



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE CLÍNICA E  
CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**HEPATOZOONOSE CANINA EM UMA CADELA COM TUMOR  
VENÉREO TRANSMISSÍVEL NO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DA  
GLÓRIA - SERGIPE**

**LUCILEIDE ANDRADE SANTOS**

**NOSSA SENHORA DA GLÓRIA – SERGIPE 2022**

Lucileide Andrade Santos

Trabalho de Conclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório na  
Área de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais

**HEPATOZOONOSE CANINA EM UMA CADELA COM TUMOR  
VENÉREO TRANSMISSÍVEL NO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DA  
GLÓRIA - SERGIPE**

Trabalho apresentado à Coordenação do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientador: Professor Dr. André Flávio Almeida Pessoa

Nossa Senhora da Glória – Sergipe

2022

LUCILEIDE ANDRADE SANTOS

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NA  
ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA E CIRURGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Aprovado em \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. André Flávio Almeida Pessoa  
Departamento de Medicina Veterinária – UFS – Sertão  
(Orientador)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Geyanna Dolores Lopes Nunes  
Departamento de Medicina Veterinária – UFS- Sertão

---

Prof. Dr. Victor Fernando Santana Lima  
Departamento de Medicina Veterinária – UFS- Sertão

Nossa Senhora da Glória - Sergipe

2022

## IDENTIFICAÇÃO

ALUNA: Lucileide Andrade Santos

MATRÍCULA Nº: 201500433591

ORIENTADOR: Prof. Dr. André Flávio Almeida Pessoa

### LOCAL DO ESTÁGIO:

1- Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel

Endereço: Avenida Floriano Peixoto, 42 - Centro, Nossa Senhora da Glória - SE,  
49680-000. Carga Horária: 640 horas

### COMISSÃO DE ESTÁGIO DO CURSO:

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Passos Hinojosa Schäffer

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paula Regina Barros de Lima

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Roseane Nunes de Santana Campos

Prof. Dr. Victor Fernando Santana Lima

Dedico este trabalho ao meu pai Agnaldo (*in memoriam*), a minha mãe Lucilene, aos meus irmãos Junior e Alex e a todos aqueles que contribuíram para que eu concluísse mais essa etapa.

## AGRADECIMENTOS

Obrigada Deus, por me fortalecer diante das atribuições enfrentadas antes e durante a graduação e peço que continue me protegendo e abençoando nessa nova jornada que se iniciará a partir de agora como médica veterinária.

Agradeço aos meus pais Agnaldo (*in memoriam*) e Lucilene por todo esforço, cuidado, dedicação e amor proporcionados a mim e aos meus irmãos. Mainha a senhora é minha fortaleza e maior inspiração, mulher guerreira, devota ao Senhor Jesus, amorosa, humilde e com um coração tão puro quanto de uma criança. Painho a sua partida repentina continua doendo, mais saiba que o seu legado de respeito, honra, força e bondade continuarão com seus filhos e netos.

Aos meus irmãos Junior e Alex sou grata por estarem sempre presentes na minha vida, por cada sermão e cuidado, a união da nossa família me fez mais forte. Aos meus sobrinhos Heytor e Pérola e a minha afilhada Heloysa amo vocês.

Ao meu namorado Anderson por todo apoio, incentivo, companheirismo, parceria e amor. São vários anos juntos e continuo te admirando tanto quanto ou até mais que antes.

Agradeço a todos os meus amigos em especial a minha cunhada/irmã Daniela pelos conselhos, por tornar todos os momentos especiais quando estamos juntas e por me aturar, o que é fácil porque sou um amorzinho.

As minhas parceiras de perrengues Maria Vitória e Mirelly, saibam que a amizade e companheirismo de vocês duas durante a faculdade foram essenciais para superação de cada obstáculo deparado pelo caminho e por mais difíceis que tenha sido ao lado de vocês tornaram-se mais leves. Juntas, superamos o medo de não sabermos como íamos e voltaríamos para casa, devido à falta de transporte. Compartilhamos momentos incríveis, altas rizadas, sonhos, medos e conquistas, nossa história estará marcada e seremos sempre as Gracats e as Três Marias.

Aos meus colegas de curso, em especial a Gregre o rei das piadas rídiculas, Adler e Laís que juntos com Vitória formavam o nosso grupinho de trabalho da faculdade, que ao mesmo tempo em que faziam raiva também me fizeram felizes.

Gostaria de agradecer também aos meus sogros Ana e Antônio (*in memoriam*),

a Tia Maria e Colorido, por me receberem com todo carinho e me acolherem como uma filha, a Sophia que me faz sentir o quanto é bom ser criança, as minhas cunhadas Liany e Miria que cuidam de mim quando estou doente e me mimam com as melhores comidas.

Agradeço aos professores do curso de Medicina Veterinária pelos ensinamentos transmitidos, paciência, risadas e sermões. Ao meu orientador André Flávio, a quem tenho uma profunda admiração como profissional e pessoa.

Minha eterna gratidão a Dra. Carolina Boesel Sherer pela oportunidade de estágio, por todo carinho, compreensão e destreza para repassar um pouco de todo o seu conhecimento, as estagiárias Jenny e Kamilinha e a todos que fazem parte do Centro Veterinário Campeira.

Aos meus pets Sol, Lolly, Preguiça e Milly por todo amor e lealdade a mim depositados.

Sou grata a todos que direta e indiretamente fizeram parte do meu crescimento pessoal e profissional.

Muito obrigada!

*Talvez não tenhamos conseguido fazer o melhor,  
mas lutamos para que o melhor fosse feito.*

*(Martin Luther King)*

## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 1:** Distribuição dos atendimentos por consultas, vacinas e cirurgias no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período 10/12/21 a 05/04/22.....8

**Gráfico 2:** Representação em porcentagens dos pacientes assistidos, classificados por espécie e sexo no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período 10/12/21 a 05/04/22.....8

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1:** Apresenta os casos clínicos assistidos, incluindo consultas, vacinas e queixas principais, distribuídos por sistemas e divisão por espécie animal, durante o estágio no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....10

**Tabela 2:** Procedimentos cirúrgicos acompanhados e distribuídos por espécie, durante o ESO no Centro Veterinário Campeira, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....12

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Fachada do Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.....	2
<b>Figura 2:</b> Recepção do Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/202.....	3
<b>Figura 3:</b> Sala de Ultrassonografia do Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.....	4
<b>Figura 4:</b> Sala de Internamento do Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.....	5
<b>Figura 5:</b> Consultório do Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.....	6
<b>Figura 6:</b> Algumas das atividades realizadas, como citologia de ouvido, observado malassezia e orquiectomia, remoção cirúrgica dos testículos de felino, respectivamente, durante o ESO no Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> . Ninna Boesel durante o período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	7
<b>Figura 7:</b> Alguns dos pacientes atendidos no Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o Estágio Supervisionado Obrigatório, entre o período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	9
<b>Figura 8</b> Pacientes em recuperação pós-procedimento de Orquiectomia e Ovariosalpingohisterectomia respectivamente, procedimentos realizados no Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	11
<b>Figura 9:</b> Espécie <i>Rhipicephalus sanguineus</i> e a espécie <i>Amblyomma maculatum</i> , respectivamente, são os principais vetores, responsáveis pela transmissão do protozoário <i>Hepatozoon spp</i> que infecam os carnívoros domésticos.....	14
<b>Figura 10:</b> Representação do ciclo de vida do protozoário <i>Hepatozoon canis</i> em canídeos.....	15
<b>Figura 11:</b> Canídeo do presente relato diagnosticada com TVT, Malassézia e <i>Hepatozoon spp</i> no Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel durante o ESO, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	20

<b>Figura 12:</b> Características das lesões neoplásicas em decorrência do TVT em órgãos genitais da cadela do presente relato de caso atendido no Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o ESO, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	21
<b>Figura 13:</b> Regressão total das lesões neoplásicas decorrentes do TVT, após finalização do protocolo quimioterápico com sulfato de vincristina utilizado para o tratamento da neoplasia em canídeo atendido no Centro Veterinário Campeira durante o ESO entre o período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	22
<b>Figura 14:</b> Amostra citológica positiva para <i>Malassezia</i> diagnosticada no canídeo do relato de caso no Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o ESO, período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	22
<b>Figura 15:</b> Pesquisa direta em esfregaço sanguíneo, com resultado positivo para <i>Hepatozoon spp</i> em canídeo do presente relato. Analisada pela patologista da clínica particular para onde as amostras foram encaminhadas pelo Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	23
<b>Figura 16:</b> Início e fim das aplicações de Atropina e do Dipropionato de Imidocarb para o tratamento da infecção por <i>Hepatozoon</i> em canídeo do presente relato, respectivamente, realizado no Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o ESO no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	24
<b>Figura 17:</b> Paciente do presente relato, recuperada após o tratamento para TVT, <i>Malassezia</i> e <i>Hepatozoon</i> , no Centro Veterinário Campeira durante o ESO, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.....	27

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AINES	Antiinflamatório não esteróides
DR <sup>a</sup>	Doutora
DR	Doutor
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
FELV	Vírus da Leucemia Felina
FIV	Vírus da Imunodeficiência Felina
IFAT	Teste sorológico de imunofluorescência Indireta
KG	Quilograma
MG	Miligrama
OSH	Ovariosalpingohisterectomia
PCR	Reação em cadeia da polimerase
SC	Subcutâneo
SRD	Sem raça definida
TVT	Tumor Venéreo Transmissível
UFBA	Universidade Federal da Bahia

## Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	2
1.1.2 Centro Veterinário Campeira Dr <sup>a</sup> Ninna Boesel	2
2.1.1. Descrição do local	2
2.1.2 Atividades	7
1.1.1. Casuística	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1. Introdução	12
2.2. Agente Etiológico	13
2.3. Ciclo Biológico	14
2.4. Transmissão	16
2.5. Manifestações Clínicas	16
2.6. Diagnósticos	17
2.7. Tratamento	18
2.8. Prevenção	18
3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	18
3.1. Introdução	20
3.2. Relato de caso	20
3.3. Discussão	25
3.4. Conclusão	27
3.5. Considerações Finais	28
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

## RESUMO

O presente relatório teve por finalidade apresentar a metodização das atividades desenvolvidas no Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), sucedido no período de 10 de dezembro de 2021 a 05 de abril de 2022 no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, totalizando 640 horas de atividades. Foi abordada a rotina clínica, casuística e suas respectivas atividades desenvolvidas no decorrer do estágio. Em seguida foi realizada a revisão de literatura sobre *Hepatozoon spp* e, por fim o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que teve como objetivo relatar um caso clínico acompanhado durante o ESO, sobre a ocorrência da hepatozoonose canina em uma cadela com tumor venéreo transmissível no município de Nossa Senhora da Glória, Sergipe.

Palavras-chave: casuística; hepatozoonose canina; *hepatozoon spp*; revisão de literatura; tumor venéreo.

## 1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) faz parte da grade curricular em Medicina Veterinária, permitindo ao acadêmico desenvolver atividades relacionadas ao curso de graduação sob a orientação de um profissional qualificado e experiente. Além da oportunidade de adquirir e por em prática toda a teoria e práticas básicas fornecidas durante a formação acadêmica, contribuíram para o desenvolvimento e maturidade pessoal e profissional, que lida não somente com os animais, mas com vidas, pessoas e sentimentos.

Faz parte da rotina clínica, controlar as próprias emoções, instruir e confortar o tutor em momentos difíceis, bem como ter discernimento na tomada de decisões rápidas e precisas, avaliar cada situação e direcionar o tratamento de escolha.

O presente relatório descreve a metodização das atividades realizadas durante o ESO no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, entre os períodos de dezembro de 2021 a abril de 2022, perfazendo um total de 640 horas. Dentre elas estão, acompanhar os atendimentos, auxiliar na contenção e avaliação física dos pacientes, na coleta de amostras para exames diagnósticos e complementares, assistir os animais durante o período de internamento e na realização de procedimentos ambulatoriais.

O objetivo deste trabalho inclui descrever o período de estágio, desde o local, estrutura, funcionamento, atividades desenvolvidas e as casuísticas acompanhadas. Além disso, foi realizada uma revisão de literatura sobre *Hepatozoon spp* e relatado um caso clínico assistido durante o ESO, sobre hepatozoonose canina em uma cadela com tumor venéreo transmissível no município de Nossa Senhora da Glória, Sergipe.

## 2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

### 1.1.2 Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel

#### 2.1.1. Descrição do local

O ESO foi realizado no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, localizada na Avenida Floriano Peixoto, 42, centro, Nossa Senhora da Glória – SE. Essa etapa teve duração entre os períodos de 10 de dezembro de 2021 a 05 de abril de 2022, totalizando 640 horas de estágio, sob a supervisão da Dr<sup>a</sup> Carolina Boesel Scherer especialista em clínica e cirurgia de pequenos animais.

A escolha em realizar o estágio no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, possibilitou acompanhar vários casos com suas respectivas especificações e diversidades, sendo possível adquirir uma riqueza de conhecimentos sobre a rotina e a medicina veterinária, superando as minhas expectativas.

**Figura 1:** Fachada do Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Estruturalmente o Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel dispõe de uma recepção (Figura 2), com uma secretária responsável pelo cadastro dos pacientes, além de possuir uma balança em aço inoxidável, cadeiras, bebedouro, cafeteira e revistas, além de um design elegante e acolhedor, garantindo um maior conforto aos clientes e pacientes.

**Figura 2:** Recepção do Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Possui uma sala para os estagiários; sala de ultrassonografia (Figura 3), visando um ambiente calmo e com controle de luminosidade; contém uma sala de internamento (Figura 4), com mesa de aço inoxidável, armários, lavatórios para higienização das mãos e gaiolas canil e/ou gatil.

Contém também na clínica um cômodo com refrigerador que armazena as vacinas e alguns medicamentos, dispondo de um medidor de temperatura; banheiros; copa; área verde e área de serviços.

**Figura 3:** Sala de Ultrassonografia do Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

**Figura 4:** Sala de Internamento do Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

O consultório clínico (Figura 5) contém escrivaninha; computador, contendo dados dos pacientes, identificação, histórico clínico, anamnese, procedimentos e exames solicitados, diagnósticos e prescrições; mesa de aço inoxidável, para realização de exames físicos; cadeiras; armários; lavatório para higienização das mãos; bancada com microscópio e materiais de consumo, como álcool, éter, iodo, clorexidina, algodão, swabs, gases, entre outros.

**Figura 5:** Consultório do Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

### 2.1.2. Atividades

As atividades (Figura 6) realizadas durante o período do ESO ocorreram de segunda a sexta das 8 a 12 horas e das 14 às 18 horas. Além da médica veterinária responsável, a equipe era composta pela secretária e pelos estagiários que auxiliavam nas práticas e acompanhavam a rotina da clínica.

As funções exercidas pelos estagiários incluíam recepcionar os pacientes e tutores, em seguida os animais eram pesados e direcionados ao consultório, onde ocorriam a anamnese do paciente, exame físico, coleta de materiais para exames laboratoriais (bioquímico, parasitológico, urinálise, hemograma, etc.), raspado de pele, tricograma e citologia de pele e ouvido para diagnósticos dermatológicos.

A clínica disponibilava testes rápidos para erliquiose, leishmaniose, cinomose, parvovirose, vírus da imunodeficiência felina (Fiv) e o vírus da leucemia felina (Felv), vacinas [antirrábica, polivalentes, gripe canina e leishmaniose] e ultrassonografia, realizados pela médica veterinária com ajuda dos estagiários que auxiliavam na contenção do paciente e no posicionamento durante o procedimento.

As cirurgias executadas na clínica incluíam ovariosalpingohisterectomia (OSH), orquiectomia, cesareana, otomatomia, tartarectomia e mastectomia. Realizava o check up pré-cirúrgico antes de cada procedimento para avaliar as condições fisiológicas gerais do paciente, no qual somente após o resultado destes as cirurgias eram efetuadas.

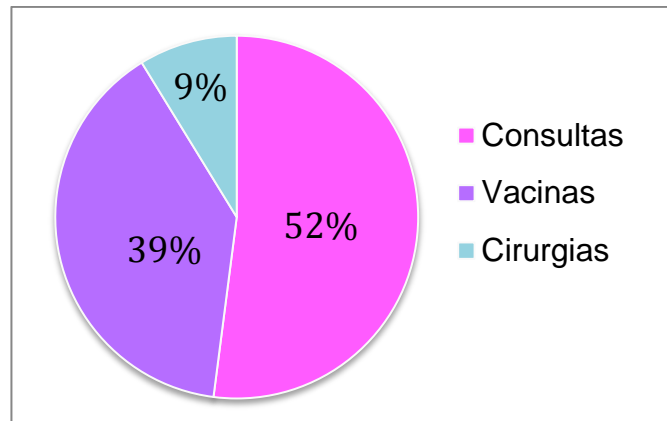
**Figura 6:** Algumas das atividades realizadas, citologia de ouvido, observado malassezia e orquiectomia, remoção cirúrgica dos testículos de felino, respectivamente, durante o ESO no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup>. Ninna Boesel durante o período de 10/12/2021 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

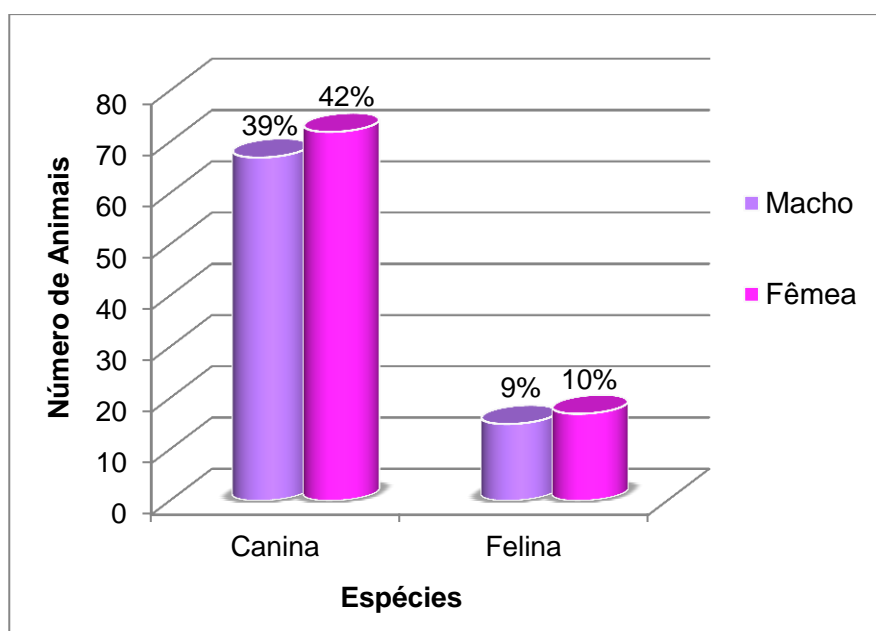
### 1.1.1. Casuística

Durante a etapa do estágio supervisionado, foi possível acompanhar um total de 171 atendimentos, sendo 89 consultas, 67 vacinas e 15 cirurgias, com suas respectivas porcentagens (Gráfico 1).



**Gráfico 1:** Distribuição dos atendimentos por consultas, vacinas e cirurgias no Centro Veterinário Campeira Drª Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/22.

Dentre a totalidade dos pacientes assistidos na clínica médica de pequenos animais 81% eram da espécie canina e somente 19% da espécie felina (Gráfico 2). Apesar da baixa prevalência de felinos atendidos, o número destes animais de companhia vem aumentando, visto que são independentes e se adaptam facilmente a ambientes menores e ao perfil do homem moderno.



**Gráfico 2:** Representação em porcentagens dos pacientes assistidos, classificados por espécie e sexo no Centro Veterinário Campeira Drª Ninna Boesel, durante o período de 10/12/21 a 05/04/22.

Dentre os casos acompanhados, as afecções dermatológicas obtiveram predominância em relação aos demais sistemas, obtendo 24% dos casos diagnosticados.

Acredita-se que esse predomínio se deva ao fato da Dr<sup>a</sup> Carolina Boesel possuir especialização em dermatologia, fazendo com que os tutores busquem por atendimento especializado para seus animais de companhia. Além da destreza da mesma em realizar exames complementares, como citologia de pele e ouvido, raspado de pele e tricograma para um diagnóstico rápido e preciso.

**Figura 7:** Alguns dos pacientes atendidos no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o Estágio Supervisionado Obrigatório, entre o período de 10/12/2021 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

**Tabela 1:** Apresenta os casos clínicos assistidos, incluindo consultas, vacinas e queixas principais, distribuídos por sistemas e divisão por espécie animal, durante o estágio no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.

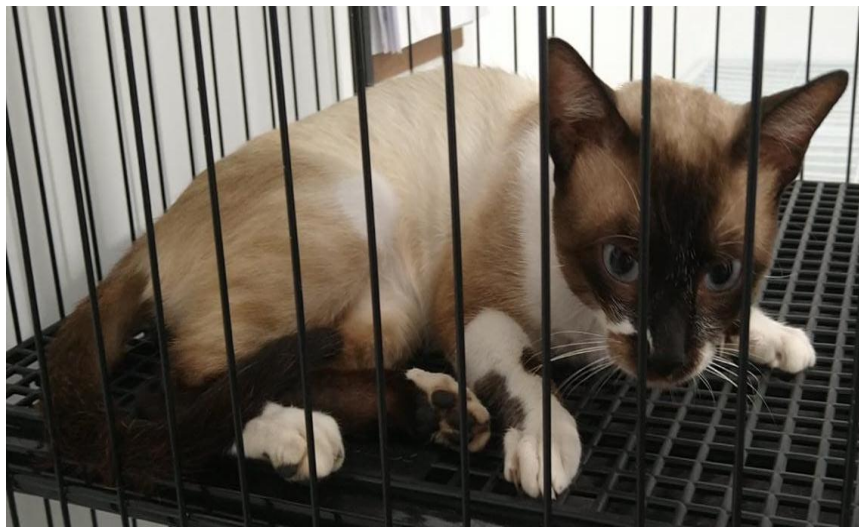
Sistema Acometido	Queixa Principal	Canina	Felina
Tegumentar	Otite	8	-
	Dermatite Atópica	13	-
	Piodermatite	6	-
	Malasseziose	9	-
	Demodicose	3	-
	Pododermatite	2	-
	Esporotricose	-	1
Cardiorespiratório	Complexo Respiratório Felino	-	5
Digestório	Verminose	9	4
	Fecaloma	-	1
Reprodutor	Diagnóstico de Gestação	2	2
	Criptorquidismo	1	-
	Piometra	3	-
Músculoesquelético	Luxação de Patela	1	-
Oftalmológico	Úlcera de Córnea	2	-
	Ceratoconjutivite	2	-
	Nistagmo	1	-
Urinário	Urolitíase	-	3
Oncológico	Tumor Venéreo Transmissível	1	-
Neurológico	Ataxia	1	-
Doenças infecciosas	Cinomose	2	-
	Erliquiose	8	-
	Leishmaniose	1	-
	Parvovirose	1	-
	Hepatozoonose	1	-
Outros	Consultas de Rotina	3	1
	Vacinação	59	8
	Cirurgias	9	6
<b>Total</b>		<b>146</b>	<b>31</b>

Foram 177 queixas principais, ultrapassando o valor total (171) dos atendimentos clínicos acompanhados no Centro Veterinário Campeira, visto que, alguns pacientes apresentaram mais de um diagnóstico por consulta (Tabela 1).

Durante o período do ESO foi possível acompanhar 15 casos cirúrgicos (Tabela 2), apresentando um percentual de 60% na espécie canina e 40% na espécie felina. Procedimentos esses realizados pela médica veterinária responsável junto com os estagiários presentes na clínica.

As cirurgias realizadas estão expostas na tabela 2 e distribuídas de acordo com a espécie. Dentre os procedimentos, a Orquiectomia e Ovariosalpingohisterectomia apresentaram uma maior prevalência com 86% em relação aos demais casos cirúrgicos com apenas 14%.

**Figura 8:** Pacientes em recuperação pós-procedimento de Orquiectomia e Ovariosalpingohisterectomia respectivamente, procedimentos realizados no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, período de 10/12/2021 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

**Tabela 2:** Procedimentos cirúrgicos acompanhados e distribuídos por espécie, durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Centro Veterinário Campeira, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.

<b>Cirurgias</b>	<b>Canino</b>	<b>Felino</b>
Orquiectomia	3	4
Ovariosalpingohisterectomia	5	1
Cesariana	1	-
Colectomia parcial	-	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

Os exames bioquímicos para função renal e hepática, parasitológicos, urinálise, hemograma entre outros, foram utilizados para auxiliar nos diagnósticos e para avaliar as condições fisiológicas gerais dos pacientes, as amostras eram coletados na clínica e encaminhados para análise em laboratórios particulares.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Introdução**

As hemoparasitoses têm importância na clínica veterinária de pequenos animais por se tratarem de enfermidades com prevalência elevada, transmitidas facilmente, de difícil controle, que parasitam obrigatoriamente as células sanguíneas de seus hospedeiros e levando a sintomatologia inespecífica (COSTA *et al.*, 2015).

A hepatozoonose é uma hemoparasitose, causada pelo protozoário do gênero *Hepatozoon spp* apresentando duas espécies conhecidas que parasitam os cães, *Hepatozoon canis* e *Hepatozoon americanum* (DEMONER *et al.*, 2013; DUARTE *et al.*, 2016).

Esta hemoparasitose apresenta distribuição mundial, com relatos na África, Ásia, Europa e Américas (O'DWYER; MASSARD, 2001). O gênero *Hepatozoon* foi descrito pela primeira vez na Índia por Bentley (1905) e James (1905), e este último o denominou de *Leucocytozoon canis*. Posteriormente, o parasito foi chamado de *Hepatozoon* por Miller (1908) e Wenyon (1910), após ser encontrado em leucocitos de

ratos.

O primeiro relato de Hepatozoonose no Brasil foi descrito por Massard (1979) em cães procedentes de áreas rurais. Outros trabalhos demonstram maior ocorrência da doença nessas áreas (O'DWYER *et al.*, 2001; RUBINI *et al.*, 2008), visto que cães de localidades rurais têm contato direto com animais silvestres, que são considerados reservatórios da doença. Devido à grande variedade de espécies de carrapatos presentes nesse ambiente, a transmissão do agente é facilitada (PEREIRA *et al.*, 2011).

O Gênero *Hepatozoon* é pertencente ao filo *Apicomplexa*, ordem *Eucoccidida*, família *Hepatozoidae* (BOWMAN, 2010. BORGES *et al.*, 2015). Estes protozoários parasitam células polimorfonucleares de seu hospedeiro intermediário, mais especificamente neutrófilos e monócitos.

Os carrapatos são considerados seus hospedeiros definitivos e vetor biológico (LIMA *et al.*, 2017). Sua transmissão ocorre pela ingestão de carrapatos infectados contendo os oocistos esporulados na hemocele do hemoparasita (AGUIAR *et al.*, 2004). O *H. canis* e *H. americanum* foram as duas espécies identificadas, responsáveis por provocar a infecção nos canídeos (AGUIAR *et al.*, 2004).

O *H. canis* apresenta o ciclo de vida que inclui o desenvolvimento assexuado em um hospedeiro intermediário vertebrado e reprodução sexuada em um hospedeiro definitivo invertebrado e hematófago. Tendo uma variedade de artrópodes que pode vir a atuar como hospedeiro definitivo da espécie *Hepatozoon*, como carrapatos, ácaros, mosquitos e piolhos. (BANETH *et al.*, 2003).

## 2.2. Agente Etiológico

O protozoário *Hepatozoon*, pertence ao filo *Apicomplexa*, classe *Sporozoa*, subclasse *Coccidia*, ordem *Eucoccidida*, subordem *Adeleorina* e família *Hepatozoidae*. Apresentando duas espécies, sendo o *Hepatozoon canis* e *Hepatozoon americanum* os responsáveis por provocar a infecção nos canídeos (BANETH *et al.*, 2003; AGUIAR *et al.*, 2004).

A hepatozoonose trata-se de uma hemoparazitose transmitida após a ingestão de carrapatos infectados contendo os oocistos esporulados do parasito (AGUIAR *et al.*, 2004). O *Rhipicephalus sanguineus* é o principal vetor responsável pela transmissão do protozoário *H. canis* e o vetor *Amblyomma maculatum* transmissor do *H. americanum* (MATHEW *et al.*, 1998; BANETH *et al.*, 2000).

**Figura 9:** Espécie *Rhipicephalus sanguineus* e a espécie *Amblyomma maculatum*, respectivamente, são os principais vetores, responsáveis pela transmissão do protozoário *Hepatozoon spp* que infectam os carnívoros domésticos.



Fonte: GPA.



Fonte: Jeffrey C. Hertz, editada por Jane Medley.

### 2.3. Ciclo Biológico

O ciclo de vida (Figura 10) do *Hepatozoon spp* apresenta duas fases de reprodução, uma assexuada que inclui a merogonia, seguida de gametogonia em hospedeiros intermediários e a reprodução sexuada por esporogonia em hospedeiros definitivos (BANETH, 2011).

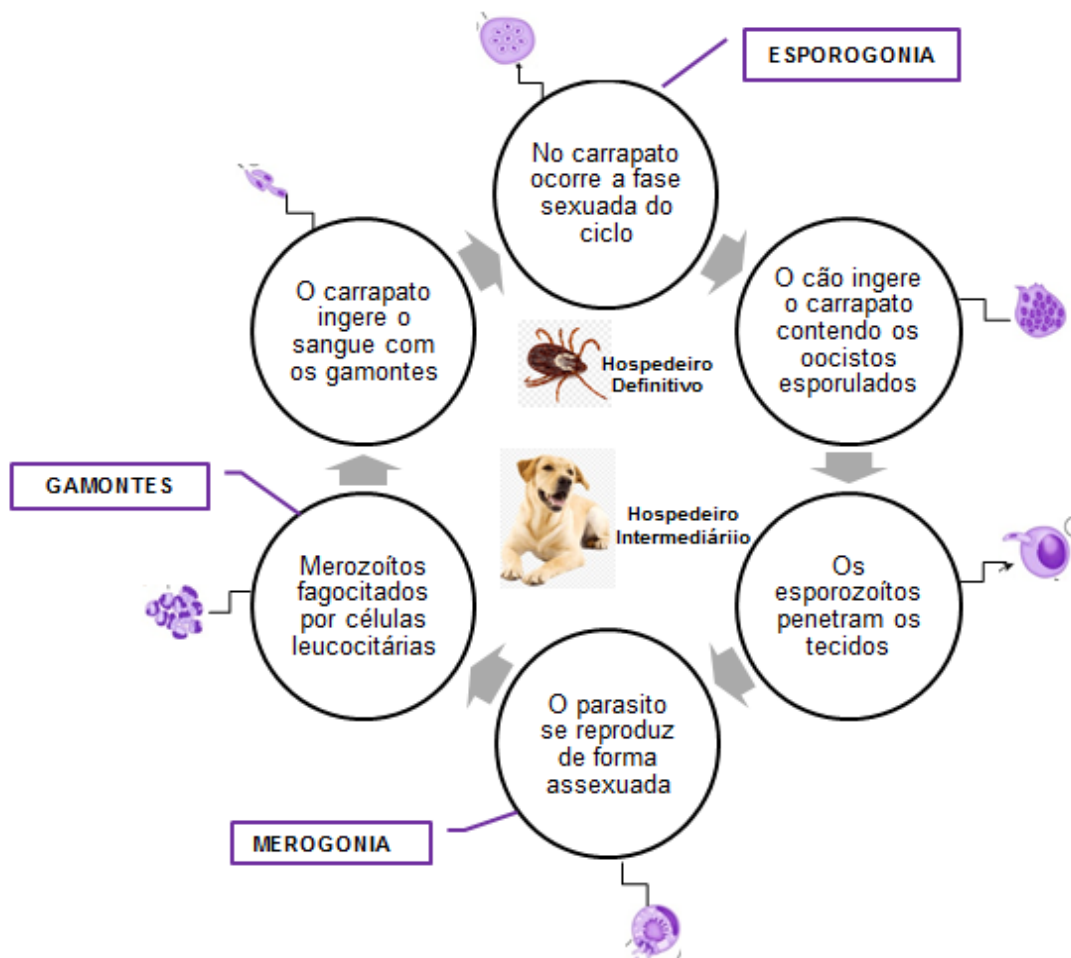
Os neutrófilos e monócitos dos hospedeiros intermediários são parasitados pelo

protozoário *H. canis*, após a ingestão do carrapato infectado com os esporozoítos, que atravessam o epitélio do tubo digestivo e se disseminam por via sanguínea ou linfática para diversos órgãos, como medula óssea, linfonodos e baço, onde se multiplicam por merogonia e formam os merontes (BANETH *et al.*, 2003).

Os merozoítas formados evoluem para gamontes, sendo encontrados na corrente sanguínea dos cães e ingeridas pelos carrapatos, onde ocorre a formação de oocistos na hemocele após a fertilização por esporogonia que é a fase sexuada do ciclo (BANETH, 2003).

No caso do *H. americanum* os tecidos alvos para o desenvolvimento dos merontes são na musculatura esquelética e cardíaca, nos leucócitos ocorrem o desenvolvimento de alguns merozoítos em gamontes, que são ingeridos pelo carrapato, completando o ciclo do parasito (PANCIERA *et al.*, 1997).

**Figura 10:** Representação do ciclo de vida do protozoário *Hepatozoon canis* em canídeos.



Fonte: Original do Autor.

## 2.4. Transmissão

O cão se infecta, comumente, pela ingestão do carrapato contendo na hemocele oocistos maduros de *Hepatozoon canis*. O modo de ingestão dos carrapatos pelos cães não foi documentado, mas acredita-se que esteja relacionado ao processo de lambedura do pêlo ou que os carrapatos, estejam em ambientes de cães altamente infestados, caiam no alimento, sendo ingeridos pelo mesmo.

No trato gastrointestinal do cão, os esporozoítos são liberados, penetram na parede intestinal e por meio do sangue são transportados para os tecidos hemolinfáticos, incluindo baço, medula óssea e nódulos linfáticos, onde os merontes são formados pelo processo assexuado.

A merogonia, também pode ocorrer em outros órgãos viscerais, como fígado, pulmões e rins. Micromerozoítos liberados dos merontes invadem neutrófilos ou monócitos no sangue periférico, onde se desenvolvem para formar gamontes, e macromerozoítos e dão origem a novos merontes (BANETH *et al.*, 2001, 2003; BANETH, SAMISHI, SHKAP, 2007).

A transmissão vertical foi relatada no Japão, em 1993. Em pesquisa realizada por Martins *et al.* (2003), na cidade de Botucatu - SP, foi observada a presença de isogametas no esfregaço sanguíneo de uma cadela prenhe. O animal foi encaminhado para maternidade, sendo protegido de qualquer endoparasita ou ectoparasita até o final de sua gestação.

Ao nascimento dos 11 filhotes, todos foram monitorados por meio de exames hematológicos diários e mantidos livres da presença de carrapatos. Ao 38º dia de vida, todos os filhotes apresentaram isogametas no esfregaço sanguíneo.

## 2.5. Manifestações Clínicas

A hepatozoonose canina apresenta sinais clínicos inespecíficos e o grau de intensidade varia entre inaparentes a severas, podendo ser intecorrentes de outras doenças imunossupressoras o que dificulta a individualização das manifestações clínicas (BANETH *et al.*, 2003; O'DWYER, 2011).

Os animais acometidos com o *H. canis* apresentam comumente sinais clínicos como apatia, emagrecimento progressivo, vômito, anorexia, diarreia sanguinolenta, mucosas pálidas, incordenação dos membros posteriores, corrimento óculo nasal e linfadenopatia periférica (BANETH *et al.*, 1995; IVANOV & TSACHEV, 2008;

SCHNEIDER *et al.*, 2018).

Segundo relatos da literatura a severidade dos sinais clínicos está relacionada ao nível de parasitemia, no qual a infecção assintomática e moderada é associada aos níveis baixo de parasitemia, em contrapartida o nível alto da carga parasitária é correlacionado aos sinais debilitantes crônicos da doença (GONDIM *et al.*, 1998; BANETH, 2003).

No caso do *H. americanum* apresenta uma infecção clínica severa (RUBINI *et al.*, 2005), que inclui febre, dor generalizada e atrofia muscular, além das lesões ósseas proliferativas (BANETH *et al.*, 2003).

## 2.6. Diagnósticos

Os cães infectados por *Hepatozoon spp* apresentam alterações laboratoriais como leucocitose neutrofílica, hipoalbumemia, trombocitopenia e anemia (ELIAS & HOMANS, 1988).

O diagnóstico do *H. canis* é feito através da identificação dos gamontes por microscopia em células leucocitárias parasitadas, em esfregaço de ponta de orelha e/ou sangue total (O'DWYER; MASSARD, 2001; BANETH *et al.*, 2004), apesar de ser uma técnica rápida e prática, esse método não é muito sensível uma vez que, nem sempre os gamontes são detectáveis quando apresenta parasitemia baixa ou intermitente (O'DWYER *et al.*, 2001).

O exame da capa leucocitária pode ser utilizado na tentativa de aumentar a sensibilidade do teste se comparado aos esfregaços sanguíneos, uma vez que os gamontes são fáceis de encontrar em preparos citológicos (VINCENT- JOHNSON *et al.*, 1997; KARAGENC *et al.*, 2006; OTRANTO *et al.*, 2011).

O diagnóstico do *H. americanum* é realizado pela biópsia muscular (MACINTIRE *et al.*, 1997) e as formas teciduais dos *H. canis* também é detectável pelo exame post-mortem (LIMA *et al.*, 2017).

Os anticorpos anti-gamontes do *H. canis* podem ser detectados pelo teste sorológico de Imunofluorescência indireta (IFAT) em caninos infectados pelo parasito antes mesmo dos gametócitos aparecerem na circulação periférica.

Outra forma de diagnóstico usada é a reação em cadeia da polimerase (PCR), que utiliza primers para detectar o DNA alvo na amostra de sangue total do animal, sendo uma ferramenta específica, sensível e eficiente na detecção do parasito (RUBINI *et al.*, 2005; ALLEN *et al.*, 2011).

## **2.7. Tratamento**

Não existe uma terapêutica específica para o tratamento da infecção por *Hepatozoon spp*, no entanto vários fármacos como o dipropionato de imidocarb, clindamicina, tetraciclina, trimetoprima, entre outros, tem sido utilizados para combater o protozoário, apesar dos resultados variados (BANETH *et al.*, 1995. BANETH & weigler, 1997. GONDIM *et al.*, 1998).

Baneth (2003) recomenda uso do dipropionato de imidocarb 5 a 6 mg/kg (SC ou IM) a cada 14 dias, até o desaparecimento dos gametócitos no esfregaço sanguíneos, associados à doxiciclina (VO) 10 mg/kg por no mínimo 21 dias. Utilizando a Atropina 1% na dose de 0,044 mg/kg/sc 15 minutos antes, como pré-medicação reduzindo os efeitos colaterais do imidocarb.

Para a terapêutica de suporte recomenda o uso de antiinflamatórios não esteróides (AINES), como aspirina, flunixin meglumine, fenilbutazona, no controle da inflamação, dor e febre (INOKUMA *et al.*, 2002; VOYVODA *et al.*, 2004).

## **2.8. Prevenção**

A prevenção desta hemoparasitose deve consistir em um controle efetivo de ectoparasitas nos cães e no ambiente e é a forma de prevenção mais eficaz, uma vez que anula o contato do canídeo com o vetor responsável pela transmissão da hepatozoonose (BANETH, 2003).

O uso de antiparasiticidas e de inseticida ambiental são eficazes para eliminação da fonte de infecção (carrapatos) para os cães, sendo de suma importância para manter a saúde e bem estar dos animais.

## **3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Hepatozoonose canina em uma cadela com tumor venéreo transmissível no Município de Nossa Senhora da Glória - Sergipe

### **3.1. Introdução**

O Tumor Venéreo Transmissível (TVT) é uma neoplásia que afeta principalmente a genitália externa de cães de ambos os sexos. Cujas transmissão ocorre pelo coito ou através de lambedura, arranhadura ou contato direto com as células tumorigênicas.

O diagnóstico é baseado no histórico clínico do animal, nas características

macroscópicas, sinais clínicos, citologia e/ou histopatologia. Sendo o exame citológico o método de escolha por ser rápido, prático, confiável e de baixo custo.

O protocolo de tratamento quimioterápico para o TVT é com o uso do sulfato de vincristina a 0,025 mg/kg administrado por via intravenosa uma vez por semana até a regressão completa das células neoplásicas.

O canídeo do relato de caso apresentou também dermatite por *Malassezia* que é uma levedura comensal da pele da maioria dos animais vertebrados e sua manifestação patogênica está relacionada com alterações das barreiras imunológicas do hospedeiro. Cujos tratamentos são realizados com itraconazol por 28 dias e uso de shampoo de tratamento a base de clorexidina por dois meses.

Com relação ao *Hepatozoon spp* trata-se de um hemoparasita que causa a hepatozoonose, transmitida pela ingestão de carrapatos contendo oocistos esporulados na hemocele do parasito e que acomete os carnívoros domésticos (O'DWYER, 2011). Segundo BANETH (2003) o principal vetor do *H. canis* é o carrapato marrom do cão, *Rhipicephalus sanguineus*, encontrado em regiões tropicais, subtropicais e temperado, tornando potencialmente responsável pela distribuição mundial deste protozoário.

O *Hepatozoon canis* e *Hepatozoon americanum* foram as duas espécies descritas responsáveis por provocar a infecção nos canídeos (AGUIAR *et al.*, 2004). Tendo como vetor biológico o *Rhipicephalus sanguineus* e o *Amblyomma maculatum* respectivamente.

O protozoário apresenta um ciclo de vida heteroxeno, com merogonia seguida de gametogonia em hospedeiros vertebrados (fase assexuada) e esporogonia em hospedeiros invertebrados hematófagos (fase sexuada) como pulgas, ácaros e carrapatos (Smith, 1996).

Os sinais clínicos da Hepatozoonose são inespecíficos e de intensidade variável, ocorrendo desde casos de cães assintomáticos até casos graves onde os pacientes apresentam extrema letargia, caquexia e anemia. (BANETH *et al.*, 2003; O'DWYER, 2011). O *H. canis* apresenta sintomatologia como febre, letargia, perda de peso, mucosas pálidas, anorexia e corrimento ocular (BANETH *et al.*, 1995; PALUDO *et al.* 2003).

Algumas das técnicas mais utilizadas para diagnóstico do *Hepatozoon* são esfregaço sanguíneo, teste sorológico de Imunofluorescência (IFAT) e reação em cadeia da polimerase (PCR) onde é possível a identificação de gametócitos do parasito.

O tratamento para combater a infecção por *Hepatozoon spp* não apresenta uma

terapêutica específica, no entanto vários fármacos são utilizados para combater o protozoário, como o dipropionato de imidocarb, trimetoprima, clidamicina, tetraciclina, entre outros, apesar de obter resultados variados (BANETH *et al.*, 1995. BANETH & WEIGLER, 1997. GONDIM *et al.*, 1998).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico assistido e a ocorrência da Hepatozoonose canina em uma cadela com tumor venéreo transmissível no Município de Nossa Senhora da Glória – Sergipe.

### 3.2. Relato de caso

Foi atendido no dia 04 de janeiro de 2022, no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, localizado no município de Nossa Senhora da Glória, Sergipe, um canídeo, SRD (sem raça definida), fêmea, com aproximadamente 2 anos de idade, pesando 20 kg, em situação de rua.

O animal foi levado para a consulta médica, por moradores residentes do município de Graccho Cardoso, Sergipe e por mim Lucileide autora do presente trabalho, com suspeita clínica de TVT e diagnosticada acidentalmente com o protozoário *Hepatozoon spp* (Figura 11).

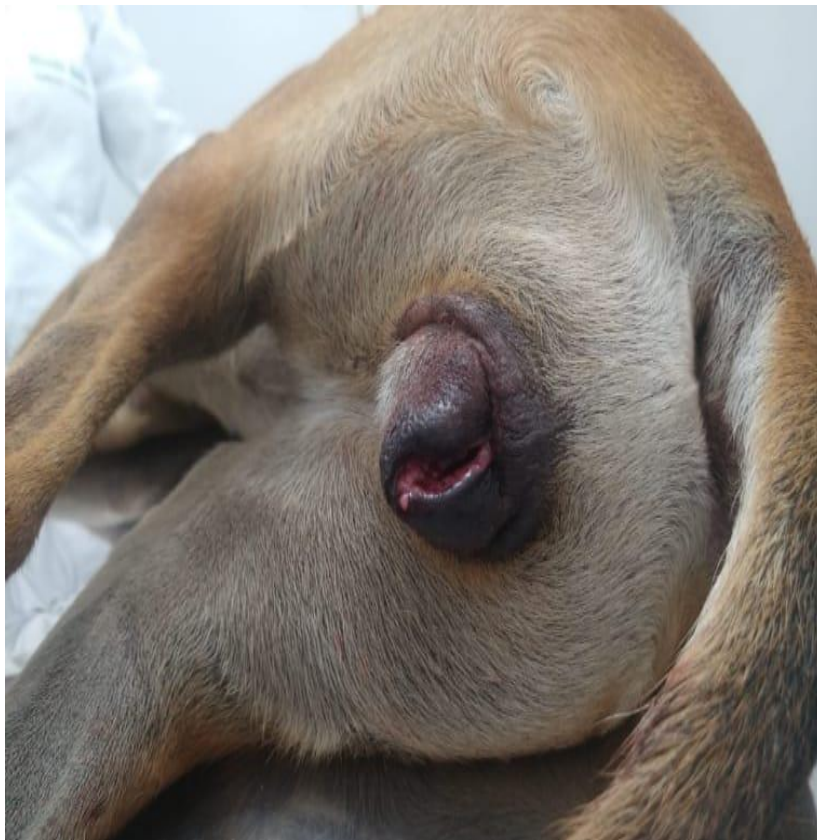
**Figura 11:** Canídeo do presente relato diagnosticada com TVT, Malassézia e *Hepatozoon spp* no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel durante o ESO, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Após anamnese e exame físico, observou-se a presença de ectoparasitas (carrapatos), aumento dos linfonodos submandibulares e poplíteos e a presença de massas arredondadas na mucosa vaginal, estando exteriorizada na porção vulvar, sendo irregular, aspecto friável e apresentando secreção sanguinolenta (Figura 12).

**Figura 12:** Características das lesões neoplásicas em decorrência do TVT em órgãos genitais da cadela do presente relato de caso, atendida no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o Estágio Supervisionado Obrigatório, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

Para confirmação do diagnóstico foram coletados materiais para avaliação citológica vaginal através de swab e realizada a técnica de imprint, corada com panóticos rápidos e visualizados por microscopia óptica, identificando a presença das células tumorigênicas nas amostras.

O protocolo de tratamento quimioterápico foi iniciado logo após o diagnóstico do tumor venéreo transmissível, com aplicações intravenosa do fármaco sulfato de vincristina 0,025 mg/kg a cada sete dias, com regressão completa do tumor após 4 sessões (Figura 13).

**Figura 13:** Regressão total das lesões decorrentes do TVT, após finalização do protocolo quimioterápico com sulfato de vincristina em canídeo atendido no Centro Veterinário Campeira durante o ESO entre o período de 10/12/2021 a 05/04/2022.

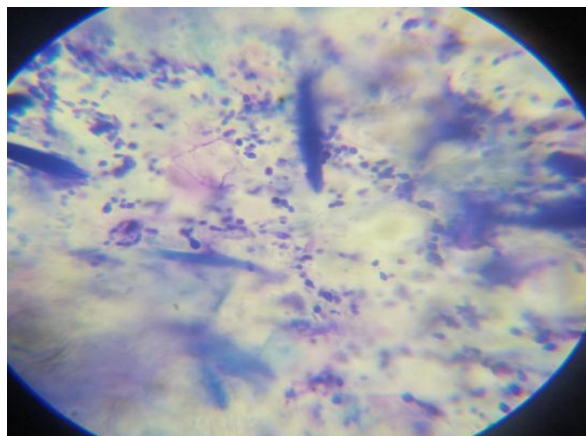


Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

No dia 21 de fevereiro de 2022 o animal retornou a clínica para uma avaliação física geral e realização de check up pré-cirúrgicos, com o objetivo de realizar ovariosalpingohisterectomia.

Durante avaliação do animal a responsável pela mesma relatou prurido intenso e alopecia em determinadas áreas do pêlo, realizando citologia de pele e diagnosticada com dermatite por malassezia (Figura 14). Iniciando o tratamento com itraconazol, um antifúngico por 28 dias e o uso de shampoo de tratamento a base de clorexidina, com banhos uma vez por semana por dois meses.

**Figura 14:** Amostra citológica positiva para Malassezia diagnosticada no canídeo do relato de caso no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o ESO, período de 10/12/2021 a 05/04/2022.

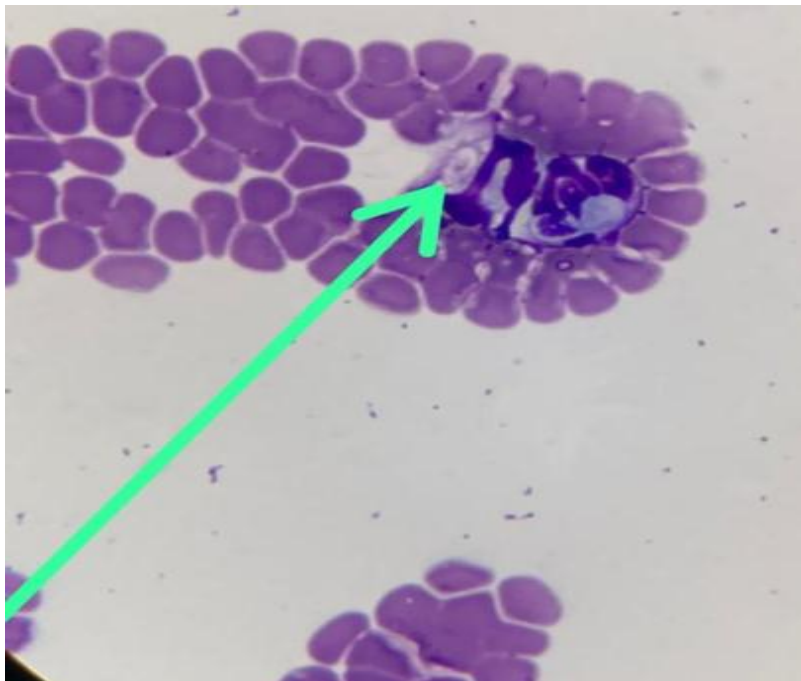


Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Com o resultado dos exames hematológicos no dia 22 de fevereiro de 2022, as alterações laboratoriais observadas foram anemia normocítica normocrômica, neutropenia relativa, linfocitose relativa, trombocitopenia e hiperproteinemia.

No exame para pesquisa de Hemoparasitas foi identificado à presença dos gamontes infectantes do *Hepatozoon spp* em neutrófilos no esfregaço sanguíneo em amostras de sangue total (Figura 15).

**Figura 15:** Pesquisa direta em esfregaço sanguíneo, com resultado positivo para *Hepatozoon spp* em canídeo do presente relato. Analisada pela patologista da clínica particular para onde as amostras foram encaminhadas pelo Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o período de 10/12/2021 a 05/04/2022.



Fonte: Imagem cedida gentilmente pela patologista que analisou a amostra.

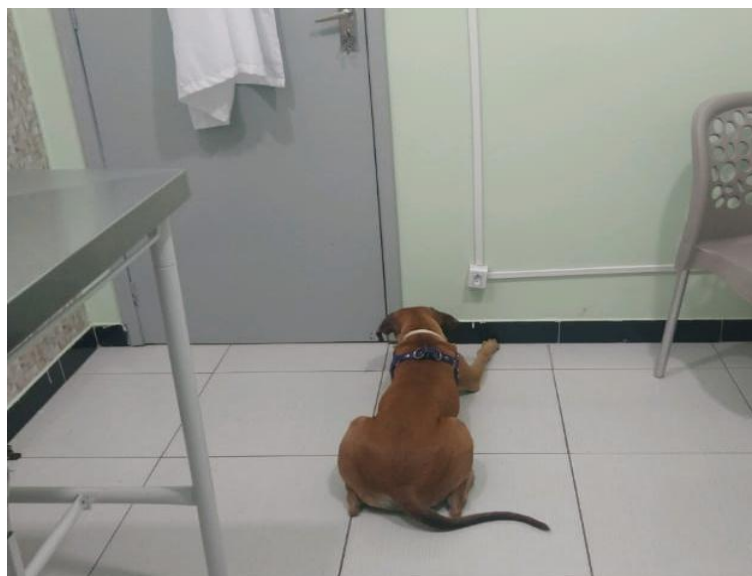
Com o diagnóstico obtido através da visualização em esfregaço sanguíneo dos gamontes infectantes do *Hepatozoon spp*, a terapêutica de escolha foi o tratamento com o dipropionato de imidocarb 5 a 6 mg/kg/sc com intervalo de 14 dias entre as duas aplicações.

Era realizado a pré-medicação com Atropina 1% na dose de 0,044 mg/kg/sc 15 minutos antes da aplicação do dipropionato de imidocarb, com a finalidade de reduzir os efeitos colaterais agudos do imidocarb caracterizado por vômitos, tremores, salivação, alterações dos batimentos cardíacos, entre outros.

Finalizado o tratamento foi coletada amostra de venopunção jugular do paciente

para nova análise laboratorial, acondicionada em microtubos contendo EDTA, para hemograma completo e pesquisa de hematozoários e outro sem anticoagulante, para quantificação de bioquímicas séricas, refrigerado e encaminhado para laboratório particular, a qual não foi constatada mais alterações hematológicas e nem visualizado a presença dos gamontes do *Hepatozoon* no esfregaço sanguíneo.

**Figura 16:** Início e fim das aplicações de Atropina e do Dipropionato de Imidocarb para o tratamento da infecção por *Hepatozoon* em canídeo do presente relato, respectivamente, realizado no Centro Veterinário Campeira Dr<sup>a</sup> Ninna Boesel, durante o ESO no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

### 3.3. Discussão

O *Hepatozoon spp* é um protozoário que causa a hepatozoonose, uma enfermidade que acomete os carnívoros domésticos e silvestres (Baneth *et al*, 2003), transmitidas facilmente e parasitam as células sanguíneas de seus hospedeiros levando a sintomatologias inespecíficas (COSTA *et al.*, 2015).

Segundo Baneth (2011) o *Rhipicephalus sanguíneo* é o vetor biológico do *Hepatozoon spp*, cuja transmissão ocorre após ingestão de carrapatos contendo oocistos maduros do parasito, podendo associar que a transmissão da hepatozoonose do animal relatado ocorreu devido à presença de carrapatos contidos no cão, bem como a grande exposição aos ectoparasitos, por se tratar de animal em situação de rua.

O curso da infecção por *Hepatozoon* depende muitas das vezes do estado imunológico do animal e do grau de parasitemia, podendo se desenvolver na forma subclínica assintomática e/ou crônica apresentando desde sintomas leves até severos (BANETH *et al.*, 2001).

O canídeo não apresentou sintomatologia específica, apenas foi possível observar perda de peso, algumas semanas após final do tratamento para TVT, quando a mesma retornou a clínica para avaliar as condições físicas gerais, para posterior OSH, não sabendo ao certo se o emagrecimento era ocasionado pela quimioterapia ou em decorrência da infecção pelo *Hepatozoon* antes mesmo de ser diagnosticado.

O paciente encontrava-se imunossuprimido devido ao tratamento quimioterápico para TVT, corroborando com Gómez e Feijoó (2012), que a hepatozoonose no geral infecta animais imunossuprimidos ou com outra infecção presente, como erliquiose, parvovirose e leishmaniose, apesar do animal em questão não apresentar as demais enfermidades, visto que foi realizado exame diferencial com resultados negativos.

Das alterações laboratoriais foi observada anemia normocítica normocrômica, podendo está associada á cronicidade da infecção, bem como pela imunossupressão ocasionada pelo tratamento para TVT realizado anteriormente no animal. Este achado laboratorial é comum em animais com infecção por hepatozoonose (GONDIM *et al.*, 1998; MUNDIM *et al.*, 2008).

O grau de parasitemia induz uma resposta inflamatória, ocasionando leucocitose neutrofílica nos animais com hepatozoonose ((GONDIM *et al.*, 1998; MUNDIM *et al.*, 2008), diferente do achado deste caso que apresentou neutropenia relativa e linfocitose relativa, que advém da diminuição da contagem de neutrófilos, que são responsáveis

pela defesa do organismo contra infecções.

Foi observada trombocitopenia, que é redução no número de plaquetas e aumento de proteínas totais, (hiperproteinemia), achados comumente encontrados em animais com *Hepatozoon canis* (GONDIM *et al.*, 1998; AGUIAR *et al.*, 2004; JÚNIOR *et al.*, 2008).

O diagnóstico do *H. canis* é feito através da identificação dos gamontes por microscopia em células leucocitárias parasitadas, em esfregaço sanguíneo (O'DWYER; MASSARD, 2001; BANETH *et al.*, 2004), técnica mais utilizada, corroborando com o achado deste relato que foi diagnosticada através deste método. Contudo O'DWYER (2001), enfatiza não ser uma técnica sensível para detectar os gamontes com parasitemia baixa, dificultando sua visualização.

Para aumentar a sensibilidade do esfregaço sanguíneo pode ser usado o exame da capa leucocitária, visto que os gamontes são fáceis de ser visualizados em preparos citológicos (VINCENT- JOHNSON *et al.*, 1997; KARAGENC *et al.*, 2006; OTRANTO *et al.*, 2011).

O teste sorológico de imunofluorescência indireta (IFAT) é capaz de detectar anticorpos anti-gamontes em caninos infectados pelo parasito antes mesmo dos gametócitos aparecerem na circulação, sendo mais sensível se comparado ao esfregaço sanguíneo.

A reação em cadeia da polimerase (PCR), que utiliza primers para detectar o DNA alvo na amostra de sangue total do animal, é considerando o método mais sensível e eficiente na detecção do parasito (RUBINI *et al.*, 2005; ALLEN *et al.*, 2011; HARVEY *et al.*, 2016).

Não há uma terapêutica específica, porém são utilizados vários fármacos como o dipropionato de imidocarb, clindamicina, tetraciclina, trimetoprima, entre outros para o tratamento da infecção por *Hepatozoon spp*, apresentando resultados variados (BANETH *et al.*, 1995; GONDIM *et al.*, 1998; MASSARD *et al.*, 2001).

A terapêutica de escolha do presente relato para a hepatozoonose foi o descrito por Baneth (2003) com modificações, utilizando o dipropionato de imidocarb 5 a 6 mg/kg (SC ou IM) a cada 14 dias e pré-medicação com Atropina 1% na dose de 0,044 mg/kg/sc 15 minutos antes.

No qual apresentou um prognóstico satisfatório ao tratamento, após resultado negativo no esfregaço sanguíneo. Contrariando O'DWYER e MASSARD, 2001 que relataram resultado inconsistente do imidocarb quando usado isoladamente.

**A figura 17:** Paciente do presente relato, recuperada após o tratamento para TVT, Malassezia e *Hepatozoon*, no Centro Veterinário Campeira durante o ESO, no período de 10/12/2021 a 05/04/2022.



Fonte: Imagem cedida gentilmente pela a adotante/tutora.

Com base no que foi relatado e na revisão de literatura é preterível que o *Hepatozoon spp* esteja incluído como diagnóstico diferencial na rotina clínica médica, quando tratar de animais com sintomatologia inespecífica, principalmente quando não tiver sido feito o controle para ectoparasitas, predispondo ao animal adquirir a infecção pelas possíveis exposições aos carrapatos transmissores da hepatozoonose.

### **3.4. Conclusão**

Diante do relato exposto vimos à importância das pesquisas de hemoparasitos, por se tratar de uma afeção com sintomatologia inespecífica e muitas das vezes sendo subdiagnosticada pelos médicos veterinários, devido os animais apresetarem assintomáticos. O presente trabalho demonstra que a patogenicidade e as manifestações clínicas da infecção por *H. canis* pode variar de acordo com a parasitemia e pode está associada com outras enfermidades concomitantes, já que a imunossupressão pode predispor ao surgimento das manifestações clínicas. Com base no resultado obtido do seguinte relato o prognóstico para o *Hepatozoon spp* com o uso isolado do dipropianato de imidocarb se mostrou eficaz, posto que o parasito não fosse mais visualizado no esfregaço sanguíneo pós-tratamento. Sendo necessários mais estudos a respeito da epidemiologia e soroprevalência fornecendo melhores subsídios para caracterização e distinção das espécies de *Hepatozoon* em nossa região.

### 3.5. Considerações Finais

O estágio supervisionado obrigatório foi essencial para o amadurecimento e desenvolvimento pessoal e profissional, visto que possibilitou a aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante a graduação. Além de viabilizar a aquisição de mais experiência na área de atuação médica veterinária, em decorrência das casuísticas acompanhadas durante o estágio e das atividades desenvolvidas durante o ESO.

No final do estágio pude notar o qual desafiador e satisfatório é exercer a profissão de Médico Veterinário, principalmente diante de uma sociedade com pensamentos arcaicos em relação aos cuidados para com os animais. Em contrapartida foi possível perceber o quanto já evoluímos no modo como tratamos os animais, porém ainda temos muito a aprender.

## 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, D.M. et al. Hepatozoonose canina: achados clínico-epidemiológicos em três casos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2004.
- ALENCAR N.X.; KOHAYAGAWA A.; SANTARÉM V.A. *Hepatozoon canis* infection of wild carnivores in Brasil. Veterinary Parasitology, 1997.
- AMARAL, A.S. ET AL. Diagnóstico citológico do tumor venéreo transmissível na região de Botucatu, Brasil. Revista Portuguesa de Ciências Veterinária, 2004.
- BANETH G.; HARMELIN A.; PRESENTEY B. *Hepatozoon canis* infection in two dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, 1995
- BANETH G.; AROCH I.; PRESENTEY B. *Hepatozoon* infection in a litter of Dalmatian dogs. Veterinary Parasitology, 1997.
- BANETH G.; WEIGLER B. Retrospective case-control study of hepatozoonosis in dogs in Israel. Journal of Veterinary Internal medicine, 1997.
- BANETH G. et al. Genetic and Antigenic Evidence Supports the Separation of *Hepatozoon canis* and *Hepatozoon americanum* at the Species Level. Journal of Clinical Microbiology, 2000.
- BANETH G. et al. Transmission of *Hepatozoon canis* to dogs by naturally fed or percutaneously injected *Rhipicephalus sanguineus* ticks. Journal of Parasitology, 2001.
- BANETH G. et al. Canine hepatozoonosis: two disease syndromes caused by separate

*Hepatozonn spp.* Trends in Parasitology, 2003.

BANETH G.; SAMISH M.; SHKAP V. Live cycle of *Hepatozoon canis* ( apicomplexa, Adeleorina, Hepatozoidae) in the tick *Rhipicephalos sanguineos* and domestic dog (*Canis familiaris*). Journal of Parasitology, 2007.

BANETH G. Perspectives on canine and feline hepatozoonosis. Vet. Parasitol, 2011.

BENTLEY, C.A. Preliminary note upon a *leucocytozoon* of the dog. Brit. Med. J., 1995.

BORGES, C.E.F. et al. Hematological alterations in dogs infected with *Hepatozoon canis*. J. Contin. Educ. Anim. Sci., 2015.

BOWMAN D.D.G. Parasitologia veterinária. Rio de. Janeiro: Saunders Elsevier, 2010.

CARVALHO C.M. Tumor Venéreo Transmissível canino com enfoque nos diversos tratamentos. Botucatu: Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de concentração: Clínica e Cirurgia Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2010.

DEMONER L.C.; ANTUNES J.M.A.P.; O'DWYER L.H. Hepatozoonose canina no Brasil: Aspectos da biologia e transmissão. Vet. Zootec., 2013.

DUARTE S.C. et al. Molecular diagnosis of *Hepatozoon canis* in symptomatic dogs in the city of Goiania, Goiás, Brazil. Arq. Bras. Med. Vet. Zoo., 2016.

ELIAS E.; HOMANS P. A. *Hepatozoon canis* infection in dogs: clinical and haematological findings treatment. Journal of Small Animal Practice, 1988.

GONDIM L.F.P. et al. Canine hepatozoonosis in Brazil: description of eight naturally occurring cases. Veterinary Parasitology, 1998.

GUILLOT J.; BOND R. Malassezia pachydermatis: a review. Medical Mycology, 1999.

HARVEY T.V. et al. Canine hepatozoonosis in southeastern Bahia, Brasil. Genetics and Molecular Research, 2016.

INOKUMA H. et al. Analysis of the coast of Turkey. Veterinary Parasitology, 2006.

IVANOV A.; TSACHEV I. *Hepatozoon canis* and Hepatozoonosis in the dog. Trakia Journal of Sciences, 2008.

JAMES S.P. On a parasite found in the white corpuscles of the blood of dogs. Sci Mem Off Med Sanit Dep Gov India, 1905.

JAMES S.P. A new *leucocytozoon* of dogs. Brith. Med. Journ, 1905.

KARAGENC T.I. et al. A parasitological, molecular and serological survey of *Hepatozoon canis* infection in dogs around the Aegean, 2006.

LASTA C.S. et al. Infecção por *Hepatozoon canis* em canino doméstico na região Sul do

Brasil confirmada por técnicas moleculares. Cienc Rural. 2009.

LIMA P.A. et al. Aspectos anatomopatológicos em cães naturalmente infectados por *Hepatozoon canis*. Pesq. Vet. Bras, 2017.

MACINTIRE D.K. et al. Hepatozoonosis in dogs: 22 cases (1989–1994). Journal of the American Veterinary Medical Association, 1997.

MASSARD C.A. *Hepatozoon canis* (James, 1905) (Adeleida: Hepatozoidae) cães do Brasil, com uma revisão do gênero em membros da ordem carnívora. Seropédica, Tese (Mestrado em Medicina Veterinária — Parasitologia Veterinária). Departamento de Parasitologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1979.

MARTINS, R. R. et al. Transmissão vertical natural por *Hepatozoon canis* em neonatos caninos. Relato de caso. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci, 2003.

MATHEW J.S. et al. Experimental transmission of *Hepatozoon americanum* Vincent-Johnson et al., 1997 to dogs by the Gulf Coast tick, *Amblyomma maculatum* Koch. Veterinary Parasitology, 1998.

MILLER, W.W. *Hepatozoon perniciosum* (n.g. n.sp.) a haemogregarine pathogenic for white rats, with a description of the sexual cycle in the intermediate host, a mite (*Laelaps echidninus*). Hyg. Lab. Bull. Wash, 1908.

MUNDIM, A.V. et al. Clinical and hematological associated with dogs naturally infected by *Hepatozoon sp.* and with other hematozoa: A retrospective study in Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. Veterinary Parasitology, 2008.

MURATA T. et al.. Vertical transmission of *Hepatozoon canis* in dogs. The Journal of Veterinary Medical Science, 1993.

O'DWYER L.H.; MASSARD C.L.; SOUZA J.C.P. *Hepatozoon canis* infection associated with dog ticks of rural areas of Rio de Janeiro State, Brazil. Veterinary Parasitology, 2001.

OTRANTO, D. et al. Diagnosis of *Hepatozoon canis* in young dogs by cytology and PCR. Parasites and Vectors, 2011.

PALUDO G.R. et al. *Hepatozoon spp.*: report of some cases in dogs in Brasília, Brazil. Veterinary Parasitology, 2003.

PANCIERA R.J. et al. Observations on tissue stages of *Hepatozoon americanum* in 19 naturally infected dogs. Veterinary Parasitology, 1998.

RUBINI A.S. et al. Molecular identification and characterization of canine *Hepatozoon* species from Brazil. . Parasitology Research, 2005.

RUBINI, A.S. et al. Molecular and parasitological survey of *Hepatozoon canis*

(Apicomplexa: Hepatozoidae) in dogs from rural area of Sao Paulo state, Brazil. Parasitol. Res, 2008.

SCHNEIDER M. Et al. *Hepatozoon spp.*: relato de caso no oeste do pará – Brasil. Revista científica de medicina veterinária, 2018.

STRACK A. et al. Hepatozoonose canina associada a quimioterapia para linfossarcoma de sticker em santa catarina, brasil. Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, 2021.

VINCENT-JOHNSON N.A. et al. A new *Hepatozoon* species from dogs: description of the causative agent of canine hepatozoonosis in North America. Journal of Parasitology, 1997.

VOYVODA H.; PASA S.; UNER A. Clinical *Hepatozoon canis* infection in a dog in Turkey. Journal of Small Animal Prac, 2004

WENYON, C.M. Some remarkes on the genus *Leucocytozoon*. Parasitol, 1910.

18S rRNA gene sequence of a *Hepatozoon* detected in two Japanese dogs. Veterinary Parasitology, 2002.