CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICA DO TOCANTINS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
SABRINA ARAÚJO MATOS

# RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – ERLIQUIOSE MONOCÍTICA CANINA – RELATO DE CASO

Palmas - TO
2021

**Sabrina Araújo Matos**

# RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – ERLIQUIOSE MONOCÍTICA CANINA – RELATO DE CASO

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado, apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins, como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.
**Professora Orientadora: Dra. OBEDE RODRIGUES FERREIRA**

**Palmas - TO**
**2021**

**ATA DE DEFESA DO RELATORIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

Aos 09 dias do mês de dezembro do ano de 2021, reuniu-se no Centro Universitário Católica do Tocantins, às **17:30**h, a Banca Examinadora do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, composta pelos seguintes examinadores:

Orientador: Dra. Obede Rodrigues Ferreira;
Membro 1: Deyse Camargo;
Membro 2: Dra. Helen Roberta Amaral da Silva.

Para avaliação da defesa do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado intitulado

*"Erliquiose Monocítica Canina – relato de caso*.**"**

Da acadêmica *Sabrina Araújo Matos.*

Após a sessão pública em que ocorreu a sustentação oral do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado elaborado pelo(a) acadêmico(a) e a arguição pelos Examinadores componentes da Banca, em conformidade com o disposto no Manual para Estágio Curricular Supervisionado de Medicina Veterinária, a Banca deliberou pela **( X ) Aprovação ( ) Reprovação**.

**Assinam esta Ata:**

Professor Orientador: _____;
Examinador(a) membro: _____;
Examinador(a) membro: _____;

_____
Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária

# DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho ao meu eterno amigo e irmão Ricardo Reis (in memorian) que hoje não está mais entre nós, mas sei que seria uma das pessoas mais felizes me vendo realizar meu sonho de infância, de me formar em medicina veterinária.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre ter me dado forças para não desistir em meio a tantas dificuldades que enfrentei durante minha jornada acadêmica.

À minha família por nunca ter desistido de mim e nunca ter me deixado faltar nada, sempre me incentivando e não me deixando renunciar. Obrigada, irmã e pai. Mãe, eu te amo.

Gratidão eterna aos amigos que conquistei na faculdade, Jacson, Maria Clara, Igor, Renata, Karine e muitos outros. Vou sentir falta dos trabalhos em grupo, das brigas, dos choros, das caronas, da minha eterna diretoria da Atlética Agressiva e dos meus queridos professores, Obede, Luís Flávio, Silmara, Karina, Juliana, André e vários outros que me passaram todos os seus conhecimentos durante essa jornada. Agradeço também aos colaboradores e funcionários do Unicatólica por sempre se dedicarem e nos recepcionarem com todo carinho e atenção.

Jamais esquecerei dos meus amigos de vida, que sempre me apoiaram desde o primeiro dia de faculdade, Higor, Rhayssa, Gabi, Paulo Henrique, Jéssica, Lucas, Mayra, tudo que eu sou hoje foi graças a vocês.

Agradeço ao meu namorado e meu cunhado por me ajudarem durante o estágio obrigatório e terem topado empreender comigo em meio as dificuldades.

A Clínica Veterinária PETZ que me proporcionou a oportunidade de realizar meu estágio curricular, a Dra. Ana Luíza que foi a melhor supervisora de estágio que eu poderia ter e a Dra. Deyse Camargo, uma inspiração na dermatologia veterinária, me ensinaram com toda a paciência do mundo, me cobraram e puxaram minha orelha, com certeza foram pessoas fundamentais na minha formação acadêmica.

# LISTA DE TABELAS


Tabela 1. Atendimentos clínicos acompanhados durante a vigência do Estágio curricular ..... 11
Tabela 2. Procedimentos diagnósticos realizados durante a vigência do estágio ..... 11
Tabela 3. Resultado do exame de hemograma realizado no dia 21 de outubro de 2021 ..... 21
Tabela 4. Resultado do exame de bioquímico realizado no dia 21 de outubro de 2021..... 21
Tabela 5. Resultado do exame de hemograma realizado no dia 23 de outubro de 2021..... 23
Tabela 6. Resultado do exame de hemograma realizado no dia 24 de outubro de 2021, após a transfusão sanguínea..... 24

# LISTA DE FIGURAS


| | | |
|---|---|---|
| Figura 1. | Fachada principal da loja que compõe a estrutura do Centro Veterinário Seres ..... | 09 |
| Figura 2. | Consultórios ..... | 09 |
| Figura 3. | Adota petz e farmácia ..... | 10 |
| Figura 4. | Animal com mucosas e pele ictéricas ..... | 22 |
| Figura 5. | Teste rápido *"snap"* 4DX® método ELISA, apresentando resultado reagente para anticorpos contra *E. canis.* ..... | 23 |

# LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| ALT | Alanina aminotransferase |
| CD4/CD8 | Receptor de membrana 4 e 8 |
| EMC | Erliquiose monocítica canina |
| FA | Fosfatase alcalina |
| IL-1 | Interleucina-1 |
| µL | Microlitro |
| PCR | Reação em cadeia pela polimerase |
| TNF-α | Fator de necrose tumoral alfa |
| AHIM | Anemia hemolítica imunomediada |

# SUMÁRIO

CAPITULO 1 – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO ..... 07
1. INTRODUÇÃO ..... 07
2. DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO ..... 07
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO ..... 10
CAPITULO 2 – ERLIQUIOSE MONOCITICA CANINA – Relato de caso ..... 12
RESUMO ..... 12
1. INTRODUÇÃO ..... 12
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA ..... 13
2.1 Etiologia ..... 13
2.2 Epidemiologia ..... 14
2.3 Patogenia ..... 14
2.4 Sinais clínicos ..... 15
2.5 Diagnóstico ..... 16
2.5.1 Achados hematológicos e bioquímicos ..... 17
2.5.2 Citológicos ..... 18
2.5.3 Pesquisa de anticorpos ..... 18
2.5.4 Reação de cadeia pela polimerase ..... 18
2.6 Tratamento ..... 19
3. METODOLOGIA ..... 20
4. RESULTADO E DISCUSSÃO ..... 25
5. CONCLUSÃO ..... 27
6. REFERÊNCIAS ..... 27
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 29

## CAPITULO 1 – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

### 1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular é de grande valia na formação acadêmica, pois é nessa etapa que é colocado em prática tudo o que foi estudado durante os quatro anos e meio de faculdade. A vida profissional do aluno se inicia logo após esse período, portanto, é imprescindível realiza-lo em sua área de interesse para focar em seu futuro profissional.

A clínica médica de pequenos é uma das áreas da medicina veterinária que mais cresce no Brasil. Hoje em dia na constituição “familiar” de muitos lares, os cães e gatos tem assumido grande importância afetiva o que tem refletido no aumento dos cuidados com a saúde desses animais, dessa forma os tutores têm buscado cada vez mais o auxílio do médico veterinário para realizar protocolos de imunização, consultas de rotina, realização de exames laboratoriais e de imagem, e várias outras especialidades.

No período de 23 de agosto à 08 de dezembro do ano de 2021, foi realizado o estágio obrigatório na área de clínica médica de pequenos animais, na clínica veterinária SERES, da empresa PETZ em Palmas/TO, sob a supervisão da médica veterinária Ana Luíza Müller Klaesener.

O presente trabalho tem como objetivo principal trazer de forma detalhada informações sobre o local de estágio, a rotina de atendimentos em uma clínica veterinária na prática e as atividades desenvolvidas durante esse período.

### 2. DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular supervisionado foi realizado na Clínica Veterinária SERES (Figura 1), da empresa Petz, localizada na Avenida Joaquim Teotônio Segurado, quadra 101 sul, sob a supervisão da médica Veterinária Ana Luiza Muller Klaesener, graduada pela faculdade UNICRUZ, pós-graduanda em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais.

O estágio curricular teve início aos 23 dias do mês de agosto e sua conclusão ocorreu aos 08 dias do mês dezembro de 2021. A carga horária diária cumprida era de 6 horas, totalizando ao final o cumprimento de 400 horas de estágio curricular, ou seja, 10% da carga horária total do curso de acordo com as determinações do PPC do curso de Medicina Veterinária do UniCatólica.

O centro veterinário SERES foi inaugurada em Palmas em 03 de maio de 2021 e desde então presta atendimentos de segunda a sexta-feira das 14 às 20h e aos sábados de 11h às 17h. Não são realizados atendimentos de urgência e emergência, fora dos horários supracitados. Os serviços prestados, incluem consultas de rotina, coleta de sangue para realização de exames laboratoriais (em um laboratório parceiro da empresa), vacinação e atendimentos de emergência

O centro veterinário SERES, possui dois consultórios mobiliados para realização de atendimento clínico e de emergência, contendo uma mesa de inox para avaliação dos animais, frigobar para acondicionamento de vacinas e medicamentos que devem ser mantidos sob refrigeração e pia com torneira para higienização das mãos. No consultório Instinto (Figura 2), destinado a atendimentos clínicos gerais, há um notebook para acessar o sistema veterinário da rede Petz e as fichas cadastrais com o histórico de todos os pacientes.

Já o consultório Sensibilidade (Figura 2) que é utilizado para casos de emergência, contém um carrinho de emergência com sondas, cateteres e medicações, um tanque de oxigênio, uma baia com a capacidade de acomodar seis animais quando precisam ficar em observação na clínica, e uma máquina para centrifugar tubos com amostras de sangue.

O “Adote Petz” (Figura 3), é dividido em duas áreas onde podem ficar cães de um lado e gatos de outro, os animais ali presentes estão disponíveis para adoção responsável. Esse local contém ainda brinquedos, caminhas, bebedouros e comedouros para os animais. A farmácia está localizada ao lado da clínica em estrutura independente, visto que presta atendimento externo (Figura 3) e no local é encontrado medicações para cães e gatos, além de roupa cirúrgica, suplementos e vermífugos.

A loja disponibiliza a venda de rações e artigos para cães, gatos, aves, roedores e peixes, seu horário de funcionamento é das 8h às 20h de segunda a sábado. O centro de estética é destinado ao banho e tosa de cães e gatos, funciona de acordo com o horário da loja e possui dois banhistas e um tosador.

Na clínica há uma médica veterinária que realiza todos os atendimentos clínicos e é responsável técnica pela loja. A unidade conta com mais de 10 funcionários que realizam atendimento na loja, verificam estoques e cuidam de toda a parte organizacional da loja.

Figura 1: Fachada principal da loja que compõe a estrutura do Centro Veterinário Seres.




Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2: Consultórios. A – Consultório instinto, local onde é realizado as consultas de rotina. Possui uma mesa de inox para atendimento dos animais, um notebook para acessar o cadastro dos pacientes e pia para higienização pessoal. B – Consultório Sensibilidade, local para consultas de emergência. Possui uma mesa de inox para atendimento dos animais, pia para higienização pessoal e uma máquina para centrifugação tubos de coleta com amostras de sangue. C – Ainda no consultório Sensibilidade, contém um tanque de oxigênio e um carrinho de emergência com medicamentos e sondas.


Figura A.


Figura B.


Figura C.

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3. Adote Petz e farmácia. A – Espaço destinado para os cães e gatos que estão disponíveis para adoção. O local tem capacidade para receber cães e gatos, que são separados por uma divisória de vidro. Os animais possuem acesso à água, comida, caminhas e brinquedos. B – Farmácia com a presença de todos os fármacos disponíveis para venda.




Fonte: Arquivo pessoal.

## 3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO

As atividades desenvolvidas durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado na Clínica Veterinária Petz envolveram o auxílio e acompanhamento nas consultas de clínica médica geral.

Durante as consultas, foi possível realizar anamnese e exame físico dos animais. Quando necessário, o acesso venoso e coleta de amostras para realização de exames laboratoriais era competência do estagiário. E ainda, em algumas ocasiões, a realização de testes rápidos para FIV/FELV, Leishmaniose, Erlichiose, Babesiose, Anaplasmose, Dirofilariose, Borreliose e Giardíase foram atividades realizadas.

Além do acompanhamento das consultas, a vacinação dos animais e o acompanhamento e orientação do tutor durante o ciclo de imunização eram desempenhados pelo estagiário.

Todos os procedimentos aconteciam sob a orientação e supervisão da médica veterinária Ana Luíza Müller Klaesener e desde a interpretação de exames a elaboração de receituários, tudo era esclarecido e sempre havia troca de informações entre estagiária e médica veterinária. Em casos de internação ou procedimentos cirúrgicos, os animais eram encaminhados para o hospital veterinário parceiro Palmas. Quando um teste rápido de leishmaniose apresenta resultado positivo, os tutores são orientados a realizar o exame sorológico para obter a contraprova.

A tabela 1 mostra os acompanhamentos separados por espécie, realizados durante a realização do estágio curricular supervisionado. As casuísticas que mais se destacaram foram otite externa e atopia em cães e sarna otodécia em gatos (tabela 1). Já o procedimento mais realizado na clínica, foram as vacinações, sendo 172 em cães e 111 em gatos (tabela 2).

**Tabela 1:** Atendimentos clínicos acompanhados durante a vigência do Estágio curricular.

| Casuísticas | Cães | Gatos |
|---|---|---|
| Otite externa | 6 | - |
| Sarna Otodécica | - | 4 |
| Leishmaniose | 4 | - |
| Erlichiose monocítica canina | 3 | - |
| Verminose | 3 | - |
| Atropelamento | 2 | 1 |
| Eutanásia – diagnóstico de leishmaniose (estado avançado) | 1 | - |
| Atopia | 6 | - |
| **Total** | 26 | 5 |

**Tabela 2:** Procedimentos diagnósticos realizados durante a vigência do estágio.

| Atendimentos | Cães | Gatos |
|---|---|---|
| Vacinas | 172 | 111 |
| Consultas de rotina | 62 | 12 |
| Teste rápido Leishmaniose | 16 | - |
| Teste rápido giárdia | 7 | - |
| Teste rápido FIV/FELV | - | 3 |
| Leishmaniose – ELISA/RIF | 4 | - |
| Hemograma | 11 | 1 |
| Bioquímico | 11 | 1 |
| Pesquisa de hematozoários | 10 | 1 |
| **Total** | 295 | 129 |

## Capítulo 2: CASO DE INTERESSE

### Erlichiose monocítica canina: relato de caso


## RESUMO

A Erliquiose Monocítica Canina (EMC) é uma doença infectocontagiosa que acomete os cães causada por um hemoparasita do gênero *Ehrlichia* transmitida principalmente pelo carrapato. Objetiva-se com esse trabalho relatar um caso de erliquiose monocítica em um cão da raça *American Stanffordshire* Terrier, com 2 anos e 8 meses de idade. O animal deu entrada na clínica veterinária apresentando apatia, anorexia, adipsia e febre. Os resultados dos exames demonstraram anemia macrocítica hipocromica e reagente para a presença de anticorpos de *Ehrlichia cannis* ao teste rápido "*snap"* método ELISA. O diagnóstico do animal foi a Erliquiose monocítica canina e o protocolo terapêutico foi realizado a base de antibioticoterapia e transfusão sanguínea como terapia de suporte. Portanto, após a abordagem terapêutica específica para a doença, o animal apresentou melhora clínica e foi possível obter um prognóstico favorável.


Palavras-chave: Trombocitopenia. Diagnóstico. Teste rápido.

## 1. INTRODUÇÃO

A Erliquiose monocítica canina (EMC), é uma doença infecciosa e acomete cães em todos os países do mundo, causada pela bactéria gram-negativa *Ehrlichia canis*, um parasita intracelular obrigatório. Os cães podem ser parasitados mais frequentemente pela *E. canis* através da picada pelo *Riphicephallus sanguineus,* conhecido como carrapato vermelho ou por meio de transfusões de sangue de animais infectados para cães suscetíveis (BORIN et al., 2009).

Na corrente sanguínea as rickéttsias são fagocitadas por monócitos, onde se multiplicam por bipartição devido sua capacidade de permanência no interior do fagócito, onde impede a fusão fagolisossomal (CARVALHO, 2015). A infecção progride e pode manifestar-se de forma aguda, subclínica e crônica. O microrganismo pode ser encontrado no fígado, baço e linfonodos onde provoca hiperplasia e aumento de tamanho desses órgãos. Os quadros de anemia, trombocitopenia e o aparecimento de hemorragias petequiais e equimoses se

devem a lise de hemácias e plaquetas induzida pelo microrganismo. Repercussões sistemicamente incluem febre, poliartrites e sinais de comprometimento neurológico, como incoordenação motora e convulsões (BORIN et al., 2009).

O diagnóstico de Erliquiose canina é um grande desafio uma vez que, as diferentes formas de manifestação clínica associadas a possibilidade de coinfecções são variáveis que dificultam o diagnóstico clínico da doença (CARVALHO, 2015). Assim, objetivo desse trabalho é relatar o caso de um cão *American Stanffordshire Terrier* com Erlichiose monocítica canina.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:

### 2.1 ETIOLOGIA

A Erliquiose Monocítica Canina (EMC) é causada por uma bactéria gram negativa, do gênero *Ehrlichia*, que contemplam várias espécies, sendo elas, *E. canis, E. chaffeensis, E. ewingii, E. muris* e *E. ruminantium*. A *Ehrlichia canis* é a principal espécie descrita no Brasil, medindo entre 0,2 a 0,4µm, multiplicando-se por fração binária e possuindo formato de cocobacilos (TAYLOR et al. 2017).

O *Rhipicephalus sanguineus* é o principal responsável pela transmissão da doença e pode ser encontrado em quase todo a zona urbana brasileira, esse carrapato se contamina após ingerir leucócitos infectados pela riquétsia durante o repasto sanguíneo (MONTEIRO, 2017).

O agente irá se multiplicar nas células epiteliais do intestino, nos macrófagos e nas células das glândulas salivares. A transmissão do carrapato não é transovariana, portanto o cão é considerado o reservatório mais importante dessa enfermidade devido ao seu prolongado estado de portador. Alguns estudos epidemiológicos puderam mostrar que de 16 a 70% dos cães que residem em ambiente urbano ou rural, atendidos em clínicas ou hospitais veterinários em várias cidades do País, foram diagnosticados através de testes sorológicos e moleculares (JERICÓ et al., 2015).

Já em aspectos citológicos a E. canis pode ser visualizada no citoplasma de células sanguíneas mononucleares caninas como colônias de corpos cocóides, nas quais são chamadas de mórulas, que irão para as células do sistema fagocitário mononuclear (SFM), e serão distribuídas para baço, fígado,

sangue e linfonodos. As mórulas medem aproximadamente 1.0 a 6.0 µm de largura, é formada por microrganismos pleomórficos, contendo de 1 a 40 organismos que são envoltos por uma membrana, densamente compactados dentro de um vacúolo. As mórulas medem cerca de 1.0 a 6.0 µm de largura e contém de 1 a 40 organismos firmemente envoltos por uma membrana (COSTA, 2011).

## 2.2 EPIDEMIOLOGIA

O primeiro caso de *E. cannis* relatado no Brasil foi em 1973, na cidade de Belo Horizonte e, desde então, a doença vem sendo diagnosticada por todo o país, acometendo aproximadamente 20 a 30% dos cães atendidos em hospitais e clínicas veterinárias (FIGUEIREDO, 2011).

A disseminação da EMC no Brasil se deu devido ao grande número de cães infectados e as condições climáticas presentes em cada região (JERICÓ et al., 2015), tendo maior prevalência em regiões tropicais e subtropicais.

Não existe predisposição por sexo e idade dos animais, mas o Pastor-alemão é considerado a raça mais susceptível a essa infecção, porém no Brasil ainda não foram feitos estudos para comprovar essa teoria. A possibilidade de o cão possuir outros agentes infecciosos como o vírus da cinomose canina, *Leishmania spp*. e outras rickétsias transmitidas pelo carrapato, como *Babesia spp*. e *Anaplasma spp*. podem agravar o quadro da doença (JERICÓ et al., 2015).

## 2.3 PATOGENIA

O período de incubação da EMC dura de 8 a 20 dias, logo em seguida o agente irá se multiplicar por divisão binária no fígado, baço e linfonodos, assim os macrófagos infectados irão se espalhar para outros sistemas do organismo (TAYLOR et al., 2015).

A doença é dividida em três fases, sendo elas, aguda, subclínica e crônica. A fase aguda dura de 2 a 4 semanas, e é observado a presença de trombocitopenia entre 10 a 20 dias após a infecção devido a diminuição da meia-vida das plaquetas. A multiplicação do parasita acontece nas células mononucleares e linfócitos, eles migrarão para as células do sistema retículo

endotelial do fígado, baço e linfonodos, causando uma hiperplasia linforreticular. (MENDONÇA et al., 2005). Essa é a única fase da EMC onde o cão é infectante, pois possui grande quantidade de hemoparasitas no sangue (MONTEIRO, 2017).

Após a fase aguda, as manifestações clínicas aparentemente irão cessar e o animal entrará em fase subclínica, também chamada de fase assintomática. Ocorre entre 40 e 120 dias após a infecção, durando de 6 a 9 semanas ou até anos, no qual o cão terá participação relevante em aspectos epidemiológicos da infecção.

O agente pode apresentar processos de riquetsemia durante esse período, infectando com mais facilidade novas populações do *R. sanguineus*, além disso, há uma intensa estimulação antigênica, extravasando a resposta humoral e a produção de altos níveis de anticorpos (JERICÓ et al., 2015). Animais imunocompetentes podem eliminar o agente do seu organismo, se recuperar normalmente e não desenvolvem a fase crônica (BREITSCHWERDT, 2008).

Durante a fase crônica os sinais clínicos são mais específicos e notáveis, eles estão associados a danos vasculares e ao comprometimento himunomediada que é causado durante o processo de infecção. Nessa fase nota-se o aparecimento de hipoplasia medular, e consequentemente uma anemia aplásica, com monocitose, linfocitose e leucopenia. O agente dificilmente é detectado na corrente circulatória, possivelmente pode ser observado no baço, nos linfonodos e na medula óssea (FIGUEIREDO, 2011).

## 2.4 SINAIS CLÍNICOS

As manifestações clínicas variam de acordo com cada fase da doença, na fase aguda, variam de brandos e inespecíficos a graves representando risco à vida. Quando se trata de sinais comuns inespecíficos incluem depressão, febre, pirexia, taquipneia, letargia, anorexia e perda de peso. Já nos sinais clínicos específicos apresentam linfadenomegalia, esplenomegalia, petequiação e equimoses na pele e em membranas mucosas, e ocasionalmente, pode ocorrer

epistaxe, dispnéia, presença de vômito, secreção oculonasal serosa ou purulenta (TAYLOR et al., 2017).

A fase crônica pode ocorrer meses ou anos após a infecção, apresentando novamente os mesmos sinais da fase aguda, porém de forma mais grave, podendo levar o cão a óbito. Alguns sinais são relacionados a distúrbio hemorrágicos como epistaxe, melena, petéquias, equimoses, hifemas e hematúria ocorrem em até 60% dos casos. Além dos sinais sistêmicos como febre, linfadenopatia, membranas mucosas pálidas, esplenomegalia, oftalmopatias (uveíte bilateral e afecções de retina), pneumonia intersticial, insuficiência renal, artrite, polimiosite, edemas de extremidades e anormalidades neurológicas (STIVAL, 2021).

Cadelas que não são castradas podem apresentar sangramento prolongado durante o estro, infertilidade, aborto e morte neonatal. Estudos relatam que infecções secundárias por bactérias e protozoários podem causar pneumonia intersticial e insuficiência renal. Manifestações oculares foram observadas durante as fases aguda e crônica e podem se manifestar como conjuntivite, petéquias e equimoses na conjuntiva e na íris, edema corneal e pan-uveíte. No agravamento do caso o animal pode apresentar manifestações sistêmicas podem incluir hemorragia, choque e falência múltipla de órgãos, assim, levando o cão a óbito (FEITOSA, 2011).

## 2.5 DIAGNÓSTICO

Diagnosticar cães infectados com E. canis nem sempre é uma tarefa fácil, pois eles apresentam alterações clínicas, hematológicas e bioquímicas que podem mascarar a doença, como trombocitopenia, leucopenia, alterações em níveis de ureia, creatinina e ALT, e um provável diagnóstico pode ser estabelecido com base no histórico epidemiológico relatado na anamnese, nos sinais clínicos e nos exames laboratoriais. Porém, o diagnóstico conclusivo depende da visualização de mórulas em monócitos e linfócitos, da determinação de altos títulos de anticorpos anti-E. canis e/ou da detecção de DNA de E. canis pela PCR. Por isso não se deve iniciar a antibioticoterapia sem um diagnóstico conclusivo (FONSECA, 2013).

### 2.5.1 Achados hematológicos e bioquímicos

A trombocitopenia é o achado mais comum em exames hematológicos, e pode ocorrer devido destruição imunomediada das plaquetas. Na fase aguda da doença, os valores da trombocitopenia ficam em média de 20.000 a 50.000u/L, podendo voltar aos valores normais a partir da quarta semana pós-infecção. É provável que nos exames possua presença de pancitopenia, sem provocar danos a medula óssea (GALANT, 2010).

O hospedeiro logo começará a desenvolver uma resposta inflamatória, na tentativa de cortar a disponibilidade de ferro para o agente, pois as espécies do gênero Ehrlichia precisam de ferro para realizar seu metabolismo, consequentemente os valores de hemoglobina sérica irão diminuir. É observado uma leve leucopenia, porém os leucócitos estarão dentro dos valores normais, mas com neutrofilia com desvio à esquerda. A linfopenia pode ser considerada frequente devido à ação dos glicocorticoides endógenos que são liberados em situações de estresse e em quadros de infecção grave. Essa é a fase com maior probabilidade de se encontrar mórulas em esfregaços sanguíneos (JERICÓ et al., 2015). Já na fase crônica da doença, os resultados dos exames poderão mostrar pancitopenia acentuada e trombocitopenia próximos de 10.000 plaquetas/µℓ. A pancitopenia significa presença de aplasia de medula óssea, e a anemia ocasionalmente irá aparecer no decorrer da doença (JERICÓ et al., 2015).

Exames bioquímicos irão apresentar hipoalbuminemia e hiperproteinemia, em qualquer fase da doença, principalmente pelo aumento das globulinas (α2, β1 e β2). Alguns estudos apontam a existência de proteína C reativa como um importante indicador em casos agudos de EMC, pois é observado um dano tecidual, devido a processos inflamatórios, infecciosos e traumáticos. É possível identificar alteração nos números dessa proteína a partir do quinto dia pós-infecção e os maiores valores são vistos ente o 15º e o 42º dia, coincidindo com a presença do agente na circulação sanguínea (FEITOSA, 2011).

Quando há presença de danos teciduais hepáticos ou renais, o exame apresentará altos níveis de ureia, creatinina, alanina aminotransferase (ALT) fosfatase alcalina (FA) e lactato desidrogenase, em consequência às alterações circulatórias e imunomediadas presentes na doença (JERICÓ et al., 2015).

### 2.5.2 Citológico

Os exames são feitos a partir da observação de mórulas em esfregaços sanguíneos coletados em ponta de orelha, porém nem sempre são encontrados os parasitas. Essas inclusões celulares possuem aparência arredondada, formada por um conjunto de vários corpúsculos, e quando utilizado corantes de rotina, são corados em roxo (FONSECA, 2013).

Na fase aguda da doença, é mais fácil a visualização das mórulas, entretanto, a sua detecção ainda é baixa, sendo encontradas em aproximadamente 6% dos animais (JERICÓ et al., 2015).

### 2.5.3 Pesquisa de anticorpos

A reação de imunofluorescência indireta (RIFI) é o teste sorológico mais utilizado na pesquisa de anticorpos anti-*E. canis*. Métodos de sorologia devem ser interpretados em conjunto aos sinais clínicos e resultados de outros exames laboratoriais (JERICÓ et al., 2015).

Há alguns anos, a RIFI com antígenos brasileiros foi desenvolvida e padronizada, tornando este teste sorológico referência de auxílio no diagnóstico laboratorial da EMC no Brasil. Porém, em cães positivos para *E.* canis, esse método pode apresentar reações sorológicas cruzadas com outros microrganismos, como *E. chaf eensis*, *E. ewingii* e *E. ruminantium* (JERICÓ et al., 2015).

Pouca reação cruzada foi observada frente *Rickettsia rickettsii*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Neoricketsia helminthoeca* e *N. risticii*. Ainda não foi realizado estudos que comprovem a reação cruzada frente *A. platys* ou qualquer outro agente infeccioso ou parasitário canino. (JERICÓ et al., 2015).

### 2.5.4 Reação de cadeia pela polimerase

Outro método para detecção da Erliquiose é a reação em cadeia pela polimerase (PCR), um teste mais sensível e específico para o diagnóstico da doença, seu objetivo principal é a detecção do agente, mesmo com baixa

titulação e pré formação de mórulas. A amostra do sangue é enviada ao laboratório para análise logo após a coleta em frascos com EDTA. É possível que se possa apresentar resultados falso-negativo, geralmente acontecem quando se inicia o tratamento antes do resultado da PCR, pois assim que se inicia a terapia antimicrobiana o agente permanecerá ausente na corrente circulatória e irá alterar o resultado final do exame (JERICÓ et al., 2015).

A análise do DNA de *Ehrlichia* sp., é feita para identificar e diferenciar as espécies de *Ehrlichia.* Elas crescem e se desenvolvem de forma lenta, com poucas linhagens de células, e com a presença de diversos níveis de reação cruzada, com isso, tornará limitante a diferenciação sorológica de várias espécies (SOUSA et al., 2010).

Realizar o diagnóstico diferencial com babesiose, é importante para excluir a possibilidade da infecção, visto que as duas doenças possuem sinais clínicos semelhantes, ou constatar uma sincronia das duas doenças, o que é comum, por possuírem o mesmo carrapato como vetor (FIGUEIREDO, 2011).

## 2.6 TRATAMENTO

A classe das tetraciclinas apresenta antibacterianos eficazes no tratamento da EMC, entre elas, a doxiciclina tem sido a mais aceita no tratamento. Sua administração é indicada a cada 12 h e tem baixa toxicidade. Recomenda-se tratamento por 28 dias, na dose de 10 mg/kg, com intervalos de 12 h, por via oral (FIGUEIREDO, 2011).

Em casos de uma infecção persistente, resistência a doxiciclina ou quando o fármaco não é acessível, como na presença de complicações gástricas e êmese, é indicado o uso de cloranfenicol, como uma segunda opção de tratamento. É recomendado 15 a 20 mg/kg, a cada 8 h, via intravenosa, subcutânea e oral. Para cães diagnosticados com aplasia de medula óssea, esse antibiótico deve ser monitorado durante o uso (JERICÓ et al., 2015).

Mesmo sendo bastante indicado na clínica veterinária, pesquisas recentes relatam que o dipropionato de imidocarb não é eficaz na eliminação do *E. canis*. A partir de estudos, foi possível avaliar a resposta clínica do uso de doxiciclina, associado ao imidocarb no tratamento da erliquiose canina.

Constataram que a resposta terapêutica não foi diferente quanto ao uso ou não do imidocarb no tratamento da doença. (SOUSA et al., 2004).

O uso de doses imunossupressoras de glicocorticosteroides pode auxiliar no início do tratamento. Indicado quando o paciente corre risco de vida ou quando a trombocitopenia for exacerbada, podendo consequentemente se tornar uma doença autoimune. Nesses casos, utilizam-se doses de 4 mg/kg de prednisolona, por 2 a 7 dias (JERICÓ et al., 2015).

## 3. METODOLOGIA

No dia 21 de outubro de 2021, deu entrada na Clínica Veterinária SERES, em Palmas/TO, um cão macho da raça a *American Stanffordshire Terrier*, de 2 anos e 8 meses de idade e pesando 30,6kgs, com queixa principal de desinteresse em alimentar-se a cerca de dois dias, apatia e êmese. Além disso, o tutor relatou que acreditava que havia presença de sangue na urina e, que há cerca de 8 meses o CCZ havia realizado um teste rápido para leishmaniose, cujo resultado foi negativo.

Durante o exame físico foi observado aumento dos linfonodos poplíteos, leve sensibilidade dolorosa à palpação abdominal, temperatura elevada (39,5ºC), além de algumas lesões de pele com textura escamosa de formato anular pelo corpo e áreas de alopecia. O animal estava com o quadro vacinal incompleto.

O animal não fazia uso de coleira repelente de insetos, a desvermifugação estava em atraso e animal tem acesso à rua diariamente. No dia da consulta foi prescrito ao animal para alívio da dor um comprimido de dipirona 500mg/kg por via oral BID por dez dias consecutivos, 1 comprimido de imunossupressor prednisolona 20mg SID por 5 dias consecutivos, três comprimidos de suplemento vitamínico SID por 10 dias e ainda desvermifugação à base de praziquantel, febantel, pamoato de pirantel e ivermectina.

Amostras de sangue foram coletadas para realização de hemograma e avaliação bioquímica das funções renais e hepáticas por meio da determinação da concentração sérica de Alanina amino transferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), ureia e creatinina (Tabela 3 e 4).

O primeiro exame apresentou anemia macrocitica hipocromica, anisocitose, anisocromia, hemacias em rouleaux, presença de esferócitos, presença de corpúsculo de howell-Jolly, presença de dacriócitos. Leucocitose, neutrofilia relativa e absoluta, presença de monócitos vacuolizados + e trombocitopenia. Já o bioquímico não apresentou nenhuma alteração significativa.

Tabela 3. Resultado do exame de hemograma realizado no dia 21 de outubro de 2021.

| Parâmetro avaliado | Resultado | Valor de referência |
|---|---|---|
| Hemácias | 2,8 u³ | 5,5 a 8,0 milhões/ul |
| Hemoglobina | 6,80 g/dL | 12,0 a 18,0 g/dL |
| Hematócrito | 22% | 37,0 a 55,0 % |
| V.C.M. | 79,51 fL | 6,0 a 77,0 fl |
| H.C.M. | 23,61 pg | 19,5 a 24,5 pg |
| C.H.C.M. | 29,69 g/dL | 30,0 a 36,0% |
| Neutrófilos | 83% | 60,0 a 70,0% |
| Leucócitos | 25,450 /ul | 6000 a 17000 \ul |
| Bastonetes | - | 0,0 a 1,0 % |
| Segmentados | 83% | 60,0 a 70,0 % |
| Linfócitos | 12% | 12,0 a 30,0 % |
| Monócitos | - | 3,0 a 10,0 % |
| Plaquetas | 116.000 /ul | 200000 a 500000 /ul |

Tabela 4. Resultado do exame bioquímico realizado no dia 21 de outubro de 2021.

| Parâmetro avaliado | Resultado | Valor de referência |
|---|---|---|
| Creatinina | 0,71 mg/dl | 0,5 a 1,5 |
| Fosfatase Alcalina | 67,00 U / L | 20 a 150 |
| Transaminase pirúvica | 25,80 U / L | 10 a 60 |
| Ureia | 52,40 mg/dl | 11,0 a 60,0 |

Tutor retornou dois dias após a primeira consulta com o animal sem nenhuma melhora clínica e apresentando anorexia, adpsia, êmese, apatia, hematúria, mucosas e pele ictéricas, grau de desidratação de 5%, taquipneia e temperatura de 39,3ºC (Figura 4). Na ocasião e tendo sido realizado novo exame físico e

anamnese o tutor relatou que no cão havia sido observados alguns carrapatos há cerca de 30 dias, e que há uma semana ele havia tomado banho na praia.

Figura 4. Animal com mucosas e pele ictéricas. Figura A – Presença de icterícia na mucosa ocular do animal. Figura B – Presença de icterícia na mucosa oral. Figura C – Presença de icterícia em pele, na região abdominal do animal.




Fonte: Arquivo pessoal.

Diante desse relato, foi realizado o teste rápido Snap que utiliza o método ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), que apresentou resultado reagente para a presença de anticorpos para *E. canis*. (Figura 5). Além disso foi coletado uma amostra de sangue para realização de um novo hemograma (Tabela 5). Devido a PETZ não possuir setor de internação e animal necessitar acompanhamento constante, o mesmo foi encaminhado a um hospital veterinária parceiro, para ser iniciada terapia de suporte.

O novo hemograma realizado apresentou leucocitose por neutrofilia e linfopenia, uma vez que para subir uma população de céluas, consequentemente outra irá diminuir. Hipocromia (+++), anisocitose (++), macrócitos (+), codócitos (+), macrócitos policromáticos (+), esferócitos (+), ovalócitos (+), queratócitos (+). Presença de 25 eritroblastos para cada 100 leucócitos e Trombocitopenia.

Tabela 5. Resultado do exame de hemograma realizado no dia 23 de outubro de 2021.

| Parâmetro avaliado | Resultado | Valor de referência |
|---|---|---|
| Hemácias | 1,1 u³ | 5,5 a 8,0 milhões/ul |
| Hemoglobina | 3,9 g/dL | 12,0 a 18,0 g/dL |
| Hematócrito | 9,0% | 37,0 a 55,0 % |
| V.C.M. | 81,8 fL | 6,0 a 77,0 fl |
| H.C.M. | 35,5 pg | 19,5 a 24,5 pg |
| C.H.C.M. | 43,3 g/dL | 30,0 a 36,0% |
| Neutrófilos | 90% | 60,0 a 70,0% |
| Leucócitos | 25,450 /ul | 6000 a 17000 \ul |
| Bastonetes | 4% | 0,0 a 1,0 % |
| Segmentados | 86% | 60,0 a 70,0 % |
| Linfócitos | 6% | 12,0 a 30,0 % |
| Monócitos | 4 % | 3,0 a 10,0 % |
| Plaquetas | 80.000 /ul | 200000 a 500000 /ul |

Figura 5. Teste rápido *"snap"* 4DX® método ELISA, apresentando resultado reagente para anticorpos contra *E. canis.*




Fonte: Arquivo pessoal.

No local foi iniciado a terapia de suporte, sendo utilizado dipirona 25mg/kg, via intravenosa, a cada 12 horas. Doxiciclina 10mg/kg, via oral a cada 12 horas, Prednisona 2mg/kg, via oral a cada 12 horas. No mesmo dia animal apresentou hematúria. Devido ao quadro severo de anemia o paciente foi encaminhado para a realização de transfusão sanguínea no dia seguinte, e algumas horas depois realizado um novo hemograma. (Tabela 6).

No último hemograma realizado após a transfusão sanguínea, foi observado anisocitose (++), hipocromia (+), estomatócitos (+). Presença de granulações tóxicas em alguns neutrófilos e presença de macroplaquetas.

Tabela 6. Resultado do exame de hemograma realizado no dia 24 de outubro de 2021, 10 horas após a transfusão sanguínea.

| Parâmetro avaliado | Resultado | Valor de referência |
|---|---|---|
| Hemácias | 1,4 u³ | 5,5 a 8,0 milhões/ul |
| Hemoglobina | 4,9 g/dL | 12,0 a 18,0 g/dL |
| Hematócrito | 11,2% | 37,0 a 55,0 % |
| V.C.M. | 80 fL | 6,0 a 77,0 fl |
| H.C.M. | 35 pg | 19,5 a 24,5 pg |
| C.H.C.M. | 43,8 g/dL | 30,0 a 36,0% |
| Neutrófilos | 87% | 60,0 a 70,0% |
| Leucócitos | 39.800 /ul | 6000 a 17000 \ul |
| Bastonetes | 3% | 0,0 a 1,0 % |
| Segmentados | 84% | 60,0 a 70,0 % |
| Linfócitos | 8% | 12,0 a 30,0 % |
| Monócitos | 1.194,0 /ul | 3,0 a 10,0 % |
| Plaquetas | 200.000 /ul | 200000 a 500000 /ul |

No dia 25 de outubro de 2021 animal ainda se apresentava apático, apesar da anorexia, o cão era alimentando com suplementação hipercalórica, administrada por uma seringa. Hematúria e melena foram observadas, sendo sinais indicativos de destruição eritrocitária.

Por questões financeiras, no dia 26 de outubro de 2021, tutor optou pela alta do animal e continuar o tratamento em casa. Antes da alta, foi aplicado uma

dose de um antiparasitário à base de diaceturato de diminazeno na dose 3,5mg/kg, via subcutânea.

No dia 04 de novembro de 2021, tutor nos enviou um vídeo do animal com aparente melhora clínica, além de normorexia e normoquesia, porém, ainda apresentava icterícia, devido a anemia hemolítica imunomediada associada a Erliquiose.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

No primeiro hemograma realizado, o eritrograma apresentou anemia macrocítica hiprocromica. Segundo Nascimento et al., (2021) a anemia é característica da redução do número de hemácias e/ou teor de hemoglobina. Achados laboratoriais como anemia e presença de esferócitos pode ser indicativo de anemia hemolítica imunomediada (MORAES et al., 2013).

Já o leucograma apresentou leucocitose, devido ao processo infeccioso acontecendo no organismo do cão (VALENTE, 2014). A trombocitopenia representa o aumento do consumo ou destruição de plaquetas e sequestro de plaquetas no baço. Em um estudo sorológico realizado nos Estados Unidos, a trombocitopenia foi encontrada em 47 de 61 cães com erliquiose (FONSECA et al., 2017).

O exame bioquímico não apresentou nenhuma alteração significativa, porém o animal retornou a clínica dois dias depois com piora no quadro clínico, com sinais de febre, apatia, taquicardia e icterícia em mucosas e pele, provavelmente desencadeada pela AHIM (MORAES et al., 2013). Cães que desenvolvem a fase clínica da babesiose, apresentam sinais clínicos como febre, anemia e icterícia (RIBEIRO et al., 2017).

No segundo hemograma realizado, foi observado que as hemácias caíram de 2,28 para 1,1/ul. Hemoglobinas de 6,28 foram para 3,9 g/dL. Hematócrito de 22,90 caiu drasticamente para 9%. A pancitopenia apresentada no exame ocorre devido as consequências da estimulação imune progressiva. Na fase aguda os sinais se apresentam de forma mais grave e assumem um papel de doença autoimune (STIVAL et al., 2021).

O leucograma apresentou leucocitose, neutrofilia e trombocitopenia. Todos os exames foram realizados em laboratórios humanos. Comparado com o estudo realizado por Silva et al., (2021) a variação na contagem de plaquetas

pode ser justificada pelas reações imunológicas desencadeadas pela erliquiose, como aumento do consumo associado à vasculite e destruição imunomediada por anticorpos antiplaquetários.

Após a transfusão sanguínea foi realizado um terceiro hemograma, no qual já foi possível observar uma leve melhora em parâmetros hematológicos. Animal ainda anêmico, entretanto, hematócrito foi de 9 para 11,2% e as plaquetas de 80.000 para 200.000 /ul.

O animal apresentava icterícia em mucosas e pele, sinal clínico relatado em cães com AHIM (MORAES et al., 2013). Devido a hemólise acelerada, ocorre aumento nos níveis de hemoglobina no sangue, sendo desencadeado uma hiperbilirrubinemia. Consequentemente ocorre uma redução da captura dessa bilirrubina pelo fígado, gerando uma icterícia pré-hepática. Hemoglobinemia em animais com AHIM pode induzir um quadro de hipoxia tecidual hepática e nefrotóxica (RAMOS; LEITE, 2017).

Animal permaneceu internado no hospital por três dias, sendo mantido sob terapia de suporte, até o tutor optar pela alta médica e continuar o tratamento com doxiciclina em casa. Devido à suspeita de infecção por *B. vogeli*, a médica veterinária que estava acompanhando o caso, optou pelo uso de diaceturato de diminazeno. O quadro de icterícia, hematúria, anorexia e presença de esferócitos no hemograma são relatados na literatura em casos de babesiose canina.

Para muitos autores, o diaceturato de diminazeno é um antiprotozoário eficaz no tratamento de tripanossomas e babésias que infectam cães. O uso de fármacos com esse princípio ativo é indicado para bovinos e equinos, entretanto, por ser reconhecidamente eficaz, ainda é um medicamento utilizado em clínicas veterinárias de pequenos animais no tratamento de doenças causadas por hematozoários (FLORES et al., 2014).

Coinfecção por dois hemoparasitas podem ocorrer devido compartilharem do mesmo vetor. Consequentemente os sinais clínicos e as alterações laboratoriais irão se agravar, tornando o diagnóstico mais complexo, e somente o PCR possibilitará a identificação com eficiência qual ou quais agentes estão envolvidos na infecção (FERNANDES, 2017).

Exames sorológicos devem ser interpretados considerando a evolução da doença, a reação cruzada que pode ocorrer com outras espécies de Ehrlichia e infecções causadas por outros agentes transmitidos por carrapatos (COSTA,

2011). O teste de PCR finalizaria o diagnóstico do animal, entretanto, tutor não autorizou por questões financeiras.

## 5. CONCLUSÃO

O animal não retornou para novos exames até o final do estágio, tutor comunicou por mensagens de aplicativo de celular que animal concluiu o tratamento de 28 dias com doxiciclina e apresentou melhora. Não se sabe ao certo qual tratamento foi eficaz para o animal, visto que não foi realizado o PCR para identificar se realmente era erliquiose ou babesiose. Animal apresentou melhora clínica no final do tratamento, entretanto não retornou para uma nova avaliação e fazer novos exames.

## 6. REFERÊNCIAS

BORIN, S.; CRIVELENTI, L. Z.; FERREIRA, F. A. Aspectos epidemiológicos, clínicos e hematológicos de 251 cães portadores de mórula de Ehrlichia spp. naturalmente infectados. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.,** Jaboticabal, v.61, n.3, p.566-571, 2009.

BREITSCHWERDT, E. B. Riquetsioses. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap. 86, p. 422-429.

CARVALHO, R. M. de A. **Estudo da coinfecção Leishmania infantum e Ehrlichia canis em cães numa área endêmica para leishmaniose visceral canina**. 2015. 79 f. Tese (Doutorado em Patologia) – Universidade Federal da Bahia. Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, Salvador, 2015.

COSTA, H. X. **Erliquiose Monocítica Canina: Revisão sobre a doença e o diagnóstico.** 2011. 39p. Seminário (Pós-graduação em ciência animal) – Escola de Veterinária da Universidade Federal do Goiás, Goiânia, 2011.

FERNANDES, M. **Identificação molecular da *Ehrlichia canis, Babesia spp., Anaplasma platys e Hepatozoon spp.* em cães anêmicos atendidos no Hospital Veterinário da UFPB.** 2017. 36p. (Trabalho de conclusão de curso) – Universidade federal da Paraíba, Paraíba, 2017.

FIGUEIREDO, M. R. **Babesiose e erliquiose caninas**. 2011. 39p. (Monografia) – Pós graduação em clínica médica de pequenos animais – Quallitas, Rio de Janeiro, 2011.

FLORES, M. M.; PEREIRA, P. R.; MAZZANTI, A.; KOMMERS, G. D.; FIGHERA, R. A. Aspectos epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos da intoxicação por aceturato de diminazeno em cães. **Pesq. Vet. Bras**, Santa Maria, v. 34, n.7, p. 667-674, julho, 2014.

FONSECA, J.P., HIRSCH, C. e GUIMARÃES, A.M. **Erliquiose monocítica canina: epidemiologia, imunopatogênese e diagnóstico.** PUBVET, Londrina, V. 7, N. 8, Ed. 231, Art. 1529, Abril, 2013.

FONSECA, J.P., et al. Hematological parameters and seroprevalence of *Ehrlichia canis* and *Babesia vogeli* in dogs. **Ciênc. anim. bras.** Goiânia, v. 18, n. 36095, p. 1-9, 2017.

GALANT, P. R. **Erliquiose monocítica canina**. 2010. 34p. (Monografia) – Graduação em medicina veterinária – Universidade federal do Rio Grande do Sul, 2010.

JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos.** 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. pag. 2329-2344.

MENDONÇA, C. S. et al. Erliquiose canina: Alterações hematológicas em cães domésticos naturalmente infectados. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 21, n. 1, p. 167-174, Jan./Abril 2005.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na Medicina Veterinária.** 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. pag. 302-305.

MORAES, L. F.; TAKAHIRA, R. K. Avaliação dos distúrbios hemostáticos e dos diferentes marcadores prognósticos clínico-laboratoriais em cães com AHIM. **Vet. e Zootec**. Botucatu, vol. 20, p. 10-19, Mar., 2013.

NASCIMENTO, A. B.; RIBEIRO, F. K. M.; BEZERRA, B. M. O. Achados laboratoriais em uma cadela com Erliquiose: Relato de caso. **Pubvet,** Quixada, v.15, n.04, p.1-6, abr, 2021.

RAMOS, L. T.; LEITE, A. K. R. M. Alterações clínicas e laboratoriais em um cão com anemia hemolítica imunomediada: Relato de caos. **Revista cientifica de medicina veterinária.** Fortaleza, ano XIV, n. 28, p.1-10, jan, 2017.

RIBEIRO, C. M., et al., Molecular epidemiology of Anaplasma platys, *Ehrlichia canis* and *Babesia vogeli* in stray dogs in Paraná, Brazil. **Pesq. Vet. Bras.** Paraná, vol. 37, n. 2, p. 129-136, fev, 2017.

SOUSA, et al. Avaliação clínica e molecular de cães com erliquiose**. Cienc. Rural**, Santa Maria, v.40, n.6, p.1309-1313, jun, 2010.

SOUSA, M.G.; HIGA, A.C.; GERARDI, D.G.; TINUCCI-COSTA, M.; MACHADO, R.Z. Tratamento da erliquiose canina de ocorrência natural com doxiciclina, precedida ou não pelo dipropionato de imidocarb. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.3, n.2, p. 126-130, 2004.

STIVAL, C.; SUZUKI, E. A. S.; OLIVEIRA, I. G.; CARMO, V. F. Erliquiose monocitotrópica canina: Revisão. **Pubvet**. Goiânia, v. 15, n. 01, p. 1-7, Jan.,2021.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária**. Tradução José Juradir Fagliari, Thaís Gomes Rocha. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 201. pag. 660-661.

VALENTE, P. C. L. G. **Avaliação dos métodos diagnósticos e dos parâmetros hematológicos nas hemoparasitoses caninas no estado de Minas Gerais**. 2014. 58p. (Dissertação) – Mestrado em ciência animal. Universidade Federal de Minas Gerais. 2014.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizar o estágio curricular supervisionado na área de clínica médica de pequenos animais, foi como uma viagem no tempo, fazendo um passeio por todas as disciplinas estudadas durante a formação acadêmica.

Me proporcionou vivenciar na prática, como é a rotina dos médicos veterinários e ter a certeza de qual área irei seguir. Sem dúvidas, superou minhas expectativas e o objetivo dessa última etapa como universitária foi alcançado com exido, vivenciando na prática o que aprendemos na sala de aula.

O estágio é devidamente aproveitado quando aprendemos como trabalhar em equipe, conviver com situações desafiadoras que vamos enfrentar e aprender a cuidar dos animais com amor e profissionalismo. A PETZ foi essencial para que eu pudesse aprimorar meus conhecimentos e por fim encerrar mais um ciclo de muito aprendizado na minha vida.