

**FACULDADE DO CENTRO DO PARANÁ - UCP
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

ALANA DINA VALENTIM CLEVE

ERLIQUIOSE CANINA

PITANGA-PR

2021

ALANA DINA VALENTIM CLEVE

ERLIQUIOSE CANINA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Faculdade do Centro do Paraná - UCP, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Professora Orientadora: M.V. Ms. Polyana Malagrino.

**PITANGA-PR
2021**

TERMO DE APROVAÇÃO

Faculdade do Centro do Paraná
Curso de Medicina Veterinária
Relatório Final de Estágio Supervisionado
Área de estágio: Clínica médica e cirúrgica de pequenos animais.

ERLIQUIOSE CANINA

Acadêmico: Alana Dina Valentim Cleve

Orientador: Pollyana Malagrino

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado com nota _____ (__, __) para obtenção de grau no Curso de Medicina Veterinária, pela seguinte banca examinadora:

Prof.^(a) Orientador(a): Pollyana Malagrino

Prof.(a): Bruna Rayet Ayub

Prof.(a): João Vitor Hoepfner Sebben

Dezembro de 2021, Pitanga-PR

*Dedico esse trabalho a meus pais
que sempre estiveram me incentivando e
me apoiando em meus estudos.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida e pelas condições de estudo, pois sem ele nada seria possível. O senhor me guiou nesses cinco anos de jornada e esteve comigo e me ajudou a chegar ao caminho da conquista.

Agradeço ao professor Clemerson Merlin Cleve pela oportunidade dos estudos na Faculdade do Centro do Paraná UCP, o qual serei eternamente grata pela grande oportunidade me dada, a qual sempre irei honrar.

Agradeço (*in memoriam*) ao Dr. Jeorling Joely Cordeiro Cleve por desde criança ter me incentivado aos estudos e a leitura.

Agradeço aos meus pais Alon e Zenilda e meu irmão Cristhiann por sempre me incentivarem e me apoiarem em meus estudos, os quais nunca mediram esforços para me ajudar e estar ao meu lado durante esta trajetória.

Agradeço a todos os Médicos Veterinários (as) que me deram oportunidade de estagiar e aprender mais a cada estágio.

A Médica Veterinária Keila Guilherme Catelli pelas oportunidades me dadas, pelos estágios, os quais obtive muitos conhecimentos sobre clínica médica e cirúrgica em pequenos animais em Pitanga-PR.

A Médica Veterinária Maria Paula Bini, pelos estágios e ensinamentos em clínica médica de equinos em Pitanga-PR.

Ao Médico Veterinário André Pauluk pelos estágios e ensinamentos em clínica médica de bovinos em Pitanga-PR.

Ao Médico Veterinário Luiz Michel dos Santos pelos estágios e ensinamentos em clínica médica de equinos em Palmeira-PR.

A Médica Veterinária Maísa Andréia Scatena e Rafaela Ferreira pelos estágios e ensinamentos em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais em Jales- SP.

Aos Médicos Veterinários Roni Diego Shimazu e Luiz Paulo Fernandes Parras por todo o ensinamento e estágio, em Jales-SP.

Agradeço a minha supervisora de estágio Pollyana Malagrino por aceitar ser minha orientadora e me ajudar a fazer um ótimo TCC.

A toda minha família, em especial aos meus avós Helena e Arvelino, e amigos que torceram por mim e estiveram me apoiando em toda essa jornada de cinco anos.

Agradeço a todos por contribuírem com meu crescimento profissional, como aos médicos veterinários os quais fiz estágios que não só me transmitiram

conhecimentos, mas também me mostraram toda ética e dedicação a aquilo que fazem.

Muito obrigada!

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”.

Charles Chaplin.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Fachada da empresa Centro médico Veterinário CMV.	14
Figura 02 - Consultório do Centro Médico Veterinário – CMV	15
Figura 03 - Laboratório de análise de hemograma e bioquímico.....	15
Figura 04 - Sala de vacina.....	15
Figura 05 - sala de antissepsia.....	16
Figura 06 - Sala de cirurgia.	16
Figura 07 - Gatis e Canis fechados.	16
Figura 08 - Canis abertos.	16
Figura 09 - Cão do relato de caso	33
Figura 10 - SNAPTEST 4DX da IDEX	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Número de casos acompanhados na Empresa Centro Médico Veterinário CMV, de 27 de julho a 27 de setembro de 2021.	18
Tabela 02 - Hemograma realizado no início do tratamento (08/07/2021).	32
Tabela 03 - Hemograma realizado após tratamento (02/08/2021).....	32

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

%	Porcento
CMV	Centro Médico Veterinário
CRMV-SP	Conselho Regional de Medicina Veterinária de São Paulo
EGH	Erliquiose Granulocítica Humana
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
IFI	Imunofluorescência Indireta
Kg	Quilograma
M.V.	Médico Veterinário
mg/kg	Miligrama por quilo
mg/kg/dia	Miligrama por quilo por dia
MR	Movimentos Respiratórios
°C	Graus Celsius
ONGs	Órgãos não governamentais
PCR	Proteína C Reativa
SP	São Paulo
SRD	Sem raça definida
TPC	Tempo de Preenchimento Capilar
UCP	Faculdade do Centro do Paraná

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso relata as atividades técnicas desenvolvidas durante a disciplina de Estágio curricular supervisionado da faculdade do Centro do Paraná- UCP. As atividades foram desenvolvidas no período de 27 de julho a 27 de setembro de 2021 na empresa Centro Médico Veterinário CMV, situado em Jales-SP. Foram realizadas atividades na área de clínica, cirurgia e ortopedia de pequenos animais sob supervisão dos Médicos Veterinários Roni Diego Shimazu e Luiz Paulo Fernandes Parras. A orientação da elaboração deste trabalho foi realizada pela M.V. Pollyana Malagrino, professora do curso de medicina veterinária da faculdade do Centro do Paraná- UCP. São relatados neste trabalho as atividades realizadas no estágio e a descrição da empresa Centro Médico Veterinário-CMV. No segundo momento, foi elaborado uma revisão bibliográfica sobre o tema Erliquiose Canina. Em seguida relatou-se o caso de um cão diagnosticado com erliquiose canina, o qual necessitou de tratamento clínico para reversão do quadro.

Palavras-chave: Carrapatos; Patologia canina; Astenia.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO	14
1.1 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIOS	14
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO.....	17
2.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	17
2.2 CASUÍSTICAS.....	18

CAPÍTULO II - ERLIQUIOSE CANINA

1 INTRODUÇÃO.....	21
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	22
2.1 ETIOLOGIA	22
2.2 AGENTE ETIOLÓGICO	23
2.3 EPIDEMIOLOGIA	24
2.4 TRANSMISSÃO	25
2.5 SINAIS CLÍNICOS.....	27
2.6 DIAGNÓSTICO	28
2.7 TRATAMENTO.....	29
2.7.1 Procedimentos Clínicos.....	29
2.8 CONTROLE E PREVENÇÃO.....	30
3 RELATO DE CASO	31
4 DISCUSSÃO.....	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
6 REFERÊNCIAS	36

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO

1.1 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIOS

O estágio curricular foi realizado na empresa Centro Médico Veterinário - CMV (Figura 1) durante o período de 27 de julho até 27 de setembro com carga horária semanal de 60 horas, totalizando 605 horas.

Figura 01 - Fachada da empresa Centro médico Veterinário CMV.



Fonte: O Autor, 2021.

A empresa foi fundada em 3 de dezembro de 2020 e encontra-se localizada na rua 24, número 2541 na cidade de Jales-SP. O supervisor do estágio foi o médico veterinário Roni Diego Shimazu (CRMV-SP: 30381).

A mesma atua no ramo de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, e é composta por 4 médicos veterinários que atuam também na área de raio X, ultrassom, e exames laboratoriais.

Os setores são divididos em sala de espera, sala de atendimento clínico, centro cirúrgico, sala de vacinação, laboratório, e salas de internamentos, sendo estes constituídos por 1 canil e gatil fechado e 1 canil aberto. A clínica veterinária não tem parceria com ONGs.

Figura 02 - Consultório do Centro Médico Veterinário – CMV



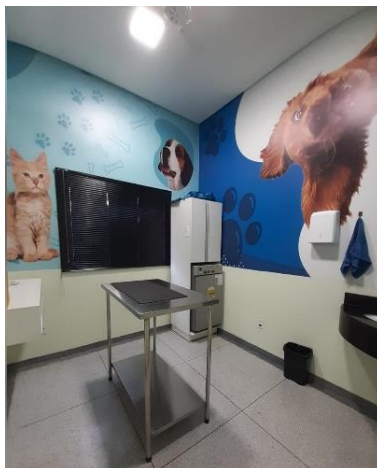
Fonte: O Autor, 2021.

Figura 03 - Laboratório de análise de hemograma e bioquímico.



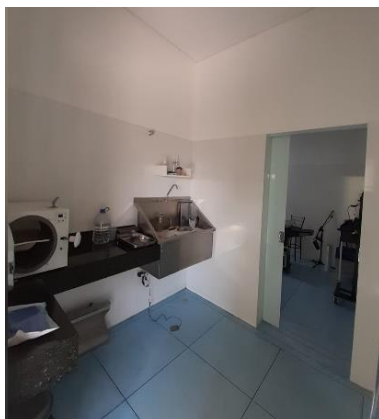
Fonte: O Autor, 2021.

Figura 04 - Sala de vacina.



Fonte: O Autor, 2021.

Figura 05 - sala de antissepsia.



Fonte: O Autor, 2021.

Figura 06 - Sala de cirurgia.



Fonte: O Autor, 2021.

Figura 07 e 08 - Gatis e Canis fechados e canis abertos.



Fonte: O Autor, 2021.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

2.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o período de estágio realizado no Centro Médico Veterinário CMV, foram acompanhadas as atividades realizadas na área de clínica médica, cirúrgica e ortopedia de pequenos animais, sob supervisão do M.V. Roni Diego Shimazu.

Em vivência permite observar a realidade de um profissional que trabalha na área de pequenos animais. Nos atendimentos eram realizadas cirurgias gerais e ortopédicas, exames clínicos, consultas, verificando assim as FC, FR, MR, TPC, avaliação de mucosas, contenção do paciente, coleta de sangue para exames laboratoriais, raio X, ultrassonografia, e quando solicitado era chamado uma médica veterinária especialista em cardiologia para fazer exames de ecocardiograma e eletrocardiograma, elaboração de tratamentos em busca de resolução dos casos clínicos e vacinações.

Durante o estágio foi possível acompanhar as atividades, e dentro dessas se era permitido participar e auxiliar em algumas, como em coletas de sangue, o M.V. coletava o sangue do animal com o auxílio de seus estagiários e logo em seguida pedia para algum destes para levar o sangue coletado até a máquina de hemograma e rodar o exame. Também se era permitido ajudar nos raios X, cada pessoa que participava do raio X se era obrigatório a utilização de coletes por conta da radiação, e assim podia participar ajudando a conter o animal para o exame.

Durante o exame de ultrassom também o estagiário tinha a oportunidade de participar do exame ajudando a conter o animal durante o exame, assim também como nos exames de eletrocardiograma e ecocardiograma. Durante as consultas se era permitido ao estagiário participar destas e auxiliar o M.V. como, fazendo receitas de medicamentos com o auxílio dos médicos veterinários. E durante as cirurgias se era permitido o auxílio do estagiário como, verificar os parâmetros vitais, auscultar a FC e FC do animal durante a cirurgia. Auxiliar o M.V. alcançando os materiais que fossem precisos na hora da cirurgia entre outras coisas.

2.2 CASUÍSTICAS

Os casos observados durante o período de estágio na empresa Centro Médico Veterinário CMV (Tabela 01) estão relacionados abaixo:

Tabela 01 - Número de casos acompanhados na Empresa Centro Médico Veterinário CMV, de 27 de julho a 27 de setembro de 2021.

CASOS	ESPÉCIES	NÚMERO DE CASOS
Erliquiose	Canina	14
Otite	Canina e felina	12
Tosse dos Canis	Canina	10
Piometra	Canina e felina	10
Leishmaniose	Caninos	8
Cálculo na Bexiga	Caninos e Felinos	5
Úlcera de córnea	Caninos e Felinos	5
Intoxicação alimentar	Caninos e Felinos	4
Dermatite	Caninos	4
Esporotricose	Felinos	3
Cistite	Caninos e Felinos	3
Convulsão	Caninos	3
Obstrução	Caninos e felinos	3
Total		84

Fonte: Autora do trabalho (2021).

Dentre as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado, optou-se por revisar e relatar o tema: Erliquiose Canina, por ser um tema que me despertou atenção durante o estágio devido ao número de casuísticas. No Brasil a incidência do número de casos de erliquiose canina é grande. Portanto, justifica-se a escolha deste tema para relato por ser um tema atual, frequentemente visto nas clínicas veterinárias de pequenos animais, e espera-se com esse trabalho trazer informações que auxiliem médico veterinários e tutores no melhor tratamento para esta patologia.

CAPÍTULO II - ERLIQUIOSE CANINA

RESUMO

O presente trabalho relata uma patologia muito prevalente em clínica de pequenos animais e em cães, a erliquiose canina. Nesse trabalho se relata um caso desta patologia em um cão atendido no centro médico veterinário – CMV em Jales-SP em junho de 2021. Onde o tutor relatou que o animal apresentava apatia, anorexia e emêse, por conta do histórico do animal e exame físico foi suspeitado da patologia erliquoise. Foi feito a avaliação clínica deste animal e exames como hemograma e após isso o teste rápido da IDEX 4DX para confirmar a doença, onde se deu positivo o resultado para *Ehrlichia canis*. Como tratamento foi instituído a doxiciclina por 21 dias em que o tratamento foi eficaz e o animal se recuperou. Esta infecção se dá pelo vetor que é um carrapato, *Rhipicephalus sanguineus*. Depois do animal contaminado por este, a doença se manifesta em 3 fases, a fase aguda, subclínica e crônica. Os sinais clínicos são inespecíficos, podem aparecer de diversas formas, sendo as principais febre e anorexia. Porém estes sinais variam de animal para animal. No tratamento da erliquiose, se é utilizado de primeira escolha o antibiótico doxiciclina. Neste trabalho é discutido sobre os aspectos mais importantes da patologia clínica erliquoise, como sinais clínicos, causas, diagnóstico, profilaxias, tratamentos e a importância para a saúde pública. Onde se não tratado pode levar ao óbito do animal. É de suma importância o reconhecimento desta patologia dos médicos veterinários na prevenção e controle desta patologia no país.

Palavras-Chave: *Ehrlichia spp*; *Ehrlichia canis*; *Rhipicephalus sanguineus*.

ABSTRACT

The present work reports a very prevalent pathology in small animal clinics and in dogs, canine ehrlichiosis. In this work, a case of this pathology is reported in a dog treated at the veterinary medical center - CMV in Jales-SP in June 2021. Where the tutor reported that the animal had apathy, anorexia and emesis, due to the history of the animal and physical examination was suspected of the pathology ehrlichiosis. Clinical evaluation of this animal and tests such as blood count were performed and after that the rapid test of IDEX 4DX to confirm the disease, where the result for *Ehrlichia canis* was positive. Doxycycline was instituted as treatment for 21 days where the treatment was effective and the animal recovered. This infection is caused by the vector that is a tick, *Rhipicephalus sanguineus*. After the animal contaminated by it, the disease manifests itself in 3 phases, the acute, subclinical and chronic phase. Clinical signs are nonspecific, they can appear in several ways, the main being fever and anorexia. But these signs vary from animal to animal. In the treatment of ehrlichiosis, if the antibiotic Doxycycline is used as the first choice. This paper discusses the most important aspects of clinical pathology ehrlichiosis, such as clinical signs, causes, diagnosis, prophylaxis, treatments and the importance for public health. Where if left untreated can lead to the death of the animal. It is of paramount importance to recognize this pathology of veterinarians in the prevention and control of this pathology in the country.

Key-Words: *Ehrlichia spp*; *Ehrlichia canis*; *Rhipicephalus sanguineus*

INTRODUÇÃO

Esta patologia é uma moléstia riquetsial infecciosa caracterizada pela redução dos elementos sanguíneos. Dentre as espécies que acometem os cães, a principal é a *Ehrlichia canis* e o vetor e reservatório desta doença é carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, sendo a picada deste a principal forma de transmissão (MAIA *et al*,2020).

No início da doença se é difícil se diagnosticar por ter sintomas inespecíficos. Por isso o diagnóstico deve ser feito com base na suspeita clínica e o histórico do animal com a presença de carrapato, devendo ser confirmado através de exames (VACARI *et al*,2017).

A erliquiose canina irá se manifestar em seu hospedeiro de diferentes formas, e isso dependendo da fase em que o animal se encontra. O tratamento é feito de acordo com estes sinais clínicos apresentados, com a utilização de antibioticoterapia. E o diagnóstico é laboratorial (GALERA, 2013).

Esta patologia vem sendo uma das principais causadoras de morbidade e mortalidade nos cães nos últimos anos, por conta da maior infestação de carrapatos nos locais de abrigos destes animais. Se é conhecido pelo mundo diversas doenças que são transmitidas pelo carrapato, sendo uma delas a Erliquiose canina, esta é a mais transmitidas para estes animais, independente de sexo, idade e raça (LEMOS *et al*, 2017).

Foi retratado na Argélia em 1935 pela primeira vez o agente da *E. Canis* por Donatien e Lestoquard, e no Brasil em 1973. Foram observados por estes, organismos dentro das células mononucleares circulantes de cães que estavam cheios de carrapatos, chamados assim de *Rickettsia canis* (VACARI *et al*,2017).

No Brasil a doença foi relatada pela primeira vez em Belo Horizonte, após isso foi tendo mais relatos da doença acometendo estimadamente 20% dos cães atendidos em clínicas e hospitais veterinários dos estados da região Nordeste, Sudeste, Sul e Centro Oeste (AGUIAR *et al*, 2007).

O objetivo deste trabalho foi esclarecer de uma forma mais abrangente sobre o tema erliquiose canina. Desta maneira procurou-se relatar os aspectos mais relevantes e atualizados desta patologia com o intuito de conscientizar as pessoas e auxiliar aos médicos veterinários sobre os riscos que esta enfermidade pode vir a causar nos animais.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 ETIOLOGIA

O carrapato *Rhipicephalus sanguineus* se contamina com a bactéria erlichia através da inoculação do sangue de um cão contaminado, com isso ficara contaminado por durante 1 ano, e esta contaminação pode ocorrer em qualquer estado do ciclo. Já a infecção no cachorro ocorre quando há contato da saliva contaminada do carrapato no sangue do cão. Durante a transmissão da erliquia, pode ocorrer também a transmissão de outras doenças tais quais, babesia, hepatozoon e hemobartonella canis (GALERA, 2013).

A multiplicação da erliquia canis ocorre nas glândulas salivares dos carrapatos e vai para o epitélio intestinal, com isso ocorre a transmissão transestadial nestes, indo da fase de larvas para ninfas e adultos. Na fase larval, estes ainda não transmite a erlichia, porém já na fase de ninfa e adultos sim (LEMOS *et al*, 2017).

A bactéria erlichia canis tem o tamanho de 0,2-0,4 mm de diâmetro, sendo assim um microrganismo pequeno, este se replica no interior dos leucócitos circulantes do hospedeiro vertebrado, com isso forma inclusões intracitoplasmáticas, chamadas assim de mórulas e estas se multiplicam por fissão binária. Após isso passam por o processo de exocitose, onde elas deixam as células brancas ou por rompimento e vão parasitar novas células (VACARI *et al*, 2017).

Presume-se que os animais acometidas por esta patologia, contém em seu sangue parasitos circulantes suficientes para infectar o carrapato, sendo assim este carrapato que picar um animal acometido, irá obter o microrganismo e transmitir a doença a outros animais (SILVA, 2015).

O carrapato habita ambientes urbanos e este vive em ninhos e tocas e nos canis. Eles se fixam nas regiões de pescoço, orelhas, dorso e espaços interdigitais (ALBERNAZ *et al*, 2007).

Ocorrem três fases intracelulares no cão, sendo estas, penetração dos corpos elementares nos monócitos por meio da fagocitose, ficando por dois dias em crescimento, após isso ocorre a multiplicação destes agentes por meio da divisão binária, levando três a cinco dias, ocorrendo assim a formação de mórulas, que é a formação de corpos elementares envoltos por uma membrana (LEMOS *et al*, 2017).

Essa patologia se caracteriza pela redução dos elementos sanguíneos, como plaquetas e hemácias. Com isso na maioria dos casos, nas alterações do exame sanguíneo são encontrados, anemia e trombocitopenia (SILVA,2015).

A erliquiose canina é comum nos animais de regiões de climas tropicais e subtropicais, sendo nestes lugares observados com frequência a presença de carrapatos (LEMOS *et al*, 2017).

Foi descoberto que a Erliquiose granulocítica, e monocítica e o isolamento da *E. Chaffeensis* infectam os seres humanos, sendo assim, esta patologia vai além de ser um problema do médico veterinário mais sim da saúde como um todo. A erliquiose granulocítica humana (EGH) além de contaminar os humanos pode infectar diversas espécies de animais. A erliquiose monocítica canina também pode ser patogênica para os seres humanos (SILVA, 2015).

3.2 AGENTE ETIOLÓGICO

A bactéria *Ehrlichia canis* pertence a filo Proteobactéria, classe Alphaproteo bactéria, ordem Rickettsiales, família das Anaplasmataceae e gênero Ehrlichia, compreendendo cinco espécies sendo estas, *E. canis*, *E. ewingii*, *E. chaffeensis*, *E. muris* e *ruminatum* (SANTOS, 2020).

Dentro das espécies de erliquia, a *E. canis* é a mais comum e esta é a causadora do quadro clínico da doença erliquiose monocítica canina. Por conta da transmissão pelos carrapatos este agente continua no vivendo no ambiente onde se há presença destes ectoparasitas (AGUIAR, 2007).

As espécies do gênero Ehrlichia são organismos elipsoidais ou cocóides, geralmente pleomórficos, e gram negativos, estes são parasitas intracelulares obrigatórios de células hematopoiéticas maduras ou imaturas, principalmente do sistema fagocitário mononuclear, como macrófagos, monócitos e neutrófilos (SANTOS, 2020).

Estas bactérias habitam célula hospedeira em corpos de inclusão, chamadas de mórulas, a qual estas propiciam um ambiente adequado para sua sobrevivência (AGUIAR, 2007).

O ciclo deste agente acontece dentro do citoplasma de células maduras ou imaturas da medula óssea, principalmente as da linhagem monocítica, denominadas

mórulas. Dentro dos órgãos do sistema mononuclear fagocítico ocorre a multiplicação do agente, como, no fígado, baço e linfonodos dos indivíduos (FILHO *et al*, 2010).

Existem cinco espécies de ehrlichia, sendo estas: Ehrlichia canis, E. ewingii, E. muris, E chaffensis e. ruminantium. Estas são bactérias gram-negativas, e parasitas intracelulares obrigatórios de células hematopoiéticas maduras ou imaturas e principalmente estas atingem o sistema fagocitário mononuclear, sendo estes os macrófagos e monócitos e neutrófilos (SANTOS, 2020).

Nos caninos a Ehrlichia canis e o Anaplasma platys são organismos riquetsias de suma importância. Sendo que a Ehrlichia canis parasita geralmente leucócitos e plaquetas, já o Anaplasma platys parasita plaqueta, com isso o diagnóstico é dificultado, e ainda pode existir infecções concomitantes e com o mesmo vetor. (HOLANDA *et al*, 2019).

3.3 EPIDEMIOLOGIA

A erliquiose é considerada uma doença endêmica, em principal em áreas urbanas (LEMOS *et al*, 2017). No Brasil foi relatado a primeira vez o caso da doença em Belo Horizonte -MG (1973). Após isso em clínicas e hospitais veterinários está passou a ser relatada em 20% dos cães, em regiões como, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro Oeste (LEMOS *et al*, 2017)

Esta patologia também recebe outras denominações como, pancitopenia canina tropical, febre canina hemorrágica, entre outras denominações. Sendo uma doença cosmopolita, ela ocorre principalmente em áreas tropicais e subtropicais, geralmente bastante mortalidade nos cães. As diferentes espécies da erliquoiose são distribuídas por todo o mundo (FIGUEIREDO, 2011).

Ela é mais comum em meses mais quentes onde com isso a proliferação e o desenvolvimento do carrapato são maiores. É uma doença endêmica em áreas urbanas no Brasil, pois nestas existem grandes populações do carrapato, R. sanguineus, tendo estes hábitos nidículas e sendo estes adaptados a domicílios urbanos (FIGUEIREDO, 2011).

É uma doença zoonótica, por conta da grande exposição dos seres humanos nos locais onde se tem grande incidência de carrapato (LEMOS *et al*, 2017).

Em algumas regiões mais quentes do Brasil se tem aumentado o número de prevalência da doença (VACARI *et al*, 2017).

No Brasil a suspeita da erliquiose humana tem sido sorologicamente levantada desde o ano de 2011, porém os estudos de vigilância são restritos e limitados a algumas áreas geográficas. Se é necessário métodos sorológicos e estudos epidemiológicos para se ter a comprovação da importância da erliquiose humana no Brasil (LEMOS *et al*, 2017).

A *E. canis* tem maiores registros de incidências nos estados do Paraná, Bahia, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Rio Grande do sul, São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Ceará e Distrito Federal no Brasil (VACARI *et al*, 2017).

Na Venezuela há relatos recentes de seis casos de erliquiose humana obtida pela *E. canis*, indicando assim que este agente pode causar infecções zoonóticas. (AGUIAR *et al*, 2007).

Nos últimos anos a doença vem sendo identificada como alta causa de morbidade e mortalidade tanto nos animais quanto no homem, sendo assim uma importante zoonose em lugares onde a maior exposição humana onde se tem presença de carrapatos e em regiões onde a erliquiose é enzoótica (SILVA, 2015).

Se tem uma alta distribuição da doença no mundo e a sua prevalência vem aumentando nas regiões do Brasil. Quanto a severidade da doença vai de acordo com a idade do animal, suscetibilidade racial, alimentação, porém acomete animais de todos os sexos e raça e independentemente da idade (FILHO *et al*, 2010).

3.4 TRANSMISSÃO

A bactéria *E. canis* é transmitida pelo vetor carrapato *Rhipicephalus sanguineus* para os cães. Já a *E. ruminantium*, por carrapatos do gênero *Amblyomma*, *E. chaffeensis* e *E. ewingii* por *Amblyomma americanum* (COSTA *et al*, 2011).

A transmissão ocorre de forma mecânica, sendo esta da seguinte forma, o carrapato faz o repasto sanguíneo no cão, nesse momento por meio da saliva deste ele contamina o sangue do animal assim o infectando. Assim também os carrapatos se contaminam através de picar um hospedeiro já contaminado, se disseminando pelo organismo deste vetor e indo para a glândula salivar. A transmissão pode ocorrer também através de transfusão sanguínea (FILHO *et al*, 2010).

Após a bactéria ter entrado em contato com as células sanguíneas do animal a primeira replicação ocorre em células mononucleares e nos linfócitos. Esta bactéria irá penetrar na parede celular por meio de fagocitose e após estar dentro desta célula

hospedeira irá inibir a formação de fagolisossoma, assim então se desenvolvendo dentro desta (FIGUEIREDO *et al*, 2011).

Após três a quatro semanas depois da inoculação, pode ocorrer leucopenia, gerando diminuição do número de neutrófilos segmentados, eosinófilos e linfócitos, e um discreto aumento de monócitos (ALBERNAZ *et al*, 2007).

O carrapato pode transmitir outros agentes no momento da transmissão da erliquiose, tais como, babesia, hemobartonella canis e hepatozoon. Porém a *E. canis* é a bactéria que ocasiona quadros clínicos mais severos no animal (SILVA, 2015).

Os *Rhipicephalus sanguineus* machos podem chegar a parasitar mais de uma vez os cães, assim obtendo a bactéria *E. canis* e as transmitindo (COSTA, 2011).

Foi demonstrado em estudos que carrapatos do sexo feminino não transmite a *E. canis* para a sua progênie, não foi detectado microrganismos no ovário de carrapatos infectados experimentalmente. No entanto através de estudos foi indicado que *Rhipicephalus sanguineus* são os vetores da doença, porém não são reservatórios (SILVA, 2015).

O carrapato *R. sanguineus* é trióxeno, este se prolifera constantemente e vivem em ambientes urbanos, quando não estão parasitando seu hospedeiro, estão sobre a forma de vida livre em tocas, frestas, e pertos de lugares onde seu hospedeiro vive. Com isso tornando os cães sempre vulneráveis a infestações (COSTA, 2011).

Os carrapatos conseguem sobreviver sem se alimentar de 155 a 568 dias, porém ele transmite a doença por 155 dias. Outra forma de transmissão da Erliquiose é através de transfusão sanguínea, porém se é pouco relatado sobre esta contaminação (FIGUEIREDO, 2011).

Na fase larval dos *R. sanguineus* estes adquirem a bactéria, porém não a transmitem, já no estágio de ninfa e adultos sim. Os carrapatos só se tornam infectantes quando parasitam um cão já contaminado, sendo este na fase aguda da doença (COSTA, 2011).

Somente na fase aguda da doença que o cão é infectante, pois nessa fase existe uma alta quantidade de hemoparasitas no sangue (SILVA, 2015).

Cães infectados podem transmitir de forma direta a infecção através de transfusão sanguíneas para outros cães, e indiretamente através da picada de carrapatos. Por não obterem imunidade permanente ou eficiente para se proteger contra essa infecção pode ocorrer reinfecções da erliquiose (COSTA, 2011).

Em estudos realizados na África do Sul (Matthewman 1996 apud Silva, 2015) concluiu-se que os gatos podem ser reservatórios da *E. canis*, também roedores e outros mamíferos, com isso a doença pode ser de característica epizootica (SILVA, 2015).

Após o tratamento e possível recuperação da erlichia, esta pode se manter em seu hospedeiro por longos períodos, ou seja, o animal se torna um portador crônico, sendo assim um responsável pela origem da infecção (COSTA, 2011).

3.5 SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos da erliquiose são inespecíficos, alterando de animal para animal, e dependendo da fase em que se encontra. Variando assim também os achados no hemograma de cada animal (HOLANDA *et al*, 2019).

Porém os sinais clínicos mais comuns são, membrana mucosas pálidas, por conta da anemia, petéquias, epistaxe, equimoses, sangramento por longos períodos, melena, hematúria associada a trombocitopenia, anorexia, também pode apresentar rigidez, astenia, articulações edemaciadas e dolorosas. Em casos mais graves pode apresentar hepatomegalia, linfadenopatia e esplenomegalia (SANTOS *et al*, 2020).

A primeira fase da doença, é a fase aguda, nela ocorre o período de incubação, variando de 8 a 20 dias, sendo caracterizada por anorexia, hipertermia, perda de peso e astenia. (LEMOS *et al*, 2017).

Esta fase tem duração de 2 a 4 semanas. Os sinais clínicos podem variar ou até desaparecer mesmo sem tratamento, dependendo do sistema imune do animal. Alguns animais podem ser portadores subclínicos por meses ou até anos, mesmo que manifestem melhora clínica (SANTOS, 2020).

A fase subclínica acontece depois de 6 a 9 semanas da infecção, nesta os sinais clínicos não aparecem, porém no hemograma pode apresentar trombocitopenia, leucopenia e anemia (LEMOS *et al*, 2017).

No estágio agudo da doença é onde a fase subclínica ocorre, sendo estes animais assintomáticos. Porém nos exames complementares são encontradas alterações hematológicas, como, concentrações plaquetárias subnormais. Alguns animais podem vir a eliminar o microrganismo durante a fase assintomática, no entanto estes podem ficar intracelularmente levando assim a fase crônica da doença (SANTOS, 2020).

Por conta da deficiência do sistema imune no animal nesse estágio vem a ocorrer a fase crônica. Nesta fase ocorre características de uma doença autoimune, sendo os sinais clínicos parecidos com os da fase aguda, porém com maior severidade, como, glomerulonefrite, pancitopenia, hemorragias e aumento de infecções secundárias por conta de o sistema imune estar mais debilitado nesta fase (GALERA, 2013).

Na fase crônica são observados sinais neurológicos, como disfunção neuromotora, e ataxia. (HOLANDA *et al*, 2019).

Podem ser apresentados sinais oculares, como, uveíte anterior, hemorragia da retina, coriorretinite, podendo ocorrer até cegueira por conta da hiperviscosidade sanguínea levando a hemorragia sub-retiniana e deslocamento de retina. Sendo estas as lesões oftalmológicas mais comuns. Sinais neurológicos também podem ocorrer, como, nistagma, convulsões, depressão, dor, podendo levar até o animal a parar de se locomover (SANTOS, 2020).

3.6 DIAGNÓSTICO

Se é diagnosticado a erliquiose através dos sinais clínicos e os achados nos exames, como hemograma (suspeita) e exames complementares, geralmente se é encontrado carrapatos neste animal, sendo uma das coisas que indica a suspeita da doença (HOLANDA *et al*, 2019).

Para se chegar a um diagnóstico, são analisadas as alterações clínicas, pois mesmo sendo inespecíficas são sugestivas para a erliquiose (ALBERNAZ *et al*, 2007).

O diagnóstico da erliquiose monocítica geralmente ocorre durante a fase crônica, nesta ocorrem supressão medular, hemorragias pelas mucosas e grande letalidade (LEMOS *et al*, 2017).

É de grande importância a identificação precoce da infecção, para evitar o desenvolvimento desta e o agravamento. Com isso é necessário o desenvolvimento e utilização de técnicas modernas para o diagnóstico desta infecção (SANTOS, 2020).

O hemograma é de suma importância de primeira instância, porém ele não fecha diagnóstico, por isso a importância de se fazer testes sorológicos como a imunofluorescência indireta – IFI e o DOT-ELISA além de teste rápido como o 4DX da Idex para se fechar e confirmar o diagnóstico da doença (ALBERNAZ *et al*, 2007).

O diagnóstico laboratorial é feito por meio de exames de sangue, como observação da *E. canis* em esfregaços sanguíneos, reação de polimerase em cadeia (PCR), imunofluorescência indireta (IFI), ELISA, e 4DX IDEX (HOLANDA *et al*, 2019).

O exame de hemograma e aspiração de medula óssea são essenciais para o diagnóstico da forma crônica da doença. Nesta fase os cães apresentam hipoplasia da medula óssea e pancitopenia grave. No hemograma a trombocitopenia é um indício da infecção de primeira instância (SANTOS, 2020).

Na fase crônica da doença, esta é relacionada diretamente com a pancitopenia, podendo ocorrer também neutropenia, anemia e trombocitopenia. O sistema imunológico do animal estimula a causa de 7 e linfocitose nessa fase (HOLANDA *et al*, 2019).

A medula óssea é localizada em um espaço restrito nos ossos longos e chatos, e sua principal função é a hematopoiese. Este é um tecido multifuncional, com isso amostras obtidas de aspirados de medula óssea possibilitam se realizar diversos exames, como citometria de fluxo, mielograma, imuno-histoquímica e citogenética convencional (LEMOS *et al*, 2017).

Por conta de características multissistêmicas desta patologia o diagnóstico se torna desafiador para o clínico veterinário de pequenos animais, por isso é de suma importância a utilização de exames complementares descartando assim outras possíveis patologias (SANTOS, 2020).

3.7 TRATAMENTO

3.7.1 Procedimentos clínicos

O tratamento da erliquiose é somente clínico, não existe tratamento cirúrgico. Para o tratamento da erliquiose se é utilizado as tetraciclinas, como, a oxitetraciclina, Doxiciclina, também se é utilizado cloranfenicol e imidocarb (LEMOS *et al*, 2017).

A dose recomendada para se utilizar durante a fase aguda é de 5mg/kg ao dia durante 7-10 dias. Em animais que estão na fase crônica, 10mg/kg ao dia durante 7-21 dias. Muitos autores afirmam a eficácia no uso da Doxiciclina no tratamento da erliquiose na dosagem de 10mg/kg/dia em dose única (HOLANDA *et al*, 2019).

Com o tratamento correto na fase inicial da doença, que é a fase aguda há altas possibilidades de recuperação completa, no entanto com o tratamento errôneo ou até mesmo a falta dele, a doença avança para o próximo estágio, sendo está a fase

subclínica, podendo durar até anos. Na fase crônica o tratamento é mais complicado e de maior custo, muitas vezes sendo necessário internações prolongadas e até mesmo precise de transfusão sanguínea (SANTOS, 2020).

Pode ser utilizado vitaminas do complexo B para estimular o apetite destes quando preciso. O medicamento mais usado entre estes é a Doxiciclina, fazendo seu efeito em todas as fases da doença. A dose oral é absorvida de maneira rápida e eficaz, ocorrendo assim uma ampla distribuição por todos os órgãos, coração, pulmões, rins, músculo etc (LEMOS *et al*, 2017).

O tratamento de suporte deve ser feito de acordo com os sinais clínicos apresentado pelo animal (SANTOS, 2020).

A vida média da Doxiciclina no soro em cães é de 10 a 12 horas. E é eliminado por meio das fezes. Esta não causa efeito acumulativo em pacientes que possuem doenças nos rins, portanto pode ser utilizado nestes animais sem restrições (LEMOS *et al*, 2017).

Nos casos em que o animal se encontra na fase aguda, o tratamento pode durar de 3 a 4 semanas e em casos crônicos 8 semanas. O medicamento Doxiciclina deve ser administrado 2 a 3 horas antes ou depois da refeição deste animal, evitando assim que ocorra alterações durante a absorção deste (HOLANDA *et al*, 2019).

O tratamento de suporte deve ser feito, principalmente nos casos crônicos. A fluidoterapia é uma importante ferramenta para se corrigir a desidratação. Em casos de hemorragias, podem ser feitos transfusões sanguíneas, e em casos de hemorragias leves, medicamentos para controle destes sangramentos. Em casos de infecções bacterianas secundárias é importante o uso de antibióticos (LEMOS *et al*, 2017).

3.8 CONTROLE E PREVENÇÃO

O controle dos carrapatos é a parte principal da prevenção contra a erlioquiose. Estes parasitam ocasionam tamanha destruição nas células sanguíneas destes animais, caso não seja diagnosticado rapidamente podem levar a uma anemia severa (FILHO, 2010).

Como prevenção deve se atentar em observar o animal toda vez que for a campos, ou a lugares onde a infestação destes parasitos é alta, não o deixando com carrapatos, ou prevenindo com medicações estes animais (SANTOS, 2020).

Em locais de grandes concentrações de animais, como canis, deve sempre se atentar com os cuidados de higienização com antiparasitários. Devido ainda não existir vacina contra estes parasitos, a prevenção é realizada com o controle de carrapatos (LEMOS *et al*, 2017).

Embora a erliquiose seja uma zoonose, não é transmitido a doença com manipulação de pessoas com animais infectados. Somente com a picada de carrapatos diretamente nos humanos (SANTOS, 2020).

Dessa maneira, a prevenção contra a patologia erliquiose deve ser feita o ano todo por meio do controle de carrapatos no ambiente com produtos antiparasitários e no animal com medicações e coleiras antiparasitárias (LEMOS *et al*, 2017).

4 RELATO DE CASO

Foi atendido no Centro Médico Veterinário CMV de Jales-SP um canino, SRD, macho, com 5 anos de idade pesando 11 kg, pelagem predominante preta. Durante a anamnese a tutora relatou como queixa principal que o animal estava com anorexia há 2 dias, apatia e êmese. Nos achados clínicos do exame físico o médico veterinário identificou hipertermia de 39,7 °C. Mucosas oculares e orais pálidas. Pulso normal. Frequência cardíaca (FC) e frequência respiratória (FR) normal. Sem alteração em palpação e percussão. De exame complementar foi solicitado um hemograma completo com alterações em trombocitopenia discreta. O animal teve presença de ectoparasitas nos últimos meses. O animal já vinha com histórico de ter tido a erliquiose a 6 meses atrás e havia feito tratamento, porém não deu continuidade ao tratamento até o fim. Após os achados em anamnese do exame físico a suspeita é erliquiose. Foi solicitado então o exame de teste rápido 4DX onde o resultado deu positivo para erliquiose. No dia da consulta foi feito na clínica dipirona subcutâneo por conta da febre do animal e então começou o tratamento em casa por 21 dias, com Doxiciclina.

Após 7 dias depois do término da medicação foi orientado a tutora a trazer o animal na clínica para que fosse refeito o exame de sangue, hemograma, para assim avaliar se as plaquetas subiram. No tempo combinado a tutora trouxe e após o exame de repetição as plaquetas haviam normalizado e após fazer novamente o exame SNAPTEST 4DX da IDEXX deu negativo para a doença.

Tabelas referente aos exames de hemograma realizados no início e após o tratamento para a erliquiose canina, segue abaixo (Tabela 02):

Tabela 02 - Hemograma realizado no início do tratamento (08/07/2021).

HEMOGRAMA		Valores de referência	Caninos Avaliação
ERITROGRAMA			
Hematócrito	55,5	37 a 55	Normal
Hemoglobina	15,5	14 a 17	Normal
Hemácias	7,44	5,5 a 8	Normal
Volume corpuscular médio (VCM)	74,5	60 a 77	Normal
Concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM)	27,9	19,5 a 24,5	Acima
Hemoglobina corpuscular média (HCM)	19,1	30 a 36	Abaixo
LEUCOGRAMA			
Leucócitos Totais	11,3	6 a 17	Normal
Linfócitos	14,1	12 a 30	Normal
Monócitos	4,0	3 a 10	Normal
Neutrófilos Segmentado	81,9	60 a 77	Acima
Eosinófilos	9,3	2 a 10	Normal
Neutrófilos Bastonete	0	0 a 3	Normal
TROMBOGRAMA			
Plaquetas	169	180 a 400	Abaixo
Volume Médio Plaqueta (MPV)	10,0	7 a 12,9	Normal
Glóbulos vermelhos (RDW)	15,1	11 a 15,5	Normal

Fonte: Autora do trabalho (2021).

Tabela 03 - Hemograma realizado após tratamento (02/08/2021).

HEMOGRAMA		Valores de referência	Caninos Avaliação
ERITROGRAMA			
Hematócrito	58,5	37 a 55	Acima
Hemoglobina	16,3	14 a 17	Normal
Hemácias	7,63	5,5 a 8	Normal

Volume corpuscular médio (VCM)	76,8	60 a 77	Normal
Concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM)	21,3	19,5 a 24,5	Normal
Hemoglobina corpuscular média (HCM)	27,8	30 a 36	Abaixo

LEUCOGRAMA

Leucócitos Totais	8,3	6 a 17	Normal
Linfócitos	22,9	12 a 30	Normal
Monócitos	5,2	3 a 10	Normal
Neutrófilos Segmentado	71,9	60 a 77	Normal
Eosinófilos	9,6	2 a 10	Normal
Neutrófilo Bastonete	1	0 a 3	Normal

TROMBOGRAMA

Plaquetas	206	180 a 400	Normal
Volume Médio Plaquetas (MPV)	9,4	7 a 12,9	Normal
Glóbulos vermelhos (RDW)	14,9	11 a 15,5	Normal

Fonte: Autora do trabalho (2021).

Figura 09 - Cão do relato de caso



Fonte: O Autor, 2021.

Figura 10 - SNAPTEST 4DX da IDEXX



Fonte: O Autor, 2021.

5 DISCUSSÃO

Os sinais apresentados pelo animal do relato foram, hipertermia, apatia, anorexia e êmese, sendo estes os sinais mais comuns para a doença. O animal também pode vir a apresentar outros sinais, sendo estes mais graves como, epistaxe, hematúria, melena, perda de peso significativa, astenia e hemorragias graves em casos mais severos (SANTOS, 2020).

Existem diversos medicamentos disponíveis para o tratamento da erliquiose canina, entre eles, tetraciclina, Doxiciclina, oxitetraciclina, minociclina, cloranfenicol e diprionato de imidocarb. O imidocarb é indicado para casos de reincidências da enfermidade, realizando geralmente um bom prognóstico. Medicamentos de suporte devem ser utilizados quando necessários, como anemia, comprometimento de algum órgão entre outros sinais clínicos (VACARI *et al*, 2017).

Apesar de o diprionato de imidocarb ser eficaz para *E. canis* ele apresenta efeitos colaterais, como, secreção serosa ocular, salivação intensa, dispnéia, diarreia e depressão, podendo ocorrer até 12 horas após. Por isso Maia *et al* (2020) indica-se a utilização de sulfato de atropina (0,02 a 0,04 mg/kg via endovenosa) para evitar estes efeitos adversos. Este medicamento não foi utilizado no tratamento do animal do relato de caso. Entretanto de acordo com Maia *et al* (2020) em casos de recidivas poderia ser utilizado.

Geralmente o animal necessita de medicamentos de suporte, principalmente na fase crônica da doença. Como, a utilização de fluidoterapia em casos de desidratação, transfusão sanguínea em casos mais graves, como em casos de hemorragias. Em casos de infecções bacterianas secundárias podem ser utilizados antibióticos necessários, e em casos de trombocitopenia indica-se o uso de glicocorticoides (SILVA, 2015).

A enfermidade apresentada nesse trabalho ocorreu em um cão com 5 anos de idade. O animal já havia apresentado a doença há 6 meses atrás e iniciado o tratamento, porém não concluiu. A incidência dessa doença é grande principalmente nos centros urbanos e prevalente em animais com histórico de ectoparasitas. O que leva o animal a ter a patologia é a presença de ectoparasitas (LEMOS *et al*, 2017).

O diagnóstico foi feito através do histórico do animal, sinais clínicos, exame físico e achados nos exames, como o exame de suspeita hemograma e o exame complementar confirmatório SNAPTEST 4DX da IDEX. O tratamento foi feito com

tetraciclinas, como com a oxitetraciclina na clínica e doxiciclina para casa. Geralmente se é encontrado carrapatos no animal, sendo este uma das principais suspeitas da doença. (HOLANDA et al, 2019).

De acordo com Santos (2020) apud Sainz *et al.* (2015) a enfermidade pode ocorrer independentemente da idade, raça e sexo, entretanto estudos feitos demonstraram que os animais machos têm maior exposição aos vetores em relação as fêmeas por motivos de características comportamentais destes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a erliquiose é uma das doenças que mais acometem os cães atualmente, porém a maioria dos tutores não tem conhecimento da doença. Por se tratar de uma enfermidade onde não há vacinas como prevenção, é de suma importância atentar-se aos cuidados com os animais contra carrapatos, como, com a higienização do local onde estes animais vivem, evitar levar estes animais onde há proliferação de carrapatos, e medicações antiparasitárias, com isso evitando o acometimento da doença. O diagnóstico desta patologia precoce traz um prognóstico bom, por isso o quanto antes tratar há maior chance de cura. A erliquiose tem cura, embora possa ter recidivas por novas infestações de parasitas por carrapatos *Rhipicephalus sanguineus*.

7 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Daniel Moura; SAITO, Taís Bereli; HAGIWARA, Mitika Kuribayashi; MACHADO, Rosângela Zacarias; LABRUNA, Marcelo Bahia. **DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DE ERLIQUIOSE CANINA COM ANTÍGENO BRASILEIRO DE ERLIQUIA CANIS.** São Paulo-SP: 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/7YQwjSV7GzLFGSmQrQwVK8g/> Acesso em: 20/07/2021.

Albernaz, A. P., Miranda, F. J. B., Melo Jr., O. A., Machado, J. A., & Fajardo, H. V. (2007). ERLIQUIOSE CANINA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES, Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência Animal Brasileira*, 8(4), 799–806. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/2700> Acesso em: 20/07/2021.

COSTA, Herika Xavier. **ERLIQUIOSE MONOCÍTICA CANINA: REVISÃO SOBRE A DOENÇA E DIAGNÓSTICO.** Goiânia: 2011. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/semi2011_Herika_Xavier_2.pdf Acesso em: 20/10/2021.

FIGUEIREDO, Mônica Ramos. **BABESIOSE E ERLIQUIOSE CANINA.** Rio de Janeiro: 2011. Disponível em: https://animaltime.webnode.com/_files/200000572-763c77736c/Babesiose%20e%20Erliquiose%20-%20Monica%20Ramos%20Figueiredo.pdf Acesso em 25/07/2021.

FILHO, Sérgio Pinter Garcia; DIAS, Maria Angélica; ISOLA, José Geraldo Meirelles Palma; MARTINS, Leandro Luis. **ERLIQUIOSE CANINA: RELATO DE CASO.** Garça-SP: 2010. Disponível em: http://www.faeef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/2Aja7D1kos8Q2fZ_2013-6-25-14-56-35.pdf Acesso em: 21/07/2021.

GALERA, Larissa Rodrigues. **ERLIQUIOSE CANINA: RELATO DE CASO.** Curitiba-PR: 2013. Disponível em: <https://www.equalisveterinaria.com.br/wp-content/uploads/2018/12/erliquiose.pdf> Acesso em: 20/10/2021.

HOLANDA, Lidiane Carvalho; ALMEIDA, Telga Lucena Alves Craveiro; MESQUITA, Rebeca Meneleu; JÚNIOR, Mario Baltazar; OLIVEIRA, Andréa Alice da Fonseca. **ACHADOS HEMATOLÓGICOS EM SANGUE E MEDULA ÓSSEA DE CÃES NATURALMENTE INFECTADOS POR Ehrlichia spp e Anaplasma spp.** Goiânia-GO: 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/5STCxcjNGyqmNzRBzTTm7yK/> Acesso em: 03/10/2021.

LEMOS, Marinara; VILELA, Daniela Costa; ALMEIDA, Sabrina Jesus; BRAGA, Ísis Assis; CATARINO, Elisângela Maura. **ERLIQUIOSE CANINA: UMA ABORDAGEM GERAL.** Trindade-GO: 2017. Disponível em: <https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/coloquio/article/view/298> Acesso em: 20/09/2021.

MAIA, Valéssia Kelly Miranda; TELES, José Andreey Almeida; FURTADO, Gil Dultra. **ERLIQUIOSE CANINA PRECEDIDA POR DESLOCAMENTO DE RETINA.** Maceió, Alagoas – Brasil: 2020. Disponível em:

<https://www.environmentalsmoke.com.br/index.php/EnvSmoke/article/view/121/99>
Acesso em: 01/10/2021.

MOREIRA, Simone Magela. **ESTUDO RETROSPECTIVO (1998-2001) DA ERLIQUIOSE CANINA EM BELO HORIZONTE: AVALIAÇÃO CLÍNICA E LABORATORIAL DE INFECÇÕES EXPERIMENTAIS**. Belo Horizonte: 2001. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-8C8DX2> Acesso em 25/07/2021.

SANTOS, Larissa da Silva. **ERLIQUIOSE CANINA – RELATO DE CASO**. Sergipe: 2020. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/13662/2/Larissa_Silva_Santos.pdf Acesso em: 15/09/2021.

SILVA, I. P. M. **ERLIQUIOSE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA**. Garça-SP: 2015. Disponível em: http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/3xn9DXDeegcC0qg_2015-4-9-11-35-24.pdf Acesso em: 25/07/2021.

VACARI, Larissa Ariana; CARVALHO, Paula Beatriz Souza; TORRES, Ane Pamela Capucci. ERLIQUIOSE CANINA. **Revista conexão eletrônica**. Três Lagoas-MS:2017. Disponível em: ERLIQUIOSE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA | Silva | Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR Acesso em: 20/07/2021.