

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL – CSTR  
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA - UAMV  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS DE CÃES COM  
DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE *EHRlichiose*, NO MUNICÍPIO DE  
PATOS, ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL.**

**LEONARDO MENDES TÔRRES**

**Patos  
2008**

**LEONARDO MENDES TÔRRES**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS DE CÃES COM  
DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE *EHR*LICHIOSE, NO MUNICÍPIO DE  
PATOS, ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL.**

Monografia apresentada à  
Coordenação do Curso de  
Especialização em Saúde Pública  
Veterinária para obtenção do título  
de Especialista junto a  
Universidade Federal de Campina  
Grande: Centro de Saúde e  
Tecnologia Rural – Unidade  
Acadêmica de Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Clebert J. Alves  
Co-orientador: Prof. Dr. Sérgio S. de Azevedo

**Patos  
2008**

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DO CAMPUS DE PATOS -  
UFCG

T693e  
2008

Tôrres, Leonardo Mendes.

Estudo retrospectivo dos casos de cães com diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, no município de Patos, Estado da Paraíba, Brasil. / Leonardo Mendes Torres. - Patos - PB: CSTR, UFCG, 2008.

47 p. + anexos.

Orientador: Clebert José Alves

Monografia (Especialização em Saúde Pública Veterinária) - Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1 - Zoonose - cães - Monografia. 2 - Ehrlichiose I - Título.

CDU: 616.993:636.7



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2022.

Sumé - PB

**ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS DE CÃES COM  
DIAGNOSTICO CLÍNICO DE EHRlichiose NO MUNICÍPIO DE  
PATOS, ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL.**

Data da Defesa: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Banca Examinadora

Prof. Dr. Clebert José Alves - Orientador

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Sérgio Santos de Azevedo – Co-orientador

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Almir Pereira de Souza

Julgamento: APROVADO. Assinatura: 

*“ ...A minha esposa Lygia Sibelle que sempre é meu pilar de sustentação e a meus filhos Anthoni Gabriel, Livia Gabrielly e Caio Rafael que é por eles que enfrento qualquer desafio...”*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, porque sem ele, nenhum projeto se concretiza.

A minha esposa e meus filhos, pela paciência e incentivo.

A meus colegas de trabalho do Fórum Miguel Sátyro, que foram pacientes quando me ausentava das minhas funções.

Aos Prof. Clebert e Sérgio Azevedo, pela orientação prestada.

Aos meus colegas do Curso de Especialização, que realmente foram colegas.

À Coordenação e a todos os professores do Curso de Especialização em Saúde Pública Veterinária.

A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a conclusão do Curso de Especialização em Saúde Pública Veterinária.

A minha amiga e colega, Dra. Alinne Kátia, pelo coleguismo, dedicação, paciência, sugestões e a Diná e Rodrigo pela re-organização da fichas e ajuda na catalogação.

## RESUMO

A ehrlichiose é considerada uma zoonose, e pode ser fatal. Destaca-se que a maioria das espécies de *Ehrlichias* pode acometer o homem. A doença pode apresentar três fases: aguda, subclínica e crônica. O gênero *Ehrlichia* compreende parasitos intracitoplasmáticos de leucócitos e plaquetas de várias espécies de mamíferos, sendo transmitidos biologicamente pela picada do carrapato marrom, *Rhipicephalus sanguineus*. No hospedeiro, o período de incubação da doença é de 8 a 20 dias. Com base na sua importância em saúde pública, foi feito estudo retrospectivo dos casos de cães com diagnóstico clínico de *Ehrlichiose* no município de Patos entre os anos de 2004 a 2008. Foram analisadas um total de 779 fichas clínicas. Podemos destacar que em relação às variáveis: idade, presença ou ausência de carrapatos e alterações laboratoriais (trombocitopenia, leucopenia, leucocitose, linfocitose, linfopenia, anemia, neutropenia e neutrofilia), os resultados estatísticos foram significantes. A prevalência encontrada foi de 19,89%. A variável presença de carrapato é significativa.

**Unitermos:** Cão. *Ehrlichia*. zoonose.



## ABSTRACT

The ehrlichiose is considered a zoonosis, and can be fatal. It is that most species of *Ehrlichias* can affect the man. The disease may present three stages: acute, chronic and subclinical. The genus *Ehrlichia* parasites intracitoplasmic comprises white blood cells and platelets of several species of mammals and is transmitted by the bite of ticks biologically brown, *Rhipicephalus sanguineus*. As host, the incubation period of the disease is 8 to 20 days. Based on its importance in public health, was made retrospective study of cases of dogs with clinical diagnosis of Ehrlichiose in the city of Patos between the years 2004 to 2008. We examined a total of 779 sheets clinics. We can highlight that in relation to variables: age, presence or absence of ticks and amendments laboratory (thrombocytopenia, leukopenia, leukocytosis, lymphocytosis, lymphopenia, anemia, neutropenia and neutrophilia), statistical results were significant. The prevalence was 19.89%. The presence of variable tick is significant.

Key words: Dog, Ehrlichia, zoonosis.

## SUMÁRIO

<b>1 REVISÃO DE LITERATURA</b>	pág.	11
1.1 Introdução	pág.	11
1.2 Importância em saúde Pública	pág.	11
1.3 Etiologia	pág.	13
1.4 Distribuição	pág.	14
1.5 Transmissão	pág.	15
1.6 Hospedeiro	pág.	16
1.7 Patogenia	pág.	18
1.8 Sinais Clínicos e Achados Laboratoriais	pág.	18
1.9 Diagnóstico	pág.	23
1.10 Tratamento	pág.	25
1.11 Prevenção	pág.	27
<b>2 OBJETIVOS</b>	pág.	29
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	pág.	30
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	pág.	31
<b>5 CONCLUSÕES</b>	pág.	42
<b>6 REFERÊNCIAS</b>	pág.	43
<b>7 ANEXOS</b>	pág.	48

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 – Cão Yorkshire Terrier com diagnóstico clínico de Ehrlichiose apresentando petéquias e equimoses em região abdominal ventral.-----	21
FIGURA 2 – Cão da figura 1 apresentando equimoses no prepúcio e saco escrotal. -----	21
FIGURA 3 – Cão das figuras 1 e 2 apresentando urina sanguinolenta no momento da consulta.-----	22
FIGURA 4 – Vômito do cão das figuras 1, 2 e 3 apresentando estrias de sangue.-----	22

## LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1 – Avaliação das variáveis demográficas (raça, sexo, idade e bairro) de animais, segundo o diagnóstico clínico de ehrlichiose no município de Patos-PB e o odds ratio. 2008.-----	33
Tabela 2 – Relação da presença ou ausência de carrapatos segundo condição de positividade do diagnóstico clínico de ehrlichiose em cães no município de Patos-PB.. 2008.-----	35
Tabela 3 – Alterações laboratoriais de cães segundo a condição do diagnóstico clínico de ehrlichiose canina no município de Patos-PB. 2008.--	37

## 1. REVISÃO DE LITERATURA

### 1.1. INTRODUÇÃO

O gênero *Ehrlichia* compreende parasitos intracitoplasmáticos de leucócitos e plaquetas do sangue circulante de várias espécies de mamíferos, sendo transmitidos biologicamente por carrapatos. Ocorrem isoladas ou em colônias, denominadas mórulas, considerada a forma característica do parasito (D'AGNONE *et al.*, 2001; ALMOSNY, 2002; MACHADO, 2004; SOUSA *et al.*, 2004; MENDONÇA *et al.*, 2005; SALGADO, 2006; D'AGNONE, 2007; PARREIRA, 2007). São bactérias estritamente intracelulares, gram-negativas, pertencentes à Ordem Rickettsiales, Família Anaplasmataceae e gêneros *Ehrlichia* e *Anaplasma* (D'AGNONE *et al.*, 2001, MACHADO, 2004; PEDROSO, 2006), bem como os gêneros *Neorickettsia* e *Wolbachia* segundo Machado (2004).

### 1.2. IMPORTÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

A infecção em seres humanos por um microrganismo muito semelhante à *E. canis* foi descrita pela primeira vez em 1987, com um paciente apresentando febre, mialgia, fraqueza e confusão mental. A ehrlichiose humana é uma causa comum de hospitalização por doença febril de causa desconhecida na Geórgia (EUA), sendo

mais comum nesta região que a febre maculosa. Crianças com quadros clínicos diversos com sorologias positivas para *E. canis* foram descritos. Altas taxas de soropositividade para *E. canis* em seres humanos com sintomas clínicos diversos ocorrem em algumas regiões dos Estados Unidos, tendo ocorrido um surto de ehrlichiose humana em soldados do exército americano em uma área onde a doença de Lyme era endêmica. A ehrlichiose granulocítica humana pode apresentar-se com manifestações de pancardite, podendo causar a morte. Quadros clínicos bastantes diversos podem ocorrer em seres humanos infectados com *E. chaffeensis* (D'AGNONE *et al.*, 2001). A Ehrlichiose humana tem sido considerada uma doença zoonótica importante pela Organização Pan-Americana de Saúde (MOREIRA *et al.*, 2003).

A ehrlichiose é sabidamente uma zoonose, e pode ser fatal, principalmente quando não diagnosticada precocemente, retardando o início da terapia adequada. Quase todas as espécies de ehrlichias podem acometer o homem e causar alguma sintomatologia. Infecções por múltiplos agentes (de várias espécies e até mesmo de outros gêneros, como, por exemplo, *Babesia canis*), também ocorrem e podem levar a uma sintomatologia atípica e de difícil diagnóstico. Ainda não há descrição molecular das principais espécies de ehrlichias que acometem os cães e os seres humanos no Brasil. Os poucos dados epidemiológicos disponíveis atualmente descrevem a distribuição de doenças causadas por riquetsias, especialmente nos Estados Unidos e na Europa (D'AGNONE *et al.*, 2001). Na Venezuela há um relato recente de pelo menos seis casos clínicos de ehrlichiose humana causada por *E. canis*, conforme informado por Aguiar (2007). A *E. chaffeensis* foi descrita inicialmente em seres humanos, porém esta espécie de *Ehrlichia* é patogênica para cães. Cães podem ser carreadores deste agente em regiões endêmicas. Além do *R.*

*sanguineus*, poucas espécies de carrapatos parasitam o cão no Brasil. Nas regiões endêmicas para a Febre Maculosa brasileira (*Rickettsia rickettsii*) o *Amblyomma cajennense* é a espécie predominante (D'AGNONE *et al.*, 2001). Segundo Almosny (2002), o vetor desta ehrlichiose possivelmente não é o *R. sanguineus* uma vez que ele raramente pica o homem. Nos EUA, dados epidemiológicos sugerem o *Amblyomma americanum* como possível vetor da doença.

### 1.3. ETIOLOGIA

As espécies destes gêneros (*Ehrlichia* e *Anaplasma*) causam várias doenças em animais e seres humanos. Recentemente foi descoberto que o agente causador da ehrlichiose granulocítica humana (EGH) também pode infectar naturalmente várias espécies animais. Da mesma forma, a ehrlichiose monocítica canina pode ser patogênica para seres humanos. Os organismos causadores de ehrlichiose humana são virtualmente indistinguíveis das espécies que acometem os animais. Com base na análise da seqüência do gene 16S rRNA, um conjunto geneticamente relacionado de bactérias gram-negativas intracelulares obrigatórias é classificado como ehrlichias entre as Protobactérias do subgrupo a. As ehrlichias são geneticamente diferentes das demais riquetsias. Atualmente três genogrupos distintos do gênero *Ehrlichia* são identificados com base nas similaridades do gene 16S rRNA. A Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR) seguida de seqüenciamentos genéticos de espécies encontradas em várias regiões do mundo permitiu novos agrupamentos e classificações taxonômicas das ehrlichias.

Recentemente foram propostas alterações de gêneros entre algumas espécies de *Ehrlichia*, *Anaplasma*, *Neorickettsia* e *Cowdria* (D'AGNONE *et al.*, 2001). Tendo como base análises de DNA dos parasitas. Assim, *E. platys*, *E. phagocitophila*, e *E. bovis* passaram a se chamar *Anaplasma phagocitophila*, *A. platys* e *A. bovis* enquanto *E. risticii* e *E. sennetsu* passaram ao gênero *Neorickettsia* (ALMOSNY, 2002).

Segundo Machado (2004), as espécies dentro do gênero *Ehrlichia* foram divididas em formas monocíticas (*E. canis*, *E. risticii*), formas granulocíticas (*E. ewingii* e *E. equi*) e formas trombocíticas (*Anaplasma platys*), embora essa divisão demonstre limitações, pois a infecção por uma espécie pode ocorrer em mais de um tipo celular. Uma classificação mais objetiva tem utilizado a seqüência homóloga do RNA ribossomal (rRNA) em genes, para determinar o parentesco genético de vários organismos. Muitos organismos previamente incluídos no gênero *Ehrlichia* têm sido reclassificados e dirigidos para outros grupos genéricos e distribuídos dentro das famílias Anaplasmataceae e Rickettsiaceae.

#### 1.4. DISTRIBUIÇÃO

No Brasil, a presença de *E. canis* foi documentada pela primeira vez no ano de 1973, em Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais (D'AGNONE, 2007; SALGADO, 2006; AGUIAR *et al.*, 2007; MOREIRA *et al.*, 2003, PEDROSO, 2006). Posteriormente, foi descrita no ano de 1976, no Estado do Rio de Janeiro; em 1978, no município de Jaboticabal, Estado de São Paulo; e, em 1979, na cidade de São



Paulo. Desde então, a *E. canis* foi descrita em outras regiões brasileiras (D'AGNONE, 2007; SALGADO, 2006). Uma alta soroprevalência para *E. canis* foi encontrada na região de Jaboticabal-SP, com valores de 63,33%, 67,7% e 92,31%. Assim, esses altos valores encontrados corroboram a importância de uma caracterização das espécies que infectam os animais desta região (D'AGNONE, 2007).

De acordo com Chaves *et al.*, 2007, a incidência da doença é mais comum nos meses mais quentes onde há um maior desenvolvimento do carrapato, podendo ser diagnosticada todo o ano. Além disso, não existe uma predileção etária para a erliquiose. A erliquiose canina vem ocorrendo em, aproximadamente, 20% dos cães atendidos em hospitais e clínicas veterinárias em vários estados do Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil. A maior prevalência observada é na região Nordeste (43%) e a menor na região Sul do país (1,70%).

## 1.5. TRANSMISSÃO

A transmissão da enfermidade ocorre pela picada do carrapato marrom do cão. *Rhipicephalus sanguineus*, que ao realizar o repasto sanguíneo inocula secreções salivares contaminadas pelo parasita (KANAYAMA *et al.*, 2002; SOUSA *et al.*, 2004; D'AGNONE *et al.*, 2001; PARREIRA, 2007; SALGADO, 2006; AGUIAR *et al.*, 2007; MOREIRA, 2003; KONTOS *et al.*, 1999; PEDROSO, 2006; ROSEZ, 2001). Como o *R. sanguineus* também é transmissor de outros hemoparasitas, é

relativamente comum encontrar infecções mistas, com a *Babesia canis*, *Bartonella vinsonii* subs. *Berkhoffi*, e *Hepatozoon canis*. Infecção por duas ou mais espécies diferentes de ehrlichias já foi identificada em cão (D'AGNONE, 2001; ALMOSNY, 2002; AGENER UNIÃO). Nos meses mais quentes do ano a população de carrapatos aumenta, ocorrendo maior incidência da doença (MOREIRA *et al.*, 2003, PEDROSO, 2006; PARREIRA, 2007).

Nos carrapatos a *E. canis* tem transmissão transestadial, mas não transovariana. As larvas e ninfas se infectam quando se alimentam em um cão com a fase aguda da doença, através da ingestão de leucócitos infectados. No carrapato, as ehrlichias se disseminam por hemócitos do intestino para a glândula salivar. Durante a alimentação, os carrapatos inoculam a secreção salivar contaminada com ehrlichias no interior. Todos os três estágios podem transmitir a doença (larva, ninfa e adulto), contudo Salgado (2006) afirma que os principais estágios que transmitem a bactéria são o de ninfa e adulto. Os carrapatos sobrevivem como adultos sem se alimentar de 155 a 568 dias, e podem transmitir a infecção por até 155 dias após se tornarem infectados (D'AGNONE *et al.*, 2001; ROSEZ, 2001; ALMOSNY, 2002;; SALGADO, 2006; PEDROSO, 2006; PARREIRA, 2007).

## 1.6. HOSPEDEIRO

Os hospedeiros vertebrados mais comuns são os da família Canidae (cães, coiotes, raposa e chacal). Cães em áreas endêmicas e aqueles que são transportados para estas regiões são susceptíveis à doença. A distribuição da

*Ehrlichia* está relacionada com a distribuição do carrapato vetor (D'AGNONE *et al.*, 2001; PEDROSO, 2006).

Os canídeos podem ser infectados por diversos agentes pertencentes à Família Anaplasmataceae, como a *Ehrlichia canis*, *Ehrlichia ewingii*, *Ehrlichia chaffeensis*, *Anaplasma platys* e *A. phagocytophilum*. A *Neorickettsia risticii* também foi descrita em infecção natural em cães, mas o possível vetor biológico e reservatório não foram identificados (ALMOSNY, 2002; MENDONÇA *et al.*, 2005; D'AGNONE, 2007;). A *E. canis* é o agente que freqüentemente infecta os cães causando quadro clínico mais severo (ALMOSNY, 2002; MENDONÇA *et al.*, 2005). Segundo Rosez (2001), apenas a infecção por *E. canis* possui importância epidemiológica, por levar a um quadro clínico mais severo.

O *A. platys* apesar de afetar cavalos severamente, produz infecções leves em cães, gatos, bovinos, ovinos, jumentos e primatas (ALMOSNY, 2002). Infecções por *Ehrlichias* já foram consideradas espécie-específicas, mas hoje se sabe que pode acometer mais de uma espécie e que a *E. canis*, *E. ewingii*, *E. chaffeensis* e o *Anaplasma phagocytophilum* podem infectar cães e seres humanos (PARREIRA, 2007). Segundo Aguiar (2007), a única espécie descrita até o momento no Brasil é a *E. canis*.

Cães da raça Pastor Alemão parecem desenvolver a doença de forma mais severa do que outras raças. (MENDONÇA *et al.*, 2005).

## 1.7. PATOGENIA

O período de incubação da Ehrlichia é de 8 a 20 dias. Após este período, o agente se multiplica nos órgãos do sistema mononuclear fagocítico (fígado, baço e linfonodos (ROSEZ , 2001). A doença pode apresentar três fases: aguda, subclínica e crônica (BABO *et al.*, 2001; D'AGNONE *et al.*, 2001; KANAYAMA *et al.*, 2002, ALMOSNY, 2002; MOREIRA, 2003; MENDONÇA *et al.*, 2005; SALGADO, 2006; PEDROSO, 2006;). As diferentes espécies parecem ter um tropismo caracterizado por determinados tecidos que acarreta uma doença "sítio específica", por exemplo, a *E. canis* possui predileção por células encontradas na micro-vascularização dos pulmões, rins e meninges de cães sendo a epistaxe causada por hemorragias características dos pulmões ou da mucosa nasal (ALMOSNY, 2002). Segundo ROSEZ (2001), secundariamente ao processo de vasculite, teremos a destruição periférica das células alvo, ou seqüestro das mesmas, levando a uma trombocitopenia com posterior inflamação.

## 1.8. SINAIS CLÍNICOS E ACHADOS LABORATORIAIS

A fase aguda dura de duas a quatro semanas (D'AGNONE *et al.*, 2001; PEDROSO, 2001; ALMOSNY, 2002; MENDONÇA *et al.*, 2005). Nela o microrganismo entra nas células mononucleares, se replica por fissão binária, antes de se disseminar para outros órgãos do hospedeiro. Nesta fase, os sinais clínicos

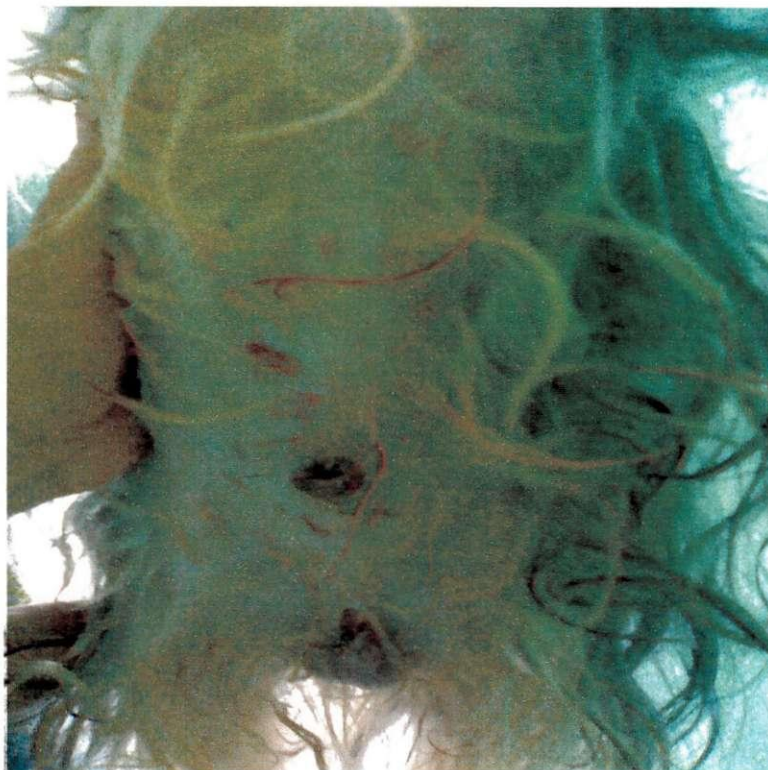
são inespecíficos incluindo febre, secreção ocular e nasal, anorexia, depressão, perda de peso, linfadenopatia, vasculite, sinais neurológicos, musculares, oculares e de poliartrite (D'AGNONE *et al.*, 2001; MOREIRA *et al.*, 2003; MENDONÇA *et al.*, 2005; SACCHINI *et al.*, 2007). Nesta fase ocorre trombocitopenia entre 10 e 20 dias pós-infecção e um aumento no número de plaquetas imaturas circulantes, que persiste por toda a doença na maioria dos animais. A trombocitopenia deve-se à diminuição da meia-vida das plaquetas, resultante da sua destruição, decorrente da estimulação do sistema imunológico, da cascata de coagulação e, em parte, devido à resposta inflamatória (ALMOSNY, 2002; MENDONÇA *et al.*, 2005). A própria infecção por *E. canis* causa lise de plaquetas, porém casos sem trombocitopenia podem ocorrer. Na fase aguda raramente observa-se leucocitose (ALMOSNY, 2002). Os achados laboratoriais mais comuns são trombocitopenia e leucopenia (ALMOSNY, 2002; SACCHINI *et al.*, 2007). A trombocitopenia na fase aguda pode ocorrer por aumento no consumo de plaquetas pelo endotélio vascular inflamado, aumento no seqüestro esplênico e destruição imunomediada ou por diminuição da vida média das plaquetas. Ocorre também alteração na função destas, com muitos animais apresentando sangramento superficial, mesmo com o número de plaquetas e perfil de coagulação normais (MENDONÇA *et al.*, 2005).

Segundo Parreira (2007) e Kanayama *et al.* (2002), na fase aguda, o hemograma, quase sempre, permanece normal, mas pode refletir anemia normocítica e normocrômica leve; leucopenia ou leucocitose leve, e uma trombocitopenia é comum. Nessa fase, títulos negativos podem ocorrer durante a fase inicial da doença (SALGADO, 2006; SACCHINI *et al.*, 2007).

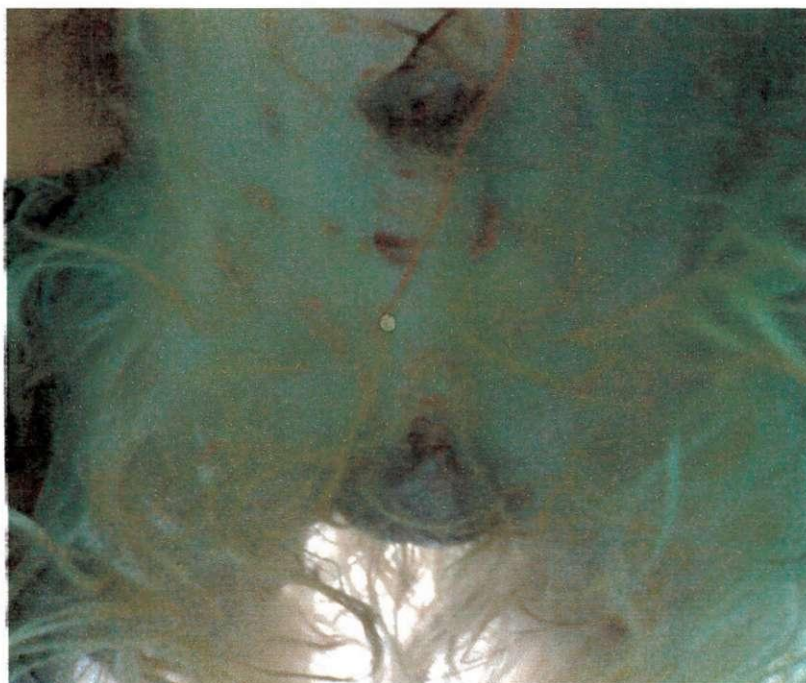
Após a fase aguda o animal pode se curar, ou entrar na fase subclínica, onde os sinais clínicos desaparecem, mas a riquetsia se mantém no organismo. Esta

fase pode persistir por anos (MOREIRA *et al.*, 2003; MENDONÇA *et al.*, 2005). Cães imunocompetentes eliminarão o parasita, enquanto que os cães com resposta imunológica insuficiente entrarão na fase crônica da doença. O achado laboratorial mais freqüente na infecção ehrlichial subclínica foi a trombocitopenia, associada com altos títulos de anticorpos contra *E. canis* (MOREIRA *et al.*, 2003; MENDONÇA *et al.*, 2005).

A fase crônica desenvolve-se em alguns animais após a fase subclínica e pode variar de leve a severa (MENDONÇA *et al.*, 2005). Na severa, ocorre comprometimento da medula óssea com pancitopenia (MENDONÇA *et al.*, 2005; PEDROSO, 2006). Óbito por hemorragias secundárias à trombocitopenia, trombocitopatias ou infecções secundárias pode ocorrer nesta fase (MOREIRA *et al.*, 2003; MENDONÇA *et al.*, 2005). Nessa fase a erlichiose apresenta características de doença imunomediada. Os sinais mais comuns da doença crônica são depressão, apatia, perda de peso e emaciação, mucosas pálidas, febre, edema periférico (especialmente membros pélvicos e bolsa escrotal), equimoses e epistaxe. Podem ocorrer ainda infecções secundárias como pneumonia, glomerulonefrite, insuficiência renal, artrite, polimiosite e ataxia. Anormalidades neurológicas, problemas reprodutivos, além de sintomas múltiplos como conjuntivite, uveíte bilateral, hemorragia retinal e vômito. São freqüentes as dermatites em cães infectados, tendo sido descrita a presença dos fungos *Aspergillus niger* e *Penicillium Sp.*, possivelmente decorrente da imunodepressão (ALMOSNY, 2002).



**FIGURA 1 –** Cão Yorkshire Terrier com diagnóstico clínico de Ehrlichiose apresentando petéquias e equimoses em região abdominal ventral.



**FIGURA 2-** Cão Yorkshire Terrier apresentando equimoses no prepúcio e saco escrotal.





FIGURA 3 – Cão da figuras 1 e 2 apresentando urina sanguinolenta no momento da consulta.



FIGURA 4- Vômito do cão das figuras 1,2 e 3 apresentando estrias de sangue.



## 1.9. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da erlichiose canina é feito através da detecção de mórulas no citoplasma dos leucócitos, em esfregaços de sangue periférico corados pelo Giemsa; da sorologia utilizando-se a técnica de Imunofluorescência Indireta, Western Immunoblot, dot-blot ELISA; Reação em Cadeia da Polimerase e isolamento e cultivo da *E. canis* de sangue e tecidos (KONTOS *et al.*, 1999; D'AGNONE *et al.*, 2001; KANAYAMA *et al.*, 2002; ALMOSNY, 2002).

A observação das mórulas é o único achado laboratorial de rotina que confirma a presença de *E. canis*. No entanto, isso ocorre apenas nas duas primeiras semanas pós-infecção e em menos de 1% das células infectadas; por isso, a ausência das mórulas não exclui a possibilidade de infecção. Nos esfregaços realizados a partir da ponta de orelha pode ser mais fácil visualizar a mórula do que no esfregaço sanguíneo convencional (PEDROSO, 2006).

No hemograma pode ocorrer anemia, trombocitopenia, pancitopenia, linfocitose granular e leucopenia leve. Na fase crônica é comum haver trombocitopenia, leucopenia e anemia mais severa (D'AGNONE, 2001). Segundo Macieira *et al.* (2005), a presença apenas de trombocitopenia é um indicativo de infecção por *E. canis*, porém apenas esse dado não deve ser usado para estabelecer um diagnóstico de erlichiose canina .

Segundo Mendonça *et al.* (2005), as alterações hematológicas observadas com maior frequência nos animais estudados foram: anemia, trombocitopenia, eosinopenia, desvio nuclear de neutrófilos para a esquerda, leucopenia e linfopenia, alterações estatisticamente significativas. As demais alterações observadas por ele,

no hemograma, embora estatisticamente significativas, ocorreram com menor frequência e são pouco representativas. Também foi encontrado por Mendonça *et al.* (2005) que 77,98% dos cães apresentavam anemia.

Como a trombocitopenia constitui um achado relativamente compatível, uma contagem plaquetária torna-se um importante teste de triagem. O diagnóstico clínico é confirmado através da demonstração do microrganismo dentro dos leucócitos. Mais comumente, faz-se um diagnóstico através da combinação dos sinais clínicos, título de anticorpos fluorescentes séricos indiretos positivos e da resposta ao tratamento (MERCK, 1996).

Afirma Rosez (2001), que a trombocitopenia presente no quadro clínico não permite que se confirme o diagnóstico da doença, mas em áreas sabidamente endêmicas, a Erliquiose deve ser considerada como a primeira suspeita.

Macedo e Leal (2005), afirmam que o diagnóstico é baseado nos sinais clínicos da doença e observação, em microscopia óptica, das mórulas no interior dos leucócitos dos esfregaços sanguíneos.

Testes de Imunofluorescência Indireta (IFI) foram desenvolvidos para a detecção de anticorpos séricos. A maior desvantagem da IFI é o grande número de reações inespecíficas originadas por antígenos comuns a outros agentes do mesmo grupo de erlichias. Há uma forte reação cruzada entre *E. canis* e *E. sennetsu* (D'AGNONE *et al.*, 2001). A detecção de anticorpos para *E. canis* também pode ser feita através do teste de dot-blot ELISA. Este método não requer equipamento sofisticado, mostrando-se tão sensível e específico quanto a IFI, sendo, porém realizado de uma maneira mais rápida. O Western blotting tem sido utilizado na determinação antigênica de cepas de *E. canis*. Ele parece ser menos eficaz do que

a Reação de Cadeia em Polimerase (PCR), normalmente sendo utilizado para confirmar resultados de imunofluorescência (D'AGNONE *et al.*, 2001).

A cultura celular *in vitro* é considerada o método mais sensível para o diagnóstico da erlichiose, pois detecta a bactéria a partir do segundo dia de infecção. Contudo, ainda se trata de um método relativamente demorado, caro, exigente e que isolado não revela a espécie de *Ehrlichia* (PEDROSO, 2006).

A PCR está facilitando o diagnóstico das doenças erlichiais e tem auxiliado na classificação taxonômica destes e de outros agentes infecciosos. Auxilia na identificação dos carrapatos ou outros artrópodes que podem servir de vetores para as doenças erliquiais; distingue quais pacientes permanecem com infecção persistente, e quais animais com altos títulos na imunofluorescência, foram tratados com sucesso. A PCR também auxilia na detecção de novas cepas ou variantes de espécies e permite a detecção precoce de infecção (em alguns casos até quatro dias pós-infecção). Materiais biológicos que podem ser utilizados para a identificação do organismo incluem o sangue total ou frações celulares, tecidos frescos ou parafinados, medula óssea e carrapatos (D'AGNONE *et al.*, 2001).

## 1.10. TRATAMENTO

A localização intracelular de alguns microrganismos é um fator limitante na eficácia da terapia antibacteriana dificultando a erradicação destes patógenos de hospedeiros infectados. Entre as drogas eficazes no tratamento para erliquioses, as tetraciclina e seus derivados (doxiciclina) estão entre as que têm maiores

probabilidades de eliminar o agente e são utilizadas na terapia tanto de seres humanos como de animais (D'AGNONE *et al.*, 2001), se tornando o antibiótico de escolha no tratamento das infecções causadas pelas bactérias desse gênero (AGENER UNIÃO).

Babo (2001), afirma que o tratamento preconizado na Eriquiose canina é a tetraciclina (22 mg/kg a cada oito horas). Afirma ainda que assim como em cães, a tetraciclina tem mostrado eficácia no tratamento da Ehrlichiose humana, podendo também ser usadas a oxitetraciclina (25 mg/kg a cada oito horas), doxiciclina (5-10 mg/kg/dia), durante pelo menos três a quatro semanas.

O cloranfenicol é menos eficaz que as tetraciclinas. Segundo D'agnone, *et al.* (2001), a enrofloxacin não mostrou valor terapêutico no tratamento de infecção experimental por *E. canis* contudo, Kontos, *et al.* (1999) afirmou que a eficácia da enrofloxacin para o tratamento de *E. canis* e *E. platys* é comparada com aquela da doxiciclina.

O Dipropionato de Imidocarb é bastante eficaz no tratamento da ehrlichiose, principalmente em casos de co-infecção de duas ou mais ehrlichias em cães ou com infecção concomitante por *Babesia spp.*, porém Sousa, *et al.* (2004), informou em um estudo, que a melhora dos animais avaliados ocorreu independentemente do tratamento empregado, tornando-se desnecessário utilizar doxiciclina e imidocarb em conjunto para o tratamento da ehrlichiose canina. A terapia de suporte pode ser necessária em casos de anemia grave ou de comprometimento de outros órgãos. A resposta linforreticular e hematopoiética de cães com infecção aguda por *E. canis* tratados com soro anti-linfócitos e ciclofosfamida foi estudada, e observou-se que a imunossupressão não aumenta a mortalidade nem previne ou modifica significativamente as manifestações clínicas da doença. Mesmo após o tratamento,

o título de anticorpos contra *E. canis* pode permanecer alto por vários meses e até anos. Animais tratados com sucesso podem se re-infectar. Em animais que se tornaram soronegativos também se pode detectar ehrlichias através da PCR em aspirado de baço (D'AGNONE *et al.*, 2001).

A contagem de plaquetas é considerada um indicador segura da recuperação do animal, pois a plaquetometria geralmente se normaliza dentro de duas a quatro semanas de tratamento. Porém, deve-se considerar a fase da doença e a interferência da droga utilizada. Animais na fase aguda geralmente se recuperam mais rapidamente que aqueles na fase crônica, e animais tratados com dipropionato de imidocarb parecem normalizar o número de plaquetas mais lentamente do que os tratados apenas com doxiciclina (PEDROSO, 2006).

## 1.12. PREVENÇÃO

A prevenção da ehrlichiose consiste basicamente no controle de carrapatos, pois até o momento nenhuma vacina eficaz foi desenvolvida (D'AGNONE *et al.*, 2001). Segundo Tilleman (2007), a imidacloprida 10% e permetrina 50% são eficazes na eliminação de formas adultas e jovens dos ectoparasitas durante oito semanas, demonstrando controle das infestações e eliminação dos ectoparasitas, considerando-se ainda que os animais estavam em ambiente parasitado no qual não foi utilizado acaricida. Porém, como nos cães é encontrado apenas 5% da população de carrapatos e no ambiente 95%, recomendam-se tratamentos carrapaticidas

também no ambiente (dedetização) para um controle efetivo (LABRUMA *et al.*, 2001).

Segundo Matos e Balthazar (2008), os Piretróides (Piretrinas sintéticas), deprimem a função nervosa e causam paralisia, eventualmente, nos ectoparasitas. São mais potentes que as piretrinas biodegradáveis, mais estável no ambiente e apresentam melhores resultados quando trabalhados em baixas temperaturas. A Permetrina é utilizada para cães e está disponível em coleiras, spray, xampus, e tópicos indicados no controle de pulgas. Os organofosforados atuam nos insetos da mesma forma que os Carbamatos, ou seja, atuam na inibição da acetilcolinesterase. Os Alifáticos (DDVP, Diclorvos) possuem alta pressão de vapor, bom para uso em locais fechados, apresentam rápida queda do ectoparasito – usado como contato, sistêmico ou agente fumigante. Pouco efeito residual, mas é um dos mais tóxicos para os animais. Como coleira para cães e gatos (não para Sighthounds ou gatos Persas). Manter os animais secos; a água inativa o efeito da coleira. Utilizado também como spray. O Amitraz é apresentado na forma de coleira para cães, contra carrapatos (causam intoxicações quando a coleira é ingerida). Não se deve usar em animais doentes e convalescentes e são eficazes contra pulgas.

A Imidaclopride é utilizada como tratamento tópico spot-on, pois não é absorvido pela circulação sanguínea ou órgãos internos. Interrompe os impulsos nervosos se ligando a receptores nicotínicos do inseto. É eficaz contra pulgas resistentes a outros compostos. Inócuo para cães e filhotes com idades superiores a 6 semanas. Os Fenilpirazóis (Fipronil) agem fazendo com a neurotoxina impeça o transporte de íon de cloreto para o GABA (que está presente em pequenas quantidades nos mamíferos). Específico contra invertebrados. Mata pulgas e carrapatos por um mês ou mais. Dissolve-se na oleosidade da pele e se acumula

nos folículos pilosos e glândulas sebáceas o que permite a sua contínua liberação. Leva 24 horas para se distribuir no corpo do animal. Mata pulgas dentro de 24 horas após o contato, carrapatos em 48 horas de contato. A formulação Top Spot é para o uso em cães com mais de 10 semanas. A formulação spray é para o uso em cães com 8 semanas de idade. Seguro para ser utilizado com outras medicações (MATOS & BALTHAZAR, 2008).

## 2 – OBJETIVO

### OBJETIVO GERAL:

Realizar um estudo Retrospectivo entre os anos de 2004 a 2008 envolvendo os casos de Ehrlichiose canina no Município de Patos-PB.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Determinar a prevalência da Ehrlichiose canina no Município de Patos-PB.

Associar a presença e/ou histórico de presença de carrapatos, no momento do exame clínico, com a positividade da doença.

Avaliar e descrever as principais alterações hematológicas encontradas no hemograma.

Associar o diagnóstico clínico com os resultados dos exames laboratoriais.

### 3 – MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas 779 fichas de atendimento clínico de cães oriundos do município de Patos, Paraíba, Brasil, atendidos em uma clínica veterinária localizada na cidade de Patos - PB, no período compreendido entre os anos de 2004 a 2008.

A metodologia usada para análise das fichas clínicas, tomou como base dois parâmetros, sendo o primeiro uma descrição relacionada aos aspectos demográficos (idade, raça, sexo e bairro), o segundo parâmetro reportou-se as características clínicas (presença e/ou histórico de carrapatos) e hematológicas (hemograma completo), além de alterações laboratoriais (trombocitopenia, leucopenia, leucocitose, linfocitose, linfopenia, anemia, neutropenia e neutrofilia).

Para a análise de possíveis fatores de risco associados à erliquiose canina, foi feita uma estimativa pontual e intervalar da *odds ratio* (OR). A força de associação entre as alterações hematológicas e ocorrência de erliquiose foi medida pelo Risco Relativo (RR). O resultado foi significativo quando o intervalo de confiança não incluía o valor 1 (um) (THRUSFIELD, 1995). O teste de hipóteses foi realizado através do teste de qui-quadrado (ZAR, 1999) e o nível de significância adotado foi de 0,05.



#### 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 está demonstrado que dos 779 cães examinados, 422 eram do sexo masculino e 357 eram do sexo feminino. Dos machos, 92 tiveram diagnóstico clínico de *Erlíchiose*, correspondendo a 21,8%. Do número total de fêmeas, 63 tiveram o mesmo diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 17,6%. Observamos que não houve diferença estatística significativa em relação à variável sexo. Sendo assim, 155 cães tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 19,89% do total de animais pesquisados.

A prevalência da *Erlíchiose* canina no município de Patos-PB, foi de 19,89%. D'agnone (2007) afirma que uma alta soroprevalência para *E. canis* foi encontrada na região de Jaboticabal-SP, com valores de 63,33%, 67,7% e 92,31%. Chaves *et al.* (2007), afirma que a erliquiose canina vem ocorrendo em, aproximadamente, 20% dos cães atendidos em hospitais e clínicas veterinárias em vários estados do Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil. A maior prevalência observada é na região Nordeste (43%) e a menor na região Sul do país (1,70%).

Observou-se ainda que dos 779 cães, 292 tinham idade menor do que um ano e, deste total 39 tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 13,4%; 351 tinham idade compreendida entre 1 e 5 anos e, deste total, 81 tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 23,1%; 88 tinham idade compreendida entre 5 e 8 anos e, deste total, 19 tiveram diagnóstico clínico de *Erlíchiose*, correspondendo a 21,6%; 48 tinham idade maior que 8 anos e, deste total, 16 tiveram diagnóstico clínico de *Erlíchiose*, correspondendo a 33,3%; a análise estatística revelou valores significativos em relação a variável idade,

demonstrando que os cães com idade superior a oito anos tiveram um índice maior de positividade para *Ehrlichiose*. No entanto, Macedo *et al.* (2005), afirma que os cães mais jovens apresentaram uma maior frequência de casos positivos, devido ao número maior de atendimentos de animais nesta faixa etária. Afirma ainda, que não existe predileção etária para a *Ehrlichiose*.

Percebe-se ainda na análise que dos 779 cães, 180 eram sem raça definida (S.R.D) e, deste total 29 tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 16,1%; 599 tinham raça definida(C.R.D) e deste total 126 tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 21%. A análise estatística demonstrou que não houve valores estatísticos significativos em relação à variável raça. No entanto, Mendonça *et al.* (2005), relata que cães da raça Pastor Alemão parecem desenvolver a doença de forma mais severa do que outras raças.

A tabela 1 revela ainda que dos 779 cães, 271 eram oriundos da periferia e, deste total, 57 tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 21%; 508 eram advindos da zona central e deste total 98 tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 19,3%. A análise estatística demonstrou que não houve valores estatísticos significativos em relação à variável a localidade (Bairro).

TABELA 1 – Avaliação das variáveis demográficas (raça, sexo, idade e bairro) de animais, segundo o diagnóstico clínico de ehrlichiose no município de Patos-PB e o Odds ratio. 2008.

VARIÁVEL	Nº TOTAL DE ANIMAIS	ANIMAIS COM DIAG. CLÍNICO DE ERLICHIOSE		ODDS RATIO(IC 95%)	P
		N	%		
RAÇA					
*S.R.D	180	29	16,1		
**C.R.D	599	126	21	1,39(0,87-2,22)	0,179
SEXO					
MACHO	422	92	21,8	1,30(0,90-1,89)	0,175
FÊMEA	357	63	17,6		
IDADE					
<1 ANO	292	39	13,4		
ENTRE 1-5 ANOS	351	81	23,1	1,95(1,26-3,02)	0,002
ENTRE 5-8 ANOS	88	19	21,6	1,79(0,93-3,42)	0,086
> 8 ANOS	48	16	33,3	3,24(1,54-6,80)	0,001
BAIRRO					
PERIFERIA	271	57	21	1,11(0,76-1,63)	0,627
CENTRO	508	98	19,3		

\*-Sem raça definida. \*\*- Com raça definida

A tabela 2 demonstra que dos 779 cães, 530 não tinham carrapatos e, deste total, 31 tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 5,8%; 249 tinham carrapatos e, deste total 124 tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 49,8%. A análise estatística revelou valores significativos em relação à variável presença ou ausência de carrapatos estudada.

Segundo Almosny *et al.* (2002), o vetor desta erlichiose possivelmente não é o *R. sanguineus* uma vez que ele raramente pica o homem. Nos EUA, dados epidemiológicos sugerem o *Amblyomma americanum* como possível vetor da doença (D'AGNONE *et al.*, 2001; KANAYAMA *et al.*, 2002; SOUSA *et al.*, 2004; SALGADO, 2006; PARREIRA, 2007;). Aguiar *et al.* (2007) corroborado por Moreira *et al.* (2003); Pedroso (2006), Kontos *et al.* (1999), afirma que a transmissão da enfermidade ocorre pela picada do carrapato marrom do cão, *Rhipicephalus sanguineus*. Segundo Macedo e Leal (2005), o principal vetor da doença é o carrapato.

Embora, no presente estudo não tenha sido relacionado os meses de maior incidência da doença, Chaves *et al.* (2007), afirma que a incidência da doença é mais comum nos meses mais quentes onde há um maior desenvolvimento do carrapato, podendo ser diagnosticada todo o ano. A erliquiose canina vem ocorrendo em, aproximadamente, 20% dos cães atendidos em hospitais e clínicas veterinárias em vários estados do Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil. A maior prevalência observada é na região Nordeste (43%) e a menor na região Sul do país (1,70%).

TABELA 2 - Relação da presença ou ausência de carrapatos segundo condição de positividade do diagnóstico clínico de ehrlichiose em cães no município de Patos - PB. 2008

VARIÁVEL	Nº TOTAL		ANIMAIS COM DIAG. CLÍNICO DE ERLICHIOSE		ODDS RATIO(IC 95%)	P
	DE ANIMAIS		N	%		
SEM CARRAPATOS	530	31		<b>5,8</b>		
COM CARRAPATOS	249	124		49,8	15,97(10,11-25,59)	0,001

Em relação à tabela 3, podemos observar que 722 cães não apresentavam anemia como alteração laboratorial e deste total, 111 cães tiveram diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 15,4%, enquanto que dos 57 cães que apresentavam a alteração laboratorial acima, 44 tiveram o mesmo diagnóstico, correspondendo a 77,2%. Este valor foi significativo, uma vez que o RISCO RELATIVO (RR) teve um valor de 5,02 e o valor de P foi <0,001.

No que se refere à segunda alteração laboratorial pesquisada, leucocitose, 727 cães não apresentavam leucocitose e, deste total 124 tiveram o diagnóstico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 17,1 e dos 52 cães que apresentavam leucocitose, 31

foram positivos para *Ehrlichiose*, correspondendo a 59,6%. Foi significativa esta diferença, obtendo-se um RISCO RELATIVO (RR) de 3,50 e um  $P < 0,001$ .

Quanto à terceira alteração laboratorial pesquisada, 731 cães não apresentavam leucopenia e, deste total, 117 tiveram o diagnóstico de *Ehrlichiose*, correspondendo a 16% e dos 48 cães que apresentavam leucopenia, 38 foram positivos para *Ehrlichiose*, correspondendo a 79,2%. Houve significância nesta diferença, obtendo-se um RISCO RELATIVO (RR) de 4,95 e um  $P < 0,001$ .

No que reportar-se a quarta variável estudada, dos 711 cães que não apresentavam neutrofilia, 116 foram positivos, correspondendo a 16% e dos 68 cães que apresentavam neutrofilia, 39 foram positivos, o que equivale a 79,2%, tendo um RISCO RELATIVO (RR) de 3,52 e um  $P < 0,001$ .

A quinta variável estudada foi neutropenia, sendo que 757 cães não apresentavam este desvio, deste valor 136 foram positivos. No entanto, dos 22 cães que apresentavam esta alteração, 19 foram positivos, correspondendo a 86,4%. Sendo assim, o valor do RISCO RELATIVO (RR) foi 4,81 e o valor de  $P$  foi  $< 0,001$ .

Ainda em relação às variáveis hematológicas pesquisadas, encontramos 744 cães que não apresentavam linfocitose e, deste valor, 125 cães foram considerados positivos, o que equivale a 16,8% e, dos 35 que apresentavam a alteração acima, 30 foram diagnosticado por positivo para a enfermidade em questão, correspondendo a 85,7%, onde a RISCO RELATIVO (RR) foi 5,41 e o valor de  $P$  foi  $< 0,001$ .

Outro achado que podemos destacar na tabela 3 é que dos 741 cães que não apresentavam linfopenia, 133 foram considerados positivos, correspondendo a 17,9% ao passo que 38 cães apresentavam a alteração laboratorial e destes 22 eram positivos, chegando-se a porcentagem de 57,9 obtendo-se um RISCO RELATIVO (RR) de 27,66 e um valor para  $P < 0,001$ .

A última variável hematológica estudada foi a presença ou a ausência de trombocitopenia e dos 779 cães, 654 não apresentavam este desvio, sendo que, mesmo sem a evidência clínico-laboratorial, 59 cães foram positivos, correspondendo a 9% e, 125 cães apresentavam esta alteração e destes 96 eram positivos, correspondendo a 76,8%. O valor do RISCO RELATIVO (RR) e de P para esta variável foram 8,51 e  $< 0,001$ , respectivamente.

TABELA 3 - Alterações Laboratoriais de cães segundo a condição do diagnóstico clínico de *Erichiose canina* no Município de Pato-PB.2008

VARIÁVEL	Nº TOTAL DE ANIMAIS	ANIMAIS COM DIAG. CLÍNICO DE ERLICHIOSE		RISCO RELATIVO)(IC 95%)	P
		N	%		
<b>ANEMIA</b>					
	<b>NÃO</b>				
APRESENTAVAM	722	111	15,4		
APRESENTAVAM	57	<b>44</b>	77,2	5,02(4,02-6,27)	<0,001
<b>LEUCOCITOSE</b>					
	<b>NÃO</b>				
APRESENTAVAM	727	124	17,1		
APRESENTAVAM	52	<b>31</b>	59,6	3,50(2,65-4,60)	<0,001

## LEUCOPENIA

NÃO

APRESENTAVAM	731	117	16		
APRESENTAVAM	48	38	79,2	4,95(3,97-6,17)	<0,001

## NEUTROFILIA

NÃO

APRESENTAVAM	711	116	16,3		
APRESENTAVAM	68	39	57,4	3,52(2,70-4,58)	<0,001

## NEUTROPENIA

NÃO

APRESENTAVAM	757	136	18		
APRESENTAVAM	22	19	86,4	4,81(3,84-6,02)	<0,001

## LINFOCITOSE

NÃO

APRESENTAVAM	744	125	16,8		
APRESENTAVAM	35	30	85,7	5,41(4,46-6,56)	<0,001

## LINFOPENIA

NÃO

APRESENTAVAM	741	133	17,9		
APRESENTAVAM	38	22	57,9	27,66(15,14-50,51)	<0,001



## TROMBOCITOPENIA

	NÃO				
APRESENTAVAM	654	59	9		
APRESENTAVAM	125	96	76,8	8,51(6,55-11,06)	<0,001

---

As alterações hematológicas mais encontradas no estudo foram as descritas na Tabela 3, sendo semelhante ao encontrado por Mendonça *et al.* (2005). Neste trabalho, as alterações hematológicas observadas com maior frequência nos animais estudados foram: anemia, leucopenia, neutropenia, linfocitose e trombocitopenia, alterações estatisticamente significantes. As demais alterações observadas, no hemograma, embora estatisticamente significantes, ocorreram com menor frequência e são pouco representativas. Mendonça *et al.* (2005), observou em seu estudo que 77,98% dos cães apresentavam anemia. No entanto, Almosny (2002) afirma que os achados laboratoriais mais comuns são trombocitopenia e leucopenia.

Os dados demonstrados na tabela 3, também são semelhantes ao encontrados por Moreira *et al.*(2003) e Mendonça *et al.* (2005) os quais dizem ser a trombocitopenia, o achado laboratorial mais freqüente na infecção erlichial subclínica. Segundo Mendonça *et al.*(2005) e Sacchini *et al.*(2007) os achados laboratoriais mais comuns são trombocitopenia e leucopenia, o que é compatível com os dados apresentados na tabela 3.

Kanayama *et al.*(2002) e Parreira *et al.* (2007) dizem que, na fase aguda, o hemograma, quase sempre, permanece normal, mas pode refletir anemia

normocítica e normocrômica leve; leucopenia ou leucocitose leve, e uma trombocitopenia é comum. No hemograma pode ocorrer anemia, trombocitopenia, pancitopenia, linfocitose granular e leucopenia leve, o que foi semelhante ao encontrado no presente estudo, onde na maioria das vezes o hemograma revelava uma anemia do tipo normocítica e normocrômica.

Na fase crônica é comum haver trombocitopenia, leucopenia e anemia mais severa (D'AGNONE *et al.*, 2001). Macieira, *et al.* (2005), relata que a presença apenas de trombocitopenia é um indicativo de infecção por *E. canis*, porém apenas esse dado não deve ser usado para estabelecer um diagnóstico de erlichiose canina. No entanto, Merck (1996) diz que a trombocitopenia constitui um achado relativamente compatível, uma contagem plaquetária torna-se um importante teste de triagem. O diagnóstico clínico é confirmado através da demonstração do microrganismo dentro dos leucócitos. Mais comumente, faz-se um diagnóstico através da combinação dos sinais clínicos, título de anticorpos fluorescentes séricos indireto positivo e da resposta ao tratamento. No presente estudo, foi feito o diagnóstico utilizando-se dos sinais clínicos apresentados pelo animal, associados aos achados laboratoriais do hemograma e a resposta terapêutica.

Pedroso (2006) diz que a observação das mórulas é o único achado laboratorial de rotina que confirma a presença de *E. canis*. No entanto, isso ocorre apenas nas duas primeiras semanas pós-infecção e em menos de 1% das células infectadas; por isso, a ausência das mórulas não exclui a possibilidade de infecção. Nos esfregaços realizados a partir da ponta de orelha pode ser mais fácil visualizar a mórula do que no esfregaço sanguíneo convencional. Afirma Rosez (2001), que a trombocitopenia presente no quadro clínico não permite que se confirme o diagnóstico da doença, mas em áreas sabidamente endêmicas, a Erliquiose deve

ser considerada como a primeira suspeita. Como é comum não se encontrar mórulas no esfregaço de ponta de orelha, o presente trabalho não levou em consideração essa variável. Além do mais, como afirmado por Pedroso (2006), a ausência de mórulas não exclui a possibilidade de infecção.

Segundo Macedo e Leal (2005), a presença de linfócitos jovens foi a alteração mais encontrada, provavelmente pelo fato do agente parasitar estas células. Afirmam ainda que um outro fator bastante encontrado nos exames foram as plaquetas jovens (macroplaquetas) e a anemia, leucopenia e eosinofilia foram outros fatores hematológicos bastante encontrados e a monocitose e a trombocitopenia não foram achados significativos, pois estas alterações estão associadas aos casos crônicos da doença. Algumas alterações hematológicas também foram observadas no presente estudo, aonde vimos que dos 57 animais que apresentavam anemia, 44 tiveram o diagnóstico clínico da enfermidade estudada, correspondendo a 77,2%, valor bastante significativo e dos 48 animais que apresentavam leucopenia, 38 foram positivos correspondendo a 79,2%, achado este que também é significativo.

Os achados laboratoriais mais comuns são trombocitopenia e leucopenia. A trombocitopenia está mais frequentemente associada à erliquiose crônica, segundo Almosny (2002).

## 5 – CONCLUSÕES:

O presente estudo demonstrou que o índice de animais que apresentam os sinais clínicos de *Ehrlichiose* no município de Patos-PB é significativo, cuja prevalência encontrada de 19,89%, reflete a necessidade de que, por se tratar de uma zoonose, é necessário um controle maior do carrapato vetor.

A variável presença de carrapato é significativa, comprovando-se que sua presença é fator de risco para que o animal possa desenvolver a enfermidade.

As alterações hematológicas encontradas no hemograma completo (anemia, leucopenia, neutropenia, linfocitose e trombocitopenia, alterações estatisticamente significantes) demonstram que, associando-se, os sinais clínicos com os achados laboratoriais, se pode chegar a um diagnóstico clínico de *Ehrlichiose*.

## 6 – REFERÊNCIAS

- 1- AGUIAR, M. D.; SAITO, T. B.; HAGIWARA, M.K.; MACHADO, R. Z.; LABRUNA, M. B. Diagnóstico sorológico de erliquiose canina com antígeno brasileiro de *Ehrlichia canis*. Ciência Rural, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 796-802, mai-jun, 2007.
- 2- ALMOSNY, Nadia R.P. Hemoparasitoses em Pequenos Animais Domésticos e como Zoonoses. 1ª edição. Rio de Janeiro: L. F. Livros de Veterinária Ltda, 2002.
- 3- BABO, V. J.; OLIVEIRA, J. E. V. de; BARBOSA, M. C. C; MACHADO, L. P.; DUARTE, E. F. Avaliação da oxitetraciclina injetável de longa ação no tratamento da erlichiose canina. Revista A Hora Veterinária, Porto Alegre-RS, n. 119, 38-40, jan/fev 2001.
- 4- CHAVES, L. de A.; LEITE, R. de A. C.; NAVECA, S. A; ERLIQUIOSE CANINA. Manaus, Nov. 2007. Disponível em: <<http://www.qualittas.com.br/documentos/Erliquiose%20Canina.PDF>>. Acessado em 27 agos 2008.
- 5- D'GNONE, A. S.; MORAIS, H. S. A.; VIDOTTO, O. Erliquiose nos animais e no homem. Semina: Ci. Agrárias, Londrina, v. 22, n.2, p. 191-201, jul./dez. 2001.
- 6- D'AGNONE, A. S.; MACHADO, R. Z. Caracterização Molecular De Espécies Da Família Anaplasmatacea e em Leucócitos e Plaquetas de Cães de Jaboticabal-SP e

de Campo Grande-MS, 2007. 118 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária- Patologia Animal). Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal. São Paulo, 2007. Disponível em: < [www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/pan/d/2262.pdf](http://www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/pan/d/2262.pdf)> Acessado em 08 jun 2008.

7- KANAYAMA, A. S.; CABRAL, D. D.; MUNDIM, A. V. Achados hematológicos e bioquímicos em cães com erliquiose canina atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia-MG. Revista eletrônica. Uberlândia-MG, 2002. Disponível em: < <http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/edicao2002>>. Acessado em 08 jun 2008.

8- KONTOS, V. I.; ATHANASIOU, L.V. Avaliação da enrofloxacina no tratamento da erliquiose canina aguda. Revista Nosso Clínico, São Paulo, n. 9, mai/jun 1999.

9- LABRUMA, M. B.; PEREIRA, M.C. Carrapato em cães no Brasil. Revista Clínica Veterinária, São Paulo,, n. 30, janeiro/fevereiro, 2001.

10- MACEDO, A . B. DE; LEAL, E. R. V.; Erlichiose Canina. Estudo retrospectivo e principais achados hematológicos. Revista Nosso Clínico, n. 45, p. 30-34, mai/jun 2005.

11- MACIEIRA D DE B, MESSICK J. B, CERQUEIRA A DE M, FREIRE I. M, LINHARES G. F, ALMEIDA N. K, ALMOSNY N. R. Prevalence of *Ehrlichia canis*

infection in thrombocytopenic dogs from Rio de Janeiro, Brazil. Vet Clin Pathol, 2005.

Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15732017>>. Acesso em:  
08 jun 2008.

12- MACHADO, R. Z. Eriquiose Canina. Rev. Bras. Parasitol.Vet., v.13, suplemento  
1, 2004. Disponível em: < [www.rbpv.ufrj.br/documentos/1302004/pp13s153\\_57.pdf](http://www.rbpv.ufrj.br/documentos/1302004/pp13s153_57.pdf)>  
Acessado em 08 jun 2008.

13- Manual Merck de Veterinária : um manual de diagnóstico, tratamento, prevenção  
e controle de doenças para o veterinário / Clarence M. Fraser, editor. -- 7. ed. -- São  
Paulo : Roca, 1996. CD-ROM.

14- MATOS JR., D.G. e BALTHAZAR, L.M.C. Ectoparasitídeos comuns de uso em  
medicina veterinária. PUBVET, V.2, N.12, Mar4, 2008.

15- MENDONÇA, C. S.; MUNDIM, A. V.; COSTA, A. S.; MORO, T. V. Eriquiose  
Canina: Alterações Hematológicas em cães naturalmente infectados. Biosci. J.,  
Uberlândia, v. 21, n. 1, p. 167-174. Jan./Abril 2005.

16 - MOREIRA, S. M; BASTOS, C.V.; ARAÚJO, R.B.; SANTOS, M.; PASSOS,  
L.M.F. Estudo retrospectivo (1998 a 2001) da erliquiose canina em Belo Horizonte.  
Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. vol.55 nº.2, Belo Horizonte, Apr. 2003

17- O USO DA DOXICICLINA NA CLÍNICA DE CÃES E GATOS. Boletim Informativo  
Agencer União- Saúde Animal.

18- PARREIRA, I. M. RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: Clínica Médica de Pequenos Animais. Enciclopédia Biosfera, Goiana, N.03, Janeiro – junho 2007. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/10.pdf> > Acessado em 08 jun 2008.

19- PEDROSO, Thatiana Camillo. *Eficácia da Doxiciclina e da combinação de dipropionato de imidocarb no tratamento de Erlichia canis em cães*. 2006. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciência Animal). Curso de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2006. Disponível em: <[www.cbc.ufms.br/tesesimplificado/tde\\_arquivos/9/TDE-2007-02-09T074944Z-96/Publico/Thatianna%20DPL.pdf](http://www.cbc.ufms.br/tesesimplificado/tde_arquivos/9/TDE-2007-02-09T074944Z-96/Publico/Thatianna%20DPL.pdf)>. Acesso em: 08 jun 2008.

20- ROSEZ, K. V.; ALVES, F. R.; BLEICH, I., Erliquiose Canina. Revista Cães e Gatos, São Paulo, n. 96, jan/fev 2001.

21- SACCHINI, F.; CESSFORD, R.J.; ROBINSON, B. M. Outbreak of canine monocytic ehrlichiosis in Saudi Arabia. *Veterinary Clinical Pathology*. v 36, n.4, p. 331-335, a. 2007. IDEXX Laboratories Ltd, Grange House, Wetherby, West Yorkshire, UK, 2007. Disponível em: <<http://www3.interscience.wiley.com/journal/120177661/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>>. Acesso em 20 jun 2008.



22- SALGADO, Fabiana Pessoa. Identificação de Hemoparasitos e Carrapatos de cães procedentes do centro de controle de zoonoses de Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. 2006. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciência Animal). Curso de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2006. Disponível: <[http://www.cbc.ufms.br/tesesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=81](http://www.cbc.ufms.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=81)>.

Acesso em: 08 jun 2008.

23- SOUSA, M. G.; HIGA, A. C.; GERARDI, D. G.; COSTA, M. T.; MACHADO, R.Z. Tratamento da Eriquiose 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.

24- THRUSFIELD, M. **Veterinary epidemiology**. London: Butterworths, 1986. 280 p.

25- TILLMANN, M. T.; SOUZA, J. G. M.; MATTIOLO, C. B.; SILVA, P. L. S. da; FRACAROLI, M.; MENDES, T. C.; NOBRE, M. O. Eficácia do uso de Imidacloprida 10% E Permetrina 50% Em Cães Infectados Naturalmente Por *Rhipicephalus Sanguineus*. Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: [http://www.ufpel.edu.br/cic/2007/cd/pdf/CA/CA\\_01949.pdf](http://www.ufpel.edu.br/cic/2007/cd/pdf/CA/CA_01949.pdf) Acessado em 20 jun 2008.

26- ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999. 663 p.

7- ANEXOS



**Excelência em atendimento Médico Veterinário**

DATA: 17/08/08 FICHA Nº 1263  
 NOME DO ANIMAL: FLUKE Espécie: \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_  
 Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Pelagem: \_\_\_\_\_ Peso: 5,7 kg  
 Proprietário: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ Fone: 3463-2364

**ANAMNESE** (Histórico atual, tratamento prévio, antecedentes morbidos, condições de vida...)  
 Há 4 dias o animal apresenta febre com sangue; está cheio de manchas vermelhas pelo corpo; está com muita sede; febre espantosa; também está com muita sede; está com muita sede; também está com muita sede; febre espantosa há 4 dias; febre espantosa há 4 dias;

Vacinação e Vermifugação efetuadas e Épocas: BIOVET / BIONAX, Substância (BIOVET);

**EXAME CLÍNICO**

TR: 38,4 °C Nº BAT. CARD: \_\_\_\_\_ /min MOV. RESP: \_\_\_\_\_ /min

**ECTOSCOPIA** (estado geral, mucosas, pele, linfonodos, articulações, gl. Paranasais, gl. Mamárias, genitália)

Estado geral: animado; mucosas pálidas; linfonodos aumentados; febre espantosa; sangue no palato; palato com muita sede; febre espantosa há 4 dias; febre espantosa há 4 dias;

**CABECA e PESCOCO** (olhos, ouvidos, nariz, cavidade bucal, traquéia, esôfago) mucosas pálidas; mucosa oral pálida;

**CAVIDADE TORÁCICA** (Palpação, percussão, auscultação cardíaca e pulmonar) apresenta febre;

CAVIDADE ABDOMINAL ( forma, presença de líquidos, palpação de órgãos internos, estômago, fígado, baço, intestinos, rins, bexiga, útero, próstata) *sus. bil. de mal (+ +);*

SISTEMA LOCOMOTOR *LA*

SISTEMA NERVOSO ( alterações de comportamento, reflexos, paralisias, sensibilidade superficial e profunda) *animal apático*

DIAGNÓSTICO PROVÁVEL *ERLICHIOSE;*

EXAMES COMPLEMENTARES E INTERPRETAÇÃO *Hemograma; Ureia; Creatinina;*

DIAGNÓSTICO DEFINITIVO (quando possível)

TRATAMENTO PRESCRITO *Doxi-China; Enxuro-Lava; Mupitelan; Bunge Pet; Pramun Dag; Alapazol Luvizol*

RETORNOS (registro de datas):

ALTERAÇÕES DE TRATAMENTO:

Patos: *1 / 1*

Médico Veterinário: \_\_\_\_\_



LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS, MICROBIOLOGIA E CITOPATOLOGIA

UNIDADE I - SEDE: PATOS-PB  
CNPJ 04.670.222/0001-72  
Rua Bossuet Wanderley, 500  
centro - TEL.: (83) 3423-3200

APOIO - PIANCO-PB  
Laboratório DR. MAXIM DINIZ  
Av. João Agripino, 5/N  
(83) 3452.2269

UNIDADE II - JERICÓ-PB  
Rua Erondina de Oliveira, 185  
Centro - (83) 3435.1186

APOIO - ITAPORANGA-PB  
Laboratório DR. GAUDÊNCIO M. DE SOUSA  
Av. Getúlio Vargas, 402  
Tel.: (83) 3451.3272

FLUXO

Data: 18/08/2008

Idade: 2 ano(s) 10 mes(es) e 3 dia(s)

Sexo: 000

ID Cliente: 020.677

ID Pedido: 053.490

PROPRIETARIA: Janaina

SOLICITANTE: Dr. Leonardo Mendes Torres

CONVÊNIO: Particular

### HEMOGRAMA

#### ERITROGRAMA

	Valores encontrados	Valor Referencial:
Hemácias em milhões/mm <sup>3</sup>	3.10 ↓	De 1 a 8 anos 6 - 8 milhões/mm
Hemoglobina em g/dl	8.6 ↓	14 - 18 g %
Hematócrito em %	27	40 - 53 %
VCM em pg	87	65 - 78mm
HCM em fl	28	27 - 32
CHCM em g/dl	32	31 - 35%

Obs: Anisocitose com policromasia.

Foi observado 46 eritroblastos ortocromáticos em 100 leucócitos contados.

#### LEUCOGRAMA

	Valores encontrados:		Valor Referencial:	
	%	/mm <sup>3</sup>		
Leucócitos		10.000 ✓	8 - 16mil/m <sup>3</sup>	
Mielócitos	00	0000	0	0
Metamielócitos	00	0000	0 - 1	1 - 100
Bastonetes	00	000	0 - 2%	0 - 320
Segmentados	37	3.700 ↓	58 - 78%	4.640 - 12.480
Eosinófilos	01	100	1 - 5	80 - 800
Basófilos	00	0000	0 - 1	0 - 80
Linfócitos Típicos	61	6.100 ↑	10 - 26	800 - 4.160
Linfócitos Atípicos	00	0000	0	0
Monócitos	01	100	2 - 8%	160 - 1.280
Plasmócitos	00	0000	0	0

Obs: Leucócitos morfologicamente conservados

Contagem de Plaquetas:

Resultado: 85.000 mm<sup>3</sup> ↓

Valor Referencial:

240.000 a 500.000 mm<sup>3</sup>

**Dr. ELY CHAVES** ■ CRM 323/PB - PATOLOGISTA E CITOPATOLOGISTA - Prof. da UFPB - Membro de Comitês Internacionais p/ Classificação de Tumores pela OMS.

**Dr. FLAVIA DAMASCENA** ■ CRF 2731/PB - FARMACÊUTICA, BIOQUÍMICA E CITOPATOLOGISTA - Especialização em Citopatologia Mamária e do Trato Genital.

**Dr. JANAINA FREITAS** ■ CRF 2113/PB - FARMACÊUTICA, BIOQUÍMICA - Especialização em Laboratório Clínico-Hospitalar pelo USP.