

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY  
RIBEIRO – UENF

ALINE D'ANGELO AGUIAR

TERAPÊUTICA DA EHRLICHIOSE CANINA: EFICÁCIA DA ALOPATIA  
E DA HOMEOPATIA

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

2013

ALINE D'ANGELO AGUIAR

TERAPÊUTICA DA EHRLICHIOSE CANINA: EFICÁCIA DA ALOPATIA  
E DA HOMEOPATIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Orientador: Prof. Antonio Peixoto Albernaz

Campos dos Goytacazes – RJ

2013

ALINE D'ANGELO AGUIAR

TERAPÊUTICA DA EHRLICHIOSE CANINA: EFICÁCIA DA ALOPATIA  
E DA HOMEOPATIA

**Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência Animal, na Área de Concentração de Sanidade Animal.**

**ORIENTADOR: Prof. Antonio Peixoto Albernaz.**

Campos dos Goytacazes-RJ  
2013

## FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca do **CCTA / UENF** 021/2013

Aguiar, Aline D'Angelo

Terapêutica da ehrlichiose canina: eficácia da alopatria e da homeopatia / Aline D'Angelo Aguiar. – 2013.

64 f. : il.

Orientador: Antonio Peixoto Albernaz

Dissertação (Mestrado - Ciência Animal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias. Campos dos Goytacazes, RJ, 2013.

Bibliografia: f. 39 – 46.

1. Cães 2. Homeopatia 3. Ehrlichiose canina I. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias. II. Título.

Cutter – Ag931t

ALINE D'ANGELO AGUIAR

TERAPÊUTICA DA EHRLICHIOSE CANINA: EFICÁCIA DA ALOPATIA  
E DA HOMEOPATIA

**Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência Animal, na Área de Concentração de Sanidade Animal.**

Aprovada em 30 de janeiro de 2013

Banca examinadora:

---

Prof. Antonio Peixoto Albernaz (D. Sc., Clínica Médica) – UENF

---

Prof. Leonardo Serafim da Silveira (D. Sc., Anatomia Patológica) – UENF

---

Prof. Eulógio Carlos Queiroz de Carvalho (D. Sc., Anatomia Patológica) – UENF

---

Prof. Jonimar Pereira Paiva (D. Sc., Clínica Médica) – UFRRJ

Aos animais,

Peças fundamentais para todo o aprendizado e finalização deste trabalho. A cada um de vocês, meu eterno agradecimento e respeito.

DEDICO

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus. Sinto Sua presença em cada dia da minha vida, desde que nasci.

À minha família, especialmente à minha mãe, Maria Sônia D'Angelo Aguiar, minhas tias, Maria Lucia D'Angelo Aguiar e Maria Helena D'Angelo Aguiar e, minha avó, Maria D'Angelo Aguiar, que acompanharam todos os meus passos e acreditaram no meu sonho, desde a infância, de ser Médica Veterinária.

Ao meu namorado, Mario Vitor Feydit Almeida, pelo amor, carinho, compreensão e exemplo de força de vontade.

Ao meu orientador, professor Antonio Peixoto Albernaz, por ter-me presenteado com sua orientação da Iniciação Científica até o Mestrado.

Aos técnicos de nível superior do Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais, a todos do Laboratório de Patologia Clínica e aos demais funcionários do Hospital Veterinário da UENF, especialmente à Criscila e Orlando.

À professora Célia Quirino, pelas análises estatísticas.

Aos proprietários dos animais que aceitaram participar deste projeto de pesquisa e a seus animais. Cada um sempre será lembrado por mim.

Aos meus amigos, que sempre acreditaram em mim, em especial a Helen Monteiro da Silva. Mesmo distantes, sempre estaremos próximos. Também à minha amiga Nina Quintanilha Costa, sempre me ajudando nesta caminhada.

Aos meus falecidos animais e aos sempre presentes: minhas cadelas Laika, Pretinha e Noah; às minhas gatas Ísis e Marie; aos companheiros Tupete, Tulipa e Tico que, mesmo com a minha total falta de tempo, sempre me demonstraram amor incondicional.

À Agener União Saúde Animal, por ceder todas as amostras de Doxidrat® utilizadas nesta pesquisa.

À CAPES, pela bolsa de estudo.

À farmácia do Instituto Hahnemanniano do Brasil (IHB) e aos professores presentes em minha formação como homeopata.

“Há tantas pessoas lá fora que irão te dizer que você não consegue! O que você deve fazer é virar para elas e dizer: observe-me.”

(Caio Fernando Abreu)



## RESUMO

AGUIAR, Aline D'Angelo, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; janeiro de 2013; Aspectos terapêuticos da Ehrlichiose canina: eficácia da alopatia e da homeopatia. Professor Orientador: Antonio Peixoto Albernaz.

A ehrlichiose canina é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Ehrlichia canis*. O tratamento consiste no uso de antibiótico do grupo das tetraciclina, sendo a doxiciclina o medicamento mais indicado. O objetivo da pesquisa foi propor um novo tratamento para tal afecção por meio de medicamento homeopático associado à isoterapia (nosódio). Para tanto, foram utilizados 30 cães com alterações clínico-laboratoriais tipicamente causadas pela ehrlichiose canina e 10 cães saudáveis. Também foi realizado teste com o SNAP 4Dx, sendo todos os cães positivos para anticorpos anti-*Ehrlichia canis*, exceto os saudáveis. Para os 30 cães doentes, foram criados três grupos: A (tratados com doxiciclina), HI (tratados com medicamento homeopático e isoterapia) e HIA (tratados com os medicamentos dos grupos A e HI). Os saudáveis formaram o grupo-controle. Os animais foram acompanhados por exames durante o dia 0 e as semanas 1, 3, 5, 9, 13, 15 e 18, e a maioria deles se recuperou durante tal período, concluindo-se que todos os tratamentos foram viáveis para os animais estudados no projeto, porém com variações nos tempos de tratamento.

Palavras-chave: Cães, homeopatia, ehrlichiose canina.

## ABSTRACT

AGUIAR, Aline D'Angelo, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; January to 2013; Therapeutic aspects of canine Ehrlichiosis: Allopathy and Homeopathy's Efficacy. Supervisor: Antonio Peixoto Albernaz.

Canine Ehrlichiosis is a infectious disease caused by *Ehrlichia canis*. The treatment consists on the use of antibiotics from the group of tetracyclines, and Doxyciclin is the most used medicine. The research's objective was to propose a new treatment for this pathology through an homeopathic medicine associated with isotherapy (nosode). Towards this, it was used 30 dogs with clinical-laboratorial changes caused by canine Ehrlichiosis and 10 healthy dogs. There was also made a SNAP 4Dx test, where all the dogs were positive for anti-*Ehrlichia canis* antibodies, except that healthy ones. For the 30 sick dogs, there were 3 groups: A (treated with Doxyciclin), HI (treated with homeopathic medicine and isotherapy) and HIA (treated with medicines from groups A and HI). The control group was made by the healthy animals. The animals were watched by exams during the day 0 and weeks 1, 3, 5, 9, 13, 15 and 18, and the most of them recovered from this illness during this period, concluding that all treatments were possible for these studied animals, but with different treatment's time variations.

**Key words:** Dogs, homeopathy, canine ehrlichiosis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: <i>Ehrlichia canis</i> encontrada em uma lâmina de esfregaço sanguíneo de um paciente.....	26
Figura 2: Componentes do kit SNAP 4Dx. Fonte: arquivo pessoal. ....	27
Figura 3: SNAP 4Dx demonstrando anticorpos anti- <i>Ehrlichia canis</i> . Fonte: arquivo pessoal. ....	28

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1: Médias e desvios-padrão dos valores do eritrograma dos grupos A,HI,HIA e C, em ambos os tempos.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 2: Médias e desvios-padrão dos valores do leucograma e plaquetometria dos grupos A, HI, HIA e C, em ambos os tempos.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabela 3: Médias e desvios-padrão dos valores de parâmetros de bioquímica sérica dos grupos A, HI, HIA e C, em ambos os tempos.....</b>	<b>36</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACVIM – American College of Veterinary Internal Medicine

ALT – Alanina aminotransferase

Bas – Bastões

CHCM – Concentração de hemoglobina corpuscular média

Creat – Creatinina

Eos – Eosinófilos

FA – Fosfatase alcalina

Hem – Hemácias

Hgb – Hemoglobina

LG – Leucometria global

Linf – Linfócitos

Seg – Segmentados

Plq - Plaquetas

VCM – Volume corpuscular médio

VG – Volume globular

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Etiologia e epidemiologia .....	5
2.2 Transmissão .....	5
2.3 Achados clínicos.....	7
2.4 Achados laboratoriais .....	7
2.5 Diagnóstico .....	9
2.6 Tratamento e prognóstico .....	10
2.7 Prevenção e saúde pública.....	12
2.8 Homeopatia .....	12
2.8.1 Homeopatia veterinária.....	12
2.8.2 Fundamentos da Homeopatia.....	13
2.8.3 Farmacotécnica homeopática.....	13
2.8.4 Diáteses.....	14
2.8.4.1 Psora .....	14
2.8.4.2 Sicoze .....	15
2.8.4.3 Sifilismo .....	16
2.8.5 Constituição .....	17
2.8.5.1 Constituição Sulfúrica.....	17
2.8.5.2 Constituição Carbônica .....	17
2.8.5.3 Constituição Fosfórica.....	18
2.8.6 Tratamento do terreno e doenças agudas.....	18
2.9 Isoterapia .....	18
2.10 A Ehrlichiose canina: Abordagem homeopática e isoterápica .....	19
2.11 O estudo de <i>Phosphorus</i> .....	21
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>22</b>
3.1 Animais.....	22
3.2 Grupos de tratamento .....	23
3.3 Análises laboratoriais.....	24

3.3.1 Coleta e transporte das amostras .....	24
3.3.2 O hemograma .....	25
3.3.3 Pesquisa de hemocitozoários .....	26
3.3.4 Bioquímica sérica .....	26
3.3.5 SNAP 4Dx .....	27
3.4 Análise Estatística .....	28
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>37</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>38</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>50</b>
<b>APÊNDICE C .....</b>	<b>51</b>
<b>APÊNDICE D .....</b>	<b>52</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A ehrlichiose canina é uma doença infecciosa causada por várias espécies de *Ehrlichia*, um gênero que compreende cocos Gram-negativos estritamente intracelulares, pertencentes à Ordem Rickettsiales (DAGNONE et al., 2001), de alta incidência na rotina clínica veterinária (ISOLA et al., 2012).

As manifestações clínicas, os achados histopatológicos e até mesmo a persistência da infecção no curso da ehrlichiose monocítica canina estão diretamente relacionados com a resposta imunológica desenvolvida pelo hospedeiro (VILLAESCUSA et al., 2012)

Os protocolos de tratamento utilizados atualmente para esta doença são alguns antimicrobianos, os quais podem causar efeitos adversos, bem como resistência bacteriana (PÉREZ, 1998). Além disso, os clínicos veterinários observam casos recidivantes desta patologia, mesmo quando administrada a doxiciclina, antibiótico que possui menor taxa de recidiva (SOUSA et al., 2004), o que indica a ineficácia da terapêutica alopática quanto à total eliminação do agente etiológico em questão.

Segundo Pedroso (2006), apenas 70% dos cães tratados com doxiciclina (10mg/Kg, uma vez ao dia, por 28 dias) e/ou dipropionato de imidocarb obtiveram eliminação de *Ehrlichia canis*, observada por meio de *nested* PCR de sangue total, melhora dos sinais clínicos e recuperação hematológica.

Diversos trabalhos têm demonstrado a utilização de medicamentos homeopáticos no tratamento de doenças infecciosas, inclusive hemoparasitoses (ANTOLINI, 1998; VARSHNEY, NARESH, 2005; SANTOS, GRIEBELER, 2006; CHAUDHURI, VARSHNEY, 2007; MARTINS et al., 2007; SOTO et al., 2007; MONTEIRO, COELHO, 2008; SOTO et al., 2008). Sabe-se que os medicamentos homeopáticos podem ser utilizados no tratamento da ehrlichiose canina (ABDALLA, 2001; PINTO, 2001; CARVALHO e SÁ, 2006), porque possuem menores efeitos adversos comparados à terapêutica alopática, além de possuírem menor custo (GIMENES, 2002).

No presente trabalho, objetivou-se apresentar e comparar três diferentes propostas terapêuticas, nas quais foram utilizados medicamentos homeopáticos e/ou alopáticos, para cães com ehrlichiose canina, a fim de verificar a eficácia de ambas.



## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

Recentemente, a análise genética microbiana realizou a reclassificação e a renomeação taxonômica de vários patógenos de animais. Dumler et al. (2001), incorporando informações da biologia molecular, reclassificaram a família Anaplasmataceae. Algumas espécies foram transferidas para o gênero *Anaplasma*: *Anaplasma platys* (antiga *E. platys*), *A. phagocytophilum* (junção entre *E. equi* e *E. phagocytophila*), *A. bovis* (antiga *E. bovis*); outras para o gênero *Neorickettsia*: *Neorickettsia risticii* (antiga *E. risticii*) e *N. sennetsu* (antiga *E. sennetsu*). Por outro lado, a espécie *Cowdria ruminantium* foi inserida no gênero *Ehrlichia*, passando a ser *E. ruminantium*.

A bactéria *Ehrlichia canis*, primeiramente descrita em 1935 (DORAN et al., 1989), é uma rickettsia que tem tropismo por leucócitos (DAWSON et al., 1991), principalmente monócitos (RIKIHISA et al., 1992), sendo globalmente distribuída (SOCOLOVSCHI et al., 2012). Já foi isolada em seres humanos, inclusive causando alterações clínicas (DORAN et al., 1989).

A ehrlichiose monocítica canina, causada pela *E. canis*, parece ser altamente endêmica em muitas regiões do Brasil (AGUIAR et al., 2007; LABRUNA et al., 2007; CARVALHO et al., 2008; VIEIRA et al., 2011; ALBERNAZ et al., 2010; SILVA, 2010; SOUZA et al., 2010), embora dados de prevalência não estejam disponíveis em muitas delas (VIEIRA et al., 2011).

Breitschwerdt et al. (1998), Moreira et al. (2003), Inokuma et al. (2006) e Borin, Crivelenti e Ferreira (2009) relataram associação de ehrlichiose com outros hemoparasitas, sendo que a coinfeção pode gerar doença mais grave em cães (BREITSCHWERDT et al., 1998; INOKUMA et al., 2006).

### 2.2 TRANSMISSÃO

Os cães são hospedeiros reservatórios de *Ehrlichia canis*, sendo o carrapato *Rhipicephalus sanguineus* seu vetor e reservatório primário. Os estágios imaturos deste carrapato infectam-se ao alimentar-se em um cão infectado, mantendo a transmissão transtadiária (GROVES et al, 1975). O período de incubação da ehrlichiose é de aproximadamente uma a três semanas (RIKIHISA, 1991). Já Castro et al. (2004) relataram período semelhante, de 10 a 15 dias.

A presença de DNA de *Ehrlichia canis* em amostras sanguíneas, como ocorreu em dois cães com 34 meses pós-infecção, mostra que o sangue de cães na fase subclínica da ehrlichiose também pode ser infectante. Por não haver hospedeiro intermediário na patogênese da ehrlichiose monocítica canina, a rickettsia também pode ser transmitida por transfusões de sangue infectado (HARRUS et al., 1998).

Foi descoberto ainda que o *Rhipicephalus sanguineus* macho pode se alimentar várias vezes no hospedeiro, também participando das transmissões transtadiária e intraestadiária de *Ehrlichia canis*, mesmo na ausência de fêmeas de *Rhipicephalus sanguineus*. (BREMER et al., 2005).

As inclusões intracelulares formadas por *Ehrlichia sp.* no hospedeiro são denominadas de mórulas, onde se encontra *Ehrlichia sp.* em dois formatos (corpos elementares): células densas (DC) e células reticuladas (RC). O ciclo de desenvolvimento da *Ehrlichia sp.* na célula hospedeira tem início com a adesão de pequenas células densamente coradas (DC), as quais penetram na célula do hospedeiro, localizando-se dentro de um vacúolo. Estas células densas (DC) se transformam em células reticuladas (RC), que sofrem fissão binária. Em 48 horas, com a multiplicação, geram-se várias células RC. Em 72 horas de infecção, estas células RC sofrem maturação e transformam-se em células densas novamente (DC). Estas, então, são liberadas da célula hospedeira e reiniciam o ciclo da infecção (ZHANG et al., 2006).

Há grande envolvimento do sistema imunológico na ehrlichiose canina, principalmente em órgãos como linfonodos e baço. A vasculite imunomediada pode ter um papel importante na patogênese desta afecção e poderia explicar a maioria das lesões observadas nos órgãos de animais infectados. A severidade das lesões durante a marcada atividade do sistema imunológico sugere a participação de mecanismos imunomediados (CASTRO et al., 2004).

## 2.3 ACHADOS CLÍNICOS

Os sinais clínicos da ehrlichiose canina variam com a severidade da infecção, a resposta imunológica do hospedeiro, os órgãos atingidos, a espécie de erlíquia envolvida e a presença de co-infecção com outras erlíquias ou outros microrganismos transmitidos pelo mesmo vetor (DAGNONE et al., 2001).

Os principais sinais clínicos e alterações ao exame físico observados por Moreira et al. (2003), Borin, Crivelenti e Ferreira (2009), em cães portadores de mórula de *Ehrlichia spp.*, foram: apatia, anorexia/hiporexia, vômito, secreção óculo-nasal, desidratação, estertoração pulmonar e diarreia, além de relatarem, assim como Castro et al. (2004), esplenomegalia, hepatomegalia e emaciação. Outros achados incluem membranas mucosas pálidas, linfadenopatia e aumento da queda de pelos (CASTRO et al., 2004).

Alguns autores citam apenas febre (RIKIHISA, 1991), apatia e anorexia (RIKIHISA, 1991; UENO et al., 2009) como principais achados clínicos. Moreira et al. (2003) relataram ainda dificuldades locomotoras em alguns animais, além de edema.

Moreira et al. (2003) observaram febre em todos os animais infectados. Borin, Crivelenti e Ferreira (2009) descreveram casos de cães com temperatura inferior a 37,9°C. Segundo Miranda (2008), palidez de mucosas, apatia, pirexia e emaciação foram consideradas as alterações clínicas mais frequentes nos cães com suspeita clínica de ehrlichiose em Campos dos Goytacazes (RJ), sendo também comum a presença de carrapatos na maioria destes animais.

## 2.4 ACHADOS LABORATORIAIS

Após a transmissão da *Ehrlichia canis*, os cães com resposta imunológica insuficiente entram na fase crônica da doença, que pode ser de leve à severa. Nesta última, há comprometimento da medula óssea, gerando pancitopenia (MYLONAKIS et al., 2004).

As alterações hematológicas mais observadas na ehrlichiose canina são anemia arregenerativa, leucopenia e trombocitopenia (ALMOSNY et al., 2000). Segundo Albernaz et al. (2007), as principais alterações hematológicas encontradas

em cães infectados, na cidade de Campos dos Goytacazes (RJ), foram trombocitopenia, anemia normocítica normocrômica e o desvio nuclear de neutrófilos à esquerda (DNNE) leve, além de linfocitopenia e eosinopenia absolutas. Borin, Crivelenti e Ferreira (2009) relataram as mesmas alterações em cães atendidos em Uberlândia (MG), exceto linfocitopenia. Já Moreira et al. (2003) relataram apenas anemia normocítica normocrômica e trombocitopenia.

Borin, Crivelenti e Ferreira (2009) relataram que a anemia é a mais frequente alteração ocorrida no eritrograma, sendo grande parte classificada como normocítica normocrômica. Segundo Fernandes et al. (2008), o índice de anemia foi de 60%, variando entre as fases da enfermidade.

A atuação do sistema monocítico fagocitário, a lise celular pela ação do sistema complemento e a supressão da eritropoiese na medula óssea são os mecanismos apontados como responsáveis pelo quadro anêmico da doença, sugerindo resposta medular não regenerativa ou pouco responsiva (MOREIRA et al., 2003). Borin, Crivelenti e Ferreira (2009) descreveram que uma porcentagem dos casos apresentava anemia normocítica hipocrômica ou não apresentava alterações relacionadas à contagem eritrocitária.

Castro et al. (2004) relataram que a trombocitopenia ocorre a partir da terceira semana após a infecção por *Ehrlichia canis*. Segundo Fernandes et al. (2008), a trombocitopenia é a anormalidade hematológica mais evidenciada tanto na fase aguda (por vasculite) como na crônica (por supressão da medula óssea), sendo geralmente mais grave na fase crônica. Na fase subclínica, Harrus et al. (1998) observaram a trombocitopenia em três dos quatro cães positivos à PCR para *Ehrlichia canis*, enquanto dois cães negativos à PCR possuíam contagem plaquetária normal.

A trombocitopenia pode ter origens diversas: sequestro de plaquetas pelo baço, vasculite e aumento do consumo de plaquetas, supressão da medula óssea, presença de um fator inibidor da migração plaquetária, origem imunomediada (WANER et al., 2001).

Silva et al. (2012) reforçaram a necessidade de que ehrlichiose e anaplasiose canina devem estar entre os diagnósticos diferenciais quando da detecção de anemia e trombocitopenia em exames laboratoriais. Bulla et al. (2004) sugeriram a contagem plaquetária como teste de triagem para a ehrlichiose monocítica canina.

Com relação ao número de leucócitos, Fernandes et al. (2008) observaram variação entre leucocitose e leucopenia. Castro et al. (2004) observaram leucopenia durante duas a três semanas após o início da infecção. A contagem de eosinófilos diminuiu a partir da segunda semana. Neutrófilos e monócitos aumentaram significativamente na terceira semana após exposição à *Ehrlichia canis*, enquanto o número de linfócitos foi reduzido (CASTRO et al., 2004). Alguns cães desenvolvem pancitopenia severa devido à hipoplasia da medula óssea, com diminuição do número de megacariócitos (BUHLES et al., 1975). A presença de macroplaquetas e de vacuolizações em monócitos e linfócitos em esfregaços de sangue também sugere a ehrlichiose (SANTARÉM, 2003).

Em se tratando dos exames de bioquímica sérica, Oliveira et al. (2008) citaram a elevação das enzimas ALT e FA como sendo as mais frequentes em cães com ehrlichiose, podendo esta informação auxiliar no diagnóstico. Já Fernandes et al. (2008) relataram também hipoalbuminemia e aumento sérico de ureia e creatinina.

## 2.5 DIAGNÓSTICO

Técnicas tradicionais de diagnóstico, incluindo hematologia, citologia, sorologia e isolamento do agente são ferramentas valiosas, embora um diagnóstico definitivo necessite de técnicas moleculares (HARRUS, WANER, 2011).

As mórulas intracitoplasmáticas de *Ehrlichia canis* podem ser detectadas nos esfregaços sanguíneos de cães no 12º dia após o início da infecção, em monócitos (CASTRO et al., 2004). Borin, Crivelenti e Ferreira (2009) sugeriram a confecção de esfregaços de sangue periférico como rotina na clínica de pequenos animais, por se tratar de um exame rápido, de baixo custo e com resultados precisos no diagnóstico da doença, quando positivo.

Na fase aguda, *Ehrlichia canis* pode ser facilmente detectada no sangue, enquanto, nas fases subclínica e crônica, o mais apropriado seria a pesquisa no baço e na medula óssea, respectivamente (HARRUS et al., 1998b; MYLONAKIS et al., 2004).

O SNAP 4Dx é um teste rápido, que detecta anticorpos para *Ehrlichia canis* a partir de amostra de soro, plasma ou sangue total não-coagulado (i.e., acrescido de EDTA ou heparina) do paciente (CHANDRASHEKAR et al., 2008).

O exame considerado “padrão-ouro” para detecção de anticorpos anti-*Ehrlichia canis* é a IFA. Durante pesquisa, Waner, Strengere e Keysary (2000) concluíram que os resultados obtidos com um kit de ELISA comercial foram muito semelhantes aos obtidos por meio da IFA em cães com ehrlichiose canina. Estudos mostraram boa correlação do teste SNAP 4Dx (IDEXX) com a imunofluorescência indireta (IFA) e *western blot*, sendo que, dentre estes, a IFA demonstrou maior sensibilidade em amostras com baixo título de anticorpos (O'CONNOR et al., 2006).

Da Silva et al. (2010) relataram elevada prevalência de anticorpos anti-*Ehrlichia canis* em cães domiciliados em Cuiabá (MT), apesar da baixa infestação por carrapatos encontrada no momento da pesquisa e elevado número de cães assintomáticos, tendo evidenciado o aspecto subclínico dessa infecção e a ampla distribuição do agente no município. Castro et al. (2004) relataram títulos de IgG anti-*Ehrlichia canis* 30 dias após a inoculação deste agente em cães. Harrus et al. (1998) sugeriram que a PCR é um método adequado para determinar se um cão soropositivo é carreador de *Ehrlichia canis*.

Harrus et al. (1998) sugeriram que, dentre o baço, a medula óssea e o sangue, o baço é provavelmente o órgão em que *Ehrlichia canis* estará albergada durante o período de recuperação da doença.

O diagnóstico deve ser feito com base na anamnese, nos sinais clínicos e nos resultados laboratoriais. A contagem plaquetária e a sorologia são bons testes de triagem, no entanto a PCR é um dos testes confirmatórios e deve ser interpretada com cautela quando negativa, uma vez que este resultado não pode excluir completamente a presença do DNA bacteriano na amostra (HARRUS, WANER, 2011).

## 2.6 TRATAMENTO E PROGNÓSTICO

A doxiciclina é o tratamento que deve ser escolhido para a ehrlichiose monocítica canina (MCCLURE et al., 2010), sendo considerada totalmente eficaz (BREITSCHWERDT et al., 1998, SCHAEFER et al., 2008). Segundo Schaefer et al. (2008), a administração de rifampicina também é eficaz no tratamento da ehrlichiose, quando os animais obtiverem resultado negativo à PCR.

Iqbal e Rikihisa (1994) relataram que a doxiciclina, administrada uma vez ao dia, na dosagem de 10mg/kg, durante 7 dias, não eliminou *Ehrlichia canis* em três dos

cinco cães na fase subclínica da doença e que foram utilizados em sua pesquisa. Este fato sugere a necessidade de mais estudos com a utilização de diferentes posologias e medicamentos. Sendo assim, recomendaram o tratamento com Doxiciclina, na dosagem de 10 mg/kg, duas vezes ao dia, por duas a três semanas, com exames após o tratamento.

Pedroso (2006) relatou que o uso de doxiciclina, na dosagem de 10 mg/kg ao dia, durante 28 dias, foi eficaz em 70% dos cinco cães tratados, de acordo com os resultados da *nested* PCR para *Ehrlichia canis*. O mesmo resultado foi encontrado após administração de doxiciclina associada ao dipropionato de imidocarb, apesar da remissão das alterações clínicas.

Os argumentos a favor ou contra testar ou tratar caninos saudáveis foram revistos pelo grupo de estudos de doenças infecciosas do ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine), segundo o qual há controvérsia quanto ao tratamento de cães saudáveis, pois não se sabe se o tratamento previne o desenvolvimento da fase crônica da infecção, sendo que também há cães que não desenvolvem a fase crônica da doença. Além disso, alguns cães imunocompetentes podem ser capazes de eliminar o microrganismo sem o tratamento. O tratamento de cães saudáveis tem benefício mínimo, uma vez que não há desenvolvimento de imunidade permanente e não se sabe se o tratamento elimina a infecção. Há ainda o risco de desenvolvimento de resistência à doxiciclina ao tratar todos os cães soropositivos (NEER et al., 2002).

Por haver o risco de desenvolvimento da forma crônica severa da ehrlichiose em cães com a doença subclínica, há autores que recomendam que estes casos sejam tratados (HARRUS et al., 1998), uma vez que, segundo Buhles et al.(1974), após o fim da infecção, mediante o tratamento com tetraciclina, cães com doença crônica severa tiveram recuperação hematológica prolongada e apenas parcial.

As condições que levam ao desenvolvimento da fase crônica não são totalmente compreendidas. No entanto, podem estar relacionadas à raça, ao estado imunológico do animal, às condições de estresse, às coinfeções com outros parasitas, à patogenicidade do parasita ou à localização geográfica (MATTHEWMAN et al., 1996).

## 2.7 PREVENÇÃO E SAÚDE PÚBLICA

A incidência de ehrlichiose vem aumentando nos últimos anos tanto nos animais como no homem (DAGNONE et al., 2001). Ectoparasitas podem ser encontrados em casas e apartamentos, bem como hemoparasitas como *Ehrlichia canis* são encontrados no sangue periférico de cães que têm contato direto com seres humanos (SOARES et al., 2006).

Ainda não há descrição molecular das principais espécies de erlíquias que acometem os cães e os seres humanos no Brasil (DAGNONE et al., 2001). Há relatos de infecção por *Ehrlichia canis* em seis moradores da Venezuela, os quais não eram imunossuprimidos nem possuíam outras doenças. Os pacientes apresentaram febre, dor de cabeça, rash cutâneo, mialgia, artralgia, e citopenia (PEREZ et al., 2006).

Como a bactéria *Ehrlichia canis*, dentre outros parasitas, pode causar doença severa em humanos, representa um problema significativo na saúde pública e necessita de monitoramento contínuo na população (SCHANTZ, 1991).

## 2.8 HOMEOPATIA

Descontente com a imprecisão da medicina, Hahnemann abandonou a prática da clínica e, em 1790, traduziu a Matéria Médica de Cullen, que iniciou a marcha para o sistema médico, que viria a ser conhecida mais tarde como homeopatia (HAHNEMANN, 1810/2007).

### 2.8.1 Homeopatia veterinária

Hahnemann adotou a lei da semelhança e as doses mínimas nos animais, após haver curado com *Natrum muriaticum* o seu próprio cavalo acometido de oftalmia periódica e, em 1796, afirmava que os animais poderiam ser curados pela semelhança dentro dos mesmos critérios humanos (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

Os homeopatas experientes no setor veterinário são unânimes em afirmar que os animais são mais facilmente curáveis pela homeopatia que o homem,



assinalando serem aqueles dotados de especial suscetibilidade aos fármacos dinamizados (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

### **2.8.2 Fundamentos da Homeopatia**

Os fundamentos da homeopatia estão assim sintetizados:

1-Lei da semelhança ou *Similia similibus curentur* (Sejam os semelhantes curados pelos semelhantes).

2-Experimentação no homem sadio. A experimentação no homem sadio torna possível o correto conhecimento do poder farmacodinâmico de cada droga (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

3-Dose mínima. A descoberta do poder farmacodinâmico das doses mínimas tornou as doses ponderáveis desnecessárias, obsoletas e contra-indicadas.

4-Remédio único. O medicamento identificado, ou *simillimum*, será administrado unicamente, sem interferência de outro. Remédio único constitui requisito ou corolário derivado da lei da semelhança, o mais importante sob o ponto de vista médico-científico e o mais difícil na prática (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

### **2.8.3 Farmacotécnica homeopática**

O medicamento homeopático é toda apresentação farmacêutica a ser ministrada, segundo o princípio da similitude, com finalidade preventiva e terapêutica, obtida por meio do método de diluições, seguido de succussões e/ou triturações. Os medicamentos homeopáticos são dispensados pelas farmácias homeopáticas nas seguintes apresentações: glóbulos, tabletes, líquidos e pós (papéis) (HOLLEBEN, 2009).

Dinamização ou potência são termos sinônimos em homeopatia, referentes à divisão, particulação ou desconcentração da droga inicial no procedimento de diluição associado às succussões (substâncias solúveis) ou no procedimento de trituração em lactose (substâncias insolúveis) (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

A informação medicamentosa do soluto inicial é transferida para as diluições (KOSSAK-ROMANACH, 2003). Somente a dinamização, mediante a succussão das

diluições, possibilita a liberação de energia dinâmica, como consequência da fricção intermolecular. Métodos físicos de pesquisa conseguem distinguir soluções às quais foram acrescentadas quantidades diferentes de determinada substância simplesmente diluída ou que tenha sofrido o processo de sucussão (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

#### **2.8.4 Diáteses**

Diátese, ou miasma, representa o estado orgânico que faz os tecidos reagirem de modo especial a certos estímulos extrínsecos, como expressão da suscetibilidade. As diáteses são: Psora, Sicoze, Sifilismo e Tuberculinismo. (KOSSAK-ROMANACH, 2003). É importante o clínico identificar a resposta miasmática, como uma resposta orgânica adaptativa frente a estímulos intrínsecos ou extrínsecos, que poderá acarretar uma impregnação genética. A diátese força o indivíduo a produzir determinadas respostas frente a determinados estímulos, colocando-o sob uma nova condição orgânica. A causalidade reside na interação entre o organismo e o meio ambiente. As manifestações sintomáticas são respostas homeostáticas que, por ultrapassarem o limiar de estabilidade orgânica desejável, forcem o organismo a determinadas condições patofisiológicas para permitir a continuidade da vida. (PINTO, 2009).

##### **2.8.4.1 Psora**

A psora é predominantemente uma autointoxicação, endógena, por insuficiência de eliminação. Sua reação costuma representar a exteriorização aguda de toxinas no decurso geral da doença, direcionada para pele, pulmões, ou qualquer outro órgão. Também há compensação eliminatória na pele ou mucosas, a exemplo dos eczemas e diarreias, além da neutralização de toxinas ou dos produtos não eliminados dos tecidos (obesidade), das articulações (gota), ou dos órgãos (litíase renal ou biliar) (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

As alterações cutâneas por acúmulo de toxinas endógenas predis põem à reação alérgica tipo I de Gell e Coombs, com aumento de IgE, e tendência à ectoparasitose, como a sarna (PINTO, 2009).

Indivíduos de constituição sulfúrica estão predispostos à reatividade psórica, principalmente nos estados temperamentais sanguíneo e biliar (PINTO, 2009).

#### **2.8.4.2 Sicose**

Importantes fenômenos histopatológicos se instalam na sicose, compondo a tríade da sicose (secreções mucopurulentas, proliferações celulares e hidrogenismo) (PINTO, 2009; KOSSAK-ROMANACH, 2003). São eles:

- Comprometimento de tecido retículo-endotelial, com defesa deficiente ao nível das mucosas, favorecendo processos infecciosos, caracterizados por secreção mucopurulenta (esforço de drenagem) (KOSSAK-ROMANACH, 2003).
- Comprometimento do tecido retículo-endotelial, acarretando infiltração anormal dos tecidos intersticiais e sensibilidade exagerada à umidade (retenção hídrica) (KOSSAK-ROMANACH, 2003). O estado hidrogenoide predispõe a formação de edemas, derrames e infiltrações tissulares, por dificuldade na manutenção da dinâmica dos humores, tornando o paciente sensível à umidade (PINTO, 2009).
- Proliferação celular exacerbada (reações celulares neoformativas), que ocorrem por incapacidade do mecanismo de defesa de superfície (PINTO, 2009).

A resposta imunológica observada na sicose, como reflexo da deficiência do sistema macrocítico fagocitário, se traduz por deficiência na produção de IgA e tendência a desenvolver reações alérgicas do tipo III de Gell e Coombs (PINTO, 2009).

Os biotipos sulfúricos escleróticos e os carbônicos mostram-se particularmente susceptíveis a desenvolverem tais quadros, por apresentarem predominância de tecido conjuntivo (PINTO, 2009).

#### **2.8.4.3 Sifilismo**

O sifilismo, ou luetismo, ocorre por comprometimento do sistema retículo endotelial das vísceras, que é o responsável pelo metabolismo celular intermediário, que preside o metabolismo. Este estado resulta em fibrose, endurecimento e necrose, devido à dificuldade de assimilação de nutrientes. Observa-se ainda que há

processos irritativos devido à endovascularite de origem inflamatória, que evolui para esclerose e ulceração, revelando, ainda, tropismo por órgãos ricamente vascularizados, como as glândulas. A tendência hemorrágica e trombótica é comum. O indivíduo nasce com uma limitação nos seus mecanismos de defesa interna. Uma vez que um agente causal rompe a barreira de proteção da pele e mucosas e alcança a circulação sanguínea, o comprometimento visceral se estabelece (PINTO, 2009).

Os sintomas do sifilismo se originam a partir de uma irritabilidade endotelial que acarreta dificuldade de aporte de oxigênio e nutrientes. As estruturas orgânicas se ressentem da má nutrição e apresentam um rico quadro sintomático. Há tendências a flebites, trombozes, embolias, ulcerações da mucosa digestiva e sensibilidade desta, que resulta em aversão às comidas e desejo de coisas frias. O sistema linfoganglionar manifesta inflamações. Dentre as enfermidades encontram-se também as anemias hemolíticas e a maior parte das doenças autoimunes. As enfermidades sifilíticas sempre cursam com comprometimento da economia orgânica. Quanto às reações alérgicas, a hipersensibilidade do tipo II, da classificação de Gell e Coombs, que resulta nas interações de anticorpos do tipo IgG ou IgM, associadas à ativação e fixação de complemento, parece pertencer a esta diátese. (PINTO, 2009).

Determinados indivíduos, principalmente o biotipo fosfórico, apresentam maior predisposição ao sifilismo. Estes indivíduos possuem maior fragilidade do sistema retículo-endotelial, o que os predispõe a determinadas enfermidades, como infecções parenquimatosas, cáries ósseas, úlceras etc (PINTO, 2009).

### **2.8.5 Constituição**

Dentro do estudo das constituições, três grupos de elementos diagnósticos se destacam: a morfologia, a fisiologia e o psiquismo (FRANCO, 2004).

#### **2.8.5.1 Constituição sulfúrica**

Suas defesas são ativas, agressivas e às vezes violentas (doenças agudas) (FRANCO, 2004). A estenicidade que aparece no sulfúrico, frente às agressões tóxicas, não é desordenada. Ela é ativa e dirigida, violenta, mas eficaz (FRANCO, 2004). A corrente centrífuga eliminatória que caracteriza os sulfúricos é, ao mesmo tempo, um dos sinais cardinais da psora (FRANCO, 2004). Tanto isto é verdade que se pode dizer que a constituição sulfúrica é a constituição psórica (KOSSAK-ROMANACH, 2003; FRANCO, 2004).

Morfologicamente, caracterizam-se por estatura mediana, dentes quadrados, ângulo condrocostal (*charpy*) igual a 90° e extensão dos membros com formação de ângulo igual a 180°, sendo magros com bom desenvolvimento muscular (FRANCO, 2004).

#### **2.8.5.2 Constituição carbônica**

O indivíduo carbônico tende essencialmente à forma arredondada. A presença de tônus muscular rígido lhe confere atitudes rígidas também na observação estática. O ângulo formado pela extensão dos membros, observado em seu contorno interno, é menor que 180°. Há falta de flexibilidade. A articulação dentária é irregular, com oclusão perfeita. Os dentes são brancos, com coroa larga. O ângulo costocondral (*charpy*) é aberto (maior que 90°), geralmente tem baixa estatura, predomínio do abdômen sobre o tórax e dentes brancos, com implantação bem regular (FRANCO, 2004). Tende ao hiper-supra-renalismo e ao hipotireoidismo (FRANCO, 2004). São predispostos à sicose (KOSSAK-ROMANACH, 2003; FRANCO, 2004).

#### **2.8.5.3 Constituição fosfórica**

O fosfórico é o tipo longilíneo, magro e alto. Possui membros longos, predomínio do tórax sobre o abdômen, dentes separados, hipotonia muscular e hiperlassidão ligamentar moderada. Sua postura é flexível, tem marcha leve e rápida. O ângulo condrocostal (*charpy*) é menor que 90° e o ângulo de extensão dos membros é igual a 180° (FRANCO, 2004).

No fosfórico, predominam a defesa inespecífica (celular) e a função ectoblástica, a qual se refere aos sistemas nervoso e cutâneo. O fosfórico caracteriza-se pela aceleração metabólica, tendendo a eliminar os detritos e dejetos na periferia por meio de congestão venosa periférica, e de uma desmineralização, levando à lesão tecidual e, em particular, à perda de substâncias (FRANCO, 2004). Tendem ao hipossupra-renalismo e ao hipertireoidismo. Estes indivíduos são predispostos ao sífilinismo e ao tuberculinismo (KOSSAK-ROMANACH, 2003, FRANCO, 2004)

### **2.8.6 Tratamento do terreno e doenças agudas**

A predisposição do terreno (diátese) tem influência decisiva no tratamento das doenças crônicas e, em consequência, nos surtos agudos. Para que o doente volte ao equilíbrio da saúde, importa conhecê-lo como ele era antes do quadro agudo atual, nas múltiplas e possíveis alterações de função e de comportamento, procurando detectar a época e circunstâncias em que as manifestações deixaram o limiar subclínico, crônico e propiciaram a explosão aguda (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

## **2.9 ISOTERAPIA**

O termo isopatia, do grego *isos* (igual) e *páthos* (sofrimento) é considerado inadequado, já que lhe falta a designação *therapéia* (tratamento). Sendo assim, o termo Isoterapia simboliza o tratamento pelo mesmo agente que provocou a doença e que subentende fatores de diferentes reinos da natureza (KOSSAK-ROMANACH, 2003b).

O termo nosódio provém do grego *nosos* (doença). Designa medicamento oriundo de produto patológico vegetal, animal ou de cultura bacteriana. Representa medicamento preparado a partir de humores (sangue, urina, pus, expectoração), produtos patológicos tissulares, concreções calculosas, certos tumores, vírus, bactérias e toxinas. A amostra pode provir do próprio doente, constituindo o autosódio, ou de outro doente, caracterizando o nosódio de estoque, sendo o

material submetido a diluições dinamizadas, segundo normas da farmacopeia homeopática. Não fosse o detalhe da farmacopeia original, a definição situaria os nosódios entre as vacinas comuns. Ao modo das outras drogas apenas dinamizadas, um nosódio não se presta, por si só, a medicamento homeopático em potencial, se não houver sido submetido à prévia experimentação patogenética (KOSSAK-ROMANACH, 2003b).

O termo bioterápico entrou na literatura francesa em 1955, a fim de substituir o termo nosódio, num artifício para o enquadramento de certos produtos como soros e vacinas (KOSSAK-ROMANACH, 2003b).

O critério de prescrição dos nosódios é decidido de acordo com o fator etiológico envolvido na patologia. O conjunto dos sintomas não é considerado. É administrado no intuito de hipossensibilizar o organismo, induzindo uma tolerância específica. O nosódio não cura o doente em sua totalidade (KOSSAK-ROMANACH, 2003b).

## **2.10 A EHRLICHIOSE CANINA: ABORDAGEM HOMEOPÁTICA E ISOTERÁPICA**

Segundo Pinto (2001), a ehrlichiose canina é uma enfermidade dinâmica aguda individual endêmica, que se manifesta por meio de sintomas sifilínicos e psóricos. O medicamento homeopático *Phosphorus* corresponde à imagem clínica, repertorial e patogenética desta enfermidade, o que o configura como medicamento de eleição. A patogenesia do medicamento *Phosphorus* evidencia sua adaptação ao biotipo fosfórico, no qual há predisposição à diátese sifilínica, sendo também comum a ocorrência de associação com a diátese psórica. A predisposição à infestação parasitária, assim como a febre, é peculiar à diátese psórica. Os demais sintomas caracterizam a diátese sifilínica. Portanto, a constituição fosfórica é susceptível à infecção pela *Ehrlichia canis* (compatibilidade biotípica) (PINTO, 2001).

O indivíduo fosfórico possui defesa imunológica inespecífica, o que o predispõe a determinadas infecções (PINTO, 2001). Sendo os outros biotipos pouco compatíveis com o sifilismo, é provável que tais animais não apresentem essa patologia, porém, caso apresentem, não deve ocorrer bom prognóstico. Podem servir de exemplo os indivíduos carbônicos, os quais são adaptados à sicose (KOSSAK-ROMANACH, 2003; FRANCO, 2004).

A hipersensibilidade do tipo II, da classificação de Gell e Coombs, que resulta nas interações de anticorpos do tipo IgG ou IgM, associadas à ativação e fixação de complemento, parece pertencer à diátese sifilínica (PINTO, 2009).

De acordo com Borin, Crivelenti e Ferreira (2009), dentre os cães infectados por *Ehrlichia sp.*, as raças Poodle, Pastor Alemão e Pinscher foram as mais frequentes.

Abdalla (2001) relatou resultado negativo para hematozários após 2 meses de tratamento com *Phosphorus* e *Chelidonium*, associados ao uso de autonosódio de sangue total, em um canino positivo para *Ehrlichia canis*. O animal já havia sido tratado diversas vezes com doxiciclina e dipropionato de imidocarb, porém sem melhora. A associação dos três medicamentos foi baseada na Terapêutica Homeopática Tridimensional ou Tri-Una, em que se procura o sósia do paciente, ou seja, o medicamento que apresenta seus aspectos, sintomas e características quando estava hígido e durante a doença, chamado remédio constitucional (diatésico). Sendo assim, o *Phosphorus* torna-se o medicamento indicado para o tratamento.. Já *Chelidonium majus* foi escolhido como medicamento episódico (sindrômico), ou seja, que corresponde aos sintomas agudos, mais incomodativos, geralmente localizados. O autonosódio de sangue foi prescrito como medicamento etiopatogênico e/ou fisiopatológico (ABDALLA, 2001).

Carvalho e Sá (2006) descreveu a eficácia do autonosódio de sangue total, o qual proporciona bom estímulo imunológico e melhora do estado geral do paciente com ehrlichiose canina. Relatou ainda que a infecção por *E. canis*, e o tratamento autoisotéropico não imunizam os indivíduos para uma reinfecção. Neste trabalho, Carvalho e Sá (2006) também verificou a resistência do paciente sulfúrico magro à ehrlichiose. A este paciente, também prescritos *Ferrum metallicum*, *Hirudo officinalis* e *Natrum muriaticum*.

## **2.11 O ESTUDO DE PHOSPHORUS**

O fósforo é um corpo simples, metaloide, que se extrai de ossos calcinados. É sólido, flexível, luminoso no escuro, transparente logo que se prepara e opaco depois de algum tempo (LATHOUD, 2004). O fósforo, como elemento químico, tem a característica de ser facilmente combinado com outros elementos químicos; possui



uma grande afinidade e facilidade para estabelecer combinações. O fósforo está presente na célula em dois níveis fundamentais que guardam relação com sua dinâmica: no núcleo e na membrana celular (BRUNINI, SAMPAIO, COUTINHO 2010).

*Phosphorus* possui poderosa ação sobre o sistema nervoso. Atua no cérebro e na medula espinhal, produzindo amolecimento e atrofia com seus sintomas concomitantes: prostração, tremores, entorpecimento e paralisia, sendo que isto pode ocorrer tanto nas enfermidades agudas quanto nas crônicas. A congestão crônica do cérebro é característica (NASH, 1984).

Age em todos os tecidos. O sangue é modificado, tornando-se fluido e pobre. Assim, a clorose e a anemia apresentam-se. Há uma incontestável ação sobre os glóbulos sanguíneos. A desordem sanguínea ocorre e a coagulação não acontece, causando a púrpura hemorrágica. As menores feridas sangram demasiadamente (NASH, 1984).

No fígado, no coração, nos rins e no pâncreas, produz degeneração gordurosa, associado à anemia característica. Também atua nas mucosas. Nas afecções do nariz, há secreção crônica com pequenas quantidades de sangue (NASH, 1984). Há secreção na mucosa amarelo-esverdeada, sanguinolenta, epistaxes frequentes e abundantes. Na laringe, ocorre inflamação, com tosse seca, dura, rouca, provocada por irritação na laringe. Há inflamação das vias respiratórias, com dispneia, congestão pulmonar, inflamação dos pulmões, estertores no peito, respiração rápida com dispneia durante a pneumonia. Ocorrem hemoptises repetidas. O coração dilata-se, principalmente do lado direito. Há estase venosa (LATHOUD, 2004).

No trato gastrointestinal, há náuseas, vômitos e hemorragia. Ocorre hematêmese, com grande quantidade de sangue coagulado. O abdômen é sensível e doloroso ao toque. *Phosphorus* é um dos medicamentos mais úteis para as alterações hepáticas: congestão hepática, hepatite aguda, hiperemia, endurecimento, dores, icterícia etc. (LATHOUD, 2004).

Há perda sanguínea durante a evacuação, diarreia abundante, indolor, debilitante, com fezes aquosas e amareladas. A urina apresenta-se escura, turva, com sedimento vermelho (hematúria) ou branca e albuminosa (LATHOUD, 2004).

Ocorre fraqueza dos membros com tremores; tremores nas pernas e, quando o indivíduo começa a caminhar, cambaleia; tem coordenação imperfeita dos

membros. Ocorrem mielite, paralisia espinhal progressiva, ataxia locomotora, fraqueza paralítica, debilidade pelo menor esforço. Há lesões ósseas nas articulações dos quadris e dos joelhos (LATHOUD, 2004).

Na pele, há vários tipos de erupções, em geral são secas e descamativas. As feridas, mesmo quando superficiais, sangram muito. Ocorrem petéquias e equimoses. Há manchas amarelas no peito e no abdômen do indivíduo, manchas marrons irregulares no corpo. Surgem gânglios hipertrofiados e que supuram. Há febre (LATHOUD, 2004).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 ANIMAIS**

Foram utilizados 40 cães, independentemente de raça ou sexo, com idade declarada pelo proprietário entre 1 e 5 anos, sendo 30 considerados suspeitos de serem portadores de *Ehrlichia canis* e 10 sadios. Todos os animais passaram por exame físico, coleta de sangue para realização de hemograma, pesquisa de hemocitozoários e avaliação bioquímica (ALT, FA, ureia e creatinina), tendo sido realizado o preenchimento de ficha clínica (Apêndice A) durante atendimento no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), na cidade de Campos dos Goytacazes, RJ.

Os exames laboratoriais e os sinais e/ou sintomas clínicos foram utilizados para o acompanhamento da evolução do paciente. Os animais também foram fotografados para posterior comparação entre o estado geral apresentado nos diferentes momentos. Orientaram-se todos os proprietários quanto ao risco dos animais e dos homens em relação ao contato com os ectoparasitas e quanto à forma de combatê-los.

#### **3.2 GRUPOS DE TRATAMENTO**

Os pacientes considerados suspeitos foram os portadores de ectoparasitismo por carrapatos e que apresentaram dois sintomas relacionados à ehrlichiose canina,

tais como, claudicação, sinais neurológicos, mucosas pálidas, inapetência, emaciação, tosse, febre, melena, diarreia, hematoquezia, apatia, emese, conjuntivite, otite, edema cervical e piodermite, os quais são citados pela literatura (MIRANDA, 2008, TRAPP et al., 2006, STILES, 2000), associados à trombocitopenia, com outras alterações hematológicas concomitantes ou não.

Os animais selecionados foram avaliados quanto à reatividade para *Ehrlichia canis* por meio do teste sorológico (SNAP 4Dx - IDEXX), com somente os reativos participando da pesquisa, sendo tratados com as terapêuticas homeopática e isoterápica (grupo HI), alopática (grupo A) ou com ambas concomitantemente (grupo HIA), com dez animais compondo cada grupo.

Os animais reativos foram divididos em três grupos, mediante sorteio: animais reativos tratados com a associação de medicamentos homeopáticos e isoterápico (Grupo HI), animais reativos tratados com medicamentos alopáticos (Grupo A) e animais reativos tratados com ambos os medicamentos (Grupo HIA), sendo os proprietários responsáveis pela administração dos medicamentos. Os animais negativos na pesquisa de hemocitozoários acrescidos de não reatividade no teste do SNAP 4Dx foram reavaliados e excluídos da pesquisa. Os proprietários assinaram um termo de aceitação de participação na pesquisa (APÊNDICE B).

O tratamento do grupo HI foi realizado com a administração de *Phosphorus* 6CH, uma vez ao dia, à noite, por via oral, durante 30 dias, quando os animais foram reavaliados quanto à continuidade ou não do medicamento.

Ao grupo HI, também foi administrado, concomitantemente, nosódio do sangue de um paciente portador de ehrlichiose canina, que se apresentava com trombocitopenia, anemia normocítica normocrômica e positividade para Rickettsiales à citologia. Ao SNAP 4Dx (IDEXX), havia reatividade para anticorpos anti-*Ehrlichia canis*. Tal animal não era positivo para anticorpos anti-*Anaplasma phagocytophilum* e anti-*Borrelia burgdorferi*, nem era positivo para antígeno de *Dirofilaria immitis*. O nosódio foi preparado na potência 30CH, sendo administrado por via oral, em jejum, uma vez ao dia, durante 30 dias.

Já o grupo A foi tratado com Doxiciclina (Doxitrat®, Laboratório Agener União Saúde Animal), na dosagem de 10 mg.kg<sup>-1</sup>, duas vezes a dia, por via oral, durante 30 dias, conforme sugerido por Iqbal e Rikihisa (1994). Ao grupo HIA, administraram-se os medicamentos utilizados nos grupos A e HI, concomitantemente, nas mesmas dosagens, via de administração e duração.

Animais de ambos os grupos que ainda não se encontravam clinicamente ou laboratorialmente saudáveis, após 30 dias de tratamento, tiveram extensão deste por mais 30 dias, sendo então novamente reavaliados. Caso ainda não houvesse ausência de alterações clínico-laboratoriais, o tratamento era estendido por mais 30 dias, havendo nova avaliação e, assim, sucessivamente, até que os parâmetros clínicos e laboratoriais estivessem normais.

Os animais saudáveis possuíam pontuação zero na avaliação clínica, ou seja, ausência de sinais clínicos, e não apresentaram alterações laboratoriais, positividade para hemocitozoários, nem positividade para anticorpos anti-*Ehrlichia canis* por meio do SNAP 4Dx. Assim, o grupo controle (grupo C) foi composto, com dez animais saudáveis, a fim de estabelecer parâmetros hematológicos e bioquímicos para posterior comparação com os animais dos demais grupos.

O controle de carrapatos foi realizado em todos os grupos, inclusive no grupo-controle (grupo C), com o uso de fipronil por via tópica. A dosagem utilizada foi idêntica à recomendada pelo laboratório fabricante do mesmo.

Os animais foram reavaliados clinicamente nas primeiras, terceira, quinta e nona semanas após o início do tratamento. O grupo A, devido à permanência de alterações laboratoriais e consequente continuação do tratamento, foi reavaliado até a 13ª semana. Já o grupo HI foi reavaliado até a 18ª semana devido ao mesmo motivo. O hemograma foi realizado durante as reavaliações, bem como a pesquisa de hemocitozoários e os testes bioquímicos.

### **3.3 ANÁLISES LABORATORIAIS**

#### **3.3.1 Coleta e transporte das amostras**

As amostras de sangue foram obtidas no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UENF. Foi realizada coleta sanguínea nos animais suspeitos a fim de realizar hemograma e pesquisa de hemocitozoários, além de armazenamento do soro, resfriado entre 2°C e 8°C, para posterior análise.

Os animais foram contidos e foi realizada desinfecção local com álcool 70% para a coleta sanguínea. Em seguida, houve venopunção cefálica com o auxílio de seringas descartáveis de 5 ml acopladas a agulhas 21G. Foram transferidos 2 ml de

sangue para os tubos com anticoagulante EDTA, para realização de hemograma; e 3 ml de sangue transferidos para os tubos com gel separador de coágulo, para realização dos testes bioquímicos. Imediatamente após a coleta, foram confeccionados esfregaços sanguíneos a partir do material coletado. Também foi realizado esfregaço a partir da primeira gota de sangue coletada da ponta de uma das orelhas do animal, após desinfecção local com álcool 70%.

Os tubos e as lâminas foram devidamente acondicionados e transportados para o Setor de Patologia Clínica do Laboratório de Clínicas e Cirurgia Animal, do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, em Campos dos Goytacazes, RJ, para realização dos hemogramas. O acondicionamento dos tubos foi realizado em estantes utilizadas para o transporte dos mesmos, não sendo necessário o uso de gelo, uma vez que o transporte foi imediato e o laboratório encontra-se no mesmo prédio onde funciona o Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UENF. As lâminas também foram acondicionadas e transportadas em caixas utilizadas para tal finalidade.

Nos cães saudáveis, como também nos que possuíam alterações clínicas e laboratoriais compatíveis com a ehrlichiose canina, foi realizada uma nova coleta de 0,5 ml de sangue, após obtenção dos resultados laboratoriais, para o teste sorológico, com o uso do SNAP 4Dx (IDEXX), uma vez que são necessárias três gotas de sangue para a sua realização. A reatividade do teste indica presença de anticorpos para *Ehrlichia canis*, sendo provável que o animal tenha sido infectado há, pelo menos, duas semanas.

### **3.3.2 O hemograma**

Foi utilizado o contador hematológico de células MS4® (Melet Schloesing Laboratories®) para obtenção do número de hemácias, volume globular, hemoglobinometria, volume corpuscular médio (VCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), leucometria global e número de plaquetas.

As lâminas foram coradas com coloração do tipo panótico (Newprov®) e observadas ao microscópio óptico através de lente objetiva de imersão para

obtenção dos valores relativos de neutrófilos, linfócitos, monócitos e eosinófilos, sendo, em seguida, calculados os valores absolutos de tais células.

### 3.3.3 Pesquisa de hemocitozoários

Os esfregaços, realizados com sangue periférico da ponta da orelha dos animais, foram observados ao microscópio óptico por meio de lente objetiva de imersão (100x) para pesquisa de hemocitozoários (Ver figura 1).

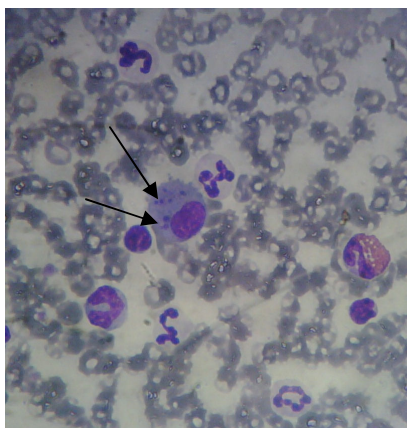


Figura 1 – Presença de mórulas (setas) de Ehrlichia spp. em monócito de um dos pacientes da pesquisa. Esfregaço sanguíneo corado por meio do Panótico. Fonte: Anderson Barros Teixeira Pinto.

### 3.3.4 Bioquímica sérica

Os tubos que continham as amostras sanguíneas com ativador de coágulo e gel formador de barreira estável entre o soro e as células sanguíneas foram colocados na centrífuga, contrabalançados com outros tubos preenchidos com água, e centrifugados por 5 minutos. O soro obtido foi separado com o auxílio de uma pipeta e armazenado em microtubos tipo Eppendorf. Em seguida, estes foram congelados a  $-20^{\circ}\text{C}$ , sendo analisados posteriormente por meio de espectrofotômetro semiautomatizado Byossistens. Foram realizados os testes de função hepática, ALT (alanina aminotransferase) e FA (fosfatase alcalina), e de função renal, ureia e creatinina, ambos a partir de kits comerciais da marca Labtest®, com metodologia cinética, armazenados de acordo com as recomendações do respectivo fabricante.

### 3.3.5 SNAP 4Dx

Os SNAPs 4Dx (Ver figura 1) foram armazenados entre 2 e 8°C, conforme orientações do fabricante. Portanto, foram retirados do refrigerador, no mínimo, 30 minutos antes de sua utilização. Cada kit do SNAP 4Dx possui um recipiente com o reagente, uma pipeta, um microtubo tipo Eppendorf para a amostra sanguínea e o SNAP. Foi realizada uma venopunção de 0,5 ml de sangue, os quais foram acondicionados em tubos contendo EDTA. Deste, com o auxílio da pipeta, foram retiradas três gotas de sangue, as quais foram introduzidas no microtubo tipo Eppendorf. Em seguida, foram acrescentadas ao tubo quatro gotas do reagente. O tubo foi fechado, sendo o sangue homogeneizado com cinco inversões. Em seguida, o conteúdo do tubo foi depositado no cassete do SNAP, em local próprio para esta finalidade. Dentro de 30 a 60 segundos, a amostra passava pelo círculo de ativação, quando era pressionado o ativador do SNAP. A leitura do teste foi realizada após 8 minutos.



Figura 2 – Componentes do kit SNAP 4Dx. 1-SNAP, 2-Pipeta, 3-Frasco com reagente, 4-Eppendorf. Fonte: arquivo pessoal.

Havia cor no local do controle positivo após 8 minutos. Caso houvesse cor também na área para *Ehrlichia canis*, detectava-se positividade no teste (Ver figura 2). Se apenas a área do controle positivo mudasse de cor, indicava-se negatividade para anticorpos anti-*Ehrlichia canis*.



Figura 3 – SNAP 4Dx demonstrando positividade para Ehrlichia canis (círculo azul claro). O círculo azul escuro é o controle do teste. Fonte: Arquivo pessoal.

### 3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os animais foram divididos em quatro grupos (A, HI, HIA e C), previamente mencionados, sendo observados em nove a 18 tempos (T), de acordo com o tempo de duração do tratamento. Os resultados obtidos foram organizados em tabelas para melhor interpretação e análise estatística dos dados. As diversas avaliações clínico-laboratoriais foram identificadas em T0 (primeiro dia de coleta), T1 (primeira semana de tratamento), T3 (terceira semana de tratamento), T5 (quinta semana de tratamento), T9 (nona semana de tratamento), T13 (décima terceira semana de tratamento) e T18 (décima oitava semana de tratamento).

A partir dos resultados, foi realizada a estatística descritiva (médias e desvios-padrão) dos parâmetros hematológicos de todos os grupos, em ambos os tempos. Foi realizada ainda a análise de variância (ANOVA) pelo procedimento GLM do SAS (2009), para verificar os efeitos fixos de grupo e tempo nos parâmetros avaliados.

Para comparar as médias, foi realizado teste “t” a 5% de probabilidade. Quando os parâmetros apresentaram coeficiente de variação superior a 25%, os mesmos foram transformados pelo  $\log_{10}$ .

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO



As alterações apresentadas pelos animais foram inapetência (86,66%), emaciação (23,33%), tosse (10%), febre (16,66%), melena (13,33%), mucosas hipocoradas (26,66%), diarreia (10%), hematoquezia (6,66%), apatia (66,66%), vômitos (13,33%), conjuntivite (13,33%), otite (6,66%), edema cervical (3,33%) e piodermite (6,66%), os quais são citados pela literatura (MIRANDA, 2008; TRAPP et al., 2006; STILES, 2000). Na maioria dos casos, independentemente do grupo, a melhora clínica ocorreu principalmente a partir da primeira semana de tratamento e antes da melhora dos parâmetros hematológicos.

As alterações hematológicas observadas (Ver tabelas 1 e 2), assim como as citadas por outros autores (MOREIRA et al., 2003; ALBERNAZ et al., 2007; BORIN, CRIVELANTI, FERREIRA, 2009), foram trombocitopenia (100%), anemia normocítica normocrômica (16,66%), anemia microcítica hipocrômica (10%), leucocitose (23,33%), neutropenia (3,33%), neutrofilia (3,33%), DNNE leve (13,33%), eosinofilia (23,33%), eosinopenia (10%), monocitose (3,33%), linfocitose (13,33%) e linfocitopenia (20%). Quanto à positividade para *Rickettsiales* em lâmina, apenas oito (26,66%) dos 30 animais doentes apresentaram tal resultado. Nenhum animal do grupo-controle possuía tais alterações.

Os valores de hemácias, VCM, CHCM, leucometria global, eosinófilos, neutrófilos bastão e segmentado, linfócitos e monócitos não diferiram significativamente dentre os tempos de tratamento, em ambos os grupos ( $P < 0,05$ ), corroborando o que foi descrito por Sousa et al. (2004). Já os valores de VG e hemoglobina do tempo T0 diferiram significativamente do tempo T18, sendo que não houve diferença significativa entre os demais tempos ( $P < 0,05$ ), fato que provavelmente ocorreu devido à recuperação dos pacientes.

O número de plaquetas do tempo T0 diferiu significativamente ( $P < 0,05$ ) do número de plaquetas dos tempos T1, T3, T5, T9, T13, e T18, sendo que, dentre estes, não houve diferença significativa, demonstrando que houve maior impacto do tratamento entre os tempos T0 e T1, ou seja, na primeira semana de tratamento ( $P < 0,05$ ). Sousa et al. (2004) descreveram alteração significativa do número de plaquetas ao comparar exames pré e pós-tratamento, porém sem especificar se houve algum período com maior significância.

Quanto aos grupos, apenas os valores de leucometria global e linfócitos não diferiram significativamente entre os grupos A, HI, HIA e C ( $P < 0,05$ ). Já os valores de VG e hemoglobina dos grupos A, HI e HIA não diferiram significativamente entre

si, apenas o fazendo em relação ao grupo-controle, o que provavelmente se deve ao fato de não ter sido imposta terapêutica com a utilização de complexos vitamínicos.

Quanto aos valores de VCM, não houve diferença significativa entre os grupos A e HI e entre os grupos HIA e C ( $P < 0,05$ ). Em relação às hemácias, os grupos HIA e C obtiveram diferença significativa entre si e em relação aos grupos A e HI, os quais não diferiram entre si, mas diferiram significativamente dos demais grupos ( $P < 0,05$ ). Mais uma vez, isto pode ter ocorrido pela não prescrição de nutracêuticos que participariam do estímulo à hematopoiese.

Os valores de CHCM não diferiram significativamente entre os grupos A e HI, porém o grupo HI não diferiu significativamente dos grupos HIA e C ( $P < 0,05$ ).

O número de eosinófilos dos grupos A, HI e HIA não diferiram significativamente entre si, porém diferiram dos valores do grupo C ( $P < 0,05$ ). Acredita-se que isso se deva a não instituição de programas de everminação antes e durante o tratamento.

Os neutrófilos bastões do grupo A tiveram valores significativamente diferentes dos valores dos demais grupos HI, HIA e C, os quais entre si não tiveram diferenças significativas ( $P < 0,05$ ). É provável que isso tenha ocorrido devido à presença de mais animais com DNNE no grupo A, o que ocorreu ao acaso. Já os neutrófilos segmentados dos grupos A, HI e C não diferiram significativamente entre si, tendo o grupo HIA diferido significativamente dos demais grupos ( $P < 0,05$ ). Segundo Mendonça et al.(2005), o DNNE foi um dos achados laboratoriais mais frequentes em sua pesquisa.

O número de monócitos do grupo A não diferiu significativamente daqueles do grupo HIA, sendo que o grupo HIA não diferiu significativamente do grupo HI, tendo, porém, os grupos A, HI e HIA diferido significativamente do grupo C. Observa-se inclusive que, com o decorrer do tratamento, houve redução dos valores de monócitos em ambos os grupos, porém com valores ainda superiores aos do grupo-controle. Sousa et al.(2004) citam a melhora dos parâmetros hematológicos durante o tratamento, porém não especificam em que período.

Os valores de plaquetas dos grupos A e C não diferiram significativamente entre si, assim como os dos grupos HI e HIA não diferiram significativamente entre si. Sendo assim, os grupos A e C diferiram significativamente dos grupos HI e HIA. Apesar disto, ambos os grupos atingiram valores médios normais de plaquetas após o tratamento.

Um animal do grupo HI e um animal do grupo A chegaram à 18ª e 13ª semanas de tratamento, respectivamente, sem obter normalidade em todos os parâmetros laboratoriais, especialmente plaquetas, tendo um dos proprietários abandonado o tratamento. Sabe-se, no entanto, que alguns cães com ehrlichiose crônica têm uma recuperação incompleta ou demorada do quadro hematológico após o tratamento com tetraciclina (Buhles et al., 1974). Pedroso (2006) citou cães clinicamente saudáveis após período de tratamento com doxiciclina, mas com trombocitopenia persistente. Já Harrus et al.(1998) concluíram que a administração de doxiciclina, na dose de 10 mg.kg<sup>-1</sup>, a cada 24horas, durante seis semanas, foi insuficiente para recuperar cães com ehrlichiose canina subclínica, fato confirmado por meio de PCR.

Todos os valores hematológicos, exceto a contagem plaquetária, podem apresentar diferenças entre os grupos devido a não homogeneidade de alterações laboratoriais dos pacientes ocasionadas pela ehrlichiose canina, uma vez que tal patologia produz um grande número de modificações dos parâmetros hematológicos, com grande diversidade nos exames clínico-laboratoriais. Portanto, tendo sido a trombocitopenia a única alteração presente em todos os animais dos grupos A, HI e HIA no tempo T0, a contagem de plaquetas foi considerada o principal fator para acompanhamento e suspensão do tratamento, fato que não foi totalmente corroborado por Pedroso (2006). Há estudos em que 84,44% dos cães com ehrlichiose estavam trombocitopênicos, sendo a contagem plaquetária o fator com maior alteração durante a ehrlichiose canina (MORALES, BATICADOS, 2007) e seu tratamento (SOUSA et al., 2004).

Devido à relação cronicidade *versus* tempo de tratamento, o grupo HI teve que estender seu tempo de tratamento em alguns animais, sendo o grupo com maior tempo de tratamento o de 18 semanas. Isso porque, quanto mais crônica a doença, maior o tempo de tratamento com medicamentos homeopáticos será exigido.

É sabido, porém, que os medicamentos alopáticos também precisam ser administrados por maior período de tempo em casos crônicos (MCCLURE et al., 2010). O grupo A foi o segundo grupo a terminar o tratamento, com 13 semanas. Este resultado, porém, não foi corroborado por Sousa et al.(2004), uma vez que, em sua pesquisa, tiveram que realizar 21 dias de tratamento, para a obtenção de melhor quadro clínico-laboratorial dos animais. Pedroso (2006) também demonstrou melhora clínico-hematológica com esquema de tratamento diferente, pois

administrou doses de  $10 \text{ mg.kg}^{-1}$  a cada 24 horas, uma vez ao dia, por 28 dias. Já o grupo HIA, talvez por sinergia entre os medicamentos alopáticos e homeopáticos, obteve o menor tempo de tratamento (9 semanas) dentre os grupos.

As avaliações bioquímicas (Ver tabela 3) demonstraram que, no grupo A, houve dois animais (6,66%) com discretas elevações de ALT durante o tratamento, tendo apenas um animal terminado o tratamento com tal enzima elevada. No grupo HI, entretanto, houve apenas dois casos (6,66%) isolados de elevação da ALT na primeira semana de tratamento. No grupo HIA, houve dois animais (6,66%) com elevação da ALT no início do tratamento, porém normalizadas durante a terceira semana de terapia.

Segundo Sousa et al. (2004), animais tratados com doxiciclina não apresentaram alterações na enzima ALT. É importante notar que há relatos de trabalhos experimentais em que, à necropsia, foram observadas injúrias hepáticas capazes de alterar concentrações séricas de ALT, durante um curto período de tempo da fase aguda da doença. Isso se deve ao desenvolvimento de células reticuloendoteliais (sistema mononuclear fagocitário) nos sinusoides hepáticos, os quais comprimem e causam necrose de hepatócitos adjacentes (REARDON, PIERCE, 1981). Mylonakis et al. (2004) também relataram elevação da concentração sérica de ALT em cães naturalmente infectados por *Ehrlichia canis*.

*Phosphorus* é um dos medicamentos mais úteis para as alterações hepáticas (LATHOUD, 2004). É provável que o uso de *Phosphorus* nos grupos HI e HIA tenha sido responsável pela normalização dos valores da enzima ALT, uma vez que o grupo HI teve a menor média de valor da ALT em comparação com a dos outros grupos. Aliado a isto, o grupo HI não ingeriu medicamentos que pudessem alterar o metabolismo hepático. Em ambos os grupos, as enzimas FA, ureia e creatinina não se alteraram, o que foi corroborado por outros trabalhos (REARDON, PIERCE, 1981; MYLONAKIS et al., 2004).

Como a recuperação clínica ocorreu antes da normalização dos parâmetros hematológicos, é importante notar que a maioria dos proprietários é tentada a não continuar o tratamento, fato que deve ser discutido entre o médico veterinário e os proprietários.

Em relação a efeitos adversos, apenas dois animais do grupo A apresentaram vômitos no início do tratamento, os quais foram controlados com o uso de Omeprazol na dose de  $1 \text{ mg.kg}^{-1}$ . Tal efeito colateral já foi relatado por Garcia Filho

et al. (2010), porém em cão tratado com doxiciclina na dose de  $5 \text{ mg.kg}^{-1}$  a cada 12 horas.

Este é o primeiro trabalho que compara os tratamentos com medicamentos alopáticos e homeopáticos, que e busca informações sobre possíveis sinergismo ou antagonismo entre ambos. Em se tratando da terapêutica homeopática, outros trabalhos (ABDALLA, 2001; CARVALHO e SÁ, 2006) apresentaram apenas relatos de casos, além de mencionarem os animais com biotipo fosfórico como sendo os mais acometidos por esta patologia (PINTO, 2001), fato também observado nesta pesquisa.



Tabela 2 – Médias e desvios-padrão dos valores do leucograma e plaquetometria dos grupos A, HI, HIA e C, em ambos os tempos. Médias seguidas de letras minúsculas iguais, na mesma linha, não apresentam diferença significativa ( $P < 0,05$ ) pelo teste “t”. Médias seguidas de letras maiúsculas iguais, na mesma coluna, não apresentam diferença significativa ( $P < 0,05$ ) pelo teste “t”. (Par.-parâmetros, Gr-grupos, LG- leucometria global, Eos- eosinófilos, Bas- bastões, Seg-segmentados, Linf-linfócitos, Mon-monócitos, Plq-plaquetas).

Par.	Gr	Tempo						
		0	1	3	5	9	13	18
<b>LG</b>	A	12560±5963aA	13630±6231aA	14440±5585aA	15020±4804aA	14830±6433aA	14170±6004aA	*
	HI	13330±4915aA	12350±5778aA	11911±3974aA	13460±5576aA	13120±3553aA	12170±3370aA	12620±2950aA
	HIA	12580±7009aA	1370±5812aA	10330±4373aA	10590±5105aA	9833±3303aA	*	*
	C	11710±3756aA	11710±3756aA	11710±3756aA	11710±3756aA	11710±3756aA	11710±3756aA	11710±3756aA
<b>Eos</b>	A	913,70±1234,30aA	1117,50±999,32aA	1935,80±2327,92aA	1720,00±1738,50aA	1416,60±1650,87aA	1593,20±1432,38aA	*
	HI	1842,20±2036,58aA	1603,50±1364,70aA	1149,60±774,48aA	1092,20±641,28aA	1625,20±1175,22aA	1687,60±1177,54aA	1699,00±1178,97aA
	HIA	1184,20±2345,21aA	1040,10±692,60aA	998,90±1180,56aA	1181,00±1162,34aA	1223,11±833,07aA	*	*
	C	454,90±432,07aB	454,90±432,07aB	454,90±432,07aB	454,90±432,07aB	454,90±432,07aB	454,90±432,07aB	454,90±432,07aB
<b>Bas</b>	A	266,60±2501,85aA	276,70±323,96aA	225,50±160,80aA	237,10±243,73aA	398,10±645,23aA	555,40±797,21aA	*
	HI	176,40±128,83aB	195,20±192,12aB	111,40±53,78aB	245,10±346,69aB	20,60±210,98aB	192,50±213,41aB	205,70±203,77aB
	HIA	210,10±212,90aB	247,20±277,59aB	146,80±105,89aB	157,20±154,41aB	107,56±39,22aB	*	*
	C	126,30±41,76aB	126,30±41,76aB	126,30±41,76aB	126,30±41,76aB	126,30±41,76aB	126,30±41,76aB	126,30±41,76aB
<b>Seg</b>	A	87801,00±4861,43aA	7887,00±4379,98aA	9417,80±3882,07aA	10745,10±3319,86aA	10305,20±5576,28aA	9645,3±5171,38aA	*
	HI	8074,70±2456,08aAB	7312,30±3316,66aAB	8458,60±3276,10aAB	9367,30±5263,22aAB	8608,50±3474,79aAB	7491,90±2814,73aAB	7943,20±2644,18aAB
	HIA	8332,00±5259,50aB	7736,00±3312,14aB	6762,50±2552,85aB	6614,90±3007,03aB	6704,44±244,01aB	*	*
	C	8545,70±3204,43aAB	8545,70±3204,43aAB	8545,70±3204,43aAB	8545,70±3204,43aAB	8545,70±3204,43aAB	8545,70±3204,43aAB	8545,70±3204,43aAB
<b>Linf</b>	A	1806,40±1131,70aA	3107,50±3150,16aA	2142,00±1117,98aA	1600,80±924,72aA	2171,30±1019,39aA	237,40±793,91aA	*
	HI	2645,40±1649,10aA	2875,90±1518,59aA	1780,20±817,85aA	2283,20±1283,06aA	2297,60±1368,70aA	2371,10±1446,74aA	2324,80±1486,40aA
	HIA	2968,10±2575,25aA	3483,20±2451,06aA	2005,50±1099,79aA	1936,70±1071,25aA	1415,89±700,25aA	*	*
	C	1744,70±679,76aA	1744,70±679,76aA	1744,70±679,76aA	1744,70±679,76aA	1744,70±679,76aA	1744,70±679,76aA	1744,70±679,76aA
<b>Mon</b>	A	787,90±471,75aA	681,30±409,28aA	724,90±339,65aA	715,60±415,46aA	538,80±313,53aA	507,90±299,09aA	*





## **5. CONCLUSÃO**

Ambos os tratamentos propostos, com os medicamentos alopáticos e/ou homeopáticos nas doses e frequência aqui mencionados, foram eficazes na recuperação do quadro clínico-laboratorial dos pacientes com ehrlichiose canina.

O grupo de animais tratado com medicamentos homeopáticos associados aos medicamentos alopáticos obteve melhora em menor tempo de tratamento.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLA, A. F. Um caso clínico da Ehrlichiose canina. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) – Instituto Hahnemanniano do Brasil, Rio de Janeiro, 2001, p. 8 – 21.

AGUIAR, D. M. et al. Prevalence of *Ehrlichia canis* (Rickettsiales: Anaplasmataceae) in dogs and *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) ticks from Brazil. *Journal of Medical Entomology*, v. 44, n. 1, p. 126-132, 2007.

ALBERNAZ, A. P. et al. Erliquiose canina em Campos do Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência Animal Brasileira*, Goiás, v.8, n.4, p. 799 – 806, 2007. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/2700>>. Acesso em: 14 Set. 2010.

ALMOSNY, N. R. P. et al. Avaliação hematológica de cães infectados experimentalmente por *Ehrlichia canis*. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 7, p. 111-112, 2000.

ANTOLINI, J. L. Tratamento homeopático da aplasia de medula óssea causada pelo vírus da hepatite C (VHC). *Revista Homeopatia Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 495-499, 1998.

BORIN, S.; CRIVELENTI, 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*, Minas Gerais, v. 61, n. 3, p. 566-571, 2009.

BREITSCHWERDT, E. B. et al. *Chaffeensis*, *Ehrlichia equi*, *Ehrlichia ewingii*, or *Bartonella vinsonii*. *J Clin. Microbiol.*, v. 36, n. 9 Sequential Evaluation of Dogs Naturally Infected with *Ehrlichia canis*, *Ehrlichia*, p. 2645–2651, 1998.

BREMER, W. G. et al. Transstadial and intrastadial experimental transmission of *Ehrlichia canis* by male *Rhipicephalus sanguineus*. *Veterinary Parasitology*, v. 131, n. 1-2, p. 95-105, 2005.

BRUNINI, C., SAMPAIO, C., COUTINHO, C. *Matéria Médica Homeopática Interpretada*. 1ª ed. São Paulo: Robe editorial, 2010. p. 455–459.

BUHLES, W. C. et al. Canine pancytopenia: clinical, hematologic, and serologic response of dogs to *Ehrlichia canis* infection, tetracycline therapy, and challenge inoculation. *The Journal of Infectious Diseases*, v. 130, n. 4, p. 357-367, 1974.

BUHLES, W. C. et al. Tropical canine pancitopenia: role of aplastic anaemia in the pathogenesis of severe disease. *J. Comp. Path.*, v. 85, p. 511–521, 1975.

BULLA, C. et al. The relationship between the degree of thrombocytopenia and infection with *Ehrlichia canis* in an endemic area. *Veterinary Research*, v. 35, n. 1, p. 141-146, 2004.

CARVALHO F. S. et al. Epidemiological and molecular study of *Ehrlichia canis* in dogs in Bahia, Brazil. *Genet Mol Res*, v. 7, n. 3, p. 657-662, 2008.

CARVALHO E SÁ, G. K. M. Homeopatia no tratamento da Ehrlichiose canina: relato de caso. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) – Instituto Hahnemanniano do Brasil, Rio de Janeiro, 2006. p. 33–60.

CASTRO, M. B. et al. Experimental acute canine monocytic ehrlichiosis: clinicopathological and immunopathological findings. *Vet. Parasitol.*, v. 119, p. 73-86, 2004.

CHANDRASHEKAR, R. et al. Serologic Diagnosis of Equine Borreliosis: Evaluation of an In-Clinic Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (SNAP® 4Dx®). *Intern J Appl Res Vet Med, Flórida*, v. 6, n. 3, p. 145-150, 2008.

CHAUDHURI, S., VARSHNEY, J. P. Clinical management of babesiosis in dogs with homeopathic *Crotalus horridus* 200C. *Homeopathy, Inglaterra*. v. 96, n. 2, p. 90–94, 2007.

DA SILVA, J. N. et al. Soroprevalência de anticorpos anti-*Ehrlichia canis* em cães de Cuiabá, Mato Grosso. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, Jaboticabal, v. 19, n. 2, p. 108-111, 2010.

DAGNONE, A. N. et al. Eriquiose nos animais e no homem. *Ciências Agrárias, Londrina*, v. 22, n. 2, p. 191-201, 2001.

DAWSON, J. E. et al. Isolation and Characterization of an *Ehrlichia* sp. from a Patient Diagnosed with Human Ehrlichiosis. *Journal of Clinical Microbiology, Washington DC*, v. 29, n. 12, p. 2741-2745, 1991.

DORAN, T. I. et al. Infection with *Ehrlichia canis* in a child. *J Pediatr.*, v. 114, n. 5, p. 809–812, 1989.

DUMLER J. S. et al. 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*, descriptions of six new species combinations and designation of *Ehrlichia equi* and HGE agent as subjective synonyms of *Ehrlichia*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, Inglaterra, v. 51, n. 6, p. 2145-2165, nov 2001.

FERNANDES P. V. B. et al. Alterações Hematológicas e Bioquímicas em cães soropositivos para *Ehrlichia Canis* no período de 2002 a 2008. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, Rio Grande do Sul. Anais eletrônicos. Rio Grande do Sul: SOVERGS, 2008. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R1072-1.pdf>>. Acesso em: 05 Dez. 2010.

FRANCO, F. J. B. Constituição e temperamento: visão unicista e aplicação prática. 2ª ed. São Paulo: Editora Organon, 2004. 189 p.

GARCIA FILHO, S. P. et al. Ehrlichiose canina: relato de caso. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, São Paulo, n. 14, 2010. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br>>. Acesso em 05 Dez. 2012.

GIMENES, C. C. M. Homeopatia e o tratamento de algumas patologias de cães e gatos. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Faculdades Integradas da Fundação de Ensino Octávio Bastos, São Paulo, 2002. p. 02–62.

GROVES M. G. et al. Transmission of *Ehrlichia canis* to dogs by ticks (*Rhipicephalus sanguineus*). *American Journal of Veterinary Research*, v. 36, n. 7, p. 937–40, 1975.

HAHNEMANN, S. Organon da arte de curar ou Exposição da doutrina homeopática. 3ª ed. São Paulo: Benoit Mure, 1810/2007. 216p.

HARRUS, S. et al. Therapeutic Effect of Doxycycline in Experimental Subclinical Canine Monocytic Ehrlichiosis: Evaluation of a 6-Week Course. *Journal of Clinical Microbiology*, Washington DC, vol. 36, n. 7, p. 2140–2142, 1998.

HARRUS, S. et al. Amplification of ehrlichial DNA from dogs 34 months after infection with *Ehrlichia canis*. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 36, n. 1, p. 73-76, 1998b.

HARRUS, S., WANER, T. Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*): An overview. *The Veterinary Journal. Israel*, v. 187, n. 3, p. 292–296, 2011.

HOLLEBEN, B. S. S. Apostilas do curso de especialização em homeopatia veterinária. Rio de Janeiro: IHB, 2009.

INOKUMA, H. et al. Epidemiological Survey of *Ehrlichia canis* and Related Species Infection in Dogs in Eastern Sudan. *Annals New York Academy of Sciences*, Nova York, v. 1078, p. 461–463, 2006.

IQBAL, Z., RIKIHISA, Y. Reisolation of *Ehrlichia canis* from blood and tissues of dogs after doxycycline treatment. *J. Clin. Microbiol.* v. 32, n. 7, p. 1644–1649, 1994.

ISOLA, J. G. M. P. et al. Erliquiose canina – Revisão de literatura. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, São Paulo, n. 18, 2012.

KOSSAK-ROMANACH, A. Homeopatia em 1000 Conceitos. 3ª ed. São Paulo: Elcid, 2003. 561p.

KOSSAK-ROMANACH, A. Imunomodulação, Ultradiluições Hahnemannianas e Isoterapia. 1ª ed. São Paulo: Elcid, 2003b. 329p.

LABRUNA, M. B. et al. A preliminary investigation of *Ehrlichia* species in ticks, humans, dogs, and capybaras from Brazil. *Veterinary Parasitology*, v. 143, n. 2, p. 189-195, 2007.

LATHOUD, J. A. Estudos de Matéria Médica Homeopática. 2ª ed. São Paulo: Editora Organon, 2004. p. 895–910.

MARTINS, C. R. et al. Tratamento de Mastite Subclínica por meio de Suplementação Mineral Homeopática da Dieta de Vacas Leiteiras em Lactação – Estudo de Caso. *Cultura homeopática*, São Paulo, n. 19, p. 16-19, abr.– jun. 2007.

MATTHEWMAN, L. A. et al. Western blot and indirect fluorescent antibody testing for antibodies reactive with *Ehrlichia canis* in sera from apparently healthy dogs in Zimbabwe. *Journal of the South Africa Veterinary Association*, v. 64, p. 111–115, 1996.

MCCLURE, J. C. et al. Efficacy of a Doxycycline Treatment Regimen Initiated during three different phases of Experimental Ehrlichiosis. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, Washington DC, n. 12, vol. 54, p. 5012-5020, 2010.

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

MIRANDA, F. J. B. Caracterização soro-epidemiológica da Eriquiiose canina em Campos dos Goytacazes, RJ. 2008. 43f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – UENF, Campos dos Goytacazes (RJ), 2008.

MONTEIRO, V. L. C., COELHO, M. C. O. C. *Thuja occidentalis* e papilomatose. *Revista Homeopatia Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 16-21, 2008.

MORALES, A. B., BATICADOS, W. N. Hematology and Cytopathology of Ehrlichia spp. Infection in Bomb Sniffing Belgian Mallinois Dogs in the Philippines. *Philippine Journal of Veterinary Medicine*. Philippines, vol. 44, n. 2, p. 76-84, 2007.

MOREIRA, S. M. et al. Retrospective study (1998-2001) on canine ehrlichiosis in Belo Horizonte, MG, Brazil. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, Belo Horizonte, v. 55, n. 2, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010209352003000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010209352003000200003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 16 Set. 2010.

MYLONAKIS, M. E. et al. Chronic canine ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*): a retrospective study of 19 natural cases. *Journal of the American Animal Hospital Association*. Colorado, v. 40, n. 3, p. 174–184, 2004.

NASH, E. B. *Indicações Características de Terapêutica Homeopática*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campeão Gráfica Editora LTDA, 1984. 528p.

NEER, T. M. et al. Consensus Statement on Ehrlichial Disease of Small Animals from the Infectious Disease Study Group of the ACVIM. *J. Vet Intern Med.*, Ohio, v. 16, n. 3, p. 309-315, mai 2002.

O'CONNOR, T. P. et al. Comparison of an indirect immunofluorescence assay, western blot analysis, and a commercially available ELISA for detection of *Ehrlichia*

*canis* antibodies in canine sera. American Journal of Veterinary Research, Illinois. v. 67, n. 2, p. 206-210, 2006.

OLIVEIRA, R. R. G. C. et al. Alterações Bioquímicas séricas em cães (*Canis Familiaris*) naturalmente infectados por *Ehrlichia sp.*, *Anaplasma platys* e/ou *Babesia sp.* no estado do Rio de Janeiro – Estudo retrospectivo. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 35, 2008, Rio Grande do Sul. Anais eletrônicos. Rio Grande do Sul: SOVERGS, 2008. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0937-1.pdf>>. Acesso em: 05 Dez. 2010.

PEDROSO, T. C. Eficácia da doxiciclina e da combinação com o dipropionato de imidocarb no tratamento da *Ehrlichia canis* em cães. Dissertação (Mestrado em Ciência animal) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul, 2006. p. 2–10.

PÉREZ, D. R. M. Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importância em la toma de decisiones em la práctica diária. Inf Ter Sist Nac Salud. Madri, v. 22, n. 3, p. 57–67, 1998.

PEREZ, M. et al. Human Infection with *Ehrlichia Canis* Accompanied by Clinical Signs in Venezuela. Annals of the New York Academy of Science, v. 1078, n. 1, p. 110-117, 2006.

PINTO, L. F. Imagem diatésica e biotipológica da Ehrlichiose canina – uma proposta terapêutica. Rev Homeop Bras. Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 10-12, 2001.

PINTO, L. F. Apostilas do curso de especialização em homeopatia veterinária. Rio de Janeiro: IHB, 2009.

REARDON, M. J., PIERCE, K.R. Acute Experimental Canine Ehrlichiosis: I. Sequential Reaction of the Hemic and Lymphoreticular Systems. Veterinary Pathology. Carolina do Norte, v. 18, n. 48, 1981.

RIKIHISA, Y. The Tribe Ehrlichieae and Ehrlichial Diseases. Clinical Microbiology Reviews. Ohio, v. 4, n. 3, p. 286–308, 1991.

RIKIHISA, Y. et al. Analyses of *Ehrlichia canis* and a canine granulocytic Ehrlichia infection. *J. Clin. Microbiol.*, n. 30, v. 1, p. 143, 1992.

SANTARÉM, V. A. Achados epidemiológicos, clínicos e hematológicos, e comparação de técnicas para diagnóstico de *Ehrlichia canis*. 2003. Tese. (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2003.

SANTOS, J. S., GRIEBELER, S. A. Tratamento homeopático da mastite do gado leiteiro. *Cult Homeopát.* São Paulo, n. 14, p. 9–11, 2006.

SCHAEFER, J. J. et al. Antibiotic Clearance of *Ehrlichia canis* from Dogs Infected by Intravenous Inoculation of Carrier Blood. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, Nova Iorque, v. 1149, p. 263–269, 2008.

SCHANTZ, P. M. Parasitic zoonoses in perspective. *International Journal of Parasitology*, Inglaterra, v. 21, n. 2, p. 161-170, 1991.

SILVA, G. C. F. et al. Occurrence of *Ehrlichia canis* and *Anaplasma platys* in household dogs from northern Paraná. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, Jaboticabal, v. 21, n. 4, p. 379-385, 2012.

SILVA, L. S. Eriquiiose e anaplasmose canina em Teresina, Piauí. 2010. Dissertação. (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, Piauí, 2010.

SOARES, A. O. et al. Avaliação ectoparasitológica e hemoparasitológica em cães criados em apartamentos e casas com quintal na cidade de Juiz de Fora, MG. *Ver. Bras. Parasitol.*, Juiz de Fora, v. 15, n. 1, p. 13-16, 2006.

SOCOLOVSKI, C. et al. *Ehrlichia canis* in *Rhipicephalus sanguineus* ticks in the Ivory Coast. *Ticks and Tick-borne Diseases*, França, v. 3, n. 5-6, p. 411-413, 2012.

SOTO, F. R. M. et al. Implantação da homeopatia e avaliação dos índices de produtividade de uma granja comercial de suínos comparado com a alopatia na fase de recria e terminação. *Vet. e Zootec.*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 107-114, jun. 2007.

SOTO, F. R. M. et al. Uso de medicação homeopática para redução da mortalidade em leitões por doenças infecciosas na fase de creche em uma granja comercial de suínos. *Vet. e Zootec.*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 335-339, ago. 2008.

STILES, J. Canine rickettsial infections. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 30, n. 5, p. 1135-1150, 2000.



SOUSA, M. G. et al. 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.

SOUZA, B. M. P. S. et al. Prevalence of ehrlichial infection among dogs and ticks in Northeastern Brazil. Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal, v. 19, n. 2, p. 89-93, 2010.

TRAPP, S. M. et al. Seroepidemiology of canine babesiosis and ehrlichiosis in a hospital population. Veterinary Parasitology, v. 140, n. 3-4, p. 223-230, 2006.

UENO, T. E. H. et al. Ehrlichia canis em cães atendidos em hospital veterinário de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal, v. 18, n. 3, p. 57-61, 2009.

VARSHNEY, J. P., NARESH, R. Comparative efficacy of homeopathic and allopathic systems of medicine in the management of clinical mastitis of Indian dairy cows. Brit Hom J, Inglaterra, v. 94, n. 2, p. 81-85, 2005.

VIEIRA, R. F. C. et al. Ehrlichiosis in Brazil. Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal, v. 20, n. 1, p. 1-12, 2011.

VILLAESCUSA, A. et al. Evaluation of peripheral blood lymphocyte subsets in family-owned dogs naturally infected by Ehrlichia canis. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, Espanha, v. 35, 391-396, 2012.

WANER, T., STRENGER, C., KEYSARY, A. Comparison of a clinic-based ELISA test kit with the immunofluorescence test for the assay of Ehrlichia canis antibodies in dogs. J. Vet. Diagn. Invest. 12, 240-244, 2000.

WANER, T. et al. Significance of serological testing for ehrlichial diseases in dogs with special emphasis on the diagnosis of canine monocytic ehrlichiosis caused by Ehrlichia canis. Veterinary Parasitology, v. 95, p. 1-15, 2001.

ZHANG, J. et al. The developmental cycle of Ehrlichia chaffeensis in vertebrate cells. Cellular Microbiology, Oxford, v. 9, n. 3, p. 610-618, 2006.

## APÊNDICE A

### UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Ficha clínica nº \_\_\_\_\_

Data da 1ª consulta \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Grupo de tratamento

( )C ( )HI ( )A ( )HIA

#### 1- Identificação do paciente

Proprietário: \_\_\_\_\_

Animal: \_\_\_\_\_ Espécie \_\_\_\_\_ Raça \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Data de nascimento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefones: \_\_\_\_\_

#### 2- Queixa Principal:

---



---



---

#### 3- História da doença atual:

Quando começou? Onde começou? Como começou? Algo aconteceu antes do problema acontecer?

---



---



---



---



---



---



---



---

#### 4- História fisiológica:

-Urina:

Cor: ( )Normal ( )Alterada \_\_\_\_\_

Odor: ( )Normal ( )Alterado \_\_\_\_\_

Aspecto: ( )Normal ( )Alterado \_\_\_\_\_

-Fezes:

Cor: ( )Normal ( )Alterada \_\_\_\_\_

Odor: ( )Normal ( )Alterado \_\_\_\_\_

Aspecto: ( )Normal ( )Alterado \_\_\_\_\_

-Presença de endoparasitas: ( )Sim ( )Não \_\_\_\_\_

-Apetite ( )Normal ( )Diminuiu ( )Aumentou ( )Ausente

-Ingestão de água: ( )Normal ( )Diminuiu ( )Aumentou ( )Ausente

#### 4.1- Informações relevantes:

- Alimentação: ( )Ração. Qual? \_\_\_\_\_  
 ( )Comida caseira. Qual? \_\_\_\_\_  
 ( )Petiscos. Quais? \_\_\_\_\_  
 ( )Presença de corante(s) na alimentação \_\_\_\_\_

-Local de permanência na casa?

( ) dentro de casa ( ) quintal ( ) dentro de casa/quintal

-Tem acesso à rua? ( )Sim ( ) Não

-Local da Residência? ( ) Zona Rural ( ) Zona Urbana

-Tem acesso esporádico à zona rural? ( )Sim ( ) Não

### 5- História patológica pregressa:

-Vacinado(a)? ( )Antirrábica ( )Campanha-CCZ ( )Clínica ( )Loja  
 ( )Óctupla/Déctupla( )Campanha-CCZ ( )Clínica ( )Loja  
 ( )Outras ( )Campanha-CCZ ( )Clínica ( )Loja  
 ( )Nunca foi vacinado

-Everminado? ( )Sim ( )Não ( )Nunca Última everminação? \_\_\_\_\_

-Utiliza algum método repelente de ectoparasitas?

( )Sim ( )Não ( )Às vezes ( )Nunca Qual? \_\_\_\_\_

-Castrado(a)? ( )Sim ( )Não

-Já teve diagnóstico de:

( )Ehrlichiose Quando? \_\_\_\_\_

( )Babesiose Quando? \_\_\_\_\_

( )Cinomose Quando? \_\_\_\_\_

( )Parvovirose Quando? \_\_\_\_\_

( )Outra patologia Qual? Quando? \_\_\_\_\_

-Utiliza algum medicamento?Qual? \_\_\_\_\_

---



---



---



---

### 6- Sintomas mentais:

---



---



---



---

### 7- Exame físico:

-Temperatura \_\_\_\_°C ( )Normal ( )Hipotermia ( )Hipertermia

-Peso \_\_\_\_\_Kg

( )Caquexia ( )Magro ( )Bom estado ( )Sobrepeso ( )Obeso

-TPC: \_\_\_\_ segundos ( )Diminuído ( )Aumentado

-Mucosas: ( )Normocoradas ( )Hipocoradas

-Frequência cardíaca:\_\_\_\_\_bpm ( )Bradycardia ( )Taquicardia

-Frequência respiratória:\_\_\_\_\_ ( )Dispneia ( )Taquipneia

-Ectoparasitas: ( )Carrapatos ( )Pulgas ( )Piolhos ( )Outros

-Alterações observadas:

Alterações orais/odontológicas:

---

Alterações oftálmicas:

---

Alterações respiratórias

---

Alterações dermatológicas

---

Alterações digestivas

---

Alterações urinárias

---

Alterações ortopédicas

---

Alterações neurológicas

---

Alterações circulatórias

---

Outras alterações

---

### 8- Hipóteses diagnósticas:

-Clínica: \_\_\_\_\_

-Clínica dinâmica: ( ) Sensorial ( ) Funcional ( ) Lesional leve  
( ) Lesional grave ( ) Lesional incurável

-Biopatográfica (etiologia): \_\_\_\_\_

-Constitucional: ( ) Carbônico ( ) Fosfórico ( ) Sulfúrico ( ) Fluórico  
Com: ( ) Carbonismo ( ) Fosforismo ( ) Fluorismo

-Temperamental: ( ) Linfático ( ) Sanguíneo ( ) Biliar ( ) Atrabiliar

-Diatésica: ( ) Psora ( ) Sicose ( ) Sifilismo ( ) Tuberculinismo

### 9-Condução e justificativa:

---



---



---



---



## APÊNDICE B


**UENF**

 Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
 

---

**TERMO DE ACEITAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
 CPF/Identidade \_\_\_\_\_,  
 declaro, para os devidos fins, ser o(a) proprietário(a) responsável pelo animal  
 \_\_\_\_\_, da raça \_\_\_\_\_, do sexo  
 \_\_\_\_\_, de pelagem \_\_\_\_\_, com \_\_\_\_\_ de idade,  
 domiciliado \_\_\_\_\_ na  
 Rua/avenida \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_, no bairro \_\_\_\_\_,  
 cidade \_\_\_\_\_, estado do \_\_\_\_\_. Declaro estar ciente do  
 estado de saúde deste animal e do tratamento com medicamento(s)  
 \_\_\_\_\_, que será(ão)  
 prescrito(s) por Médica Veterinária devidamente registrada no CRMV-RJ, mestranda  
 em Ciência Animal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
 (UENF), para este. Comprometo-me ainda a informar à Médica Veterinária,  
 responsável pela prescrição, as condições em que o animal se encontra sempre que  
 for questionado(a) através do telefone ( ) \_\_\_\_\_ ou durante  
 consulta no Hospital Veterinário da UENF, bem como me comprometo a informar  
 (telefonando ou indo ao Hospital Veterinário da UENF) qualquer mudança, por mim  
 detectada, em seu estado de saúde durante o tratamento supracitado, mesmo que  
 não seja questionado(a) sobre este. Desta forma, declaro que autorizo tal conduta  
 terapêutica, livrando quaisquer pessoas de responsabilidades legais referentes a  
 esta. Autorizo ainda utilização de suas fotos para publicações científicas.

Campos dos Goytacazes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do proprietário responsável

## APÊNDICE C

### Valores normais para caninos adultos segundo JAIN (1993).

<b>Eritrograma</b>	
Hemácias	5,5 - 8,5 x 10 <sup>6</sup> /μl
Volume globular	37 - 55 %
Hemoglobinometria	12 - 18 g/dl
VCM	60 - 77 fl
CHCM	32 - 36 %
<b>Leucograma</b>	
Leucometria Global	6000 - 17000 /μl
Leucometria específica:	
Basófilo	Raro /μl
Eosinófilo	100 - 1250/μl
Neutrófilos:	0 /μl
Mielócito	0 /μl
Metamielócito	0 /μl
Bastão	0 - 300 /μl
Segmentado	3000 - 11500 /μl
Linfócito	1000 - 4800 /μl
Monócito	150 - 1350 /μl
<b>Plaquetograma</b>	
Plaquetas	175 - 500 x 10 <sup>3</sup> /μl

## APÊNDICE D

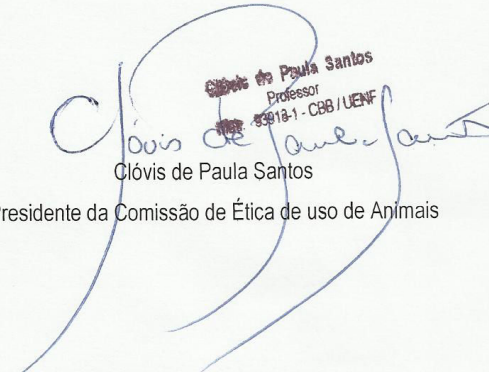


Reitoria  
Comissão de Ética no Uso de Animais-CEUA

## CERTIFICADO

Certificamos que o Protocolo nº 132, intitulado "Aspectos terapêuticos da Ehrlichiose canina: Eficácia da alopatia e da homeopatia" sob a responsabilidade da Dr. Antonio Peixoto Albernaz, Centro de Ciências Tecnológicas e Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense, está de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Animal adotado pela Sociedade Brasileira de Ciência de Animais de Laboratório/Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (SBCAL/COBEA) bem como a lei federal 11.794 e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA DE USO DE ANIMAIS (CEUA - UENF) em reunião ocorrida em 09/06/2011. Este programa está licenciado na presente formatação e tem validade até 09/06/2015.

Campos dos Goytacazes, 09 de junho de 2011.

  
Clóvis de Paula Santos  
Professor  
33918-1 - CBB / UENF  
Presidente da Comissão de Ética de uso de Animais