

# PERCEPÇÃO DOS TUTORES DE ANIMAIS DE COMPANHIA SOBRE A ERLIQUIOSE CANINA

*Data de aceite: 01/09/2023*

### **Clara Lígia Costa Siqueira**

Universidade Estadual do Maranhão –  
UEMA  
São Luís, Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/5620157329357193>

### **Lenka de Moraes Lacerda**

Universidade Estadual do Maranhão –  
UEMA  
São Luís, Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/4499976656869163>

### **Daniel Praseres Chaves**

Universidade Estadual do Maranhão –  
UEMA  
São Luís, Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/3232220980563984>

### **Andressa Almeida Santana Dias**

Universidade Estadual do Maranhão –  
UEMA  
São Luís, Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/0884158826430595>

### **Ana Catarina Pinheiro Angelim Bezerra**

Universidade Estadual do Maranhão –  
UEMA  
São Luís, Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/8941076511319881>

### **Thallys Raphael Viana Silva**

Universidade Estadual do Maranhão –  
UEMA  
São Luís, Maranhão  
<http://lattes.cnpq.br/2159034974322409>

**RESUMO:** A erliquiose é uma doença ocasionada por bactérias gram-negativas que pertencem ao gênero *Ehrlichia* sp., e que ultimamente, tem ganhado destaque devido à sua importância tanto em saúde pública quanto animal, por meio do seu potencial zoonótico. Portanto, o presente trabalho buscou avaliar a percepção dos tutores de cães atendidos no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Estadual do Maranhão sobre a erliquiose canina, através da aplicação de 52 questionários, junto aos tutores, a fim de caracterizar seu perfil socioeconômico e o manejo dos seus cães, estimando-se seu grau de conhecimento em relação à prevenção do vetor da *Ehrlichia canis*, o carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. Com os resultados comprovando o pouco conhecimento por parte dos tutores sobre a doença, sua importância e seu potencial zoonótico, propõe-se a elaboração e

realização de programas de educação em saúde com distribuição de *folders* que contribuam para a conscientização dos mesmos, e para os métodos de controle e prevenção do carrapato. Além disso, aconselha-se que novas pesquisas sejam realizadas de modo a correlacionar os dados socioeconômicos dos tutores com o manejo ideal dos animais e o desenvolvimento de doenças.

**PALAVRAS-CHAVE:** carrapato, zoonose, questionário.

## PERCEPTION OF COMPANION ANIMAL TUTORS ABOUT CANINE EHRlichIOSIS

**ABSTRACT:** Ehrlichiosis is a disease caused by gram-negative bacteria belonging to the genus *Ehrlichia sp.*, which has recently gained prominence due to its importance both in public and animal health, through its zoonotic potential. Therefore, the present work sought to evaluate the perception of dog tutors who were treated at the University Veterinary Hospital of the State University of Maranhão about canine ehrlichiosis, through the application of 52 questionnaires, together with the tutors, in order to characterize their socioeconomic profile and management of their dogs, estimating their level of knowledge in relation to the prevention of the vector of *Ehrlichia canis*, the tick *Rhipicephalus sanguineus*. With the results proving the lack of knowledge on the part of tutors about the disease, its importance and its zoonotic potential, it is proposed the elaboration and implementation of health education programs with the distribution of folders that contribute to their awareness, and to the methods of control and prevention of the tick. In addition, it is advised that new research be carried out in order to correlate the socioeconomic data of the tutors with the ideal management of the animals and the development of diseases.

**KEYWORDS:** tick, zoonosis, quiz.

## 1 | INTRODUÇÃO

A erliquiose é uma doença de caráter zoonótico causada por bactérias gram negativas pertencentes ao gênero *Ehrlichia sp.* (DUMLER *et al.*, 2001; DAGNONE; MORAIS; VIDOTTO, 2001; AGUIAR *et al.*, 2007; MANOEL, 2010; ARAGÃO, 2016). No Brasil, ela é transmitida pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus* (UENO *et al.*, 2009) e provoca nos cães depressão, perda de peso, anorexia, febre, sangramento, linfadenomegalia e alterações laboratoriais, tais como a trombocitopenia e aplasia medular (NAKAGHI, 2008; PINTO; REIS, 2017).

A erliquiose canina tornou-se relevante na medicina veterinária, através do relato descrito por Huxsoll em 1970, quando tal enfermidade foi responsável pela alta morbidade e mortalidade dos cães de guerra no Vietnã, desde então, observou-se que ela é comumente encontrada em áreas quentes e tropicais (MANOEL, 2010; COSTA, 2011). Após sua primeira aparição na Argélia, pesquisadores de várias partes do mundo já relataram casos de *Ehrlichia* em diversas espécies (COHN, 2003).

No Brasil, a erliquiose canina foi descrita primeiramente em Belo Horizonte no ano de 1973, alguns anos mais tarde foi diagnosticada também em outros estados. A doença

pode ser identificada através de pesquisas de inclusões em esfregaços sanguíneos e papas de leucócitos, além do isolamento do agente pelo cultivo celular, técnicas sorológicas como Ensaio de Imunoadsorção Enzimática (ELISA), Imunofluorescência Indireta (IFI), western blotting e a Reação da Polimerase em Cadeia (PCR) (TAKAHIRA *et al.*, 2003; DAGNONE *et al.*, 2003; MYLONAKIS *et al.*, 2004; MORAES *et al.*, 2004; MENESES *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2011).

Além de infectar cães, a erliquiose também pode contaminar seres humanos, a exemplo disso tem-se *Ehrlichia sennetsu* e *Ehrlichia chaffeensis* causadoras da erliquiose granulocítica humana (EGH). Em 1987, a infecção humana causada por um patógeno semelhante à *Ehrlichia canis* foi descrita pela primeira vez e, nos anos posteriores, diversos casos foram registrados e confirmados como EGH (DAGNONE; MORAIS; VIDOTTO, 2001). Estudos apontam que a transmissão ao ser humano é causada por um outro vetor e não pelo contato direto com cães (ISOLA; CADIOLI; NAKAGE, 2012).

No Brasil, há vários estudos que descrevem casos de erliquiose em animais e no ser humano causada por diferentes espécies de *Ehrlichia*, porém a infecção humana por *E. canis* pode ocorrer mesmo que seja rara, não sendo transmitida diretamente pelos animais de companhia, mas por vetores ainda não confirmados (OLIVEIRA, 2008; VIEIRA *et al.*, 2011; ISOLA; CADIOLI; NAKAGE, 2012; LEMOS *et al.*, 2017).

Devido ao destaque do carrapato, para a possível transmissão da erliquiose canina para o ser humano, torna-se indispensável o estabelecimento de medidas de controle do vetor e prevenção da doença, afim de evitar-se problemas de saúde pública (LABRUNA *et al.*, 2007; SOUZA *et al.*, 2010). Para que tal procedimento seja eficaz, é necessário que aplique-se um controle estratégico, levando em consideração o ciclo biológico do vetor, o manejo do ambiente e dos animais, aplicação correta dos carrapaticidas e características climáticas da região (SANTOS *et al.*, 2009). Já como tratamento mais utilizado, têm-se a doxiciclina, sendo o fármaco com melhor efeito em todos os estágios da doença (VIGNARD-ROSEZ; ALVES; BLEICH, 2001).

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, localizado no município de São Luís que fica na região Norte do estado do Maranhão, com uma unidade territorial de 583,063 km<sup>2</sup> e uma população humana estimada em 2021 de 1.115.932 habitantes (IBGE, 2021). O estudo realizado de tipo quali-quantitativo com procedimento metodológico, consistiu na elaboração e aplicação de questionários através de entrevista, a fim de obter-se informações sobre o perfil socioeconômico dos tutores, dados do cão, manejo do animal e sobre a erliquiose canina.

A coleta foi realizada no período de agosto a outubro de 2022, onde foram aplicados

a tutores de cães atendidos no HVU/UEMA uma amostra representativa de 52 questionários estruturados, subdivididos em 2 perfis. O questionário iniciou-se com 9 perguntas sobre o perfil socioeconômico do tutor e, em seguida, 21 questões sobre o perfil do cão, desde sua raça, sexo e idade, até o seu manejo nutricional e tratamento, caso os cães tenham apresentado sinais clínicos evidentes.

A aplicação deu-se a partir dos critérios de inclusão e exclusão, abordando as pessoas que aguardavam atendimento no HVU/UEMA. Dessa forma, na amostra da pesquisa foram definidos como critérios de inclusão os tutores que tinham acima de 18 anos, estavam aguardando atendimento no HVU/UEMA, tinham animais domésticos, especificamente cães, e aceitaram participar da pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Por se tratar de uma pesquisa envolvendo pessoas, o estudo seguiu a recomendação das resoluções 466/12 e 510/16 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Plataforma Brasil, cujo número do parecer é 5.741.047.

Foi abordado no TCLE a garantia máxima de cuidado em não expor os participantes, preservando o anonimato destes, bem como manter as informações coletadas sob sigilo. Além de explicar os benefícios, não apenas para os discentes e docentes que foram analisados através de sua perspectiva de ensino-aprendizagem, mas também para a coordenação do curso e direção da instituição, que foram capacitados para analisar o Plano Pedagógico do Curso, visando maior aprendizado de seus alunos, que são protagonistas do processo.

Os participantes da pesquisa foram esclarecidos da importância de sua participação na pesquisa, tendo a liberdade de se retirar do estudo antes, durante ou depois da finalização da coleta de dados, sem risco de qualquer penalização. Foram ainda informados sobre os objetivos do estudo e assinaram o TCLE em 2 vias, onde uma ficou com o participante da pesquisa e a outra com o pesquisador.

A análise das respostas obtidas nos questionários ocorreu por meio de frequência absoluta (contagem de resposta). A técnica utilizada na pesquisa foi de análise estatística descritiva. A cada resposta que foi marcada mais de uma, esta foi somada a outras iguais a fim de montar tabelas com o máximo de alternativas que apareceram iguais.

A partir das análises das respostas obtidas nos questionários, foi elaborado um plano de educação em saúde com distribuição de *folders* que abordam, em linguagem simples e clara para o entendimento dos tutores, sobre a erliquiose canina incluindo seus sinais clínicos mais frequentes, sua transmissão e a importância de procurar um médico veterinário para melhor diagnóstico e tratamento adequado.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira parte do questionário, que trata do perfil socioeconômico dos tutores, 67,30% (n = 35) dos entrevistados correspondiam ao sexo feminino, enquanto que 32,70% (n = 17) eram do sexo masculino. A idade dos participantes ficou mais concentrada na faixa de variação entre 26 e 50 anos, com 42,31% (n = 22). Em relação ao nível de escolaridade, a maior parte dos tutores concluíram o ensino superior com 46,15% (n = 24). Dentre os 52 tutores entrevistados, não foram registrados analfabetos. Pereira (2016) avaliou o nível de escolaridade dos tutores como um fator de risco diretamente relacionado às condições socioeconômicas, que podem contribuir comprometendo o controle de ectoparasitas, e aumentando a exposição dos cães a infestações por carrapatos, ampliando, dessa maneira, a possibilidade dos animais contraírem a erliquiose canina.

Quanto à renda mensal dos entrevistados, 53,85% (n = 28). Os estudos de Pereira (2018), correlacionaram a renda mensal com o controle de ectoparasitas e o aparecimento de enfermidades transmitidas pelos mesmos e, foi possível observar que o salário dos tutores está diretamente relacionado com a realização do controle correto desses parasitas e o surgimento de doenças.

Ao serem questionados sobre a forma de moradia, 78,85% (n = 41) das pessoas entrevistadas mencionaram que moram em casas. Quando questionados sobre a área de residência, 100% (n = 52) disseram que habitam em área urbana, não possuindo, dessa forma, registro de moradores de área rural que foram entrevistados. Contudo, Souza (2010); Megid, Ribeiro, Paes (2016) relataram que é mais comum encontrar o ectoparasita transmissor da erliquiose canina, *Rhipicephalus sanguineus*, em áreas urbanas do que em áreas rurais, devido, principalmente, à migração dos carrapatos ocasionada pela destruição de seus *habitats* naturais pelo desmatamento.

O número de animais que cada tutor possui em sua moradia variou. Um total de 40,38% (n = 21) dos participantes afirmaram que possui somente 1 cão, 32,70% (n = 17) possuem 2 animais em casa, 13,46% (n = 7) para quem possui 3 animais e, se repete, 13,46% (n = 7), para quem possui 4 ou mais animais em sua residência. Desses 52 que aceitaram participar da pesquisa, 86,54% (n = 45) possuíam apenas cães como animais de estimação e 13,46% (n = 7) possuíam cães e gatos em casa. De acordo com Sá *et al* (2018), a quantidade de animais em casa e o contato ou convivência com as demais espécies pode facilitar a infestação dos cães pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, facilitando a transmissão da erliquiose canina.

Quando perguntados sobre a forma de aquisição dos cães, 50% (n = 26) dos tutores afirmaram que seus animais foram adotados, 36,54% (n = 19) foram comprados e 13,46% (n = 7) ganharam os animais de presente. Além disso, os cães que foram adotados e tiveram acesso à rua são mais susceptíveis a desenvolver doenças, devido ao contato direto com fontes de infestação (ALVES *et al.*, 2013).

A segunda parte do questionário foi referente ao perfil e manejo dos cães. Foi constatado que 65,38% (n = 34) dos cães eram de raça definida. Essa informação tornou-se importante, pois estudos afirmam que todas as raças podem ser acometidas pela *Ehrlichia canis*, porém raças como Pastores Alemães, Dobermanns e Pinschers são mais suscetíveis a desenvolverem os quadros crônicos mais graves da doença (FRUET, 2005).

A partir da entrevista com os tutores foi verificado que 53,85% (n = 28) dos cães eram machos, 46,15% (n = 24) fêmeas. Para Costa (2011) a erliquiose canina não possui nenhuma predileção por raça ou sexo. Quanto à idade dos cães, 5,77% (n = 3) possuíam idade inferior a 1 ano, 38,46% (n = 20) entre 1 e 3 anos, 32,70% (n = 17) possuíam entre 3 e 6 anos e 23,07% (n = 12) mais de 6 anos de idade. Para Silva (2015), a idade dos animais, bem como outros fatores específicos de variação pessoal, implicam diretamente na severidade da doença, mas não interferem na suscetibilidade dos cães adquirirem a enfermidade.

Sobre o papel do cão no lar, 78,85% (n = 41) dos entrevistados garantiram que seus cães são para companhia. Quando questionados sobre o acesso do animal à rua, a maior parte dos tutores, com 86,53% (n = 45) afirmaram que seus animais não saem de casa sozinhos. Neves *et al* (2014) comentaram em sua pesquisa que o acesso à rua, está entre um dos fatores de risco urbanos mais frequentes em que os animais contraem a erliquiose canina.

Quando questionados sobre o aparecimento de pulgas e/ou carrapatos em seus animais, 50% (n = 26) dos tutores disseram que seus cães nunca foram infestados por ectoparasitas, sejam eles pulgas ou carrapatos. Já sobre o uso de carrapaticidas, 86,54% (n = 45) afirmaram ter utilizado algum tipo de carrapaticida pelo menos uma vez em seus cães. O uso de carrapaticidas é um excelente meio de prevenção à erliquiose canina, uma vez que a pulverização interrompe o ciclo de vida do carrapato, e assim, não há propagação da doença (MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016).

Quanto ao hábito de levar seus animais à consulta médica veterinária, 80,77% (n = 42) responderam que levam seus cães frequentemente à consultas, já 19,23% (n = 10) só procuram ao médico veterinário em casos graves. Em relação aos acessórios de identificação usados pelos animais, 34,62% (n = 18) usam apenas coleira. Para Oliveira *et al.* (2019), o uso de coleiras, especialmente as antiparasitárias, é um dos métodos de prevenção e controle mais eficientes ao aparecimento de carrapatos, uma vez que repelem os ectoparasitas causadores de doenças.

Com relação à percepção dos tutores sobre zoonoses, 51,92% (n = 27) responderam que já ouviram falar e sabem o que é zoonoses. Lima *et al.* (2010), afirmam que devido a tamanha importância das zoonoses pela sua capacidade de gerar infecções em animais e humanos, faz-se necessário o conhecimento da população sobre essas doenças, a fim de aplicar-se métodos de prevenção adequados para ambas as espécies. Quando questionados se o animal já teve alguma doença causada por carrapato, 19,23% (n =

10) dos tutores afirmaram que seus cães já foram diagnosticados com alguma doença ocasionada por carrapatos, enquanto que 80,77% (n = 42) disseram que seus cães nunca tiveram esse tipo de doença. Quando questionados sobre a erliquiose canina, apenas 34,62% (n = 18) dos entrevistados disseram conhecer a enfermidade. O conhecimento sobre a erliquiose canina é essencial para a precisão de seu diagnóstico e tratamento o mais rápido possível (GALERA, 2013).

Quando questionados sobre a frequência que seus cães fazem exames de sangue como hemograma, 67,31% (n = 35) dos tutores afirmaram que seus cães fazem exames de sangue frequentemente. Matos; Rocha-Lima (2021) afirmaram que os exames de sangue são os métodos mais eficazes de diagnóstico da erliquiose canina. Além disso, Borin, Crivelenti; Ferreira (2009) concluíram que os exames de sangue são os mais precisos para este tipo de diagnóstico, devido ao seu baixo custo e facilidade no uso rotineiro da clínica.

Os tutores foram questionados sobre se seus cães já apresentaram sinais clínicos como febre intensa, dificuldades respiratórias, alterações neurológicas, petéquias e equimoses, e verificou-se que 73,08% (n = 38) afirmaram que seus cães nunca apresentaram nenhum dos sinais clínicos citados, já 26,92% (n = 14) afirmaram que seus cães tiveram pelo menos 1 dos sinais clínicos mencionados. Dos tutores que confirmaram os sinais clínicos em seus cães, 42,86% (n = 6) disseram que seus animais apresentaram febre intensa e/ou dificuldades respiratórias, 28,57% (n = 4) tiveram petéquias pelo corpo, 21,43% (n = 3) tiveram equimoses e, 7,14% (n = 1) tiveram algum tipo de alteração neurológica. Dentre os animais que manifestaram sinais clínicos, 71,43% (n = 10) apresentaram apenas 1 sinal clínico, onde o mais frequente foi dificuldade respiratória, 14,29% (n = 2) 2 sinais clínicos e 14,28% (n = 2) tiveram 3 sinais clínicos simultaneamente. De acordo com Costa (2011), os sinais clínicos mais frequentes citados pelos tutores, são indicativos da fase aguda da erliquiose canina.

Dos tutores que confirmaram a presença de sinais clínicos compatíveis com a erliquiose, 92,86% (n = 13) afirmaram terem procurado auxílio médico para o diagnóstico e tratamento mais adequado, já 7,14% (n = 1) não levaram seus animais para atendimento. Dos animais que foram à consulta médica veterinária, 61,54% (n = 8) não foram tratados com nenhum dos seguintes fármacos doxiciclina, imidocarb, tetraciclina, cloranfenicol, oxitetraciclina, e não utilizaram terapias de suporte como transfusão sanguínea, fluidoterapia e, protetores gástricos e hepáticos. 38,46% (n = 5) utilizaram pelo menos 1 dos tratamentos mencionados, dentre estes 3 usaram a doxiciclina e 2 utilizaram a doxiciclina associada a protetores gástricos e hepáticos para o tratamento da doença. De acordo com Sousa *et al.* (2004), o tratamento mais frequentemente aplicado na clínica para a erliquiose canina, é a associação da doxiciclina com o imidocarb, porém alguns pacientes não podem ser tratados com este último devido ao seu efeito hepatotóxico, portanto é importante a associação do fármaco com protetores, principalmente os hepáticos.

## 4 | CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos e analisados, e de acordo com os objetivos preconcebidos, pode-se perceber que:

- A caracterização do perfil socioeconômico dos tutores de animais de companhia atendidos no HVU/UEMA foi essencial para a mensuração de suas condições em se tratando do manejo adequado dos cães, e sua associação com o desenvolvimento de enfermidades, tais como a erliquiose canina.
- Os dados obtidos sobre o perfil de manejo dos cães que foram atendidos no HVU/UEMA serviram para reforçar os dados das literaturas encontradas e citadas no decorrer da pesquisa.
- Foi possível observar que, o grau de conhecimento dos tutores sobre a biologia e prevenção do vetor do agente etiológico da erliquiose canina, *Rhipicephalus sanguineus*, ainda não é considerado ideal, uma vez que menos da metade dos entrevistados já havia pelo menos ouvido falar sobre a enfermidade, tornando-se necessário que seja realizada a educação em saúde dos tutores de animais de companhia através de meios educativos de fácil compreensão.
- Durante a realização da pesquisa, observou-se que há poucas estudos que conseguem conciliar os dados socioeconômicos dos tutores com o tipo de manejo administrado aos seus cães e o aparecimento de enfermidades como a erliquiose canina, portanto recomenda-se que futuramente as pesquisas nesse campo de investigação, conciliem esses dados, a fim de gerar conscientização para com os tutores e o manejo adequado de seus animais de companhia.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. M.; SAITO, T. B.; HAGIWARA, M. K.; MACHADO, R. Z.; LABRUNA, M. B. Diagnóstico sorológico de erliquiose canina com antígeno brasileiro de *Ehrlichia canis*. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 796-802, 2007.

ALVES, M. A. M. K. **Erliquiose monocítica canina subclínica, naturalmente adquirida - diagnóstico, aspectos clínico-laboratoriais, envolvimento renal e evolução com o tratamento**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal - SP, 2013.

ARAGÃO, C. K. C. **Estudo sorológico e molecular de *Ehrlichia canis* (Rickettsiales: Anaplasmataceae) em cães e carrapatos no municípios de Caxias, Maranhão, Brasil**. 2016. 70f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade, Ambiente e Saúde) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2016.

BORIN, S.; CRIVELANTI, L. Z.; FERREIRA, F. A. Aspectos epidemiológicos, clínicos e hematológicos de 251 cães portadores de mórula de *Ehrlichia spp.* naturalmente infectados. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 61, n. 3, p. 566-571, 2009.

COHN, L. A. Ehrlichiosis and related infections. **The Veterinary clinics of North America**, Philadelphia, v. 33, n. 4, p. 863-884, 2003.

COSTA, H. X. **Erlíquoise Monocítica Canina: Revisão sobre a doença e o diagnóstico**. 2011. 34 f. Tese (Doutorado em Sanidade Animal, Higiene e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia – GO, 2011.

DAGNONE, A. S.; MORAIS, H. S. A.; VIDOTTO, M. C.; JOJIMA, F. S.; VIDOTTO, O. Ehrlichiosis in anemic, thrombocytopenic, or tick-infested dogs from a hospital population in South Brazil. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 17, n. 4, p. 285-290, 2003.

DAGNONE, A. S.; MORAIS, H. S. A.; VIDOTTO, O. Erlíquoise nos animais e no homem. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 22, n. 2, p. 191-201, jul./dez. 2001.

DUMLER, J. S.; BARBET, A. F.; BEKKER, C. P.; DASCH, G. A.; PALMER, G. H.; RAY, S. C.; RIKIHISA, Y.; RURANGIRWA, F. R. Reorganization of genera in the families Rickettsiaceae and Anaplasmataceae in the order Rickettsiales: unification of some species of Ehrlichia with Anaplasma, Cowdria with Ehrlichia and Ehrlichia with Neorickettsia, description of six new species combinations and designation of Ehrlichia equi and "HE agent" as subjective synonyms of Ehrlichia phagocytophila. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, Reading, v. 51, p. 2145-2165, 2001.

FRUET, C. L. **Erlíquoise em cães**. 2005. 20 f. Tese (Doutorado em Ciência Veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2005.

GALERA, L. R. **Erlíquoise Canina: Relato de Caso**. 2013. 13 f. Tese (Pós-Graduação em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais) - Centro de Estudos Superiores de Maceió, Curitiba - PR, 2013.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**. Site: <https://www.ibge.gov.br> (acesso em 01 de maio de 2022).

ISOLA, J. G. M. P.; CADIOLI, F. A.; NAKAGE, A. P. Erlíquoise canina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, ano IX, n. 18, jan. 2012.

LABRUNA, M. B.; MCBRIDE, J. W.; MARCELO, L.; CAMARGO, A.; AGUIAR, D. M.; YABSLEY, M. J.; DAVIDSON, W. R.; STROMDAHL, E. Y.; WILLIAMSON, P. C.; STICH, R. W.; LONG, S. W.; CAMARGO, E. P.; WALKER, D. H. A preliminary investigation of Ehrlichia species in ticks, humans, dogs, and capybaras from Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 143, n. 2, p. 189-195, 2007.

LEMOS, M.; VILELA, D. C.; ALMEIDA, S. J.; BRAGA, Í. A.; CATARINO, E. M. Erlíquoise Canina: Uma abordagem geral. **Centro Universitário de Mineiros – Unifimes**, 2017.

LIMA, M. L. F.; SOARES, P. T.; RAMOS, C. A. N.; ARAÚJO, F. R.; RAMOS, R. A. N.; SOUZA, I. I. F.; FAUSTINO, M. A. G.; ALVES, L. C. A. Molecular detection of Anaplasma platys in a naturally infected cat in Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 381-385, 2010.

MANOEL, C. S. **Alterações clínicas, hematológicas e sorológicas de cães infectados por Ehrlichia canis**. 2010. 65 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MATOS, R. W.; ROCHA-LIMA, A. B. C. Alterações hematológicas em cães diagnosticados com Erlíquoise monocítica canina. **Journal of the Health Sciences Institute**, Jundiaí – SP, v. 39, n. 1, p. 24-28, 2021.

MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. **Doenças Infeciosas em Animais de Produção e de Companhia**. 1. Ed. Roca - Rio de Janeiro, p. 95-110, 2016.

MENESES, I. D. S.; SOUZA, B. M. P. S.; TEIXEIRA, C. M. M.; GUIMARÃES, J. E. Perfil clínico-laboratorial da erliquiose monocítica canina em cães de Salvador e região metropolitana, Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 9, n. 4, p. 770-776, 2008.

MORAES, H. A.; HOSKINS, J.; ALMOSEN, N. R. P.; LABARTHE, N. V. Diretrizes gerais para diagnóstico e manejo de cães infectados por *Ehrlichia spp.* **Clínica Veterinária**, São Paulo, v. 9, n. 48, p. 28-30, 2004.

MYLONAKIS, M. E.; KOUTINAS, A. F.; BREITSCHWERDT, E. B.; HEGARTY, B. C.; BILLINIS, C. D.; LEONTIDES, L. S.; KONTOS, V. S. Chronic canine ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*): a retrospective study of 19 natural cases. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Chicago, v. 40, n. 3, p. 174-184, 2004.

NAKAGHI, A. C. H. **Clonagem do gene P28 e análise da expressão da proteína recombinante a partir da amostra Jaboticabal de *Ehrlichia canis* e sua aplicação no diagnóstico da erliquiose canina**. 2008. 104 f. Tese (Doutorado em Clínica Médica Veterinária) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2008.

NEVES, E. C.; SOUZA, S. F.; CARVALHO, Y. K.; RIBEIRO, V. M. F.; MEDEIROS, L. S. Erliquiose Monocítica Canina; Uma zoonose em ascensão e suas limitações diagnósticas no Brasil. **Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, Rio Branco, v. 12, n. 41, p. 1-637, 2014.

OLIVEIRA, L. S. **Investigação molecular de *Ehrlichia* em uma população de cães e gatos em Viçosa/MG**. 2008. 62 f. Dissertação (Mestrado em Bioquímica Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2008.

OLIVEIRA, M. C. A.; MELO, D. R.; MACHADO, M. C. A. VIEIRA, L. C. A. S.; JÚNIOR, D. C. G. Intoxicação por ingestão de coleira antiparasitária em cão: Relato de caso. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 16, n. 30, p. 361, 2019.

PEREIRA, E. C. **Avaliação do Perfil dos Tutores em Relação à Prevenção Viral e Parasitária de Cães e Gatos Atendidos no Hospital Universitário**. 2018. 42 f. Dissertação (Especialização em Clínica Médica de Animais de Companhia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2018.

PEREIRA, P. **Prevalência da *Ehrlichia spp.* e da *Babesia spp.* e Fatores Associados, em Cães Domiciliados em Palotina, Paraná, Brasil**. 2016. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2016.

PINTO, L. C.; REIS, C. M. M. do. Erliquiose monocítica canina: relato de caso. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2017.

SÁ, R.; SÁ, I. S.; ALMEIDA, L. F.; MIRANDA, G. S.; GOMES, J. B.; SANTOS, A. R. S. S.; SILVA, K. F. M.; ARAÚJO, 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**, Bom Jesus, v. 12, n. 6, p. 1-6, 2018.

SANTOS, T. R. B.; FARIAS, N. A. R.; CUNHA FILHO, N. A.; RAPPEN, F. G.; VAZ JUNIOR, I. S. Abordagem sobre o controle do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* no sul do Rio Grande do Sul. **Revista de Pesquisa Veterinária Brasileira**, Pelotas, v. 29, n. 1, p. 65-70, 2009.

SILVA, I. P. M. Erliquiose canina – Revisão de Literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, ANO XXIV, n. 24, Periódico Semanal, Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2015.

SILVA, M. V. M.; FERNANDES, R. A.; NOGUEIRA, J. L.; AMBRÓSIO, C. E. Erliquiose canina: revisão de literatura. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 14, n. 2, p. 139-143, 2011.

SOUSA, M. G.; HIGA, A. C.; GERARDI, D. G.; TINUCCI-COSTA, M.; MAHADO, R. Z. Tratamento da Erliquiose Canina de Ocorrência Natural com Doxiciclina, Precedida ou não pelo Dipropionato de Imidocarb. **Revista de Ciências Agropecuárias**, Lages, v. 3, n. 2, p. 126-130, 2004.

SOUZA, B. M. P. S.; LEAL, D. C.; BARBOZA, D. C. P. M.; UZÊDA, R. S.; ALCÂNTARA, A. C.; FERREIRA, F.; LABRUNA, M. B. Prevalence of ehrlichial infection among dogs and ticks in Northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Salvador, v. 19, n. 2, p. 89-93, 2010.

TAKAHIRA, R. K.; LOPES, R. S.; COSTA, C. L.; GONDIM, L. F. P.; SARTOR, I. F.; LOURENÇO, M. L. G. Detecção de anticorpos contra Ehrlichia platys e Ehrlichia canis em cães. **Nosso Clínico**, Jacaréí, v. 32, p. 34-38, 2003.

UENO, T. E. H.; AGUIAR, D. M.; PACHECO, R. C.; RICHTZENHAIN, L. J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C.; MEGID, J.; LABRUNA, M. B. Ehrlichia canis em cães atendidos em hospital veterinário de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 18, n. 3, p. 57-61, jul./set. 2009.

VIEIRA, R. F. C.; BIONDO, A. W.; GUIMARÃES, A. M. S.; SANTOS, A. P.; SANTOS, R. P.; DUTRA, L. H.; DINIZ, P. P. V. P.; MORAIS, H. A.; MESSICK, J. B.; LABRUNA, M. B.; VIDOTTO, O. Ehrlichiosis in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 20, n. 1, p. 1-12, 2011.

VIGNARD-ROSEZ, K.; ALVES, F. R.; BLEICH, I. Erliquiose canina. **Cães e Gatos**, Sorocaba, n. 96, p. 25-28, 2001.