

## ERLIQUIOSE CANINA – REVISÃO DE LITERATURA

### EHRlichiosis CANINE– LITERATURE REVIEW

BACHIEGA, Matheus Cezario<sup>1</sup>; VERDELONE Caio Xavier de Oliveira<sup>1</sup>; Sartor, Izidoro<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Discente do Curso de Medicina Veterinária  
FIO - Faculdades Integradas de Ourinhos, SP.

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária  
FIO – Faculdades Integradas de Ourinhos, SP

#### RESUMO

A Erliquiose canina vem sendo considerada uma das mais importantes doenças transmissíveis na clínica de pequenos animais, principalmente pela elevada infestação do carrapato vetor, e pela inexistência de vacina. É uma doença mundialmente disseminada sendo encontrada em várias regiões geográficas, inclusive no Brasil. Na fase inicial da doença o diagnóstico é difícil de ser realizado, pois os sintomas da infecção são semelhantes a várias outras doenças; podendo haver resultado falso negativo. A presença do carrapato e a ocorrência de outros casos da doença na região podem ser importantes para se a suspeita clínica. Como tratamento existe algumas drogas que podem ser utilizadas erliquiose tais como a tetraciclina, oxitetraciclina, doxiciclina e dipropionato de imidocarb. O resultado ao tratamento geralmente é positivo, exceto em cães acometidos pela erliquiose crônica. Nesta fase a doença pode deixar sequelas mesmo após a eliminação do agente. Ainda não existe uma vacina eficaz para a prevenção dessa doença, portanto, algumas medidas podem ser efetuadas, particularmente, em regiões endêmicas para ajudar no controle da enfermidade.

**Palavras-chave:** Doença. Carrapato. Erliquiose.

#### ABSTRACT

Canine ehrlichiosis has been considered one of the most important communicable diseases in the small animal clinic, mainly due to the high infestation of the vector tick, and the lack of vaccine. It is a globally disseminated disease being found in several geographic regions, including Brazil. In the early stage of the disease the diagnosis is difficult to perform because the symptoms of infection are similar to several other diseases; and may have a false negative result. The presence of the tick and the occurrence of other cases of the disease in the region may be important for clinical suspicion. As treatment there are some drugs that can be used erylokinesis such as tetracycline, oxytetracycline, doxycycline and imidocarb dipropionate. The treatment outcome is generally positive, except in dogs affected by chronic ery- chiosis. At this stage the disease may leave sequelae even after the elimination of the agent. There is still no effective vaccine for the prevention of this disease, so some measures can be taken, particularly in endemic regions to help control the disease.

**Keywords:** Disease, Tick, Ehrlichiosis.

#### INTRODUÇÃO

A *Erliquiose* é uma hemoparasitose que atinge cães, gatos, equinos, ruminantes e humanos, sendo assim, considerada uma zoonose grave, causada por um grupo de microrganismos *cocóides gram-negativas*. Esses microrganismos pertencem aos gêneros *Ehrlichias* e *Anaplasma*.

Esta enfermidade tem como principal vetor o carrapato marrom do cão (*Rhipicephalus sanguineus*). No entanto, a infecção também poderá ocorrer no momento de transfusões sanguíneas, através de agulhas ou instrumentos contaminados. O mesmo carrapato pode transmitir a *babesiose*, que em algumas situações pode ocorrer juntamente com a *Erliquiose*. (ISOLA, 2012)

A *Ehrlichia* é uma doença que se manifesta sob três formas diferentes : formas monocíticas (*E. canis*, *E. risticii*), formas granulocíticas (*E. ewingii* e *E. equi*) e formas trombocíticas (*Anaplasma platys*), embora essa separação mostre limitações, pois a infecção por uma espécie pode ocorrer em mais de um tipo celular. (AGUIAR, 2007)

O gênero *Ehrlichia* está relacionado a cinco espécimes de bactérias gram negativas, da família *Ehrlichiae*: *Ehrlichia canis*, *E. chaffeensis*, *E. ewigii*, *E. muris* e *E. ruminantium*.

Diferentes espécies de carrapatos são capazes de realizar a transmissão horizontal da infecção do vetor aos hospedeiros vertebrados, pois ao realizar o repasto sanguíneo, em um cão infectado, irá se contaminar ao ingerir os leucócitos infectados pela *Ehrlichia canis*. A *rickettsia* irá se multiplicar nos hemócitos e nas células da glândula salivar do vetor. (ALMEIDA, 2011)

O carrapato, infectado, ao realizar a hematofagia em um cão sadio, irá inocular junto com sua saliva a forma infectante da *Ehrlichia canis*. (ISOLA, 2012)

Os primeiros relatos sobre esta doença procederam da Argélia, África do Sul, Kênia e Rodésia na década de 30 e desde então várias regiões tropicais e subtropicais do mundo vem notificando esta doença. (ISOLA, 2012)

No Brasil a *erliquiose* canina foi diagnosticada pela primeira vez em Belo Horizonte em 1973, e sua incidência vem aumentando significativamente nos últimos anos, em todas as regiões brasileiras; sendo hoje, considerada uma doença endêmica principalmente nas áreas urbanas. (MACHADO, 2004)

A *Erliquiose* canina vem sendo considerada uma das mais importantes doenças transmissíveis na clínica de pequenos animais, principalmente pela elevada infestação do carrapato vetor, e pela inexistência de vacina. (AGUIAR, 2006)

Até o momento a única espécie descrita no Brasil é a *E. canis*, agente etiológico da *erliquiose* monocítica, atinge cerca de 20 a 30% dos cães que são levados aos hospitais e clínicas veterinárias brasileiras. (AGUIAR, 2006)

## MATERIAL E MÉTODOS

A *erliquiose* canina é causada por um grupo de microrganismos cocóides gram-negativas pertencentes aos gêneros *Ehrlichiasp.e Anaplasmaspírus*; o principal vetor desse microorganismo é o carrapato *Rhipicephlus sanguineus*, também conhecido como carrapato marrom dos cães; porém várias espécies de carrapatos podem realizar a transmissão que pode ser de forma direta ou indireta bastando apenas secreções ou sangue provenientes dos papilomas.

Seguindo tais pressupostos, nossa pesquisa objetiva demonstrar que a *erliquiose* canina é uma doença que atinge cerca de 20 a 30% dos cães, considerada uma doença endêmica causa muitos prejuízos, tanto na saúde animal quanto na saúde humana.

Portanto, para melhor compreensão dos assuntos abordados nesta pesquisa, torna-se necessário o uso da revisão bibliográfica, pois é através dela que podemos adquirir diferentes opiniões e construir novas ideias e conceitos sobre o tema.

## DESENVOLVIMENTO

A *E. canis* é um microrganismo *Gram. negativo*, pequeno e pleomórfico, que se replica no citoplasma dos leucócitos circulantes do hospedeiro formando inclusões intracitoplasmáticas, chamadas de mórula e se multiplicam por fissão binária, a *Ehrlichia canis* mede cerca de 1.0 a 6.0  $\mu\text{m}$  de largura e contem de 1 a 40 organismos. (SILVA, et al, 2011)

A literatura relata que, nenhum carrapato do sexo feminino infectado transmitiu a *E. canispara* a sua progênie, assim como não foi possível detectar-se o microorganismo no ovário de carrapatos infectados experimentalmente. (SILVA, 2015)

Desse modo pode-se concluir que o *Rhipicephalus sanguineus* é o vetor, mas não o reservatório da *erliquiose* canina (ALMOSNY, 2002)

Este carrapato é encontrado praticamente em todo território brasileiro, porém com maior frequência na zona urbana; a incidência de infecção do mesmo varia de 2,3% a 6,2%. Depois de infectado o carrapato é capaz de transmitir a doença por até 155 dias.

A *erliquiose* canina é uma doença mundialmente distribuída em várias regiões geográficas. No Brasil, Há registro de ocorrências significativas nos estados do Paraná, Rio Grandedo Sul, Bahia, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Minas Graís, Alagoas, Ceará, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal,

onde a maioria dos cães atendidos apresentou anticorpos contra *E. canis*. (SILVA, et al, 2011)

Após a infecção por *E. canis* pode-se observar o desenvolvimento de anticorpos específicos, que podem ser encontrados na circulação sanguínea, 7 dias (IgM) a 15 dias (IgG). Inicialmente os títulos de IgG são relativamente baixos, mas a medida que a infecção progride, o aumento do título é evidente. Os cães que recebem tratamento inadequado progridem para a fase da infecção inaparente; portanto, altos títulos de anticorpos em cães aparentemente normais podem indicar persistência da infecção e estímulo antigênico crônico. (ALMEIDA & MELO, 2011)

Estudo imunistoquímico de células mononucleares de órgãos linfóides de cães com EMC mostram alterações imuno fenotípica das populações celulares. A contagem de linfócitos T CD3+ nos órgãos linfóides demonstrou um aumento do número dessas células na região medular dos linfonodos e na zona marginal e polpa branca esplênica, com predomínio de linfócitos T CD8+ nas lesões inflamatórias dos mesmos órgãos (CASTRO, 1997).

A redução de linfócitos T CD4+, especialmente em órgãos linfóides, tem sido sugerida em cães com *erliquiose* aguda experimental. Ainda, grande número de linfócitos B tem sido identificado na região medular dos linfonodos e cordões esplênicos de cães com *erliquiose* aguda experimental, além de aumento de imuno marcação de células IgG+ e IgM+ nos mesmos órgãos. No entanto, observou-se imuno marcação diferencial das subclasses de imunoglobulinas G e IgE nos linfonodos e baço dos cães com EMC aguda (CASTRO et al., 2004).

Significante aumento de células IgG2+ nos órgãos linfóides foi observado em cães com EMC aguda, acompanhado de redução numérica das células IgG1+ e IgE+, em relação ao grupo controle. O exame do infiltrado inflamatório em fígado, rins, pulmões e linfonodos revelaram resultados similares, aumento de células IgG2+ e poucas células IgG1+ e IgE+. O percentual de células IgG2+ no linfonodo, baço e do infiltrado inflamatório no fígado, pulmões, rins e SNC representavam quase toda a população de linfócitos B CD79á+ (Castro et al., 2004). As populações de macrófagos MAC 387+ e CD68+, nos linfonodos e baço de cães com EMC aguda, não apresentaram alterações em relação aos cães controle. Apenas na polpa vermelha esplênica foi observado aumento de macrófagos CD68+ nos cães infectados. Outra importante observação foi à redução significativa na expressão do MHCII em células dos linfonodos e baço de cães com EMC aguda. No entanto, cerca de 20% a 30% das células inflamatórias observadas em fígado, rins e pulmões expressam o MHCII+. A

redução na expressão do MHCII+, em células nos órgãos linfóides de cães infectados por *E. canis* podem ser causados pelo mecanismo de evasão do parasita e sua persistência no baço por longo período de tempo. Considerando os resultados acima descritos, a resposta imune celular em cães com EMC aguda parece ser dirigida para um padrão Th1, com aparente imuno depressão de mecanismos regulatórios associados à resposta Th2. (CASTRO et al., 2004).

### **Sinais Clínicos e Diagnóstico da Erliquiose**

Os sinais clínicos da doença podem ser divididos em três fases;

-fase aguda é o início da infecção (febre, apetite e de peso, fraqueza muscular, vômitos) este estágio da doença pode durar até quatro semanas;

- fase crônica, nesta fase, a doença assume as características de uma doença auto-imune, com o comprometimento do sistema imunológico. Geralmente o animal apresenta os mesmos sinais da fase aguda, porém atenuados, e com a presença de infecções secundárias tais como pneumonias, diarreias, problemas de pele dentre outras.

-fase subclínica, é geralmente assintomática, podendo ocorrer algumas complicações tais como depressão, hemorragias, edema de membros, perda de apetite e palidez de mucosas, pois a persistência da *E. canis* no hospedeiro, gera altos títulos de anticorpos Esta fase também pode durar vários anos, não havendo aparecimento evidente de sintomas. (SOUSA, et. al. 2004)

Durante a infecção aguda o microorganismo aumenta nas células mononucleares da circulação, e o parasita espalha por órgãos como; baço, fígado e linfonodos; infectando os fagócitos mononucleares.

Neste estágio ocorre a trombocitopenia entre 10 a 20 dias após a infecção, e um aumento no número de plaquetas imaturas circulantes, que persiste por toda a doença na maioria dos animais. A trombocitopenia acontece devido à diminuição da meia-vida das plaquetas, resultante da sua destruição, decorrente da estimulação do sistema imunológico da cascata de coagulação e, em parte, devido à resposta inflamatória. (MENDONÇA, et. al. 2005)

Nesta fase a anemia é do tipo normocítica normocrômica regenerativa, isto devido à perda de sangue. Se o animal sobreviver a esta fase, instala-se a fase subclínica, progredindo para a fase crônica, com trombocitopenia devido á disfunção da agregação plaquetária, leucopenia seguida de leucocitose e monocitose.

Na fase inicial da doença o diagnóstico é difícil de ser realizado, pois os sintomas da infecção são semelhantes a várias outras doenças; podendo haver resultado falso negativo e os sintomas são inespecíficos.

O diagnóstico é feito por meio de sorologia, associada com os sinais clínicos, resultados laboratoriais, como trombocitopenia, anormalidades hematológicas, achados citológicos e sorológicos. A presença do carrapato e a ocorrência de outros casos da doença na região podem ser importantes para se confirmar a suspeita clínica. (SILVA, et al, 2011)

Outra forma de diagnóstico é verificar a presença de mórula no citoplasma das células mononucleares do sangue. O diagnóstico laboratorial mais comum é realizado por meio da observação de mórulas em esfregaços de sangue periférico, na ponta da orelha (ALMOSNY, 2002).

A amplificação do DNA de *Ehrlichia* sp. a partir de amostras clínicas é importante para a detecção e diferenciação das espécies de *Ehrlichia* porque esses organismos crescem lentamente e em limitadas linhagens celulares e, ainda, há vários níveis de reação cruzada limitando a diferenciação sorológica de várias espécies. (SOUSA, et. al. 2010)

Em relação à bioquímica, observa-se hipoalbuminemia, Fosfatase Alcalina, Alanina Amino Transferase, Lactato Desidrogenase, Creatinina e Uréia com atividades e concentrações elevadas. (AGUIAR, et. al. 2007)

O objetivo do tratamento é curar os animais doentes e prevenir a manutenção e a transmissão da doença pelos portadores assintomáticos (fase sub-clínica e crônica).

O prognóstico depende da fase em que a doença for diagnosticada e do início da terapia. Quanto mais cedo se diagnosticar e se iniciar o tratamento, haverá mais chances de cura. Em cães nas fases iniciais da doença observa-se melhora do quadro clínico passadas 24 ou 48 horas do início do tratamento, a menos que a medula óssea fique severamente hipoplásica. (GALVÃO, et. al. 2015)

A resposta ao tratamento geralmente é positiva, com exceção dos cães com *Erlíquiose* Crônica grave. Vários são os medicamentos que podem ser utilizados, como a tetraciclina, doxiciclina, cloranfenicol e o dipropionato de imidocard, sendo que a recuperação depende da severidade do caso clínico e do período em que se inicia a medicação.

No Brasil vários testes sorológicos comerciais têm sido utilizados na detecção de anticorpos *IgG anti-E. canis*. Porém, a reação de imuno fluorescência indireta (RIFI)

tem sido o método mais utilizado no diagnóstico de infecção por *E. canis*. (MACHADO, 2004)

O teste de Immunocomb, que se baseia na detecção de anticorpos IgG contra *Erlischia canis* no soro é muito útil no monitoramento dos níveis de anticorpos, principalmente nas fases sub-clínica e crônica, onde é muito difícil o encontro da *E. canis* em esfregaço sanguíneo. É também útil no monitoramento dos níveis de anticorpos pós tratamento.

## Tratamento

Como tratamento existe algumas drogas empregadas por hospitais e clínicas veterinária no Brasil para esse fim, diversos fármacos podem ser utilizados no tratamento da erliquiose tais como; a tetraciclina, oxitetraciclina, doxiciclina e dipropionato de imidocarb.

Através de antibioticoterapia a base de Doxiciclina (10mg/kg) e Imidocarb (5mg/Kg) diariamente por vinte e um dias, pode-se obter resultado satisfatório no combate a infecção, porém, como o tratamento instituído não é capaz de gerar imunidade efetiva e duradoura pode-se ainda observar reinfeção mesmo após cura. Apesar de ser considerado como bom tratamento, este se torna ineficaz quando não seguidas às orientações do médico veterinário responsável. Outra opção a se usar é a antibioticoterapia com doxiciclina (2,5 a 5mg/Kg) via oral a cada oito horas por duas a três semanas.

Adoxiciclina, um derivado semi-sintético, é o fármaco mais usado no tratamento da *erliquiose* canina, pois alcança uma elevada concentração sanguínea e tecidual, penetrando rapidamente na maioria das células. Já o imidocarb, por sua vez, é uma carbanilida, cuja ação baseia-se na alteração morfológica e funcional do núcleo e do citoplasma do parasito. Os resíduos metabólicos deste fármaco são depositados no fígado e rim por período longo, o que pode resultar em necrose nesses órgãos. (SOUSA, et. al. 2004)

Corticosteróides também são indicados na preservação da integridade vascular ou da função plaquetária, principalmente na fase crônica e grave da EMC. Mais recentemente a Enrofloxacina, também foi indicada para o tratamento da *erliquiose* canina. (MACHADO, 2004)

O tratamento deve ser realizado por um período de três a quatro semanas, ou até oito semanas naqueles animais que se encontram na fase crônica.

A resposta à terapia é avaliada através da melhora das condições do animal, tais como o retorno do apetite, melhora do comportamento e do quadro hematológico. (ISOLA, 2012)

Como suporte para o tratamento da *erliquiose* pode-se utilizar a hemoterapia com componentes sanguíneos. Este tratamento pode auxiliar o aumento da capacidade transportadora de oxigênio, reposição de componentes homeostáticos ausentes ou disfuncionais, reposição de proteína, reposição de leucócitos, expansão de volume ou a combinação dos efeitos. Porém, é preciso atentar para os riscos desse tratamento; pois algumas doenças podem ser transmitidas para o animal se não houver a realização de uma triagem laboratorial. Esse procedimento tem como objetivo avaliar clinicamente e laboratorialmente a saúde do doador e evitar a transmissão de moléstias infecciosas veiculadas pelo sangue. (CASTRO, 1997)

Esta doença infelizmente pode deixar sequelas mesmo após a eliminação do agente. Por isso, a prevenção é muito importante. O uso frequente de produtos que previnam a infestação por carrapatos é um excelente aliado nesta batalha.

### **Prevenção**

Para se alimentar os carrapatos sugam o sangue dos animais, a infestação desse parasita é maior com o aumento da temperatura, normalmente do início da primavera até o final do verão. (CORDOVÉS, 1997)

A *Erlíquiose* canina está relacionada com a distribuição do vetor; no Brasil a espécie responsável por esta doença é a *E. canis* é o carrapato marrom do cão (*Rhipicephalussanguineus*). (AGUIAR, et. al. 2007)

Como toda doença a prevenção é muito importante, pois em um determinado período 5% dos carrapatos se encontram no hospedeiro, e 95% se encontram no ambiente. (CANELLO, 2009)

Uma importante observação é que, assim que os carrapatos ingurgitados desprendem-se dos cães procuram um local para se desenvolverem, e mostram um comportamento de “caminhar para cima”. (CANELLO, 2009)

Devido à inexistência de vacina contra esta enfermidade, a prevenção é realizada através do tratamento dos animais doentes e do controle do vetor: o carrapato. (NELSON, 2001)

Para acabar de vez com os carrapatos, podem ser utilizadas algumas técnicas, juntamente com alguns produtos. Em algumas situações, a aplicação de carrapaticidas diretamente no local onde vive o animal se torna inviável, como

exemplo, em grandes quintais e no interior de algumas residências. Assim, a melhor alternativa é o uso de produtos carrapaticidas de longa ação, ou de efeitos preventivos sobre os próprios cães. (CANELLO, 2009)

Portanto, a melhor alternativa é o uso de produtos carrapaticidas de longa ação, ou de efeitos preventivos sobre os próprios cães. (CANELLO, 2009)

Dessa forma, o ideal não é tratar somente o animal, para uma higienização adequada, o ambiente também deve passar por uma dedetização para diminuir o número de carrapatos e quebrar o ciclo do *R.sanguineus*. (CANELLO, 2009)

## CONCLUSÃO

Essa revisão de literatura traz subsídios para se chegar a algumas observações interessantes que permitem algumas conclusões como:

A prevenção é o melhor método para diminuir a incidência da doença entre os animais, pois o controle do vetor é parte fundamental do manejo sanitário de todos os cães.

A *erliquiose* canina é uma doença de difícil diagnóstico e controle, por apresentar sinais clínicos inespecíficos e por ser transmitida por um vetor comum em todo Brasil. Por isso, é tão importante o controle do número de infectados; assim os profissionais da área da saúde devem estar atentos, sendo primordial a existência de campanhas e palestras de prevenção e diagnóstico desta afecção.

Dessa forma, o diagnóstico precoce é a maior ferramenta para o tratamento da *erliquiose* canina, pois quanto antes diagnosticado a doença maior as chances de cura.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Daniel Moura; SAITO, Taís Berelli; HAGIWARA, MitikaKuribayashi; MACHADO, Rosângela Zacarias; LABRUNA, Marcelo Bahia. **Diagnóstico sorológico de erliquiose canina com antígeno brasileiro de *Ehrlichia canis***. Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.3, p.796-802, mai-jun, 2007.

AGUIAR, Daniel Moura. **Aspectos epidemiológicos da erliquiose canina no Brasil**. São Paulo, 2006. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/.../Daniel\\_Moura\\_Aguiar\\_submiss.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/.../Daniel_Moura_Aguiar_submiss.pdf). Acesso em: 28/08/2017.

ALMEIDA, Herta Karyanne Araújo. MELO, Marcia Almeida de. **Evidência Sorológica e Molecular de Erliquiose Canina no Município de Patos**. IX Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande. PIBIC/CNPq/UFCG-2011.

ALMOSNY, N. R. P. **Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses**. Rio de Janeiro: NDL.F. Livros, 2002.

CASTRO, M.B.; MACHADO, R.Z.; AQUINO, L.P.C.T.; ALESSI, A.C.; COSTA, M.T. **Experimental acutecaninemonocytic ehrlichiosis: clinicopathological and immunopathological findings**. Veterinary Parasitology . Amsterdam, 2004.

CASTRO, M.B. **Avaliação das alterações hematológicas, imunológicas e anatomopatológicas na infecção aguda experimental de cães, por *Ehrlichia canis*** (DONATIEN & LESTOQARD, 1935) MOSKRESKI 1945. 1997. 69f. Dissertação (Mestrado em Patologia Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1997.

CANELLO, Renata Guimarães. **ERLIQUIOSE CANINA**. Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais. São Paulo, Set. 2009. Disponível em: <http://qualittas.com.br/> Acesso em 17/06/2017.

CORDOVÉS, C. O. **Carrapato: controle ou erradicação**. Guaíba: Livraria editora Agropecuária, 1997. Cap. 4, p.99-140.

GALVÃO, Renato Cysneiros; SILVA, Vanessa Anny Souza; PEREIRA, Daniela da Silva; CRAVEIRO, Telga Lucena; RÉGO, Eneida Willcox. **Comparação entre Tratamentos contra Erliquiose Canina em Animais, com os Sintomas da Afecção**. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/> Acesso em: 17/06/2017

ISOLA, José Geraldo Meirelles Palma. **Erliquiose Canina**. REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA. Ano IX – Número 18 – Janeiro de 2012

MACHADO, Rosângela Zacarias. **Erliquiose Canina**. XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Rickettsioses, Ouro Preto, MG, 2004.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p 1008, 1009

SILVA, I. P. M. **Erlequiose Canina**. REVISTA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA - ISSN: 1679-7353 - Ano XIII - Número 24 – Janeiro de 2015 – Periódico Semestral

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.

SOUSA, Marlos Gonçalves; HIGA, Andrea Cristina; GERARDI, Daniel Guimarães; COSTA, Mirela Tinucci; MACHADO, Rosângela Zacarias. **Tratamento da Erliquiose Canina de Ocorrência Natural com Doxiciclina, Precedida ou não pelo Dipropionato de Imidocarb**. Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, v.3, n.2, p. 126-130, 2004.

SOUSA, Valéria Régia Franco; ALMEIDA, Arleana do Bom Parto Ferreira de; BARROS, Luciano Antunes; SALES, Kátia Gouveia; JUSTINO, Christiano Henrique da Silva; DALCIN, Luciana; BOMFIM, Teresa Cristina Bergamo do. **Avaliação Clínica e Molecular de Cães com Eriquiose**. Ciência Rural, Santa Maria, v.40, n.6, p.1309-1313, jun, 2010.