

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**ANTONIO GOMES COSTA NETO DE SOUSA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Araguaína-TO

2017

**ANTONIO GOMES COSTA NETO DE SOUSA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Trabalho de Graduação submetido ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ana Kelen Felipe Lima.

Araguaína-TO

2017

**ANTONIO GOMES COSTA NETO DE SOUSA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Trabalho de Graduação submetido ao Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, UFT, como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovado pela seguinte banca examinadora:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Kelen Felipe Lima – Orientadora  
Universidade Federal do Tocantins

---

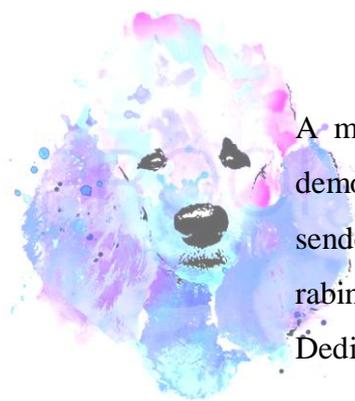
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Helcileia Dias Santos  
Universidade Federal do Tocantins

---

MV. Taiã Mairon Peixoto Ribeiro  
Universidade Federal do Tocantins

Araguaína-TO

2017



A minha Katy que me deu muito carinho e demonstrações do mais puro amor, mesmo ele sendo em forma de lambidas e balanços de rabinho.

Dedico.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus pelo dom da vida, e por estar ao meu lado em todos os momentos, me auxiliando e colocando nos caminhos mais seguros, por não me permitir fraquejar a qualquer obstáculo que por ventura venha surgir.

Aos meus pais, por sempre acreditarem e apostarem nos meus sonhos, não medindo esforços para que fosse possível obter essa conquista. Pela criação que tive, respeitando sempre as pessoas, e sempre que possível estender a mão ao próximo.

As minhas irmãs Janne, Jaqueline Costa, Leyde Dayana, por terem me aconselhado nos momentos mais difíceis que enfrentei, e por acreditarem na capacidade do seu irmão.

As minhas tias Eguimar de Sousa, Dábia Lira e aos meus tios Bento Vieira e Samuel Souza por desde o início deste sonho me apoiarem e atuarem como meus segundos pais.

Agradecer imensamente a minha orientadora Prof<sup>a</sup> e Dr<sup>a</sup> Ana Kelen Felipe Lima, que foi a pessoa que me abriu as portas da UFT, me ajudando a dar os meus primeiros passos nesta instituição e por me auxiliar em praticamente todas as escolhas acadêmicas que eu tive que fazer, obrigado pelo carinho, pelas palavras de apoio e principalmente por sua amizade.

Agradeço também a toda a equipe do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, ao Thiago Augusto, Aline Lemes, Marina Salgado e Anna Carolina, Juliana Moura, Akiza, Andréia Passos, Fernanda, Marcelo Filho, Paulo Souza e as minhas lindas e maravilhosas amigas Xexa e Lara “bixa doida siliconada”. Grato pelos bate papos nos corredores, e principalmente pelo aprendizado, paciência e confiança a mim depositado.

Ao Vittor Marques por ter sido muito importante e me amparado ao tempo que residi em Goiânia. Obrigado de coração por tudo que fez por mim.

E não menos importante a todos os amigos que conquistei ao longo da graduação, pois foi ao lado deles que vivi as experiências mais loucas da minha vida, que compartilhei os momentos tristes e alegres. Deus me honrou de ter vocês ao meu lado Amanda Pires, a nossa Ludmila do Brejo Grande do Araguaia, Gildielle Alexandrino, a nossa morenosa Jussara, mas não confunda com aquele suco parecido com açaí é apenas a Jussara do Setor Barros.

A toda equipe do laboratório de Parasitologia Animal da UFT, por terem me proporcionado a grandiosidade de conhecimentos, e todos os trabalhos desenvolvidos ao longo da graduação.

Ao meu amigo e irmão Marcos Adriano, esse sim me acompanha desde o primeiro dia de aula. Agradeço a Deus por sua vida e por ter me presenteado com sua amizade, e por através de você ter conhecido pessoas maravilhosas como Rosemar, Rogério, Hideraldo.

Não poderia deixar de agradecer a Vanbrida 25, por ter me amparado nos momentos em que eu me vi sozinho, pelas caronas para a faculdade, por me agraciar com as mais diversas e variadas palavras do seu vocabulário Belenense. E por ter me emprestado inúmeras vezes sua família, meu agradecimento vai desde a matriarca Antônia, suas tias Iraci e Maria, sua Mãe Hilda, seu Pai Lucindo e sua prima maravilhosa Katyane.

Miller e Karol a dupla imbatível da Universidade Federal Rural da Amazônia, só tenho a agradecer a vocês por tudo que fizeram por mim durante o processo de construção desse relatório, pelas noites em claro, pelos inúmeros cafés, karaokês e loucuras nos intervalos de descanso. Amo vocês e levarei essa gratidão por onde eu for.

E um obrigado todo especial a Prof<sup>a</sup> e Dr<sup>a</sup> Helcileia Dias Santos e ao Médico Veterinário Taiã Mairon Peixoto Ribeiro por aceitarem este convite de participar da banca avaliadora do meu TCC.

Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.

MADRE TERESA DE CALCUTÁ

## RESUMO

Buscou-se descrever toda a rotina e as principais atividades realizadas no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, durante a realização do estágio curricular obrigatório do curso de Medicina Veterinária, descrevendo o acompanhamento das atividades técnicas realizadas no Hospital e relatando a casuística clínica e cirúrgica do setor de Internação e um relato de caso clínico acompanhado no período do estágio. A coleta de dados foi feita com base na observação participante, no período de dezembro de 2016 a fevereiro 2017. Foram internados um total de 226 animais entre cães e gatos. As fêmeas representaram o maior número de internamentos para cães (53,5%), enquanto que para a espécie felina a maior representatividade foi dos machos (57,1%). As afecções reprodutivas foram as mais prevalentes para as duas espécies com 28,8 e 33,8%, respectivamente. O caso acompanhado foi de um cão com coinfeção por *Ehrlichia* sp. e *Anaplasma* sp. que apresentava apatia, inapetência, hemorragia, além de mucosas pálidas, hipertermia e presença de carrapatos. Entre os achados nos exames laboratoriais foram notadas anemia normocítica normocrômica, pancitopenia e hipergamaglobulinemia. O animal respondeu bem ao tratamento imposto, havendo melhora progressiva do quadro clínico. A espécie canina foi mais prevalente no setor de internação e as afecções reprodutivas as mais frequentes. No estudo do caso, chegou-se ao diagnóstico conclusivo de coinfeção por *Ehrlichia* sp. e *Anaplasma* sp. com aplasia medular. O Estágio Curricular Supervisionado permitiu construir uma ponte entre o conhecimento adquirido em sala de aula e a prática, permitindo o aperfeiçoamento e obtenção mais habilidade na execução de procedimentos médicos veterinários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anaplasmose; Anemia; Erliquiose; Hemoparasitoses; Trombocitopenia.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the routine and main activities performed at Hospital Veterinário São Francisco de Assis, describing the follow-up of the technical activities performed at the Hospital and reporting the clinical and surgical casuistry of the internment sector and a clinical case report followed during the Internship. Data were collected based on participant observation, from December 2016 to February 2017. A total of 226 dogs and cats were interned. The females represented the highest number of internment for dogs (53.5%), while for cats, the highest number of males (57.1%). The reproductive diseases were the most prevalent for both species with 28.8 and 33.8%, respectively. Was accompanied a case of a dog with coinfection by *Ehrlichia* sp. and *Anaplasma* sp. Which presented apathy, inappetence, hemorrhage, pale mucous membranes, hyperthermia and the presence of ticks. The laboratory findings were normocytic normochromic anemia, pancytopenia, and hypergammaglobulinemia. The animal responded well to the treatment imposed, with progressive improvement of the clinical condition. The development of practical skills is essential for student training. The canine species was more prevalent in the hospitalization sector and the reproductive affections were more frequent. In the case study, the diagnosis of co-infection by *Ehrlichia* sp. And *Anaplasma* spp. With medullary aplasia. The Supervised Curricular Internship allowed to build a bridge between the knowledge acquired in the classroom and the practice, allowing the improvement and obtaining more skill in the execution of veterinary medical procedures.

**KEY WORDS:** Anaplasmosis; Anemia; Erliquiosis; Hemoparasitosis; Thrombocytopenia.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	16
Figura 2: Sala de recepção do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	17
Figura 3: (A) Consultório do Hospital Veterinário São Francisco de Assis para atendimentos de cães, Goiânia, Goiás; (B) Consultório do Hospital Veterinário São Francisco de Assis para atendimentos de gatos, Goiânia, Goiás. ....	17
Figura 4: Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	18
Figura 5: Gatil do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	19
Figura 6: Canil do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	19
Figura 7: Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	20
Figura 8: Sala de Isolamento do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	20
Figura 9: Centro cirúrgico do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	21
Figura 10: Ambiente de Banho e Tosa do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	22
Figura 11: Farmácia e Boutique do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 12: Animais internados por espécie no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	24
Figura 13: Distribuição por sexo dos animais internados no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás. ....	25
Figura 14: Animal com sangramento na cavidade oral. ....	32
Figura 15: Leitor Móvel SNAP Pro. ....	34
Figura 16: Bolsa de Sangue Total (A); Procedimento de Transfusão Sanguínea. ....	36

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Origem das afecções e sistemas orgânicos acometidos de cães e gatos internados no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.....	26
<b>Tabela 2:</b> Exame de Hemograma Completo da cadela Lola.....	33
<b>Tabela 3:</b> Exames sorológicos pelo Teste SNAP 4DX para <i>Dirofilária immitis</i> , <i>Borrelia burgodoferi</i> , <i>Ehrlichia</i> spp. e <i>Anaplasma</i> spp. da cadela Lola.....	34
<b>Tabela 4:</b> Exame de Bioquímica Sérica da cadela Lola.....	35

## LISTA DE ABREVIATURAS

% - Porcentagem

µL - Microlitro

ALT – Alanina Aminotransferase

CHCM - Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média

dL - Decilitro

EMC – Erliquiose Monocítica Canina

EV - Endovenosa

FC - Frequência Cardíaca

fL – Fentolitros

FR - Frequência Respiratória

g - Gramas

HVSF – Hospital Veterinário São Francisco de Assis

mg – Miligramas

mL – Mililitro

mm – milímetros

PAS - Pressão Arterial Sistólica

pcg – Picogramas

QID – Quatro vezes ao dia

SC - Subcutânea

SID - uma vez ao dia

TCIC – Trombocitopenia Cíclica Infecciosa Canina

TID – Três vezes ao dia

TPC - Tempo de Preenchimento Capilar (TPC)

VCM - Volume Corpuscular Médio

VO – Via Oral

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	14
RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA EM CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS.....	16
2.1. LOCAL DO ESTÁGIO.....	16
2.2 ESTRUTURA FÍSICA.....	16
2.3 ATENDIMENTO GERAL NO HOSPITAL VETERINÁRIO.....	23
2.4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA.....	24
<b>3 RELATO DE CASO: INFECÇÃO SIMULTÂNEA POR <i>Ehrlichia</i> sp. (EHRlich, 1888) E <i>Anaplasma</i> sp. (THEILER, 1910) NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA, GOIÁS</b> .....	27
3.1 INTRODUÇÃO.....	27
3.2 REVISÃO DE LITERATURA.....	27
3.2.1 Erliquiose Monocítica Canina.....	28
3.2.2 Trombocitopenia Cíclica Infecciosa Canina.....	29
3.2.3 Diagnóstico.....	29
3.2.4 Tratamento.....	30
3.2.5 Prognóstico.....	31
3.3 DESCRIÇÃO DO CASO.....	31
3.3.1 Anamnese.....	31
3.3.2 Exame físico.....	31
3.3.3 Exames complementares.....	32
3.3.4 Tratamento.....	35
3.3.5 Evolução clínica.....	36
3.3.6 Discussão.....	36
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	39
<b>5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	40
<b>6 ANEXOS</b> .....	46

## 1 INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado é uma ferramenta indispensável na formação do profissional Médico Veterinário, aprimorando todo o conhecimento teórico e prático adquirido ao longo dos cinco anos de graduação, qualificando e preparando o mesmo para enfrentar os desafios da carreira.

O aprendizado é muito mais eficiente quando é obtido através da experiência; na prática o conhecimento é assimilado com muito mais eficácia, fazendo com que o estagiário perceba no estágio uma oportunidade única de aprendizado.

O presente relatório descreve toda a rotina e as principais atividades realizadas no Hospital Veterinário São Francisco de Assis (HVSF), no período de 19 de dezembro de 2016 a fevereiro de 2017. A escolha deste local para a realização do estágio curricular foi devido principalmente ao seu corpo técnico ser constituído por profissionais qualificados, por apresentar uma boa estrutura física, além de uma alta demanda de atendimentos, qualificados com a pretensão do aluno de realizar o estágio na área de clínica médica.

Vale ressaltar também, que esta é a última etapa da graduação para se conquistar o tão sonhado título de Médico Veterinário. O estágio permite ainda que o estagiário acompanhe a rotina de forma mais assídua, observando as tomadas de decisões, a postura de como se comportar mediante as mais diversas situações, assim como obter uma visão mais ampla das áreas que o Veterinário pode atuar dentro de um hospital.

Para que o conhecimento adquirido durante a graduação seja firmado, faz-se necessário o desenvolvimento de habilidades práticas. Assim, a experiência do estágio curricular atua como uma ferramenta no fomento desta condição, sendo imprescindível, o acompanhamento de serviços de qualidade e aporte de uma estrutura física completa (equipamentos, consultórios, medicamentos, entre outros). É dessa forma que o aluno pode obter contato com diversas áreas e maximizar seu aprendizado. Partindo do pressuposto, é notável que o Hospital Veterinário São Francisco de Assis (HVSF) se enquadra em tais características e fornece ao graduando as condições necessárias para concretizar os objetivos do estágio.

No que diz respeito à formação de Médicos Veterinários, o ensino de habilidades práticas é um aspecto importante a ser considerado, sendo um dos pré-requisitos elementares que preparam os alunos para a multiplicidade de opções de carreira, haja vista a grande variedade de opções, o que inclui o trabalho na prática clínica, na segurança alimentar, nos serviços veterinários públicos, na indústria ou em pesquisa e ensino. Graduados devem deixar

a universidade como profissionais capazes de lidar com desafios, a fim de atuar de forma competente.

A experiência de trabalho é particularmente importante, uma vez que desempenha um papel fundamental na ligação dos conhecimentos adquiridos e nas habilidades práticas. As novas metodologias de educação devem fazer uma relação entre o que é aprendido na sala de aula com aquilo que o aluno vivencia, além de permitir que os estudantes aprendam como desenvolver soluções para problemas complexos que poderão fazer parte do seu cotidiano profissional (PRIGOL, 2008; BASSOLI, 2014).

Objetivou-se descrever a experiência de estágio curricular em um Hospital Veterinário, descrevendo o acompanhamento das atividades técnicas realizadas no Hospital Veterinário, relatando a casuística clínica e cirúrgica do setor de Internação e realizando o estudo mais detalhado através de relato de um caso clínico acompanhado no período do estágio.

## RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA EM CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS

### 2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

#### 2.1. LOCAL DO ESTÁGIO

O Hospital Veterinário São Francisco de Assis (HVSF), uma empresa privada que está localizada na Avenida da Serrinha, 252 - Serrinha, Goiânia - GO, 74835-100 (Figura 1). O estágio foi realizado na área de Clínica Médica e Cirúrgica, sob orientação e supervisão do Médico Veterinário Thiago Augusto Lourenço, realizado no período de 19 de dezembro de 2016 a 24 de fevereiro de 2017, totalizando 400 horas. O hospital possui funcionamento de 24 horas por dia, todos os dias da semana.



Figura 1: Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.

#### 2.2 ESTRUTURA FÍSICA

O Hospital Veterinário possui em sua estrutura física: recepção, três consultórios, sala de raios-X, dois centro cirúrgicos, área de isolamento, duas salas de internação sendo uma para cães e a outra para gatos, uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI), laboratório de patologia clínica, quatro banheiros, sala de vacinação e esterilização de materiais cirúrgicos, contém também um quarto para descanso, vestiário, cozinha, área de convívio, além de possuir um espaço para a realização de serviços de banho e tosa.

São fornecidos serviços nas mais variadas áreas: ortopedia, endocrinologia,

dermatologia, acupuntura, nefrologia, oftalmologia, fisioterapia entre outras.

Na recepção (Figura 2) há uma equipe especializada para atendimento, agendamento de consultas e exames complementares, além de ser o local de primeiro contato com o proprietário dos animais a serem atendidos.



Figura 2: Sala de recepção do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.

Os dois primeiros consultórios eram destinados a atendimentos de cães, enquanto que o terceiro era utilizado para o atendimento a gatos (Figura 3).

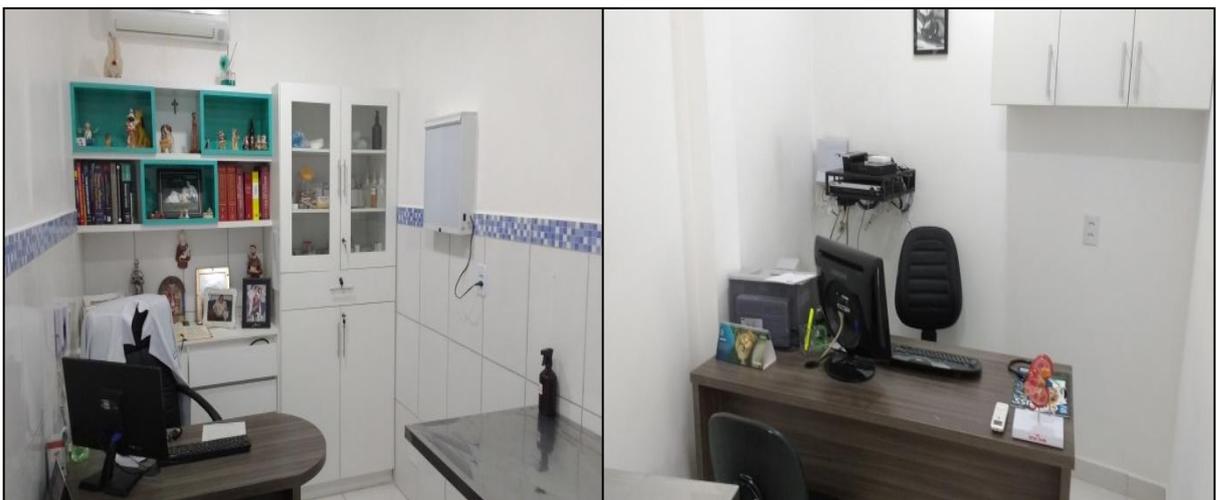


Figura 3: (A) Consultório do Hospital Veterinário São Francisco de Assis para atendimentos de cães, Goiânia, Goiás; (B) Consultório do Hospital Veterinário São Francisco de Assis para atendimentos de gatos, Goiânia, Goiás.

No Laboratório de Patologia Clínica (Figura 4) eram realizados vários exames de

rotina: hemograma com resultado em 10 minutos, além das dosagens bioquímicas, sendo toda a rotina do laboratório acompanhada e coordenada por um patologista clínico.



Figura 4: Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.

A área de internação é compreendida em quatro salas: gatil, canil, sala de isolamento e UTI. Os animais são alocados de acordo com a espécie (Figuras 5 e 6), tipo de doença (infectocontagiosa ou não) e estado de saúde do paciente. A UTI (Figura 7) apresentava equipamentos necessários a atendimentos de emergência. A outra sala denominada de isolamento (Figura 8) era indicada para os animais com doenças infectocontagiosas, como a cinomose. Esse ambiente tinha como finalidade promover a redução do contato dos animais, além disso, outras medidas como a desinfecção dos braços e antebraços com Virkon S, eram utilizadas para diminuir a transmissão das doenças assim como a proibição da saída de qualquer instrumento desse ambiente.



Figura 5: Gatil do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.



Figura 6: Canil do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.



Figura 7: Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.



Figura 8: Sala de Isolamento do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás

O HVSF dispõe de dois centros cirúrgicos (Figura 9), onde foram realizados os principais procedimentos cirúrgicos durante o estágio, obedecendo aos padrões de assepsia e antissepsia promovendo assim um rigoroso controle bacteriano. Em seu interior existem armários onde são acondicionados medicamentos e instrumentos relacionados procedimentos cirúrgicos, assim como aparelho de cauterização, aparelho de anestesia inalatória dentre outros utensílios.



Figura 9: Centro cirúrgico do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.

Além dos serviços de atendimento Clínico e Cirúrgico, o Hospital Veterinário possui também um Pet Shop (Figura 10), com serviços de banho e tosa, assim como farmácia e boutique pet (Figura 11).



Figura 8: Ambiente de Banho e Tosa do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.



Figura 11: Farmácia e Boutique do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.

### 2.3 ATENDIMENTO GERAL NO HOSPITAL VETERINÁRIO

Devido às atividades intensas do hospital, tendo regime de funcionamento de domingo a domingo 24 horas por dia, o hospital apresenta em seu quadro de funcionários uma equipe de Médicos Veterinários que trabalham em um regime de troca de plantões. Diante disso, para facilitar e viabilizar o melhor desempenho das atividades desenvolvidas, as medicações geralmente eram feitas em horários preestabelecidos: às 08:00hrs, 16:00hrs, às 20:00 e as 00:00hrs.

Na recepção dos animais, era preenchida uma ficha de atendimento (anexo) e o animal era encaminhado para o atendimento clínico.

Os estagiários tinham livre arbítrio para desempenhar quaisquer atividades, desde que acompanhada por um veterinário. As principais atividades desempenhadas pelos estagiários foram:

- ✓ Acompanhar exames ultrassonográficos, radiográficos;
- ✓ Auxiliar nos procedimentos cirúrgicos e anestésicos dos pacientes, na contenção, tricotomia e antissepsia;
- ✓ Ajudar nos procedimentos emergenciais às consultas dos animais;
- ✓ Assistir anamnese e exame físico;
- ✓ Acompanhar os pacientes enfermos na recuperação anestésica até sua liberação para a sala de internação;
- ✓ Auxiliar na coleta de material biológico para exames complementares.

Geralmente no período da manhã era realizada a limpeza e higienização das baias das salas da internação, assim como a troca das cobertas, sendo realizada por uma pessoa da limpeza. Era fornecido também ração, realizado a troca da água de bebida, assim como a medicação e aferido os parâmetros dos animais como a temperatura, frequência cardíaca, pulso.

A maioria dos casos atendido e existentes no hospital eram discutidos entre os veterinários e os estagiários, com o intuito de estimular o aprendizado e o entendimento clínico, assim como a conduta terapêutica a ser instituída.

## 2.4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA

No período de dezembro de 2016 a fevereiro 2017 foram internados 226 animais, entre cães e gatos, com maior frequência da espécie canina (65,9%, n=149) em detrimento da felina (34,1%, n=77). No Brasil atualmente, sabe-se que a população canina representa 52,2 milhões, enquanto a população felina 22,1 milhões (ABINPET, 2013). Em Goiânia estima-se que há uma população de 200 mil cães e 30 mil gatos (ALVES, 2016).

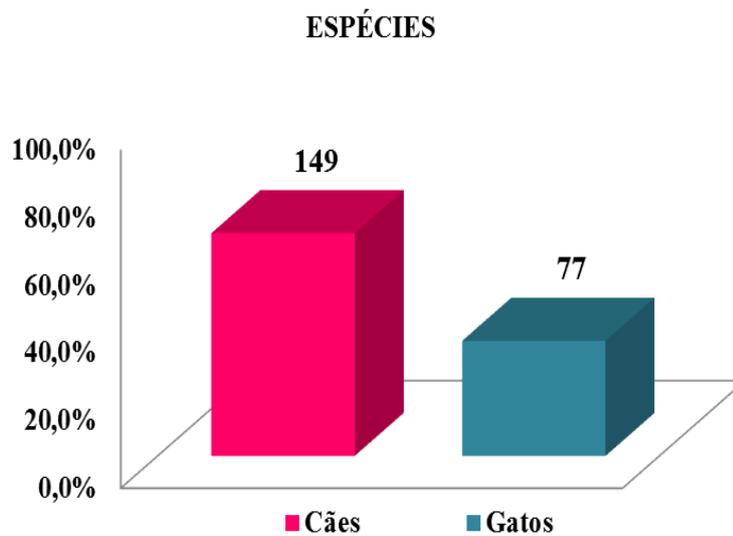


Figura 9: Animais internados por espécie no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.

Para cães, as fêmeas representaram o maior número de atendimentos, com 53,5% (n=87), os machos representaram apenas 46,5% (n=62) para esta espécie. Em contrapartida, a espécie felina teve maior representatividade por machos (57,1%, n=44), contra 42,9% (n=33) de fêmeas (Figura 14).

Em estudo realizado por Xavier (2012), observou-se casuística semelhante, no qual o valor obtido para felinos machos é superior ao de fêmeas, enquanto nos caninos este valor é inferior ao de fêmeas. Em contrapartida, estes dados diferem dos valores de atendimentos clínicos observados por Schons (2016); Costa e Silva (2017), pois estes respectivos estudos, revelam que há maior número de fêmeas para ambas as espécies.

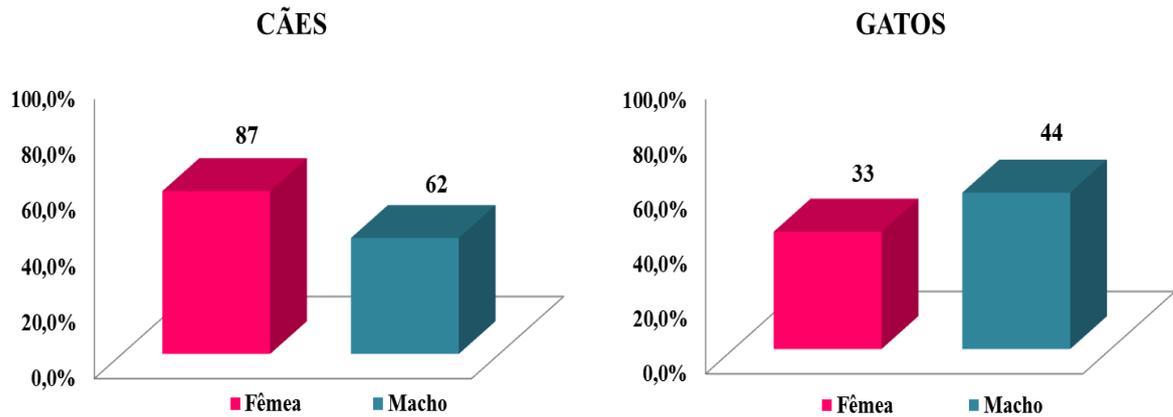


Figura 10: Distribuição por sexo dos animais internados no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.

Referente ao sistema acometido dos animais internados verificou-se que as afecções reprodutivas representaram a maior causa de internamentos (28,8% n=65), sendo 26,2% (n=39) para cães e 33,8% (n=26) para gatos. As afecções digestórias também apresentaram grande representatividade com 20,4% para as duas espécies, seguido das afecções hematopoiéticas (13,3%, n=65) e locomotoras (11,1%, n=25) (Tabela 1). A menor representatividade foi dada por animais de hospedagem (0,4%, n=1), ou seja, animais sem nenhuma enfermidade.

Em estudo realizado por Borges (2008) no Hospital Veterinário da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Campus Uruguaiana obteve-se resultados semelhantes para estas enfermidades. Contudo a principal enfermidade encontrada no estudo em questão foi a de origem dermatológica, seguida das digestórias, locomotoras e reprodutoras.

Tabela 1: Origem das afecções e sistemas orgânicos acometidos de cães e gatos internados no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, Goiânia, Goiás.

Afecções	CÃES		GATOS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Reprodutivas	39	26,2	26	33,8	65	28,8
Digestórias	30	20,1	16	20,8	46	20,4
Hematopoiéticas	24	16,1	06	7,8	30	13,3
Sistêmicas	19	12,8	-	-	19	8,4
Locomotoras	14	8,7	11	14,3	25	11,1
Oncológicas	07	4,7	02	2,6	09	4,0
Urinárias	06	04	11	14,3	17	7,5
Nervosas	03	02	-	-	03	1,3
Endócrinas	02	1,3	01	1,3	03	1,3
Oftálmicas	02	1,3	-	-	02	0,9
Tegumentares	02	1,3	02	2,6	04	1,8
Hospedagem	01	0,7	-	-	01	0,4
Respiratórias	-	-	02	2,6	02	0,9
<b>Total</b>	<b>149</b>		<b>110</b>		<b>226</b>	<b>100</b>

### **3 RELATO DE CASO: INFECÇÃO SIMULTÂNEA POR *Ehrlichia* sp. (EHRlich, 1888) E *Anaplasma* sp. (THEILER, 1910) NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA, GOIÁS**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

As hemoparasitoses constituem um grupo de doenças cujos agentes etiológicos apresentam tropismo para as células sanguíneas. O parasitismo externo é assim um fator de risco para o desenvolvimento dessas enfermidades, capazes de provocar, no organismo hospedeiro, desde quadros subclínicos, sem manifestações associadas, a um envolvimento orgânico que coloca em risco a vida do animal.

O período de estágio, que decorreu de setembro de 19 de dezembro à 24 de fevereiro, permitiu o acompanhamento de vários casos, em especial um caso clínico de um cão com coinfeção por *Ehrlichia* sp. e *Anaplasma* sp., que será descrito neste capítulo.

#### **3.2 REVISÃO DE LITERATURA**

O desenvolvimento socioeconômico e cultural dos centros urbanos revela uma população em contato cada vez maior com animais de estimação. No Brasil, o papel dos animais de companhia tem ocupado destaque entre as famílias, não só pelo caráter de segurança em residências, mas também pelo desenvolvimento socioafetivo. Em contrapartida, estes podem atuar como disseminadores de doenças à população animal adjacente e aos proprietários (DIAS et al., 2004; SANTOS, 2006).

Em números no mundo, os gatos já são mais populares que os cães, são 204 milhões de gatos contra 173 de cães. No Brasil, atualmente a população canina representa 52,2 milhões, enquanto a população felina 22,1 milhões e tem a segunda maior população de cães e gatos do mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos que possui 80 e 44 milhões, respectivamente. Dentre dez países com maior população de animais domésticos, o Brasil é um dos poucos em que o cão ainda é o companheiro preferido. O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) divulgou dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS-2013). No estudo, realizado em parceria com o Ministério da Saúde, constata-se que quase metade das residências brasileiras abriga pelo menos um cachorro (ABINPET, 2013; PNS, 2015).

As hemoparasitoses são de grande importância na clínica médica, pois são enfermidades frequentes, levando ao adoecimento dos animais infectados e em casos mais graves, à morte. Os animais infectados também podem atuar como reservatórios de patógenos com potencial de infecção para os seres humanos, desenvolvendo um importante papel no contexto da saúde pública (SHAW et al., 2001; STICH et al., 2008).

No Brasil, entre os principais hemoparasitos de cães estão: *Anaplasma platys*, *Ehrlichia canis* (YABSLEY et al., 2008; HUA et al., 2008).

### 3.2.1 Erliquiose Monocítica Canina

*Ehrlichia canis* é o agente etiológico da Erliquiose Monocítica Canina (EMC). Trata-se de uma bactéria, Gram-negativa, pertencente à ordem Rickettsiales, família Anaplasmataceae e gênero *Ehrlichia* (SILVA et al., 2014). A EMC é considerada uma das mais importantes doenças que acometem os cães, sendo potencialmente fatal para canídeos (SIRIGIREDDY et al., 2005).

Os animais com EMC apresentam sinais clínicos severos que podem variar conforme o estágio da doença. Os sintomas mais frequentes são febre alta, anorexia, depressão, letargia, magreza, hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenopatia, esplenomegalia, trombocitopenia e hemorragias associadas, hipergamaglobulinemia, oftalmopatias e distúrbios cardíacos, respiratórios, nervosos. Trata-se de uma doença de três fases, aguda, subclínica e fase crônica (WALKER et al., 1970; RISTIC; HOLLAND, 1993; SKOTARCZAK, 2003).

A *E. canis* é um microorganismo intracelular obrigatório, que pode ser encontrado isolado, em colônias compactas ou formando mórulas em leucócitos mononucleares; esta bactéria tem tropismo por células hematopoiéticas (SKOTARCZAK, 2003; BULLA et al., 2004). Seu desenvolvimento possui três estágios, quais sejam: corpúsculo elementar, corpúsculo inicial e mórula. Individualmente a *Ehrlichia* é denominado corpúsculo elementar, com aspectos cocoide ou elipsoide não móveis, porém o pleomorfismo é notado com frequência (ALMOSNY, 1998).

No que se refere a sua transmissão, nos carrapatos, a *E. canis* tem transmissão transtadial. As larvas e ninfas se infectam quando se alimentam em um cão com a fase aguda da doença, pela ingestão de leucócitos infectados (DAGNONE et al., 2003). Tais rickettsias se disseminam pelos organismos do carrapato através dos hemócitos do intestino, indo para a glândula salivar (TILLEY et al., 2003). A infecção dos hospedeiros ocorre quando os carrapatos infectados se alimentam e sua secreção salivar é inoculada no local da picada,

em qualquer estágio evolutivo (ALMOSNY; MASSARD, 2002).

### 3.2.2 Trombocitopenia Cíclica Infeciosa Canina

O *Anaplasma platys*, é o agente etiológico da Trombocitopenia Cíclica Infeciosa Canina (TCIC), é uma bactéria Gram-negativa que infecta especificamente as plaquetas determinando episódios cíclicos de trombocitopenia, característica esta que dá origem ao nome da enfermidade. Pertence à ordem Rickettsiales, família Anaplasmataceae e gênero *Anaplasma* (FERREIRA et al., 2008).

Os cães com TCIC frequentemente apresentam sinais clínicos mais brandos ou são assintomáticos (CARDOZO et al., 2007). Segundo Harrus et al. (1997), não apresentam enfermidade clínica e raramente mostram sinais de hemorragia significativa, mesmo tendo trombocitopenias pronunciadas. As inclusões ou mórulas de *A. Platys* geralmente são um achado acidental na amostra de esfregaço sanguíneo (BREITSCHWERDT et al., 1998). A doença clínica é perceptível quando em casos de coinfeção com outros hemoparasitas, como a *E. canis*, por exemplo, levando ao agravamento do quadro clínico destes animais (NAKAGHI et al., 2008; BANETH et al., 2009; PELEG et al., 2010).

Segundo Woody e Hoskins (1991), *A. platys* foram observados apenas em plaquetas, podendo ocorrer com uma, duas ou três inclusões. De coloração basofílica em esfregaços corados pelo Giemsa, mede entre 0,4 a 1,2 µm, podendo ser arredondada, oval ou achatada. É rodeada por membrana dupla e se reproduz por fissão binária (RISTIC et. al., 1984).

O *R. sanguineus* também é incriminado como potencial vetor de *A. platys*, pois o DNA de *A. platys* tem sido detectado em carrapatos desta espécie (SANTOS et al., 2009; SOUZA et al., 2010). Entretanto, a transmissão experimental de *A. platys* utilizando *R. sanguineus* como vetor não foi comprovada (DAGNONE et al., 2003).

### 3.2.3 Diagnóstico

As técnicas tradicionais de diagnóstico laboratorial dos hemoparasitos, *A. platys* e *E. canis*, incluem os métodos diretos, como a identificação direta do microrganismo com base na morfologia, pela avaliação por meio da microscopia ótica dos parâmetros e formas intracelulares observadas nos esfregaços sanguíneos dos animais, e métodos indiretos, como a quantificação de anticorpos e/ou antígenos em espécimes clínicos (fixação do complemento, hemaglutinação indireta, Reação de Imunofluorescência Indireta - RIFI, Ensaio

Imunenzimático - ELISA, Dot-blot ELISA e Western blot) (MARTIN et al., 2005; TRAPP et al., 2006). O diagnóstico definitivo de infecção mais eficaz e requer rápida identificação do agente etiológico por meio do uso de técnicas moleculares.

Recentemente, foi lançado no mercado o ELISA 4DX (IDEX® LABORATORIES) que usa um peptídeo sintético baseado na proteína imunodominante p44 como antígeno que é capaz de detectar, dentre outros, anticorpos para *A. platys* e *E. canis* (ALLEMANET al., 2008).

A PCR (Reação em cadeia pela polimerase) dentre as diferentes técnicas de diagnóstico direto é considerada a de maior sensibilidade no diagnóstico desta doença e tem auxiliado na classificação taxonômica deste e de outros agentes infecciosos. Auxilia na identificação dos carrapatos que podem servir de vetores para esta doença, distinguem quais pacientes permanecem com infecção persistente, e quais animais com altos títulos na RIFI, foram tratados com sucesso (BROWN et al., 2005).

#### **2.2.4 Tratamento**

O tratamento da EMC e TCIC consiste no uso de agentes anti-rickettsiais e terapia de suporte. Existem várias drogas utilizadas eficientemente, tais como os antibióticos da classe das tetraciclina e seus derivados, sendo a doxiciclina (10 mg/kg B.I.D) a mais usada pela praticidade de administração e baixa toxicidade, aplicada por via oral, durante 28 dias. O dipropionato de imidocarb (5 mg/kg) via subcutânea, em duas aplicações com intervalo de 15 dias também é eficaz, principalmente existe co-infecção com outros hemoparasitos como a *Babesia canis* (MORAES et al., 2004; DAGNONE et al., 2003).

Com o início do tratamento no tempo adequado, a resposta clínica ocorre geralmente 48 horas após o uso da doxiciclina, mas na forma crônica pode levar 3 a 4 semanas (BIRCHARD; SHERDING, 2003). No entanto, a localização intraplaquetária da *A. platys* pode comprometer a eficácia do tratamento (DAWSON et al., 1991).

Segundo Tilley et. al. (2003), a terapia de suporte deve incluir a correção da desidratação com solução eletrolítica balanceada e, se necessário, transfusão sanguínea devido à carência de algum componente do sangue e/ou volume globular (VG) muito baixo.

Glicocorticóides como prednisolona ou prednisona na dose de 1-2 mg/kg, VO, a cada 12 horas durante 5 dias podem ser indicados nos casos de anemia e trombocitopenias de caráter imunomediado. Os esteróides androgênicos são utilizados para estimular a produção da medula óssea em cães afetados cronicamente (DAGNONE et al., 2003; BIRCHARD; SHERDING, 2003).

### **3.2.5 Prognóstico**

O prognóstico para as hemoparasitoses depende do estágio em que a doença se encontra e de quando o tratamento foi instituído (ACCETTA, 2008). Segundo Costa (2014), a avaliação das manifestações clínicas também é importante e necessária para avaliar o prognóstico das hemoparasitoses. Observa-se melhora em até 48h após o início do tratamento, porém quando a medula óssea é danificada, hipoplásica, o prognóstico é reservado, dependendo da capacidade regenerativa do animal (WOODY; HOSKINS, 1991).

## **3.3 DESCRIÇÃO DO CASO**

### **3.3.1 Anamnese**

Uma cadela, de nome Lola, Sem Raça Definida (SRD) com oito anos de idade e pesando 16,6 kg, foi levado ao HVSA no dia 03 de janeiro de 2017.

Segundo o proprietário, o animal encontrava-se apático, ofegante, inapetente, e apresentava um sangramento pela boca. Além disso, foi relatado também que a cadela já teve erliquiose e que na sua última ninhada todos os seus filhotes morreram dessa enfermidade. Ainda de acordo com o proprietário, animal alimentava-se de ração comercial e comida caseira e tinha acesso à rua.

### **3.3.2 Exame físico**

Ao exame clínico geral, constatou-se que a cadela apresentava as mucosas conjuntivais e oral hipocoradas, hipertermia (41,5 °C), Tempo de Preenchimento Capilar (TPC) de 4 segundos, Pressão Arterial Sistólica (PAS) 110, Frequência Cardíaca (FC) 160, Frequência Respiratória (FR) 60 apresentava também lesão no membro pélvico esquerdo, sangramento constante cavidade oral (Figura 14) e a presença de carrapatos. Um dia após a internação, foi verificado também, a presença de endoparasitas nas fezes do animal.



Figura 14: Animal com sangramento na cavidade oral.

### 3.3.3 Exames complementares

Foi solicitado o exame de Hemograma Completo (Tabela 1). Para Hemácias, observou em três exames subsequentes, valores abaixo da referência para este parâmetro, especialmente o último hemograma realizado (2,5, 2,5 e 2,1 milh/ $\mu$ L, respectivamente). O cenário se repetiu ao tratar-se dos valores de hematócrito (17,4, 16,7 e 14,1%). A Hemoglobina também se mostrou abaixo do ideal, (5,6, 4,9 e 5,0 g/dL), caracterizando desta forma um quadro de anemia.

Os valores para Volume Corpuscular Médio (VCM) e Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM), mantiveram-se dentro da referência, conferindo a condição normocítica e normocrômica.

Quanto ao marcador de Proteína Plasmática, ao primeiro exame mostrou um discreto aumento da proteína sérica (9,0g/dL), normalizando no segundo e decaindo novamente no terceiro exame (5,0g/dL).

Os valores mais alterados foram os de Plaquetas, demonstrando uma acentuada trombocitopenia em todos os exames realizados (44, 69 e 65 mil/l). Paralelo a isso, o Leucograma, em todos os exames, também demonstrou valores abaixo da normalidade, com

progressão da leucopenia, com 900, 1.800 e 1.900x10<sup>3</sup>/μL, respectivamente, havendo discreto aumento no terceiro hemograma, nos valores de Bastonetes, Segmentados e Linfócitos (19, 133, 38 x10<sup>3</sup>/μL).

No dia 01, após o tratamento foi verificado ainda discreta anisocitose das hemácias com intensa trombocitopenia e panleucopenia absoluta. No dia 2, foi notada discreta anisocitose e policromasia das hemácias com intensa trombocitopenia e panleucopenia absoluta, enquanto que no dia 5, observou-se moderada anisocitose e policromasia das hemácias com intensa trombocitopenia e panleucopenia absoluta.

Tabela 2: Exame de Hemograma Completo da cadela Lola.

Parâmetro avaliado	Val. Referência	04/01/17 Dia 01	06/01/17 Dia 02	09/01/17 Dia 05
<b>Hemograma</b>				
Hemácias	5,5-8,0 milh/μL	2,5 ↓	2,5 ↓	2,1 ↓
Hematócrito	37-55%	17,4 ↓	16,7 ↓	14,1 ↓
Hemoglobina	12-18 g/dL	5,6 ↓	4,9 ↓	5,0 ↓
Metarrubríctos	0 a 1,5%	0	0	0
VCM	60,0 a 77,0 fL	69,60	68,16	68,78
HCM	19,5 a 24,5 pcg	22,40	20,00	24,39
CHCM	30,0 a 36,0 %	32,10	30,34	35,46
Proteína Plasmática	5,5 a 8,0 g/dL	9,0 ↑	8,0	5,0 ↓
Plaquetas	200-900 mil/l	44 ↓	69 ↓	65 ↓
Leucócitos	6.000-17.000 x10 <sup>3</sup> /μL	900 ↓	1.800 ↓	1.900 ↓
Mielócitos	0 x10 <sup>3</sup> /μL	0	0	0
Metamielócitos	0 x10 <sup>3</sup> /μL	0	0	0
Bastonetes	0-510 x10 <sup>3</sup> /μL	0	0	19
Segmentados	3.600-1309 x10 <sup>3</sup> /μL	0 ↓	0 ↓	133 ↓
Eosinófilos	120-1.700 x10 <sup>3</sup> /μL	0 ↓	0 ↓	0
Basófilos	0-1 x10 <sup>3</sup> /μL	0 ↓	0 ↓	0
Linfócitos	720-5.100 x10 <sup>3</sup> /μL	0 ↓	0 ↓	38 ↓
Monócitos	180-1700 x10 <sup>3</sup> /μL	0 ↓	0 ↓	0 ↓

(THRALL et al., 2015)

Também foram realizados exames sorológicos pelo teste SNAP 4DX (Figura 15), para *Dirofilária immitis*, *Borrelia burgodoferi*, *Ehrlichia* spp. e *Anaplasma* spp. as quais foram obtidos resultados positivos apenas para *Ehrlichia* spp. e *Anaplasma* spp. (Tabela 3).

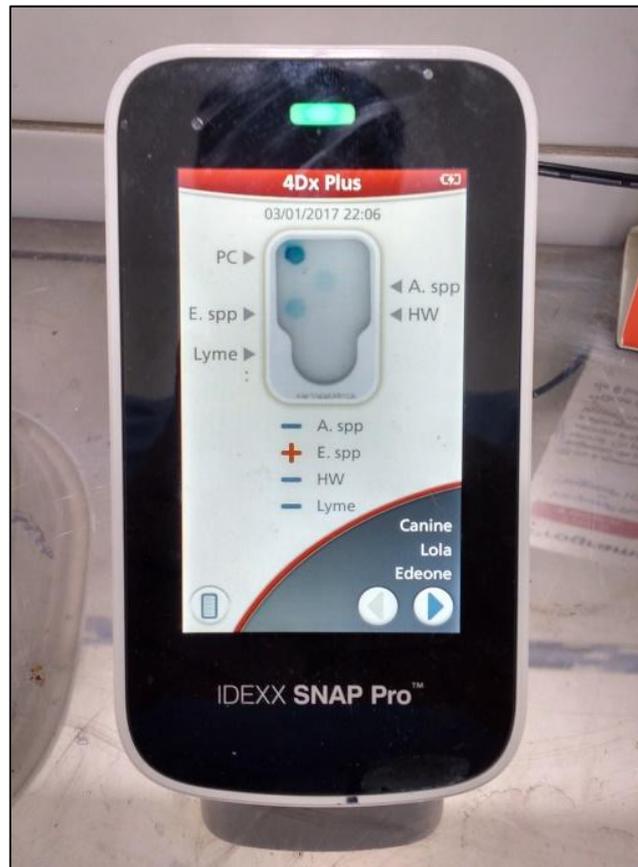


Figura 15: Leitor Móvel SNAP Pro.

Tabela 3: Exames sorológicos pelo Teste SNAP 4DX para *Dirofilária immitis*, *Borrelia burgodoferi*, *Ehrlichia* spp. e *Anaplasma* spp. da cadela Lola.

SNAP 4DX.	04/01/17 Dia 1
<b>Amostra</b>	Soro
<i>Dirofilária immitis</i>	NEGATIVO
<i>Borrelia burgodoferi</i>	NEGATIVO
<i>Ehrlichia</i> spp.	POSITIVO
<i>Anaplasma</i> spp.	POSITIVO

Referente aos exames de Bioquímica Sérica, os valores mantiveram-se dentro da normalidade (Tabela 4).

Tabela 4: Exame de Bioquímica Sérica do paciente em questão.

<b>Bioquímicas sanguíneas</b>		
<b>Testes</b>	<b>Valores de Referência</b>	<b>Resultados</b>
ALT	10 – 88	17,2
Creatinina	0,5 – 1,6	0,99
Ureia	20 – 50	27,9

### 3.3.4 Tratamento

O tratamento constituiu da administração de I) Ácido Tranexâmico (6,6 mL), por via endovenosa (EV), quatro vezes ao dia (QID) em intervalos regulares, por um dia; II) Doxiciclina (1,8 mL) por via oral (VO), por sete dias; III) Cloridrato de Tramadol (0,9 mL) por via subcutânea (SC), três vezes ao dia (TID), por sete dias; IV) Omeprazol (2,1 mL) EV, uma vez ao dia (SID), por sete dias; V) Meloxicam (1,6 mL) EV, SID, por 7 dias; VI) Dipirona (0,8mL), EV, TID, por um dia; VII) Febendazol (200 mg), VO, SID, aplicado ao quinto dia de tratamento.

Foi realizada transfusão sanguínea com Sangue Fresco Total (Figura 16), obtido de um banco de sangue particular. Sendo antecedida pela administração de dose mínima de Dexametasona e dose máxima de Cloridrato de Prometazina.



Figura 16: Bolsa de Sangue Total (A); Procedimento de Transfusão Sanguínea (B).

### 3.3.5 Evolução clínica

O animal respondeu bem ao tratamento imposto, havendo melhora progressiva do quadro clínico. A hemorragia foi controlada logo ao primeiro dia de tratamento, e os demais sintomas, tais como apatia, inapetência e dificuldade respiratória tiveram regressão nos primeiros dias com o avanço do período de tratamento.

O animal recebeu alta médica isento de alterações clínicas perceptíveis, contudo seus exames ainda indicavam que o animal apresentava anemia, trombocitopenia e pancitopenia.

### 3.3.6 Discussão

O presente caso foi classificado como um quadro crônico de EMC, uma vez que a sintomatologia observada corrobora com o encontrado na literatura pertinente, apresentando: I) sinais clínicos como apatia, anorexia, perda de peso, distúrbios hemostáticos como epistaxe e/ou rinorragia, entre outros; II) Padrão do exames realizados (anemia normocítica normocrômica, pancitopenia, hipergamaglobulinemia); III) Infecção associada (*A. platys*); IV) histórico de já ter sido acometido pela enfermidade (DAWSON et al., 1991; BREITSCHWERDT, 2000).

Segundo Peleg et. al. (2010), animais infectados por *A. platys* normalmente só

apresentam sintomatologia relevante quando associadas a outros hemoparasitas, como no caso do paciente estudado.

A anemia normocítica normocrômica, é considerada uma das alterações mais comuns nos casos de EMC. Normalmente os quadros anêmicos observados nesta enfermidade tendem a ser arregenerativos, quando os estímulos eritropoieticos não são suficientes para gerar uma resposta medular. No caso estudado, a função renal não demonstrou alteração, o que sugeriria condições normais da produção da eritropoietina, dessa forma, não possibilitando a característica de arregenerativa. Contudo, os valores das células precursoras de hemácias que são os reticulócitos e metarrubríctos, foi de zero em todos os exames realizados, sugerindo uma alteração a nível medular (MACHADO, 2004; ACCETTA, 2008).

Em um estudo realizado por Costa (2014), animais coinfetados por *E. canis* e *A. platys* apresentaram alta frequência de anemia, observada em 96,6% dos casos. As médias dos índices observados para classificação de anemia estavam abaixo dos valores de referência.

As alterações hematológicas na EMC variam de acordo com a fase da doença em que o animal se encontra, sendo a fase aguda caracterizada pela presença de trombocitopenia, anemia e leucopenia e a fase crônica por pancitopenia, decorrente da hipoplasia da medula óssea (DANTAS-TORRES, 2004; MANOEL, 2010).

Segundo Almosny (2002), a contagem global de leucócitos nas hemoparasitoses é variável, podendo apresentar leucopenia e leucocitose, dependendo do estágio em que a doença se encontra. No estudo de Costa (2014), os animais infectados por *E. canis*, *A. platys*, apresentaram leucopenia, sendo que essa foi considerada intensa em um dos casos, associada à pancitopenia, corroborando com o presente estudo. Ainda segundo Costa (2014), de 11 medulas avaliadas em animais coinfetados, três apresentaram hiperplasia e três hipoplasia, podendo evidenciar diferentes fases de infecção, além de permitir inferir no possível acometimento medular do paciente estudado (HOSKINS, 1991).

A hipergamaglobulinemia é observada na EMC em sua fase crônica, possivelmente representando o desenvolvimento de uma resposta autoimune secundária aos componentes das células lesadas do hospedeiro e apoia a teoria imunopatológica da doença (ACCETTA, 2008). No caso estudado observa-se no início da doença uma hiperproteinemia na primeira mensuração de proteínas plasmáticas que podem ser assim explicadas, como uma hipergamaglobulinemia responsiva à infecção do hemoparasita no hospedeiro. Segundo Zavala (2007), uma hipoalbumemia pode ocorrer devido à má nutrição, disfunção renal ou ainda devido à doença hepática associada, o que suscita processos edematosos. Assim, tendo em vista a característica de regressão dos níveis séricos de proteína, observada nos exames

subsequentes, sugere-se que a condição de inapetência tenha sido fundamental no caso estudado.

Um caso de EMC em que foi realizada uma infecção experimental por *A. platys*, observou-se presença de anemia arregenerativa normocítica normocrômica, associada à anemia de inflamação, leucopenia, hipoalbuminemia, e hiperglobulinemia (GREENE, 2006).

Nas hemoparasitoses, a trombocitopenia destaca-se como um dos principais sinais observados, que, segundo Trapp et al. (2006), começa após um período de incubação de 8 a 15 dias, e em seu ponto mais baixo, a trombocitopenia pode ser grave (20.000 a 50.000 plaquetas/ $\mu$ L), a agregação plaquetária fica diminuída, ocasionando episódios hemorrágicos (GREENE, 2006). Segundo Andereg e Passos (1999), as hemorragias devem ser compensadas pela transfusão sanguínea e a terapia a base de glicocorticoides, utilizada nos casos em que a trombocitopenia for importante.

Coinfecções por esses agentes são comuns (BREITSCHWERDT, 2000), geralmente resultam em agravamento da trombocitopenia existente, conforme observado por Moreira et. al. (2007) e Little (2010). No estudo realizado por Costa (2014), animais que apresentaram coinfeção por *A. platys* e *E. canis*, estavam trombocitopênicos, apresentando média de 163.167 plaquetas/ $\mu$ L, média superior à encontrada na infecção apenas por *E. canis*. Quanto aos animais parasitados apenas por *A. platys*, apenas um apresentou-se trombocitopênico e o grupo dessa infecção apresentou média de 280.571 plaquetas/ $\mu$ L, o que vai de encontro aos resultados obtidos por Brown et al. (2006) e Little (2010).

## 4 CONCLUSÃO

No serviço de internamento do HVSF, a espécie canina mostrou-se com o maior número de internamentos, principalmente pelo fato de ainda ser a espécie de preferência dos brasileiros como animal de companhia. Referente ao estudo do caso, tendo em vista toda a pesquisa clínica e exames executados, chegou-se ao diagnóstico conclusivo de coinfeção por *Ehrlichia* sp. e *Anaplasma* sp. com aplasia medular.

A leitura minuciosa dos exames laboratoriais atua como uma ferramenta de grande utilidade na obtenção do diagnóstico e determinação do tratamento, principalmente se tratando de enfermidades que envolvem o sistema hematopoiético, o qual detém grande complexidade funcional. A doxiciclina mostrou-se eficiente no combate aos agentes etiológicos. O tratamento de suporte clínico também constitui grande importância, sendo fundamental a estabilidade orgânica e bem estar do paciente.

O Estágio Curricular Supervisionado permitiu construir uma ponte entre o conhecimento adquirido em sala de aula e a prática, permitindo o aperfeiçoamento e obtenção mais habilidade na execução de procedimentos médicos veterinários. O que foi possível na rotina clínica de um hospital de pequenos animais, tais habilidades são imprescindíveis, sendo estas determinantes no sucesso do suporte clínico.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABINPET (Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação) (Brasil) (Comp.). Setor Pet no Brasil. 2013. Disponível em: <  
<http://abinpet.org.br/site/mercado/> > Acesso em: 08 fev. 2017.

ACCETTA, E.M.T. *Ehrlichia canis* e *Anaplasma platys* em cães (*Canis familiaris*, **Linnaeus, 1758**) trombocitopênicos da Região dos Lagos do Rio de Janeiro. 2008. 64 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2008.

ALLEMANET, A.R; WAMSLEY, H.L. **An update on anaplasmosis in dogs.** Veterinary Medicine, 2008, 103(4):212-220.

ALMOSNY, N.R.P. (1998). *Ehrlichia canis* (DONATIEN & LESTOQUARD, 1935): **Avaliação Parasitológica, Hematológica e bioquímica Sérica da fase Aguda de Cães e Gatos Experimentalmente Infectados.** U.F.R.R.J. , Faculdade de Medicina Veterinária, Rio de Janeiro -Tese de Doutorado, p.202.

ALMOSNY, N.R.P.; MASSARD, C.L. Erliquiose em pequenos animais domésticos e como zoonose. In: ALMOSNY, N.R.P. **Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses.** Rio de Janeiro: LF Livros, 2002. p. 13-56.

ALVES, T. **Campanha de vacinação contra a raiva será realizada no próximo sábado.** 2016. Disponível em:  
<<http://www4.goiania.go.gov.br/portal/pagina/?pagina=noticias&s=1&tt=not&cd=11108&fn=true>> Acesso em: 08 fev. 2017.

ANDEREG, P.I., PASSOS, L.M.F., 1999. **Erliquiose canina: revisão.** Clin. Vet. 4, 31-38.

BANETH, G; HARRUS, S; OHNONA, F.S; SCHLESINGER. Y. **Longitudinal quantification of Ehrlichia canis in experimental infection with comparison to natural infection.** Veterinary microbiology. 2009 May 12;136(3-4):321-5. PubMed PMID: 19128893.

BASSOLI, Fernanda. **Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções.** *Ciência & Educação*, Bauru, v. 20, n. 3, p.1-15, nov. 2014.

Quadrimestral.

BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais**, Roca; 2003, 139p.

BORGES, A.G.P. **Relatório de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório na Área de Cirurgia e Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos.** 2008. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Goiás, Uruguaiana, 2008.

BREITSCHWERDT, E. B.; Riquetsioses. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. (Ed.) **Tratado de Medicina Interna Veterinária.** 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004, v. 1, cap. 86, p. 422-429.

BREITSSCHWERDT, E. B.; HEGARTY, B.; HANCOCK, S. **Doxycycline hyclate treatment of experimental canine ehrlichiosis followed by challenge inoculation with two Ehrlichia canis strains.** *Antimicrob Agents Chemother.* v. 42, p. 362–368, 1998.

BROWN, G. K. ; CANFIELD, P. J.; DUNSTAN, R. H. et al. **Detection of Anaplasma platys and Babesia canis vogeli and their impact on platelet numbers in free-roaming dogs associated with remote Aboriginal communities in Australia.** *Australian Veterinary Journal* .v. 84, No 9, 321-325, 2006.

BROWN, G.K.; MARTIN, A.R.; R.; T.K.; DUNSTAN, R.H. **Molecular detection of Anaplasma platys in lice collected from dogs in Australia.** *Australian Veterinary Journal.* v. 83 p. 101-102. 2005.

BULLA, C.; TAKAHIRA, R. K.; PAPANOTTO, T.; LANGRAFE, L.; PAES, P. R. O.; LOPES, R. S., (2004). **Fase aguda da Ehrlichiose monocítica canina: um estudo 37 retrospectivo de 10 anos.** *Medvep – Revista Científica de Medicina Veterinária, pequenos animais;* v.2 (6). p. 82-85.

CARDOZO, G.P; OLIVEIRA, L.P; ZISSOU, V.G; DONINI, I.A.N; ROBERTO, P.G.

MARINS, M. **Analysis of the 16S rRNA gene of *Anaplasma platys* detected in dogs from Brazil.** Brazilian Journal of Microbiology. 2007;38:478-9.

COSTA, A.K.T; SILVA, M.S. **Ação Pet: Reflexos Sociais e Profissionais na Medicina Veterinária.** 2017. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2017.

DAGNONE, A.S; MORAIS, H.S.A; VIDOTTO, M.C; JOJIMA, F.S; VIDOTTO, O. **Ehrlichiosis in anemic, thrombocytopenic, or tick-infested dogs from a hospital population in South Brazil.** Veterinary parasitology. 2003 11/28/;117(4):285-90.

DANTAS-TORRES, F., FAUSTINO, M. A. G., ALVES, L. C. **Coinfection by *Anaplasma platys*, *Babesia canis* and *Ehrlichia canis* in a dog from Recife, Pernambuco, Brazil: case report.** Revista Brasileira de Parasitologia, v. 13, p. 371, 2004.

DAWSON, J. E; ANDERSON, B. E.; FISBEIN, D. B. et al. **Isolation and Characterization of an *Ehrlichia* sp. from a patient diagnosed with human Ehrlichiosis.** Journal of Clinical Microbiology, v. 29, n. 12, p.2741-2745, 1991.

DIAS, R. A.; GARCIA, R. C.; DA SILVA, D. F.; AMAKU, M.; FERREIRA NETO, J. S.; FERREIRA, F. **Estimativa de populações canina e felina domiciliadas em zona urbana do Estado de São Paulo.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 565-570, 2004.

Disponível em: <

<http://www4.goiania.go.gov.br/portal/pagina/?pagina=noticias&s=1&tt=not&cd=11108&fn=trua> >. Acesso em: 20 fev. 2017.

FERREIRA, R. F. **Cross-reaction evaluation of PCR-*Anaplasma platys* positive dogs tested to *Anaplasma phagocytophilum* antibodies by commercial ELISA.** Rev Bras Parasitol Vet. 2008 Sep;17 Suppl 1:5-8. Portuguese.

FERREIRA, R.F; CERQUEIRA, A.D.E; PEREIRA, A.M; VELHO, P.B; AZEVEDO, R.R; RODRIGUES, I.L. et al. **Cross-reaction evaluation of PCR-*Anaplasma platys* positive dogs tested to *Anaplasma phagocytophilum* antibodies by commercial ELISA.** Revista brasileira de parasitologia veterinaria = Brazilian journal of veterinary parasitology : Órgão Oficial do Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária. 2008 Sep;17 Suppl 1:5-8. PubMed

PMID: 20059806.

GREENE, C.E. **Infectious Diseases of the dog and cat.** 3 Ed., St. Louis, Elsevier, 1387 p., 2006.

HARRUS, S.; WANER, T.; BARK, H. **Canine monocytic ehrlichiosis: an update.** **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, Princeton, v. 36, p. 431-447, 1997.

HUA, P; YUHAI, M; SHIDE, T; YANG, S; BOHAI, W; XIANGRUI, C. **Canine ehrlichiosis caused simultaneously by *Ehrlichia canis* and *Ehrlichia platys*.** *Microbiology and immunology.* 2000;44(9):737-9. PubMed PMID: 11092236.

LITTLE, S.E. **Ehrlichiosis and anaplasmosis in dogs and cats.** *Veterinary Clinics Small Animal.* v. 40, p. 1121-1140, 2010.

MACHADO, R. Z. **Erliquiose canina.** *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária,* Jaboticabal, v.13, supl. 1, p. 53-57, 2004.

MANOEL, C.S; **Alterações clínicas, hematológicas e sorológicas de cães infectados por *Ehrlichia canis*.** 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências)- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MARTIN, A.R; BROWN, G.K; DUNSTAN, R.H; ROBERTS, T.K. **Anaplasma platys: an improved PCR for its detection in dogs.** *Experimental parasitology.* 2005 Mar;109(3):176-80. PubMed PMID: 15713449.

MORAES, H.A., HOSKINS, J., ALMOSNY, N.R.P., Labarthe, N., 2004. **Diretrizes gerais para diagnóstico e manejo de cães infectados por *Ehrlichia* spp.** *Clín. Vet.* 48, 28-30.

MOREIRA, M.A.B.; LUVIZOTTO, M.C.R.; GARCIA, J.F. et al. **Comparation of parasitological, immunological and molecular methods for the diagnosis of leishmaniasis in dogs with different signs.** *Veterinary Parasitology.* v. 145, p. 245-252, 2007.

NAKAGHI, A.C.H; MACHADO, R.Z; COSTA, M.T; ANDRÉ, M.R; BALDANI, C.D.

**Canine ehrlichiosis: clinical, hematological, serological and molecular aspects.** Ciência Rural. 2008;38:766-70.

PELEG, O; BANETH, G; EYAL, O; INBAR, J; HARRUS, S. **Multiplex real-time qPCR for the detection of Ehrlichia canis and Babesia canis vogeli.** Veterinary parasitology. 2010 Oct 29;173(3-4):292-9. PubMed PMID: 20674177.

PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE 2013. **Acesso dos serviços de saúde, acidentes e violências.** Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf> >. Acesso em: 19 fev. 2017.

PRIGOL, Sintia; GIANNOTTI, Sandra MoraHes. **A Importância da Utilização de Práticas no Processo de Ensino-aprendizagem de Ciências Naturais Enfocando a Morfologia da Flor.** In: 1º simpósio nacional da educação/ xx semana da pedagogia, 1., 2008, Cascavél. **Anais.** 2008. p. 1 - 12.

RISTIC, M; HOLLAND, C.J. (1993). Canine ehrlichiosis. In: WOLDEHIWET, Z., RISTIC, M. (Eds.), **Rickettsial and Chlamydial Diseases of Domestic Animals.** Pergamon Press, Oxford, p. 169-186.

RISTIC, M; HUXSOLL, D.L. (1984). Tribe EHRLICHIAE (PHILIP, 1957). In: **Bergey's Manual of Systematic Bacterology**, 1:p. 704-709.

SANTOS, A.G. **Perfil epidemiológico da população canina assitida pelo serviço de pronto atendimento do centro de controle de zoonoses.** Rio de Janeiro, Brasil, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2006. 64p. (Dissertação de mestrado).

SANTOS, F; COPPEDE, J.S; PEREIRA, A.L.A; OLIVEIRA, L.P; ROBERTO, P.G; BENEDETTI, R.B.R. et al. **Molecular evaluation of the incidence of Ehrlichia canis, Anaplasma platys and Babesia spp. in dogs from Ribeirão Preto, Brazil.** The Veterinary Journal. 2009 1//;179(1):145-8.

SCHONS, L.V. **Trabalho de Conclusão de Curso Atividades do Estágio Supervisionado Obrigatório.** 2013. 30 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2016.

SHAW, S.E, DAY, M.J; BIRTLES, R.J; BREITSCHWERDT, E.B. Tick-borne infectious diseases of dogs. **Trends in Parasitology**. 2001 2/1/;17(2):74-80.

SILVA, A.B; PINA CANSECO, S. MDEL G.T.P; SILVA, A.M; MAYORAL, M.A; PEREZ-CAMPOS, M.L. et al. Asymptomatic human infection from contact 56 with dogs: a case of human ehrlichiosis. **Gaceta medica de Mexico**. 2014 MarApr;150(2):171-4. PubMed PMID: 24603998.

SIRIGIREDDY, K.R; GANTA, R.R. **Multiplex detection of Ehrlichia and Anaplasma species pathogens in peripheral blood by real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction**. The Journal of molecular diagnostics: JMD. 2005 May;7(2):308-16. PubMed PMID: 15858156. Pubmed Central PMCID: 1867522.

SKOTARCZAK, B. (2003). Canine ehrlichiosis. **Ann Agric Environ Med**. v. 10, p.137- 141.  
SOUZA, B.M; LEAL, D.C; BARBOZA, D.C; UZEDA, R.S;ALCANTARA, A.C;  
FERREIRA F. et al. Prevalence of ehrlichial infection among dogs and ticks in Northeastern Brazil. **Revista brasileira de parasitologia veterinaria = Brazilian journal of veterinary parasitology**: Órgão Oficial do Colegio Brasileiro de Parasitologia Veterinaria. 2010 Apr-Jun;19(2):89-93. PubMed PMID: 20624344.

STICH, R.W; SCHAEFER, J.J; BREMER, W.G; NEEDHAM, G.R. JITTAPALAPONG, S. **Host surveys, ixodid tick biology and transmission scenarios as related to the tick-borne pathogen, Ehrlichia canis**. Veterinary parasitology. 2008 Dec 20;158(4):256-73. PubMed PMID: 18963493. Pubmed Central PMCID: 3053144.

THRALL. M.A, et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

TILLEY, L. P.; FRANCIS, W. K.; SMITH JR. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. 2a ed. Editora Manole: São Paulo, 1423p. 2003.

TRAPP, S. M; DAGNONE, A. S.; VIDOTTO, O.; FREIRE, R. L.; AMUDE, A. M.; MORAIS, H.S.A.. **Seroepidemiology of canine babesiosis and ehrlichiosis in a hospital**

**population.** *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v. 140, p. 223-230, 2006.

WALKER, J.S.; RUNDQUIST, J.D.; TAYLOR, R.; WILSON, B.L.; ANDEWS, M.R.; BARCK, J; HOGGE Jr.; A.L.; HUXSOLL, D.L.; HILDEBRANT, P.K.; NIMS, R.M. 50 (1970). **Clinical and clinicopathologic findings in Tropical Canine Pancitopenia.** *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, Schaumburg, v.157, p. 43-55.

WOODY, B.J; HOSKINS, J.D. (1991). **Ehrlichial diseases of dogs.** *Veterinary Clinical of North American Small Animal Practice*, v. 21, (1): p. 75-97.

XAVIER, Daniela Goulart. **Casuística Clínica e Cirúrgica de Uma Clínica Veterinária, na Cidade de Camaquã/RS, Durante o Período de 2008 a 2011.** 2012. 39 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Porto Alegre, 2012.

COSTA, M. P; **Avaliação hematológica de sangue e medula óssea e bioquímica sérica de cães infectados naturalmente por hemoparasitas.** Dissertação apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte – MG 2014

YABSLEY, M.J; MCKIBBEN, J; MACPHERSON, C.N; CATTAN, P.F; CHERRY, N.A; HEGARTY, B.C; et al. Prevalence of Ehrlichia canis, Anaplasma platys, Babesia canis vogeli, Hepatozoon canis, Bartonella vinsonii berkhoffii, and Rickettsia spp. in dogs from Grenada. **Veterinary parasitology.** 2008 Feb 14;151(2-4):279-85. PubMed PMID: 18160223.

ZAVALA, Maria Verônica Galarce. **Aspectos Clínicos e Laboratoriais de Cães Suspeitos de Infecções Causadas por Ehrlichia spp. e Anaplasma spp. Em Campos dos Goytacazes, Rj.** 2007. 76 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2007.

## 6 ANEXOS

Prontuário de Internação Hospital Veterinário São Francisco de Assis																		
Data Internação: / /			Animal:			Espécie:		Peso:		Suspeita clínica:				Proprietário:				
Prescrição																		
Fármaco	Volume	Via	Data:				Data:				Data:				Data:			
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
<b>Acompanhamento Clínico</b>																		
	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	<b>Data:</b>	
	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Hora:</b>	
Temp. corporal																		
PAS																		
TPC																		
Mucosas																		
Turgor cutâneo																		
FC																		
Estado de Consciência																		
Glicemia																		
Fluidoterapia																		
Urina (U) ou Fezes (F)																		
Vômito (V) e Frequência																		
<b>Alimentação</b>																		
Tipo:																		
Necessidade:																		
<b>Hora</b>	<b>Observações</b>																	