

ERLIQUIOSE CANINA: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE ANIMAIS NÃO DOMICILIADOS POSITIVOS PARA ELIQUIOSE CANINA ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINARIO FAG PELO PROJETO SAMUCÃO

COSTA, Allana Rossi da¹
MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata²

RESUMO

A Erliquiose canina é uma doença causada por uma bactéria do gênero *Ehrlichia*, que são parasitas intracelulares obrigatórios. As espécies que mais acometem os cães são *E. canis*, *E. ewingii* e *E. chffensis*. É diagnosticada mundialmente no Brasil sua incidência está aumentando devido ao clima ideal para a reprodução do carrapato. Os cães acometidos são de qualquer idade, sexo ou raça, mas filhotes, idosos e animais imunocomprometidos podem desenvolver uma forma mais grave da doença. O vetor é o carrapato (*Rhipicephalus sanguineus*) que se contamina ao ingerir células infectadas e inocula a *Ehrlichia* no momento do repasto sanguíneo. A doença é dividida em 3 fases: aguda, subclínica e crônica, ocorrendo alterações clínicas, hematológicas e bioquímicas, podendo ser leve, moderado e grave. Existem várias formas de diagnóstico da erliquiose, como a detecção de mórulas no esfregaço sanguíneo, reação de Imunofluorescência indireta (IFA), Elisa, PCR e outros. O tratamento se dá com o uso de antibioticoterapia, sendo a doxiciclina o fármaco mais utilizado na rotina clínica, uso de dipropionato de imidocarb e terapias de suporte. A profilaxia da erliquiose é feita através do controle do carrapato, quarentena, tratamento de cães provenientes de áreas endêmicas e testes sorológicos para detecção de animais assintomáticos.

PALAVRAS-CHAVE: Vetor. Diagnóstico. Doxiciclina.

1. INTRODUÇÃO

Ehrlichia canis foi o agente etiológico da erliquiose descrito pela primeira vez em cães, sendo que as espécies frequentemente descritas são: *E. canis* (agente etiológico da erliquiose monocítica canina); *E. ewingii* (agente etiológico da erliquiose granulocítica humana e canina); e *E. chaffensis* (agente etiológico da ehrchiose monocítica humana).

Dentre os agentes etiológicos citados, a *Ehrlichia canis* tem maior prevalência como hemoparasitoses mais frequentes na rotina clínica medica veterinária, acometendo cães de diferentes idades e espécies na maioria das vezes.

Nesse sentido, foi problema de pesquisa desse estudo entender qual a epidemiologia de erliquiose canina de animais atendidos no hospital veterinária FAG. Visando responder ao problema proposto, esta pesquisa buscou avaliar a quantidade de cães acometidos com erliquiose canina, e descrever a importância da prevenção da hemoparasitose citada. De modo específico este trabalho buscou relatar o ciclo dos hemoparásita; identificar os sinais clínicos a fim de diferenciá-los de outras doenças; buscar compreender sua influência na qualidade de vida dos cães; e avaliar as vantagens e desvantagens das formas de tratamento

¹ Aluna do décimo período do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: allanardc19@gmail.com

² Economista. Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Professor do Centro Universitário FAG. E-mail: eduardo@fag.edu.br

Assim, esta pesquisa se justificou, tendo em vista a alta ocorrência dessa enfermidade em cães domésticos, principalmente os que estão em situação de abandono. É conhecido que as doenças transmitidas por carrapatos retratam importante causa de mortalidade entre os animais acometidos, bem como que o clima tropical do Brasil é favorável para a multiplicação do carrapato responsável pela transmissão.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Erlíquiose é uma doença infecto-contagiosa causada pela bactéria hemoparasita pertencente à ordem *Rickettsiales* e gênero *Ehrlichia spp.* São parasitas intracelulares obrigatórios das células hematopoiéticas maduras ou imaturas. É um hemoparasita imóvel, com forma de cocobacilos e elipsoidal, pode ocorrer tanto de maneira isolada como formando colônias arredondadas e de variados tamanhos, no exame hematológico elas são visualizadas em vacúolos no citoplasma de monócitos. Trata-se de um parasita aeróbico, que utiliza aminoácidos, bem como glutamina e o glutamato para seu metabolismo, contrariamente de glicose como fonte de energia (SÁ *et al*, 2018).

O gênero de carrapato, que mais transmite a doença, é o *Rhipicephalus sanguineus*, que é conhecido popularmente como “carrapato vermelho do cão”. Possui ciclo trióxeno isso significa que, é preciso de três hospedeiros para completar seu ciclo de vida, mesmo que esteja associado primariamente ao cão, esse carrapato pode ser encontrado perante uma grande diversidade de animais silvestres e domésticos, incluindo o homem (RIO GRANDE DO SUL, 2018).

Esse ectoparasita é eventualmente um agente patogênico, o que tem despertado o interesse na saúde pública pela transmissão de doenças aos humanos, sendo seu hospedeiro acidental. Em área urbana, o *R. sanguineus* além de ser uma problemática para donos de canil, é também um grande problema encontrado em cães domésticos e em animais em situação de abandono. Originário do continente africano, onde existem aproximadamente 79 espécies do gênero *Rhipicephalus*, o carrapato *R. sanguineus* é uma espécie cosmopolita e, provavelmente, a de maior distribuição geográfica (RIO GRANDE DO SUL, 2018).

O ectoparasita permanece no meio ambiente durante a maior parte de sua vida, sua reprodução é influenciada por fatores ambientais e climáticos, iniciando o comportamento de busca apenas quando há a presença de condições ambientais ideais que indiquem a presença do hospedeiro (NOGUEIRA *et al*, 2021). Para um controle efetivo do *Rhipicephalus Sanguineus* é imprescindível o uso de pesticidas os quais o carrapato seja passível. No Brasil, não há estudos sobre a resistência deste carrapato com base em comparações com uma cepa sensível, e mesmo mundialmente há poucos relatos (MENDES, 2019).

Cães infectados com a erliquiose canina podem apresentar sinais clínicos brandos a intensos ou podem não apresentar sinais clínicos isso vai depender da fase em que a doença se encontra, já a gravidade e o prognóstico da doença vão depende da cepa infectante, da idade do animal, da suscetibilidade e da qualidade alimentar (ISOLA; CADIOLI; NAKAGE, 2012). Os sinais clínicos podem se apresentar de forma subclínica, agudo ou crônico, sendo a forma crônica a mais grave. A trombocitopenia é comum em todas as fases, diferindo no grau em que é identificada, podendo ser moderada ou severa, levando a uma anemia gravíssima até hipovolemia (CUNHA, 2021).

A fase subclínica tem como característica a persistência da *Ehrlichia canis* no animal. Essa fase ocorre entre seis a nove semanas após a contaminação, no entanto alguns animais podem conviver com o parasita na fase subclínica por anos e cães imunocompetentes podem eliminar o parasita através do sistema imune e recuperar-se sem tratamento clínico. Nessa fase o animal apresenta-se hígido e saudável, pois os sintomas são mais brandos como exemplo uma leve perda de peso que pode passar despercebida aos olhos do tutor. É nesta fase que se observa alta concentração de anticorpos para *E. canis* no sangue dos cães infectados (ISOLA; CADIOLI; NAKAGE, 2012).

Na fase aguda é aonde o animal apresenta uma anemia aplásica, sendo desenvolvida de forma progressiva ao longo de semanas a meses, podendo haver comprometimento de medula óssea, levando a leucopenia e trombocitopenia. O comprometimento medular, pode ser encontrada também na fase crônica, iniciando-se de uma a três semanas após a infecção e dura em média de 2 a 4 semanas. Nesta fase, subdivide-se em três processos de evoluções: a primeira é um processo de cura que se dá pela produção de anticorpos levando há uma recuperação espontânea, já a segunda fase se dá pela redução da infecção entrando na fase subclínica, podendo persistir por até mais de 5 anos, na terceira fase, acontece a progressão dos sinais clínicos para a fase crônica (CUNHA, 2021).

A fase crônica é caracterizada devido à ineficiência do sistema imune. Os sintomas são graves, apresentando eritrocitopenia, leucopenia, trombocitopenia, glomerulonefrite, hemorragias e aumento da vulnerabilidade a infecções secundária. Essa fase tem atributo de uma doença auto imune, sendo a principal característica a instalação de hipoplasia de medula óssea, resultando em anemia aplásica. A susceptibilidade às infecções secundárias aumenta, em consequência do comprometimento imunológico nesta fase, dificilmente encontra-se inclusões de mórulas de *Ehrlichia canis* nos leucócitos. Nas fases aguda e crônica, em até 50% dos casos, se observa a presença de lesões oculares, tais como hemorragias conjuntivais, opacificação da córnea, uveíte e hipotonia entre outras moléstias oculares (CUNHA, 2021).

O diagnóstico das hemoparasitoses pode ser obscuro, respectivo a semelhança nos sinais clínicos, exames laboratoriais e na sua transmissão por carrapato, sendo comumente confundidas mediante a consultas clínicas e exames laboratoriais, isso acaba dificultando o diagnóstico por muitas

vezes não serem diferenciadas e diagnosticadas apenas como hemoparasitoses (OLIVEIRA; FELIZARDA; BRAGA, 2021).

As principais hemoparasitoses confundidas no momento do diagnóstico, são causadas pelo protozoário *Babesia sp.*, e as bactérias *Anaplasma sp.* e *Ehrlichia sp.*, isso acontece devido a semelhança dos sinais clínicos evidenciados entre os pacientes. A patogenia das doenças é um dos diferenciais, sendo que a *Ehrlichia* é uma bactéria intracelular obrigatória dos leucócitos tendo predileção pelos monócitos, já a *Babesia* é um hematozoário de eritrócitos e a *Anaplasma* é uma bactéria de plaquetas, sendo uma característica importante a se observar para realização de um diagnóstico definitivo e preciso (OLIVEIRA; FELIZARDA; BRAGA, 2021).

As manifestações clínicas também são divididas de acordo com as fases da doença, na fase aguda que ocorre após um período de incubação de 8 a 21 dias, os sinais são inespecíficos e variam como apatia, anorexia, perda de peso, febre, presença de carrapatos, petéquias, epistaxe, hematuria, vômitos, tosse, palidez de mucosas e uveíte (GARCIA *et al.*, 2018). Os achados laboratoriais hematológicos nessa fase da doença são trombocitopenia, leucopenia e anemia, já nos exames bioquímicos tem se alterações como hiperbilirrubinemia por betaglobulinemia, aumento das enzimas transaminase glutâmico-pirúvica (TGP), bilirrubina e fosfatase alcalina evidenciando comprometimento hepático (OLIVEIRA; FELIZARDA; BRAGA, 2021).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

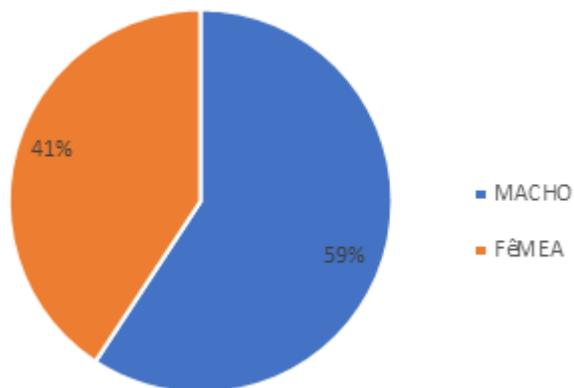
Tratou-se de uma pesquisa exploratória de caráter indutivo, com coleta de dados em prontuários médico-veterinários do Hospital Veterinário FAG, referente aos atendimentos provenientes do Projeto “Samucão”, junto à Prefeitura Municipal de Cascavel/PR.

A pesquisa buscou de forma quantitativa entender qual o índice de infecção por Erliquiose dos cães atendidos nesse projeto junto ao hospital veterinário.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo se deu pela coleta de informações via prontuário dos pacientes atendidos no hospital veterinário FAG, encaminhados pelo projeto samucão no período de Maio de 2021 até Maio de 2022, totalizando 183 atendimentos. Sendo 64 machos (59%) e 44 fêmeas (41%), esses dados podem estar relacionados ao comportamento do sexo do animal em realizar marcação por território, o que induz ao fator de risco de maior contato entre os mesmos permitindo assim infecção por ectoparasitas (PEREIRA 2021). O gráfico 1 apresenta essas informações.

Gráfico 1 – Sexo dos Animais Atendidos



Fonte: Dados da pesquisa

Desse total, 108 animais testaram positivos para *Ehrlichia spp*, a confirmação do diagnóstico era feita a partir do SNAP 4Dx plus test. Os pacientes chegaram ao hospital veterinário para atendimento acometidos com afecções prévias, citadas na tabela a seguir. Animais de todas as raças e idades foram atendidos, a grande maioria vinha de situação de abandono ou animais que moravam na rua, então as informações como idade, e histórico clínico eram bem limitadas dificultando o agrupamento dessas informações. O gráfico 2 mostra quando os atendimentos ocorreram.

Gráfico 2 – Atendimentos mês a mês

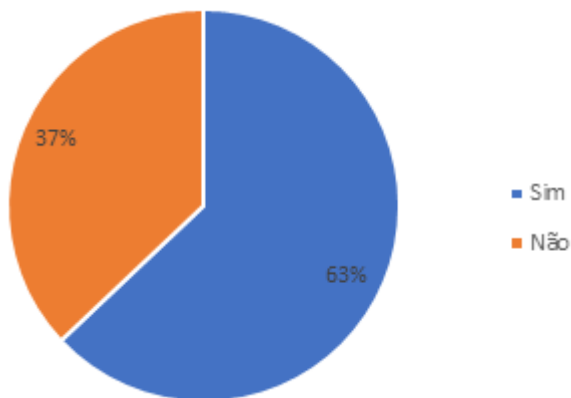


Fonte: Dados da pesquisa

Dentre os animais positivos, 68 apresentavam carrapatos (63%) e 40 não apresentavam carrapato (37%) corroborando com o encontrado por Silva *et al* (2011) o diagnóstico da erliquiose deve ser baseado em um conjunto de fatores como sinais clínicos, exames laboratoriais, histórico

médico e exposição a carrapatos. As manifestações clínicas são inespecíficas contudo os sinais clínicos mais comuns em erliquiose são, apatia, inapetência, hipertermia, mucosas pálidas e hemorragia, linfadenopatia, esplenomegalia e uveíte. O gráfico 3 apresenta esses dados.

Gráfico 3 – Animais com presença de Carrapatos

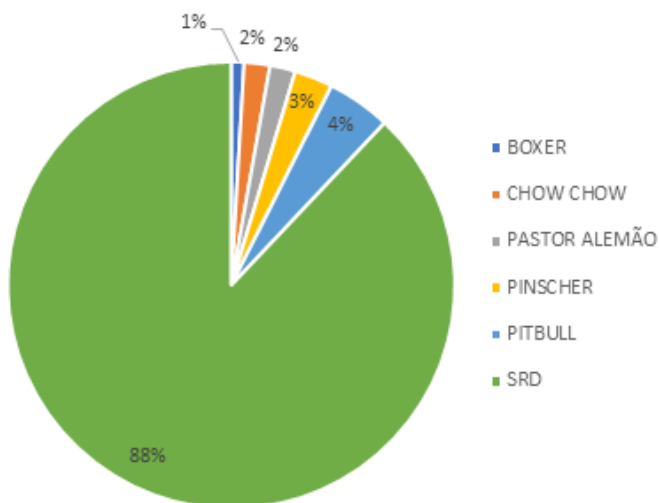


Fonte: Dados da Pesquisa

Para Piso *et al* (2021) as lesões oculares são comumente encontradas em pacientes diagnosticados com erliquiose que variam entre 15% a 100% dos casos. As doenças oculares mais observadas são, uveíte anterior, panuveíte, glaucoma secundário, hemorragia vítrea e/ou descolamento de retina, coriorretinite, neurite óptica e sinais relacionados a distúrbios hemorrágicos como hifema e hemorragia conjuntival entre outros. A uveíte é uma importante manifestação da erliquiose ocular devido a vasculite, deposição de imunocomplexos e sangramento de uma ou mais estruturas oculares.

Quanto ao aspecto racial, dos 108 cães pesquisados, 95 foram sem raça definida (SRD) (88%), 5 Pit Bull Terrier (Pit Bull) (4%), 3 Pinscher (3%), 2 Pastor Alemão (2%), 2 Chow Chow (2%), 1 Boxer (1%). Da mesma forma que os cães SRD predominaram entre o total de animais analisados, estes foram predominantes nos resultados positivos conforme a tabela 1. Dos animais que apresentaram resultados positivos neste estudo, os machos apresentaram-se em maior percentual, em relação às fêmeas, resultado oposto ao encontrado por Ferreira *et al* (2012) que encontraram maior número de fêmeas portadoras de erliquiose. Bernet *et al* (2019) referem que não existe predileção por sexo, raça ou idade para a contaminação. O Gráfico 4 apresenta as raças atendidas pelo Samucão no período.

Gráfico 4 – Raças atendidas no período analisado



Fonte: Dados da pesquisa.

Todos os animais contaminados passaram por tratamento enquanto estavam internados, cães com anormalidades clinicopatológicas consistentes com EMC, em conjunto com sororreatividade para *E. canis* e/ou evidência molecular ou citológica de infecção por *E. canis*, devem receber terapia antimicrobiana (MYLONAKISA; HARRUSB; BREITSCHWERDTC, 2019). E após a alta todos foram com receita médica para dar continuidade ao tratamento em casa, devido ao grande número de animais e a maioria estar em situação de abandono não foi possível acompanhar a eficiência do tratamento após a alta, o tratamento deve ser realizado com o claro entendimento do proprietário de que o tratamento médico exigirá cuidados de longo prazo, será caro e poderá eventualmente se mostrar ineficaz (MYLONAKISA; HARRUSB; BREITSCHWERDTC, 2019).

A infecção por *Ehrlichis canis* é comumente tratada com antibióticos tetraciclinas, clorafenicol, dipripionato de imidocarb e amicarbalida. As tetraciclinas e oxitetraciclinas são os fármacos de escolha inicial, eram muito usados no passado, mas ainda hoje apresentam eficiência (NEER *et al* 2002). A doxiciclina é o antibiótico de fácil acesso e baixo custo, sendo o mais utilizado para o tratamento, usado na dose de 5mg/kg a cada 12 horas ou 10mg/kg a cada 24 horas durante 4 semanas, ao contrário de outras tetraciclinas a doxiciclina pode ser utilizada em filhotes sem causar a descoloração do esmalte dentário. Um dos efeitos colaterais é o vômito, tal efeito pode ser evitado dividindo a administração a cada 12 horas ou após as refeições. Dipripionato de imidocarb foi descrito como eficaz no tratamento de erliquiose, contudo estudos recentes mostraram que só é eficiente quando se tem co-infecção com *Babesia canis* ou *Hepatozoon canis* (SAINZ *et al* 2015).

Muitos regimes e dosagens tem sido estudado para tratar cães infectados de forma natural ou experimental, apesar da larga quantidade de estudos sobre a duração e a dosagem da doxiciclina, que

muitas vezes não são determináveis no cenário clínico, continua sendo um desafio. Em contraste, apesar da resolução completa das anormalidades hematológicas na maioria dos cães estudados, as durações do tratamento com doxiciclina de 1 semana, 2 semanas, 4 semanas e 6 semanas a 10mg/kg uma vez ao dia não conseguiu eliminar a infecção em 25-100% dos cães estudados (MYLONAKISA, HARRUSB, BREITSCHWERDTC, 2019). Os fármacos anedótica, a minociclina tem sido usados de forma extensivamente como um tratamento eficaz porém sua eficácia publicada só foi relatada muito recentemente em um pequeno número de cães (JENKINS *et al* 2017). De acordo com o estudo de Jenkins, a minociclina eliminou a infecção em cinco dos cinco cães infectados, mostrando uma eficácia semelhante comparada com a doxiciclina, contudo mais estudos são necessários para avaliar de forma mais segura a eficácia da minociclina. Alguns cães podem não tolerar a administração de doxiciclina por causa de anorexia, vômitos, diarreia ou elevações rápidas pós-tratamento das atividades de alanina aminotransferase e fosfatase alcalina.

A rifampicina pode ser uma alternativa eficaz à doxiciclina para o tratamento da erliquiose granulocítica e monocítica humana. Estudo atuais sugerem que a dose diária de rifampicina para cães não deve exceder 10 mg/kg, desde que algumas características críticas desta droga sejam ainda mais refinadas, incluindo seu perfil de segurança nas doses recomendadas, a duração ideal do tratamento para evitar a resistência do antibiótico. A enrofloxacin, mostrou-se originalmente como uma droga promissora para o tratamento da infecção por *E. canis* mas posteriormente foi considerada ineficaz com base em testes *in vitro* de *E. canis* (MYLONAKISA; HARRUSB; BREITSCHWERDTC, 2019).

As medidas profiláticas para o controle da erliquiose, devem ser baseadas no controle do vetor (*Rhipicephalus sanguineus*), pois não existe ainda vacinas contra a doença. As estratégias de controle consistem na utilização de carrapaticidas, tanto para o uso nos animais, quanto no ambiente, devido apenas 5% da população de carrapatos estão presentes nos cães e 95% estar no ambiente. Para controle de carrapatos nos cães, usa-se carrapaticidas, e os disponíveis no mercado são *pour-on*, talcos xampus, sabonetes, coleiras, com duração de aproximadamente 30 dias. Como método mais recente para controle do vetor, temos a utilização de antiparasitários via oral como Bravecto, Simparic, e Nexgard Spectra A profilaxia do vetor deve-se agir de forma direta no hospedeiro e no ambiente para controle dos ectoparasitas, devido ao seu hábito nidícolas (LABRUNA; PEREIRA 2001).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo concluiu que a incidência da Ehrlichia canina, dos pacientes atendidos no hospital veterinário FAG, é alta, de 183 atendimentos, 108 testaram positivos, dentre esses 64 eram machos e 44 fêmeas, a estatística se dá devido ao comportamento do animal. A maioria são cães sem

raça definida devido ao alto índice de animais em situação de abandono, dificultando o controle do parasita *Rhipicellus sanguines*, e dificultando a eficiência do tratamento.

A Erliquiose Canina é uma patologia infecto-contagiosa, variado de sintomas leves até graves podendo ser letal, que acomete cães de todas as idades independente do sexo ou raça. Sua transmissão é por transfusões sanguíneas de animais infectados ou, pela picada do carrapato. Geralmente a manifestação é aguda, mas ocorrem também casos subagudos e crônicos. O diagnóstico definitivo para a doença é realizado com técnicas de diagnóstico através de antígeno ou anticorpos da Ehrlichia sp em exames de sorologia, embora o mais utilizado é a associação do resultado do hemograma com trombocitopenia e anemia com a sintomatologia clínica e teste rápido.

O tratamento é antibioticoterapia, sendo a doxiciclina a droga de escolha e no regime de uma dose cada 12 horas ou 24 horas, via oral, durante 4 a 6 semanas. O prognóstico depende da condição de saúde do animal, curso da infecção, tratamento e da cepa de Ehrlichia sp. É muito importante que seja propagada a prevenção dos ectoparasitas para que dentro de alguns anos haja um controle dos casos de Erliquiose canina.

REFERÊNCIAS

BERNDT, T. R.; ECCO, L. M. J. L.; SANTI, F. S. C.; NETO, J. B.; VASCONCELOS, A. L.; MENEZES, A. M.; KATAOKA, A.; NOVAIS, A. A. Avaliação comparativa entre as técnicas de confecção do esfregaço sanguíneo de sangue periférico como método diagnóstico de hemoparasitoses em cães (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus, 1758). **Scientific Electronic Archives** Issue ID: Sci. Elec. Arch. v. 12 n. 1. February 2019. Disponível em : [file:///D:/Downloads/630Arquivo%20word%20\(.docx\)-2530-1-10-20181204%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/630Arquivo%20word%20(.docx)-2530-1-10-20181204%20(1).pdf). Acesso em: 05/11/2022.

CUNHA, N. R.; **Uso De Oxitetraciclina No Tratamento De Erliquiose Canina**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária). Centro Universitário UNIRB. Salvador/BA, 2021.

FERREIRA, M. R. A.; FILHO, E. G. F.; DAIS, M.; MOREIRA, N. M.; PREVALÊNCIA, FATORES DE RISCO E ASSOCIAÇÕES LABORATORIAIS PARA ERLIQUIOSE MONOCÍTICA CANINA. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, **Centro Científico Conhecer, Goiânia**, v.8, n.15; p. 2012. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20agrarias/prevalencia.pdf>. Acesso em: 20/10/2022.

GARCIA, D. A.; MARTINS, K. P.; CORTEZI, A. M.; GOMES, D. E.; **ERLIQUIOSE E ANAPLASMOSE CANINA - REVISÃO DE LITERATURA**. 2018-11-09 Disponível em: <http://189.112.117.16/index.php/revista-cientifica/article/view/98>. Acesso em: 12/05/2022.

ISOLA, J. G. M. P.; CADIOLI, F. A.; NAKAGE, A. P.; Erliquiose Canina – Revisão De Literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Ano IX – Número 18 – Janeiro de 2012 – Periódicos Semestral. Disponível em : http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/5BIAyHfLSXCz2YD_2013-6-28-18-8-27.pdf. Acesso em: 07/05/2022.

JENKINS, S.; KETZIS, J. K.; DUNDAS, J.; SCORPIO, D.; Efficacy of Minocycline in Naturally Occurring Nonacute Ehrlichia canis Infection in Dogs. **J Vet Intern Med** 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.14842>. Acesso em: 10/11/2022.

LABRUNA; M. B.; PEREIRA, M. C. Carrapato em cães no Brasil. **Clínica Veterinária**. São Paulo ano 6, n. 30, p. 24-32, 2001. Disponível em: <http://r1.ufrj.br/adivaldofonseca/wp-content/uploads/2014/06/Labruna-et-al-2001-carrapatos-caes-CLIN-VET.pdf>. Acesso em: 08/11/2022.

MENDES, T. M.; BALBINO, J. N. F.; SILVA, N. C. T.; FARIAS, L. A.; **Rhipicephalus (Boophilus) microplus e Rhipicephalus sanguineus: uma revisão sobre as perspectivas, distribuição e resistência**. PUBVET v.13, n.6, a347, p.1-9, Jun., p.1-10. Disponível em: https://web.archive.org/web/20190828084244id_/http://www.pubvet.com.br:80/uploads/e560444a7a8e0d8626bbfb04560bac67.pdf. Acesso em: 07/05/2022.

MYLONAKISA, M. E.; HARRUSB, S.; BREITSCHWERDTC, E. B. An update on the treatment of canine monocytic ehrlichiosis (Ehrlichia canis). **The Veterinary Journal** v. 246, p. 45-53, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30902188/>. Acesso em: 05/11/2022.

NEER, T. M.; BREITSCHWERDT, E. B.; GREENE, R. T.; LAPPIN, M. R. Consensus statement on ehrlichial disease of small animals from the infectious disease study group of the ACVIM. American College of Veterinary Internal Medicine. **J Vet Intern Med**. v. 16, n. 3, p. 309-15, may-jun, 2002. Disponível em : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12041661/>. Acesso em: 03/11/2022.

NOGUEIRA, L. R.; REGIANNI, D. G.;PINTER, A.; FILHO, J. M.; **Complexo Rhipicephalus sanguineus: Revisão**. Rev Bras Saúde Global 2021; 01:02. Disponível em : <https://revistas.unisa.br/index.php/saudeglobal/article/view/219/296>. Acesso em: 05/05/2022

OLIVEIRA, M. P.; FELIZARDA, S. M.; BRAGA, I. A. Diagnósticos Diferenciais Da Erliquiose Monocitícaninacomenfase Nas Principais Hemoparasitoses. **V Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar III Congresso Nacional de Pesquisa Mutidisciplinar e II Feira de Empreendedorismo da Unifimes** 17,18 e 19 de maio de 2021. Disponível em: [file:///D:/Downloads/DIAGNÓSTICOS+DIFERENCIAIS+DA+ERLIQUIOSE+MONOCITÍCA+CANINA+COM+ENFASE+NAS+PRINCIPAIS+HEMOPARASITOSSES%20\(3\).pdf](file:///D:/Downloads/DIAGNÓSTICOS+DIFERENCIAIS+DA+ERLIQUIOSE+MONOCITÍCA+CANINA+COM+ENFASE+NAS+PRINCIPAIS+HEMOPARASITOSSES%20(3).pdf). Acesso em: 06/05/2022.

PEREIRA, F. R. **Casuística De Hemoparasitoses Em Cães E Gatos**: revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Campus Universitário de Belém, Universidade Federal Rural Da Amazônia, Belém, 2021. Orientador: Profa. Dra. Andréa Maria Góes Negrão. Disponível em : <http://www.bda.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1995/1/Casuística%20de%20hemoparasitoses%20em%20cães%20e%20gatos%20-%20Revisão%20de%20literatura.pdf>. Acesso em : 05/11/2022.

PISO, D. Y. T.; BARRETO, M. Y. P.; BONILLA, M. P. S.; ANDRADE, A. L.; Relationship between ocular abnormalities and hematologic alterations in patients infected naturally by *Ehrlichia canis*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.51:8, e20200651, 2021. Disponível em : [SciELO - Brasil - Relationship between ocular abnormalities and hematologic alterations in patients infected naturally by <i>Ehrlichia canis</i> Relationship between ocular](https://scielo.br/pt-br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-73452021000800008)

[abnormalities and hematologic alterations in patients infected naturally by *Ehrlichia canis*](#). Acesso em: 04/11/2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Guia De Vigilância Acarológica: Vetores E Hospedeiros Da Febre Maculosa E Outras Riquetsioses No Rio Grande Do Sul.** Rio Grande do Sul. Secretaria Estadual da Saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Acarológica: vetores e hospedeiros da febre maculosa e outras riquetsioses no Rio Grande do Sul / Org. André Alberto Witt – Porto Alegre CEVS/RS, 2018. 112 p. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/24081723-2018-guia-carrapatos.pdf>. Acesso em: 07/05/2022.

SAINZ, A.; ROURA, X.; MIRÓ, G.; PENÃ, A. E.; KOHN, B.; HARRUS, S.; GALLEGRO, L. S.; Guideline for veterinary practitioners on canine ehrlichiosis and anaplasmosis in Europe. **Parasites & Vectors** v. 8, n. 75, 2015. Disponível em <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-015-0649-0> Acesso em: 08/11/2022.

SILVA, M. V. M.; FERNANDES, R. A.; NOGUEIRA, J. L.; AMBRÓSIO, C. E.; Erliquiose Canina: Revisão De Literatura. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 14, n. 2, p. 139-143, jul./dez. 2011. Disponível em : <file:///D:/Downloads/4149-13084-2-PB.pdf>. Acesso em: 04/11/2022.

SÁ, R.; SÁ, I. S.; ALMEIDA, L. F.; MIRANDA, G. S.; GOMES, J. B.; SANTOS, A. R. S. S.; MARTINS, K. F. S.; ARAUJO, M. S.; NETO, A. F. S. L.; SILVA, J. C. F.; OLIVEIRA, M. A. L.; MACHADO, F. C. F.; JÚNIOR, A. A. N. M.; FILHO, M. L. S.; Erliquiose canina: Relato de caso. **PUBVET** v.12, n.6, a118, p.1-6, Jun., 2018. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/4899/erliquiose-canina-relato-de-caso>. Acesso em: 10/05/2022.