

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA  
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**KAREN EMILLY MARTINS BRINGEL**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**  
**Botulismo Canino**

ARAGUAÍNA-TO  
2017

**KAREN EMILLY MARTINS BRINGEL**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO  
Botulismo Canino**

Relatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para a obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Katyane de Sousa Almeida

Supervisor(a): Prof<sup>a</sup> Dra. Luciana Felício de Paula Maestri

ARAGUAÍNA-TO  
2017

**KAREN EMILLY MARTINS BRINGEL**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado  
Botulismo Canino

Relatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para a obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Katyane de Sousa Almeida

Supervisor(a): Prof<sup>a</sup> Dra. Luciana Felício de Paula Maestri

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Katyane de Sousa Almeida  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Paula Coelho Ribeiro

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andréa Cintra Bastos Tôrres Passos

*Dedico aos meus familiares por acreditarem desde o início que eu chegaria até aqui. As minhas cadelas Nina (in memoriam) e Lilica. E a todos os animais os quais pude contribuir em sua recuperação.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida, por ter colocado no meu coração o desejo de cursar medicina veterinária, e ter me mostrado que nada acontece por acaso, por me dar a cada dia uma nova chance de ser uma pessoa melhor. Obrigada Senhor, pela sabedoria e força diária que me motivam a sempre ir em frente e nunca desistir dos meus projetos.

Agradeço aos meus pais, Gillene e Gilson, meus exemplos de vida. Obrigada por sempre acreditarem em mim, por nunca medirem esforços para que eu conquiste meus sonhos, pela preocupação com meu bem estar, por me ensinarem que é com honestidade, dedicação e esforço que conseguimos ir longe.

Aos meus irmãos, Luan e Júnior, por me ensinarem a ter cada vez mais paciência.

As minhas tias Gilma e Gardênia, sem vocês a vida é sem cor, vocês refletem alegria por onde passam. Obrigada por dividirem o papel de minhas mães também, por cuidarem de mim tão bem desde o meu nascimento, por me ensinarem a sorrir de coisas bobas, por acreditarem no meu potencial e pelas mesadas, sem elas a chegada até aqui teria sido mais dificultosa. Ah, tia “Garda”, obrigada por me receber na sua casa durante o período de estágio, minha rotina foi menos suada graças ao seu cuidado. Delzenir e Gilda, minhas madrinhas, obrigada pela preocupação e motivação de sempre.

Aos meus lindos avós, Benvinda (*in memoriam*), Isabel e José Ribamar, vocês mais do que ninguém sempre sentiram muito orgulho de quem eu tenho me tornado, isso é reflexo de quem vocês sempre foram pra mim, um exemplo a seguir. Obrigada por todo carinho e zelo.

Aos meus tios e primos, por serem muitos não citarei nomes, por sempre torcerem pelo meu sucesso, às vezes perto, às vezes longe, mas sempre presentes, obrigada.

À minha amiga Yasmym, obrigada pela paciência e compreensão, quando você voltava pra casa nos feriados e fins de semana e não podíamos nos encontrar por eu estar estudando ou cumprindo com obrigações da faculdade.

Agradeço ao meu amigo Matheus, por estar sempre presente, mesmo agora morando em outro estado, por ter aguentado meu choro quando reprovei em Fisiologia, por sempre me ouvir dizer que não sabia uma matéria e no fim me sair bem nela, pelas broncas nos momentos de desespero quando parecia que tudo daria errado. Obrigada por suportar meus dias de estresse, durante todos esses anos.

As amigas mais sinceras e desinibidas que possuo, Beatriz, Débora, Geslayne, Jessiany e Nara, obrigada por cada risada, por cada reunião, por cada almoço de domingo organizado sempre de última hora. Vocês são essenciais na minha vida.

Ao meu amigo Rodrigo, por ter sido aprovado comigo no vestibular, por ter me ensinado a pegar ônibus para ir à EMVZ, por mesmo desistindo de ser médico veterinário, continuar acreditando que eu me tornaria uma.

As melhores amigas que a graduação pode me proporcionar, Dillana, Giovanna, Lwangia, Nádlia e Ranielly, obrigada por cada momento vivido até aqui. Chegamos ao fim dessa etapa, que orgulho eu sinto de nós e da nossa amizade. Que seja por toda vida!

À turma das sete mulheres, Ana Maria, Jamyne, Laís, Matildes, Poliana e Ranielly novamente, obrigada pelo companheirismo nos últimos três anos, por cada aperto que passamos juntas, por cada estresse que compartilhamos decidindo os passos da nossa formatura enquanto os meninos visualizavam o grupo e não respondiam. Serei sempre grata a vocês.

À Letícia, a minha sempre caloura, e hoje minha amiga de todas as horas, obrigada por estar sempre comigo, nas alegrias, nas tristezas, nas conquistas e perdas, por depositar tanta confiança na nossa amizade.

As minhas amigas Laís, Jakeliny e Samara pela compreensão, durante esses anos. Ao João Heitor, por todo companheirismo, preocupação e por me permitir dividir consigo o estresse desse final.

Não menos importante, agradeço a toda equipe do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, aos funcionários internos, em especial à Vânia,

o carinho que você tem por mim é recíproco; aos médicos veterinários Monique, Alice, Renan, Carlos e Flávia, vocês são excepcionais, obrigada por cada ensinamento; as residentes Emanuelle e Thalita, obrigada pela acolhida e por cada oportunidade de mostrar o que sei; a minha supervisora Luciana, que sorte a minha te conhecer e ter a oportunidade de aprender um pouco mais sobre neurologia de uma forma tão dinâmica; aos amigos que conquistei David, Geovana, Joice e Isabella, que nunca percamos o contato, vocês fizeram dos meus dias melhores.

Agradeço a minha orientadora Prof<sup>a</sup> Katyane, a pessoa mais iluminada por Deus e repleta do amor dele, que eu conheço. Por ter aceito esse desafio, por em tantos momentos conseguir me acalmar em meio aos percalços, muitíssimo obrigada.

Á minha banca avaliadora, Prof<sup>a</sup> Ana Paula e Prof<sup>a</sup> Andréa, vocês são exemplos de profissionais. Obrigada por terem aceitado o meu convite. Que prazer o meu ter a contribuição de vocês na minha formação.

Por fim, agradeço a todos os meus professores da Graduação, em especial á Ana Kelen, por todo carinho conferido a mim desde que me tornei sua aluna e pela oportunidade de contribuir com a sua disciplina por tanto tempo, fará sempre parte das minhas melhores lembranças, cada um de vocês deixou uma importante contribuição para o meu futuro, me instruíram muito bem, e isso fez com que me tornasse uma profissional capacitada.

Gratidão eterna a cada um de vocês!

“As criaturas que habitam esta terra em que vivemos, sejam elas seres humanos ou animais, estão aqui para contribuir, cada uma com sua maneira peculiar, para a beleza e a prosperidade do mundo.”

(Dalai Lama)

## **RESUMO**

O estágio curricular supervisionado foi realizado no Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade de Vila Velha, na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, com início em 07 de agosto de 2017 e término em 20 de outubro de 2017, totalizando 424 horas, sob supervisão da Prof<sup>a</sup> Dra. Luciana Felício de Paula Maestri. Foram acompanhados diversos casos clínicos em cães e em gatos, com destaque as doenças infecciosas e parasitárias nos cães e do trato urinário nos gatos. O relatório descreve as atividades desenvolvidas pelo estagiário, com os atendimentos acompanhados dispostos em cada espécie e relata um caso de botulismo canino, toxinfecção considerada de prevalência rara nesta espécie, acompanhado integralmente durante o estágio, onde o animal foi submetido a tratamento de suporte, com terapia medicamentosa, fisioterapia e acupuntura, com recuperação total.

**PALAVRAS-CHAVE:** Toxina botulínica. Toxinfecção. Tetraparesia.

## **ABSTRACT**

The supervised internship was carried out at the Veterinary Hospital Professor Ricardo Alexandre Hippler, in University of Vila Velha, in the area of small animals medical clinica, beginning on August 07, 2017, and ending on October 20, 2017, totaling of 424 hours, under the supervision of Professor Dr. Luciana Paula Felício Maestri. It were followed by several clinical cases in dogs and cats, especially infectious diseases and parasitic diseases in dogs and urinary tract in cats. The report describes the activities carried out by the trainee, with attendances arranged in each species and reports a case of botulism canine, toxinfection considered of rare prevalence of this species, fully accompanied during the stage, which the animal undertake support treatment, with drug therapy, physiotherapy and acupuncture, with full recovery.

**KEYWORDS:** Botulinal toxin. Toxinfection. Tetraparesis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Fachada do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	19
<b>Figura 2:</b> Recepção do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	21
<b>Figura 3:</b> Ambulatório do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	21
<b>Figura 4:</b> Sala de Ultrassonografia do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	22
<b>Figura 5:</b> Sala de Radiografia do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	22
<b>Figura 6:</b> Gatil do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	23
<b>Figura 7:</b> Canil do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	23
<b>Figura 8:</b> Canil de Doenças Infectocontagiosas do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	24
<b>Figura 9:</b> Farmácia do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	24
<b>Figura 10:</b> Sala de Emergência e Eletrocardiografia do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo...	25
<b>Figura 11:</b> Sala de Esterilização do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	25
<b>Figura 12:</b> Laboratório Clínico Veterinário, anexo ao Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	26
<b>Figura 13:</b> Laboratório de Patologia Veterinário, anexo ao Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo...	26
<b>Figura 14:</b> Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinário, anexo ao Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....	27

**Figura 15:** Animal durante sessão de fisioterapia no dia 28/08/2017, no Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....42

**Figura 16:** Animal em seu retorno, no dia 18/10/2017, no Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo ...44

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1.** Casos clínicos e seus diagnósticos/ procedimentos, por sistema, da espécie canina, acompanhados na área de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, no período de 07/08/2017 a 20/10/2017.....30
- Quadro 2.** Casos clínicos e seus diagnósticos/ procedimentos, por sistema, na espécie felina, acompanhados na área de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, no período de 07/08/2017 a 20/10/2017.....32
- Quadro 3.** Resultados e valores de referência do hemograma e proteína plasmática total, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017. ....34
- Quadro 4.** Resultados e valores de referência da bioquímica sérica, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.....35
- Quadro 5.** Laudo do Exame Radiográfico, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017. ....35
- Quadro 6.** Laudo do Exame Eletrocardiográfico, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.....35
- Quadro 7.** Resultados e valores de referência do hemograma e proteína plasmática total, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 21/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017. ....37
- Quadro 8.** Avaliação Neurológica realizada em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 22/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.....38
- Quadro 9.** Resultados e valores de referência do hemograma e proteína plasmática total, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 23/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017. ....39

**Quadro 10.** Resultados da urinálise, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 24/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017. ....40

## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 1.** Percentual de atendimentos, por espécie, acompanhados no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, no período de 07/08/2017 a 20/10/2017 .....28

**Gráfico 2.** Percentual de atendimentos, por sexo, dentro das espécies, acompanhados no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, no período de 07/08/2017 a 20/10/2017. ....29

## LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

<b>%</b> -	Por cento
<b>Ach</b> -	Acetilcolina
<b>ALT</b> -	Alanina aminotransferase
<b>BID</b> -	Duas vezes ao dia, do latim “ <i>bis in die</i> ”
<b>°C</b> -	Graus Celsius
<b>CHCM</b> -	Concentração de hemoglobina corpuscular média
<b>CK</b> -	Creatina quinase
<b>DAPP</b> -	Dermatite Alérgica a Picada de Pulga
<b>DDIV</b> -	Doença do Disco Intervertebral
<b>DIR</b> -	Direito
<b>dL</b> -	Decilitro
<b>ELISA</b> -	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
<b>ESQ</b> -	Esquerdo
<b>et al</b> -	E outros, do latim “ <i>et alia</i> ”
<b>FA</b> -	Fosfatase Alcalina
<b>fL</b> -	Fentolitro
<b>h</b> -	Hora
<b>IV</b> -	Intravenoso
<b>IM</b> -	Intramuscular
<b>Kg</b> -	Quilograma
<b>mg</b> -	Miligramas
<b>µL</b> -	Microlitro
<b>mL</b> -	Mililitro
<b>MPD</b> -	Membro Pélvico Direito
<b>MPE</b> -	Membro Pélvico Esquerdo
<b>MTD</b> -	Membro Torácico Direito
<b>MTE</b> -	Membro Torácico Esquerdo
<b>mV</b> -	Milivolts
<b>q</b> -	A cada
<b>SID</b> -	Uma vez ao dia, do latim “ <i>semel in die</i> ”
<b>SC</b> -	Subcutâneo
<b>TID</b> -	Três vezes ao dia, do latim “ <i>ter in die</i> ”

**UI -** Unidades Internacionais  
**VCM –** Volume Corpuscular Médio  
**VO -** Via oral

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	19
<b>2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	28
<b>2.1 RELATO DE CASO</b> .....	32
<b>2.1.1 Resenha</b> .....	32
<b>2.1.2 Queixa Principal</b> .....	33
<b>2.1.3 Anamnese</b> .....	33
<b>2.1.4 Exame Físico</b> .....	33
<b>2.1.5 Suspeita Clínica</b> .....	33
<b>2.1.6 Diagnóstico Diferencial</b> .....	33
<b>2.1.7 Exames Complementares</b> .....	33
<b>2.1.8 Tratamento - Internação</b> .....	36
2.1.8.1 Primeiro dia (18/08/2017) .....	36
2.1.8.2 Segundo dia (19/08/2017) .....	36
2.1.8.3 Terceiro dia (20/08/2017) .....	36
2.1.8.4 Quarto dia (21/08/2017).....	36
2.1.8.4.1 Nova Suspeita Clínica.....	36
2.1.8.4.2 Exames Complementares .....	37
2.1.8.5 Quinto dia (22/08/2017) .....	38
2.1.8.6 Sexto dia (23/08/2017) .....	39
2.1.8.6.1 Exames Complementares .....	39
2.1.8.7 Sétimo dia (24/08/2017) .....	41
2.1.8.8 Oitavo dia (25/08/2017) .....	41
2.1.8.9 Nono dia (26/08/2017) .....	41
2.1.8.10 Décimo dia (27/08/2017) .....	41
2.1.8.11 Décimo primeiro dia (28/08/2017) .....	42
2.1.8.12 Décimo segundo dia (29/08/2017).....	42
2.1.8.13 Décimo terceiro dia (30/08/2017) .....	42
<b>2.1.9 Retorno</b> .....	43
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	53
<b>4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	54

## 1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado foi realizado de forma integral no Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade de Vila Velha (Figura 1), no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais, sob a supervisão da Prof<sup>a</sup> Dra. Luciana Felício de Paula Maestri, no período de 07 de agosto de 2017 a 20 de outubro de 2017, totalizando 424 horas de atividades.

O local de estágio foi escolhido levando em consideração à casuística, a estrutura física com suporte para a realização da grande maioria dos exames complementares que viriam a ser solicitados e por ser referência no estado de sua localidade.



**Figura 1:** Fachada do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.

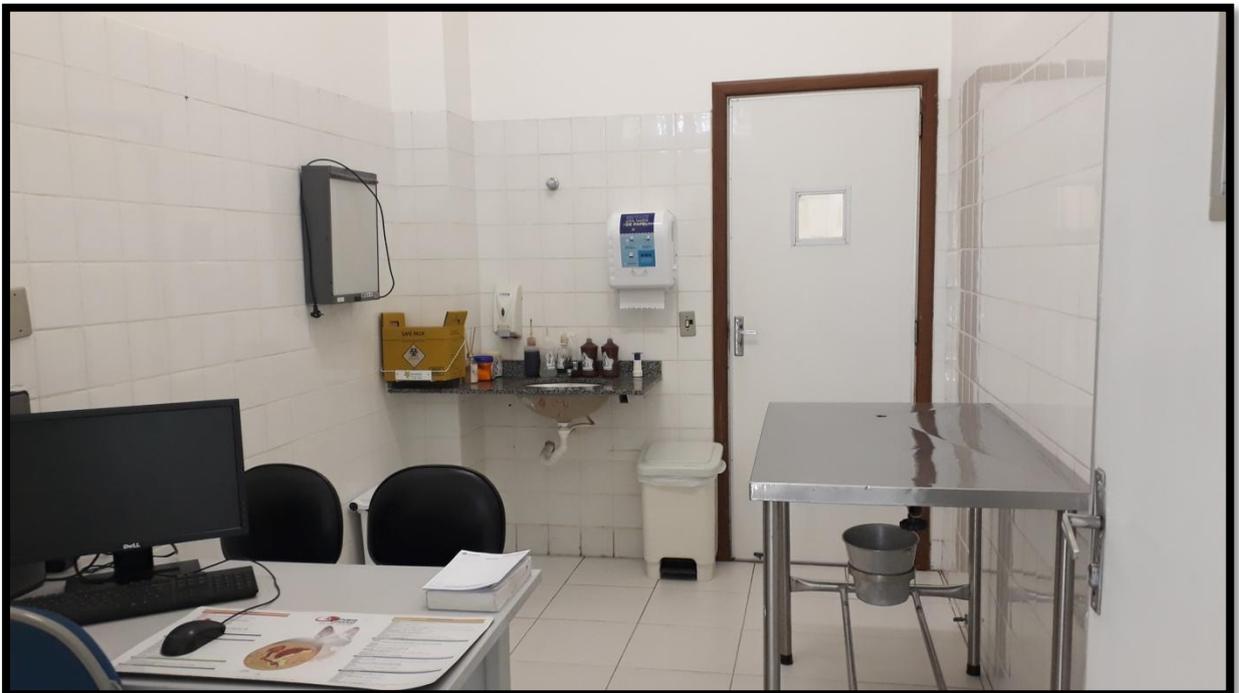
O Hospital Veterinário está localizado na Rua Viana, s/n, Setor Boa Vista, na cidade de Vila Velha, estado do Espírito Santo, e é dividido em dois setores, um destinado ao atendimento de pequenos animais e silvestres e, o outro ao atendimento de grandes animais. O funcionamento acontece entre as 8h e 18h, de segunda a sexta-feira, para atendimento clínico, por livre demanda ou com agendamento prévio e 24 horas para emergências, de segunda-feira a domingo, sendo os atendimentos entre as 19h e 7h considerados como atendimentos de plantão.

A equipe é formada por duas médicas veterinárias fixas, uma delas oncologista e, duas médicas veterinárias residentes, sendo uma do primeiro ano e uma do segundo ano, responsáveis pelo atendimento clínico; um médico veterinário responsável pela internação; dois médicos veterinários plantonistas noturnos, que se revezam; uma médica veterinária ultrassonografista; um técnico em radiologia; dois auxiliares de veterinários; um responsável pela farmácia; um responsável pela sala de esterilização; uma responsável pela lavanderia; quatro auxiliares de serviços gerais; três recepcionistas; seis médicos veterinários especialistas, sendo uma dermatologista e nefrologista, uma cardiologista, uma endocrinologista, uma neurologista, um oncologista e uma clínica de silvestres, professores da instituição; a equipe de estagiários supervisionados e a equipe de estagiários extracurriculares, da própria universidade.

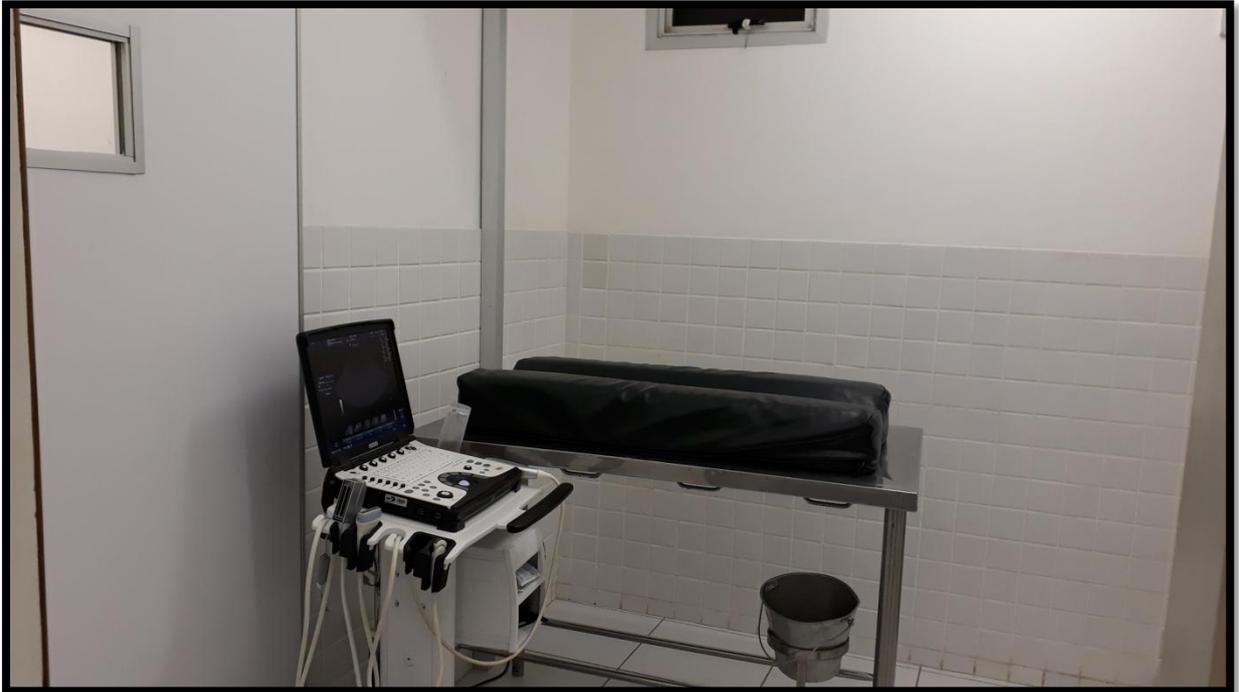
A estrutura física do Hospital, destinada ao atendimento clínico e cirúrgico de pequenos animais e silvestres é composta por uma recepção (Figura 2), com sala de espera; uma sala de administração; um corredor de acesso pelos pacientes e proprietários a seis ambulatórios, sendo quatro destes para o atendimento clínico médico e dois para o atendimento clínico cirúrgico (Figura 3); um banheiro feminino e um masculino, para uso dos proprietários, e um acesso à sala de ultrassonografia. Seguindo pela entrada restrita aos funcionários internos, residentes, professores, alunos e estagiários, um corredor de acesso aos ambulatórios; um quarto para plantonistas; um banheiro feminino e um masculino, para uso interno; uma sala de ultrassonografia (Figura 4); uma sala de radiografia (Figura 5); um gatil, com sete baias (Figura 6); dois canis, um para pacientes que não apresentam afecções infectocontagiosas, com onze baias (Figura 7) e outro, em área isolada, para aqueles portadores de doenças infectocontagiosas, com cinco baias (Figura 8); copa; uma farmácia (Figura 9); sala de emergência e sala de eletrocardiografia (Figura 10); sala de esterilização (Figura 11); um centro cirúrgico composto por uma sala de preparo, uma sala de recuperação, sala de paramentação, um vestuário feminino e um masculino, e três salas de cirurgia; um almoxarifado e uma lavanderia. No prédio anexo, estão localizados os Laboratórios Veterinários Clínico (Figura 12), de Patologia (Figura 13) e de Microbiologia e Imunologia (Figura 14).



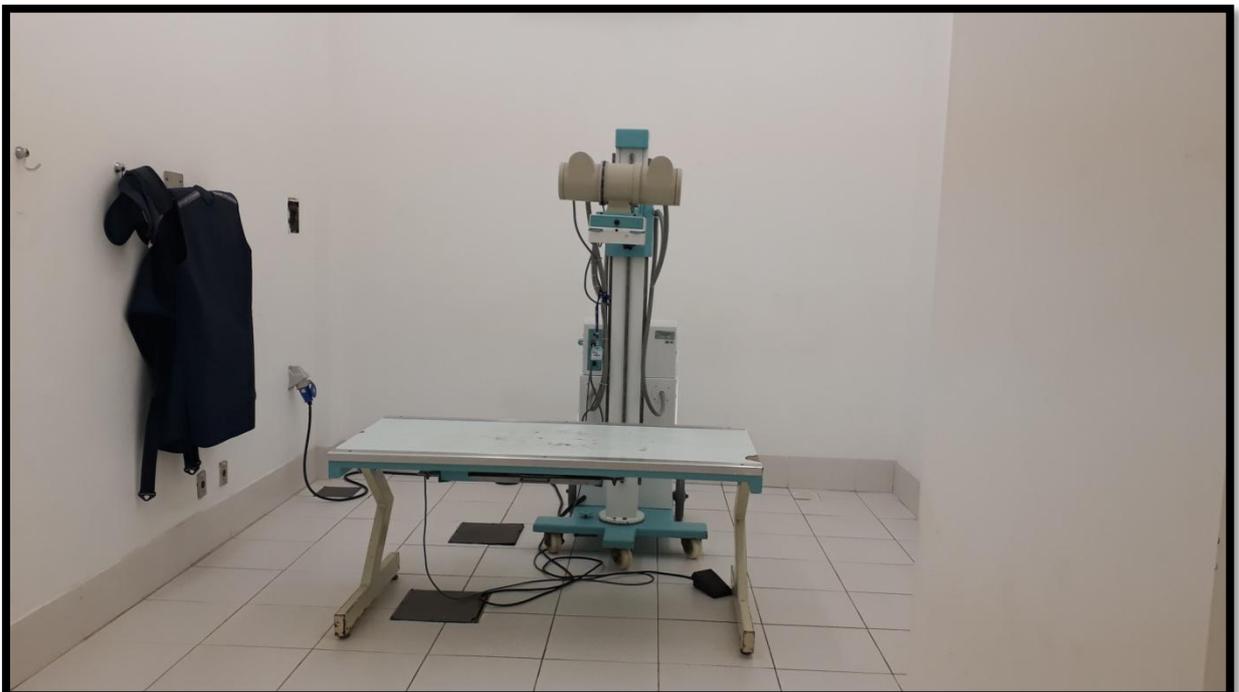
**Figura 2:** Recepção do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 3:** Ambulatório do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 4:** Sala de Ultrassonografia do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



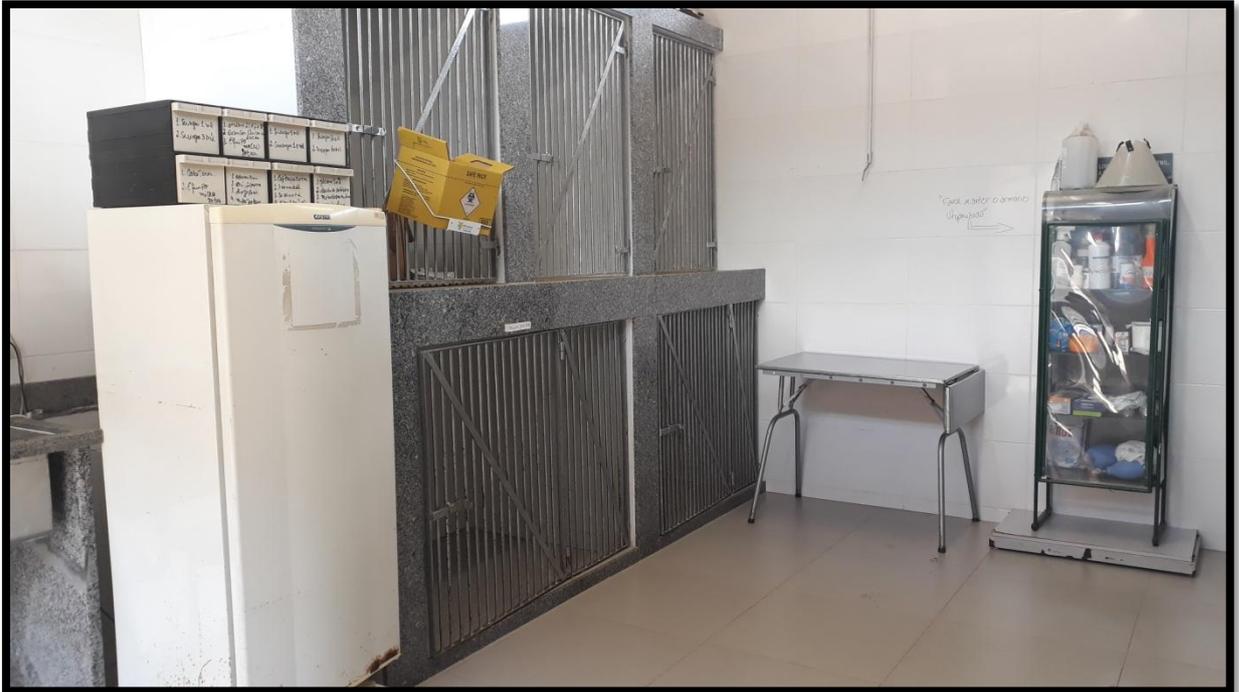
**Figura 5:** Sala de Radiografia do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 6:** Gatil do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 7:** Canil do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



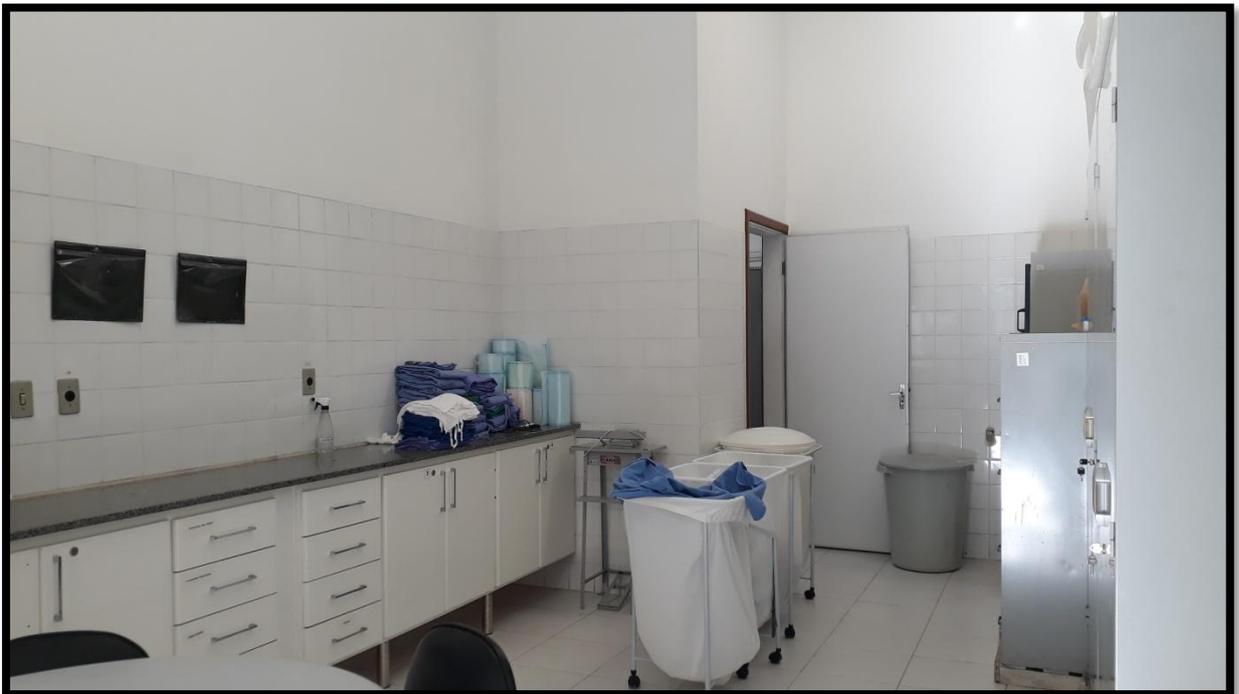
**Figura 8:** Canil de Doenças Infectocontagiosas do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 9:** Farmácia do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 10:** Sala de Emergência e Eletrocardiografia do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 11:** Sala de Esterilização do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 12:** Laboratório Clínico Veterinário, anexo ao Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



**Figura 13:** Laboratório de Patologia Veterinária, anexo ao Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.



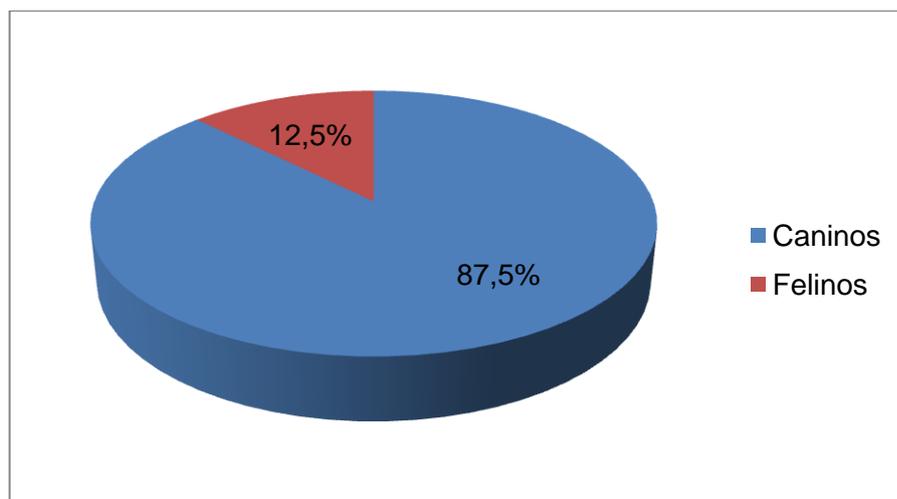
**Figura 14:** Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinário, anexo ao Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.

O estágio curricular teve como objetivo acompanhar a rotina e a casuística de um Hospital Veterinário de outra universidade, de maneira que pudessem ser aplicados, na prática, os conhecimentos adquiridos durante a graduação, sendo descritas no presente trabalho, as atividades desenvolvidas, a casuística acompanhada e um relato de caso clínico com discussão.

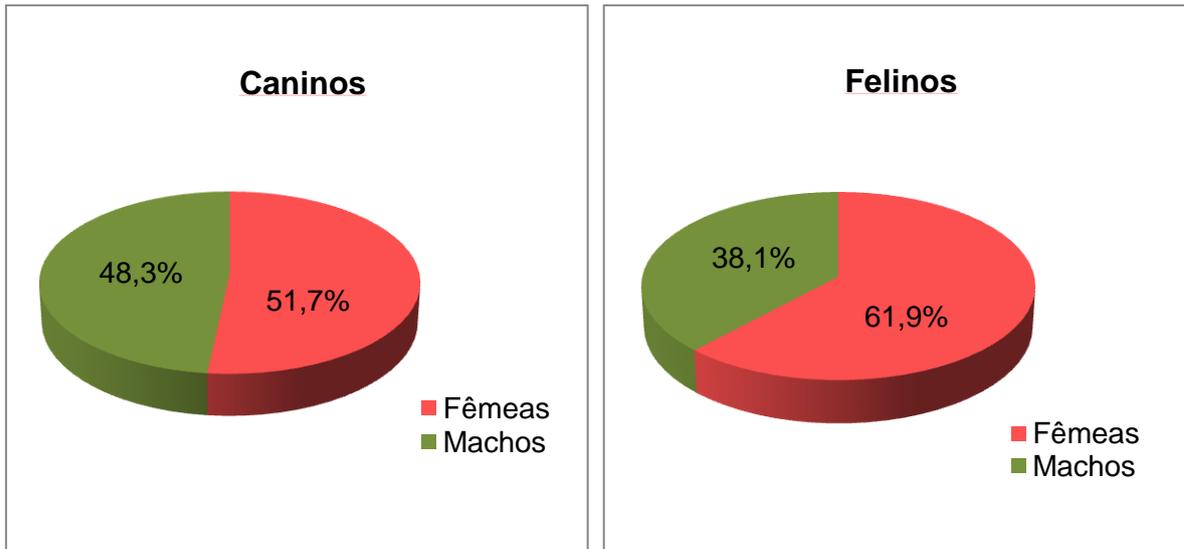
## 2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de estágio foi acompanhada a rotina das 08:00 às 18:00 horas, de segunda a sexta-feira, com intervalo de duas horas para o almoço, totalizando 40 horas semanais. Era permitido ao estagiário a realização de anamnese, exame físico, confecção de solicitações de exames, acompanhamento em exames de diagnóstico por imagem de seu paciente, aferição de pressão arterial, cálculos de dosagem, confecção de receitas, encerramento do atendimento clínico e coleta de materiais biológicos bem como o envio dos mesmos aos seus respectivos laboratórios, exceto ao laboratório de patologia. Ainda poderia auxiliar nos setores de emergência e de internação, na cateterização venosa periférica, na sondagem, na administração de medicamentos, na troca de curativos e no monitoramento dos parâmetros vitais.

No decorrer do estágio, foram acompanhados 168 pacientes, entre novos atendimentos, retornos e emergências. Destes, 147 foram caninos, correspondendo a 87,5% de todos os atendimentos e 21 felinos (Gráfico 1). Entre eles, a maioria eram fêmeas, tanto para cães como para gatos (Gráfico 2), e alguns portavam mais de uma afecção, totalizando 177 casos clínicos, em que as afecções parasitárias e infecciosas foram as de maior ocorrência nos caninos (Quadro 1) e as do sistema urinário em felinos (Quadro 2).



**Gráfico 1.** Percentual de atendimentos, por espécie, acompanhados no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, no período de 07/08/2017 a 20/10/2017.



**Gráfico 2.** Percentual de atendimentos, por sexo, dentro das espécies, acompanhados no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, no período de 07/08/2017 a 20/10/2017.

**Quadro 1.** Casos clínicos e seus diagnósticos/ procedimentos, por sistema, da espécie canina, acompanhados na área de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, no período de 07/08/2017 a 20/10/2017.

(Continua)

<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções Parasitárias e Infecciosas	Anaplasmose	01	3,2%
	Botulismo	02	6,4%
	Cinomose	04	12,9%
	Dirofilariose	01	3,2%
	Erlichiose	17	54,8%
	Míiase	02	6,4%
	Toxoplasmose	01	3,2%
	Helmintose	04	12,9%
Total		32	20,3%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções Dermatológicas	Atopia	02	8,7%
	DAPP*	01	4,3%
	Dermatopatia Alérgica	05	21,7%
	Dermatofitose	01	4,3%
	Inflamação dos calos de apoio	01	4,3%
	Otite	06	26%
	Piodermite	02	8,7%
	Sarna Demodécica	05	21,7%
Total		23	14,5%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções Oftálmicas	Ceratoconjuntivite Seca	03	75%
	Úlcera de Córnea	01	25%
Total		04	2,5%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Respiratório	Broncopneumonia	05	50%
	Colapso de Traqueia	02	20%
	Traqueíte	01	10%
	Traqueobronquite Infecciosa Canina	02	20%
Total		10	6,3%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Cardiovascular	Aferição de Pressão	02	22,2%
	Cardiomiopatia Dilatada	01	11,1%
	Endocardiose Mitral	05	55,5%
	Endocardiose Tricúspide	01	11,1%
Total		09	5,7%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Gastrointestinal	Diarreia Induzida pela Dieta	01	5,8%
	Enterite Aguda	09	52,9%
	Estomatite	01	5,8%
	Gastrite	02	11,7%
	Intussuscepção	01	5,8%
	Megaesôfago	02	11,7%
	Prolapso Retal	01	5,8%
Total		17	10,8%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecção do Sistema	Intoxicação Medicamentosa	01	100%

Hepático			
Total		01	0,6%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Urinário	Cistite	03	30%
	Doença Renal Crônica	03	30%
	Obstrução Uretral	01	10%
	Ruptura de Bexiga	01	10%
	Ruptura de Uretra	01	10%
	Urolitíase	01	10%
Total		10	6,3%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Reprodutor	Gestação	01	14,2%
	Piometra	01	14,2%
	Piometra de Coto	01	14,2%
	Pós-parto	01	14,2%
	Prostatomegalia	01	14,2%
	Pseudociese	02	28,5%
Total		07	4,5%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Nervoso	Cisto Aracnoide	01	16,6%
	Epilepsia Idiopática	04	66,6%
	Síndrome Cognitiva	01	16,6%
Total		06	3,8%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Endócrino	Diabetes Mellitus	01	25%
	Hiperadrenocorticismo	02	50%
	Hipotireoidismo	01	25%
Total		04	2,5%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Imunológico	Síndrome Úveo-dermatológica	01	50%
	Trombocitopenia	01	50%
	Imunomediada		
Total		02	1,2%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecção Muscular	Contusão	01	100%
Total		01	0,6%
	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Oncologia	Carcinoma de Células Escamosas	01	4,3%
	Carcinoma Inflamatório	01	4,3%
	Hemangiossarcoma Cutâneo	03	13%
	Linfoma	05	21,7%
	Lipoma	03	13%
	Mastocitoma	03	13%
	Tumor de Mama	02	8,6%
	Tumor venéreo transmissível	05	21,7%
	Total		23
	<b>Diagnóstico/ Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Sem Classificação	Check-Up	07	100%
Total		07	4,4%
Total Geral		156	100%

DAPP: Dermite Alérgica a Picada de Pulga. Fonte: Fichas Clínicas do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

(Conclusão)

**Quadro 2.** Casos clínicos e seus diagnósticos/ procedimentos, por sistema, na espécie felina, acompanhados na área de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, no período de 07/08/2017 a 20/10/2017.

<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções Parasitárias e Infecciosas	Anaplasmose	01	20%
	Leucemia Viral Felina	02	40%
	Helminiose	01	20%
	Sarna Otodécica	01	20%
Total		05	23,8%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Hepático	Colangite Linfocítica	01	25%
	Hepatopatia não esclarecida	02	50%
	Lipidose Hepática	01	25%
Total		04	19%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Urinário	Cistite	03	42,8%
	Doença Renal Crônica	01	14,2%
	Obstrução Uretral	02	28,5%
	Urolitíase	01	14,2%
Total		07	33,3%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Reprodutor	Abortamento	01	50%
	Gestação	01	50%
Total		02	9,5%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Afecções do Sistema Imunológico	Granuloma Eosinofílico	02	100%
Total		02	9,5%
<b>Sistema</b>	<b>Diagnóstico/Procedimento</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Frequência</b>
Sem Classificação	Check-up	01	100%
Total		01	4,7%
Total Geral		21	100%

Fonte: Fichas Clínicas do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

No presente trabalho será descrito um caso de botulismo canino, escolhido por ser reconhecido como uma doença de prevalência rara em cães, como também por ter sido um caso acompanhado integralmente.

## 2.1 RELATO DE CASO

### 2.1.1 Resenha

Canino, macho, da raça poodle, de pelagem preta, com 11 anos de idade, pesando 7,850kg e atendido em 18 de agosto de 2017.

### **2.1.2 Queixa Principal**

Fraqueza aguda de membros pélvicos há aproximadamente quatro horas.

### **2.1.3 Anamnese**

Na anamnese, a tutora relatou que desde o início da manhã daquele dia, o animal não conseguia se manter em estação, apenas arrastava os membros pélvicos ou permanecia em decúbito e, estava sem urinar. Negou a ocorrência de queda ou de qualquer outro acontecimento que pudesse levar a um trauma no animal. Relatou ainda, que o animal estava caminhando normalmente na noite anterior e que seu passeio desse período foi monitorado.

O animal vivia em apartamento, apresentava-se com as vacinas e a desverminação atualizadas e com ausência de ixodidiose, mas sem uso de profilaxia para tal. Sua alimentação era composta por ração e comida caseira, apresentava normodipsia e normoquesia.

### **2.1.4 Exame Físico**

Ao exame físico, o estado mental era alerta, estado nutricional bom, estava hidratado, as mucosas róseas, tempo de preenchimento capilar inferior a dois segundos, frequência cardíaca de 104 batimentos por minuto, frequência respiratória de 18 movimentos por minuto, ausculta cardiopulmonar sem alterações, linfonodos não reativos, ausência de dor a palpação abdominal, temperatura retal de 37,4°C e paraplegia flácida. Na avaliação da sensibilidade dolorosa, havia ausência de dor superficial em membros pélvicos, normais em membros torácicos e dor a palpação em região cervical.

### **2.1.5 Suspeita Clínica**

Baseado no exame físico, a suspeita clínica foi Doença do Disco Intervertebral.

### **2.1.6 Diagnóstico Diferencial**

Como diagnóstico diferencial, o trauma.

### **2.1.7 Exames Complementares**

Foram solicitados, hemograma, bioquímica sérica e pesquisa de hemoparasitos por meio de kits de diagnóstico rápido (Snap 4Dx) baseado na metodologia ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) e, solicitado exame

radiográfico, devido a impossibilidade de realização deste último no período do atendimento a tutora optou por deixar o animal na internação e buscá-lo no período vespertino, após a realização do mesmo. No entanto, durante este intervalo, o animal iniciou um quadro de dispneia e cianose, com aumento do esforço abdominal, seguido por paralisia aguda de músculos intercostais, sendo encaminhado para o setor de emergência e submetido à oxigenioterapia.

No exame hematológico foi possível observar uma leucopenia com linfopenia, monocitopenia e eosinopenia (Quadro 3), enquanto no bioquímico foi verificado aumento da enzima creatina quinase (CK) (Quadro 4). O exame SNAP 4Dx teve resultado negativo para todos os anticorpos e antígeno pesquisados.

**Quadro 3.** Resultados e valores de referência do hemograma e proteína plasmática total, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.

<b>Hemograma</b>				
<b>Eritrograma</b>	<b>Resultado</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Eritrócitos (milhões/ $\mu$ L)	6,83		5,5 – 8,5	
Hemoglobina (g/dL)	14,9		12 – 18	
Hematócrito (%)	45,8		37 – 55	
VCM (fL)	67,2		60 – 77	
CHCM (%)	32,5		30 – 36	
Proteínas Plasmáticas (g/dL)	7,0		6,0 – 8,0	
<b>Leucograma</b>	<b>Resultado</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Leucócitos (/ $\mu$ L)	4.500		6.000 – 17.000	
	Relativo (%)	Absoluto (/ $\mu$ L)	Relativo (%)	Absoluto (/ $\mu$ L)
Bastonetes	1	45	0 – 3	0 – 300
Segmentados	79	3.555	60 – 77	3.000– 11.500
Linfócitos	18	810	12 – 30	1.000 – 4.800
Monócitos	1	45	3 – 10	150 – 1.350
Eosinófilos	1	45	2 – 10	100 – 1.250
Basófilos	0	0	0 – 1	0 – 100
<b>Plaquetograma</b>	<b>Resultado</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Plaquetas (mil/ $\mu$ L)	285		175.000 – 500.000	

VCM (volume corpuscular médio); CHCM (concentração de hemoglobina corpuscular média). Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

**Quadro 4.** Resultados e valores de referência da bioquímica sérica, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.

<b>Bioquímica Sérica</b>		
<b>Exame</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor de Referência</b>
Uréia (mg/dL)	24,6	21 – 59
Creatinina (mg/dL)	0,9	0,5 – 1,5
ALT (UI/L)	59,3	21 – 102
FA (UI/L)	24,8	20 – 156
CK (UI/L)	56,6	11,5 – 28,4

ALT: Alanina aminotransferase; FA: Fosfatase alcalina; CK: Creatina quinase. Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

O laudo do exame radiográfico mostrou espaços intervertebrais mantidos, bem como a não ocorrência de fratura (Quadro 5).

**Quadro 5.** Laudo do Exame Radiográfico, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.

<b>Laudo – Radiografia</b>
<p>Coluna Cervical:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vértebras alinhadas</li> <li>- Radiopacidade, contorno e tamanho vertebral, normais</li> <li>- Espaços intervertebrais mantidos</li> </ul> <p>Coluna Torácica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vértebras alinhadas</li> <li>- Radiopacidade, contorno e tamanho vertebral, normais</li> <li>- Espaços intervertebrais mantidos</li> </ul> <p>* Animal avaliado somente na projeção lateral</p>

Fonte: Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

Com o animal em oxigenioterapia, foi realizado exame eletrocardiográfico, como rotina nesses casos, não havendo alterações conforme Quadro 6.

**Quadro 6.** Laudo do Exame Eletrocardiográfico, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 18/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.

(Continua)

<b>Laudo - Eletrocardiograma</b>		
<b>Parâmetros Observados</b>		
Ritmo: Sinusal		
F.C.: 132 bpm	P.A.:/mmHg	
<b>Segmentos</b>		
Onda P: 43 ms	PR: 67 ms	
QRS: 57 ms	QT: 210 ms	QTc: 311.480

<b>Medidas de Ângulos</b> SÂP: GRAUS	SÂQRS: +85 GRAUS
<b>Conclusões e Comentários</b> Amplitudes: Onda P=0,2mV; Onda R= 1,68mV, Segmento ST= -0,08mV; Onda T=bifásica. Ritmo sinusal. Parâmetros eletrocardiográficos dentro dos valores de referência para o animal.	

Fonte: Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

(Conclusão)

Observado movimentos mandibulares mastigatórios, caracterizados como convulsão parcial simples e vocalização discreta.

### 2.1.8 Tratamento - Internação

#### 2.1.8.1 Primeiro dia (18/08/2017)

O animal foi internado com a prescrição de: Dexametasona 0,5mg/kg/IV/SID; Fenobarbital 2mg/kg/VO/SID; Realização de compressão vesical a cada três horas e troca de decúbito a cada quatro horas. O animal permaneceu em baia acolchoada, recebendo alimentação oral com ração seca e água, a cada doze horas e Oxigenioterapia.

#### 2.1.8.2 Segundo dia (19/08/2017)

Ao protocolo de internação do segundo dia, além da prescrição já realizada, foi adicionado fluidoterapia com Ringer com Lactato 392,5ml/dia, sendo calculada a partir do requerimento hídrico diário de manutenção de 50ml/kg/dia. O animal retornou a contração de musculatura intercostal, permanecia em decúbito lateral, e apresentou tetraparesia flácida e atonia muscular generalizada.

#### 2.1.8.3 Terceiro dia (20/08/2017)

Animal permaneceu estável, o protocolo não sofreu alteração.

#### 2.1.8.4 Quarto dia (21/08/2017)

Foi realizada sondagem uretral (nº 8), e substituição da Dexametasona por Prednisolona 4mg/kg/VO/SID.

##### 2.1.8.4.1 Nova Suspeita Clínica

Com a exclusão da suspeita inicial após exame radiográfico e baseando-se na progressão da sintomatologia clínica desde o início do internamento, surgiram novas suspeitas, e as doenças neuromusculares tornaram-se os principais

diferenciais, sendo eles a polirradiculoneurite idiopática aguda, a miastenia gravis e o botulismo, e ainda a toxoplasmose, pelos sinais neurológicos.

#### 2.1.8.4.2 Exames Complementares

Foi realizado um novo hemograma e sorologia para toxoplasmose, a fim de descartar causa sistêmica ou mesmo confirmar causa infecciosa, sendo observado no exame hematológico leucocitose, com neutrofilia e monocitose (Quadro 7), com sorologia não reagente para *Toxoplasma gondii*.

**Quadro 7.** Resultados e valores de referência do hemograma e proteína plasmática total, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 21/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.

<b>Hemograma</b>				
<b>Eritrograma</b>	<b>Resultado</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Eritrócitos (milhões/ $\mu$ L)	6,79		5,5 – 8,5	
Hemoglobina (g/dL)	15,4		12 – 18	
Hematócrito (%)	46,4		37 – 55	
VCM (fL)	68,4		60 – 77	
CHCM (%)	33,1		30 – 36	
Proteínas Plasmáticas (g/dL)	8,0		6,0 – 8,0	
<b>Leucograma</b>	<b>Resultado</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Leucócitos (/ $\mu$ L)	20.500		6.000 – 17.000	
	Relativo (%)	Absoluto (/ $\mu$ L)	Relativo (%)	Absoluto (/ $\mu$ L)
Bastonetes	0	0	0 – 3	0 – 300
Segmentados	82	16.810	60 – 77	3.000– 11.500
Linfócitos	7	1.435	12 – 30	1.000 – 4.800
Monócitos	8	1.640	3 – 10	150 – 1.350
Eosinófilos	3	615	2 – 10	100 – 1.250
Basófilos	0	0	0 – 1	0 – 100
<b>Plaquetograma</b>	<b>Resultado</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Plaquetas (mil/ $\mu$ L)	268		175.000 – 500.000	

VCM (volume corpuscular médio); CHCM (concentração de hemoglobina corpuscular média). Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

Ao protocolo de internação foi adicionado Amoxicilina com Clavulanato de Potássio 22mg/kg/IV/BID.

## 2.1.8.5 Quinto dia (22/08/2017)

O animal foi submetido à avaliação neurológica, realizada pela neurologista do Hospital Veterinário, onde foi observada diminuição de propriocepção, reações posturais ausentes, hipotonia, diminuição de reflexo espinhais, tetraparesia flácida, ausência de dor superficial e reflexos de nervos cranianos sem alterações (Quadro 8), assim a miastenia gravis foi descartada e a principal suspeita clínica passou a ser o botulismo, tendo como diagnóstico diferencial a polirradiculoneurite idiopática aguda.

**Quadro 8.** Avaliação Neurológica realizada em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 22/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

(Continua)

<b>Exame Neurológico</b>				
Início e Evolução dos Sintomas: ( X ) Agudo ( ) Crônico ( X ) Progressivo ( ) Não Progressivo ( ) Melhorando ( ) Outros				
Início dos sintomas associados à: ( ) Degenerativo ( ) Inflamatório ( ) Nutricional ( ) Neoplásico ( ) Anomalias ( ) Metabolismo ( ) Infeccioso ( ) Trauma ( ) Tóxico ( ) Vascular ( ) Exercício ( X ) Outros: <u>desconhecido</u>				
<b>Estado Mental:</b> Alerta; Depressão; Estupor; Coma.			Alerta	
Nível de Consciência			2	
Comportamento			2	
<b>Reações Posturais</b>				
Postura de Cabeça: -----	Tronco: -----		Membros: Paresia: <u>Todos</u> Plegia: _____	
	MTD	MTE	MPD	MPE
Propriocepção consciente	1	1	1	0
Saltitar/Pulo	0	0	0	0
Posicionamento tátil (gatos)	-	-	-	-
Carrinho de mão	0	0	-	-
Extensor da postura	-	-	0	0
<b>Reflexos Segmentares (Espiniais)</b>				
	MTD	MTE	MPD	MPE
Tono muscular	1	1	1	1
Patelar (nervo femoral)	-	-	1	1
Flexor	1	1	1	1
Perineal (nervo pudendo)	Normal			
Reflexo Cutâneo do tronco (panículo)	Normal			
Incontinência ( ) a quanto tempo: _____ Retenção ( X ) a quanto tempo: <u>4 dias</u>				
<b>Locomoção</b>				
Descrição e membros afetados: Normal; Claudicação; Ataxia; (Paresia, Plegia)			Tetraparesia	
Tipo de ataxia (vestibular; cerebelar; proprioceptiva)/ Andar compulsivo			-----	
<b>Avaliação Sensitiva</b>				
Palpação epaxial (cervical, torácica, lombar,			2	

sacral)					
Sensibilidade dos Membros (nocicepção)			Ausência de dor superficial		
<b>Nervos Cranianos – Reflexos e Reações</b>					
	ESQ	DIR		ESQ	DIR
Ameaça	2	2	Estrabismo posicional	0	0
Tamanho e simetria pupilar	2	2	Reflexo palpebral	2	2
Reflexo pupilar foto motor	2	2	Sensibilidade nasal	2	2
Posição ocular	2	2	Simetria de face	2	2
Reflexo oculocefalico	2	2	Inclinação de cabeça	2	2
Nistagmo patológico	0	0	Histórico disfonia, disfagia	-	-
Tipo e fase rápida	-	-			
Local da lesão:					
Diagnóstico diferencial: Polirradiculoneurite e Botulismo					
Diagnóstico definitivo;					
Exames complementares: Prova biológica					
Prognóstico ( )Excelente ( )Bom ( X )Reservado ( )Ruim					
<b>ESCALA: 0 = Ausente 1 = Diminuído 2 = Normal 3 = Aumentado 4 = Clono</b>					

MTD (Membro Torácico Direito); MTE (Membro Torácico Esquerdo); MPD (Membro Pélvico Direito); MPE (Membro Pélvico Esquerdo); ESQ (Esquerdo); DIR (Direito). Fonte: Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

(Conclusão)

#### 2.1.8.6 Sexto dia (23/08/2017)

##### 2.1.8.6.1 Exames Complementares

Um novo hemograma foi realizado, para que fosse observada uma possível resposta a antibioticoterapia instituída, em que se verificou uma leucocitose por neutrofilia (Quadro 09), ainda mais acentuada que no hemograma anterior, suspeitando-se de cistite, devido ao quadro de retenção urinária, sendo solicitada urinálise, confirmando a suspeita (Quadro 10).

**Quadro 9.** Resultados e valores de referência do hemograma e proteína plasmática total, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 23/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.

(Continua)

<b>Hemograma</b>		
<b>Eritrograma</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor de Referência</b>
Eritrócitos (milhões/ $\mu$ L)	6,02	5,5 – 8,5
Hemoglobina (g/dL)	13,3	12 – 18
Hematócrito (%)	39,8	37 – 55
VCM (fL)	66,3	60 – 77
CHCM (%)	32,4	30 – 36
Proteínas Plasmáticas (g/dL)	6,4	6,0 – 8,0

<b>Leucograma</b>	<b>Resultado</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Leucócitos (/μL)	21.550		6.000 – 17.000	
	Relativo (%)	Absoluto (/μL)	Relativo (%)	Absoluto (/μL)
Bastonetes	1	215,5	0 – 3	0 – 300
Segmentados	84	18.102	60 – 77	3.000– 11.500
Linfócitos	10	2.155	12 – 30	1.000 – 4.800
Monócitos	5	1.077	3 – 10	150 – 1.350
Eosinófilos	0	0	2 – 10	100 – 1.250
Basófilos	0	0	0 – 1	0 – 100
<b>Plaquetograma</b>	<b>Resultado</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Plaquetas (mil/μL)	268		175.000 – 500.000	

VCM (volume corpuscular médio); CHCM (concentração de hemoglobina corpuscular média). Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

(Conclusão)

Ainda no sexto dia, foi retirado o fenobarbital do protocolo de internamento e iniciadas as sessões de fisioterapia, realizadas três vezes ao dia, colocando o animal sob uma superfície firme e estimulando-o para que assumisse posição de estação e retornasse a propriocepção e, sessões de acupuntura a cada dois dias.

O animal apresentou um retorno significativo de tônus muscular com sustentação de cabeça e tronco corporal, tentando desta forma colocar-se em estação.

**Quadro 10.** Resultados da urinálise, realizado em canino, poodle, 11 anos, macho, no dia 24/08/2017. Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, Vila Velha, 2017.

(Continua)

<b>Urinálise</b>			
Forma de Coleta: Cistocentese ( X ); Cateterismo ( ); Micção Natural ( )			
<b>Exame Físico</b>	<b>Exame Químico</b>	<b>Sedimentoscopia</b>	
Volume: 8,0ml (5,0 a 10 ml)	Proteínas (mg/dL): + (Até uma +)	Células de Descamação:	
Cor: Amarelo ouro	Glicose (mg/dL): Normal	*Renais:	*Uretrais:
Odor: Sui generis (Sui generis)	Corpos Cetônicos: Negativo (Negativo)	*Pelve:	*Vaginais:
Aspecto: Límpido	Bilirrubinas: Negativo	*Vesicais: 0 – 1	

(Límpido)		
Densidade: 1.022 (1.015 – 1.045)	Urobilinogênio: Normal	Hemácias/cp (aumento 400x): 15 – 30
	Sangue Oculto: +	Leucócitos/cp (aumento 400x): 3 – 6
	pH: 6,0	Bactérias: Bastonete ++
Observações:		Cilindros: Ausente
		Cristais: Ausente

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo.

(Conclusão)

#### 2.1.8.7 Sétimo dia (24/08/2017)

Foi adicionado ao protocolo Simeticona 2,5mg/kg/VO/q 6h e Lactulose 150mg/kg/VO/TID. Pode ser observada uma melhora na resposta ao teste de sensibilidade dolorosa.

#### 2.1.8.8 Oitavo dia (25/08/2017)

Diminuição da dose de Prednisolona para 1,3mg/kg/VO/SID, adicionado Diazepam 2mg/cão/SC/TID, objetivando o relaxamento uretral, para que o animal retornasse à micção espontânea e realizado enema utilizando Solução Glicosada + Solução Fisiológica, pois o animal apresentava-se com constipação há 2 dias . Uma nova sessão de acupuntura foi realizada e a colocação de um tecido de malha na parte inferior de uma maca, possibilitando dessa maneira que o animal ficasse em estação e pudesse ter apoio ao colocar as patas em contato com a superfície, recebendo assim, estímulo para se locomover.

#### 2.1.8.9 Nono dia (26/08/2017)

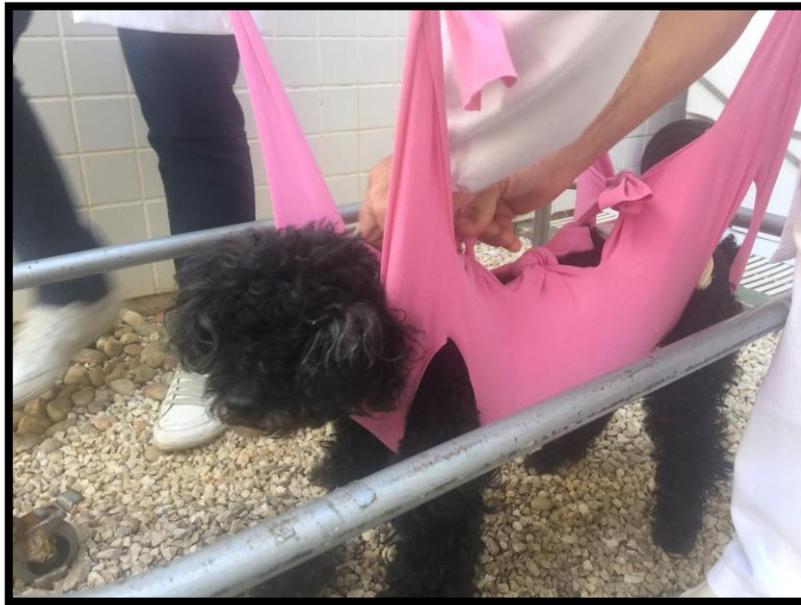
Animal permaneceu estável, seguindo o protocolo de internação, se alimentando bem, ingerindo água e urinando via sonda. Colocação do animal na malha, por duas vezes. Ele se manteve alerta.

#### 2.1.8.10 Décimo dia (27/08/2017)

Animal estável, sem alteração no protocolo.

#### 2.1.8.11 Décimo primeiro dia (28/08/2017)

Realizado enema, nova sessão de acupuntura e sessões de fisioterapia. O animal estava se apoiando com maior firmeza quando colocado na malha (Figura 15). E ao estar sob um tatame ou no gramado, era possível observar o aumento de tônus muscular em membros torácicos.



**Figura 15:** Animal durante sessão de fisioterapia no dia 28/08/2017, no Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Foto cedida por David Ronceti.

#### 2.1.8.12 Décimo segundo dia (29/08/2017)

No décimo segundo dia foi retirada a sonda uretral, e retornada a compressão vesical, a cada quatro horas, para estimular o animal a urinar voluntariamente.

O animal respondeu positivamente as sessões de acupuntura e fisioterapia, recuperando a sensibilidade dolorosa superficial, e ganhando força muscular. Estava se apoiando bem quando colocado na malha, e ao ser apoiado por braços, se sentia seguro.

#### 2.1.8.13 Décimo terceiro dia (30/08/2017)

Durante a fisioterapia da manhã, no tatame, e sendo apoiado pela estagiária, deu pequenos passos, mais firmes que no dia anterior, defecou e em seguida urinou. Após algumas horas, foi colocado novamente sob o tatame, e ficou sendo observado, até que levantou e deu curtos passos, incoordenados, mas sem qualquer apoio que o mantivesse em estação.

O animal foi liberado para casa no fim do dia, com as prescrições de Amoxicilina com Clavulanato de Potássio 23mg/kg/VO/BID/15 dias; Prednisolona 1,3mg/kg/VO/SID/7 dias; Simeticona 2,5mg/kg/VO/q 6h/5 dias; Lactulose 150mg/kg/VO/TID/10dias, Diazepam 2mg/animal/VO/TID/15 dias e realização de sessões de fisioterapia e acupuntura. Com retorno marcado para 15dias após, dia 14 de setembro de 2017, para nova avaliação e dessa maneira recebesse alta médica.

### **2.1.9 Retorno**

O retorno foi realizado no dia 18 de outubro de 2017, 49 dias após o animal ter sido liberado para casa.

À anamnese, a tutora relatou que o animal havia se recuperado de maneira progressiva desde então, que após ter recobrar o tônus muscular e ter retornado à posição de estação e caminhar novamente.

Ao exame físico, apresentava-se com estado de consciência normal, estava alerta, hidratado, com bom estado nutricional, mucosas estavam róseas, tempo de preenchimento capilar inferior a dois segundos, frequência cardíaca de 104 batimentos por minuto, frequência respiratória de 60 movimentos por minuto, ausculta cardiopulmonar limpa, linfonodos não reativos, ausência de dor a palpação abdominal e temperatura retal de 38,7°C. Propriocepção consciente, normal em todos os membros; Reação do pulo, normal; Carrinho de mão, normal; Locomoção, normal; e Nocicepção, normal (Figura 16). O animal recebeu alta médica.



**Figura 16:** Animal em seu retorno, no dia 18/10/2017, no Hospital Veterinário Professor Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha, Espírito Santo. Fonte: Arquivo Pessoal.

## 2.2 DISCUSSÃO

Em cães, apesar de esta enfermidade ser considerada de prevalência rara, ocorre pela ação da neurotoxina botulínica do tipo C, produzida pelo *Clostridium botulinum*, um bacilo gram-positivo e anaeróbio (BRUCHIM et al., 2006; SILVEIRA e MARQUES, 2016), oriunda da ingestão de alimentos frescos e industrializados contaminados, carne crua, carne putrefada e principalmente de carcaças em decomposição que contenham a mesma, pré-formada (COSTA et al., 2006; JONES et al., 1997; SILVEIRA e MARQUES, 2016). Há oito tipos de toxinas botulínicas (A, B, C1, C2, D, E, F e G), e todas possuem ações semelhantes farmacologicamente (MONEGO et al., 2006).

As neurotoxinas atuam nas junções neuromusculares, e provocam paralisia de neurônio motor inferior, mas sem interferir na função sensorial, sendo acometidos principalmente por possuírem a acetilcolina (Ach) como neurotransmissor (MONEGO et al., 2006). O fundamento para a produção da paralisia do neurônio motor inferior no botulismo é que a neurotoxina evita a liberação pré-sináptica de acetilcolina na junção neuromuscular. Tanto a liberação espontânea quanto sua liberação por um potencial de ação são inibidos, e sinais de disfunção autonômica coexistem com disfunção neuromuscular esquelética. O efeito inibitório da neurotoxina botulínica

não se limita a Ach, afetando a liberação de outros neurotransmissores e neuropeptídeos. Não causam a morte do neurônio e sim o bloqueio da liberação de acetilcolina a nível somático e autonômico nos terminais nervosos (ETTINGER e FELDMAN, 2000; GREENE ET AL., 2012; MONEGO et al., 2006).

Os animais desenvolvem paresia simétrica progressiva ascendente, que progride para tetraparesia ou tetraplegia flácida (AÑOR, 2014), têm diminuição ou ausência de tônus muscular, reflexos espinhais e sinais autonômicos e podem desenvolver megaesôfago, constipação e retenção urinária (BRUCHIM et al., 2006; FIORATO et al., 2016; GREENE et al., 2012; NELSON e COUTO, 2010; URIARTE et al., 2010). Greene et al.(2012) afirma que em animais com botulismo o exame neurológico indicará disfunção generalizada de neurônio motor inferior, que resulta em tetraplegia ou tetraparesia flácida, com movimento de cauda preservado, vocalização fraca e estado mental normal. No caso relatado, o animal foi submetido à avaliação neurológica, e demonstrou diminuição de propriocepção, reações posturais ausentes, hipotonia, diminuição de reflexos espinhais, tetraparesia flácida, ausência de dor superficial, reflexos de nervos cranianos normais, e havia desenvolvido retenção urinária e constipação, corroborando com a literatura.

Com a avaliação neurológica realizada e a suspeita de botulismo, o exame complementar padrão e mais confiável de identificação da toxina para diagnóstico de botulismo é a prova biológica do bioensaio em camundongos (GREENE et al., 2012; STUCCHI et al., 2013), porém, o sangue deve ser coletado no início do curso da doença, onde as toxinas estarão livres na circulação (MONEGO et al., 2006; STUCCHI, 2015). No presente relato, a suspeita de botulismo surgiu após cinco dias de internamento, em que o animal já não estava exposto a ingestão da toxina e as já ingeridas estariam todas ligadas causando os sinais clínicos em decorrência do tempo transcorrido, o que levaria a um resultado negativo a prova biológica.

O diagnóstico de rotina é baseado no histórico, quando presente, por ser raro o conhecimento da fonte de toxina por parte dos tutores (GREENE et al., 2012), de ingestão de comida deteriorada, pela apresentação dos sinais clínicos e pelos resultados dos exames laboratoriais (hemograma, bioquímica sérica e urinálise) dentro dos valores de referência, na ausência de infecção secundária (CUNHA, 2016; GREENE et al., 2012; NELSON e COUTO, 2010). Os sinais clínicos se

desenvolvem de 12 a 48 horas após a ingestão da toxina (CASTRO et al., 2015), e sua gravidade varia com a quantidade ingerida e com a susceptibilidade individual (AÑOR, 2014; GREENE et al., 2012).

O animal do presente relato não possuía histórico de ingestão de alimento deteriorado, entretanto sua dieta também era composta por comida caseira, em potencial por carnes bovinas e de frango, que poderiam estar contaminadas com a neurotoxina e ao serem preparadas, não cozidas de forma adequada, tenham sido fonte de infecção (ETTINGER e FELDMAN, 2000). Outro possível meio de toxinfecção se deu durante os passeios do animal, realizados sem utilização de guia e durante a madrugada, em área urbana, o que pode ter possibilitado seu contato com carcaças de frango, carnes putrefadas e quaisquer outro alimento proveniente de detritos domiciliares da vizinhança (ALVES, 2013), contendo a neurotoxina pré-formada. O período de incubação corrobora com os descritos, visto que o animal estava bem na noite anterior, decorrendo provavelmente umas 12 horas da ingestão. Além disso, os sinais clínicos apresentados pelo animal, em sua maioria, condizem com a literatura e com os relatos existentes e suas alterações hematológicas, bioquímica e de urinálise, foram condizentes com o estado momentâneo do animal e com o desenvolvimento de cistite, em função da retenção urinária apresentada pelo animal.

No primeiro hemograma foi possível perceber uma leucopenia, com linfopenia, monocitopenia e eosinopenia (Quadro 3), estas, alterações hematológicas são decorrentes de estresse fisiológico pela liberação de cortisol endógeno ou por administração de corticosteroides de forma exógena (THRALL et al., 2006; REBAR et al., 2003). No caso relatado, provavelmente em decorrência do cortisol endógeno pelo estresse causado pela forma aguda da afecção que levou o animal a se manter em decúbito e a reter urina, causando-lhe desconforto físico.

O animal apresentava paraparesia flácida e estava em decúbito, o que demonstrava haver lesão muscular por esforço do mesmo, justificando o aumento sérico da enzima Creatina Quinase (Quadro 4), característica de lesão músculo esquelética, por ser esta uma enzima de extravasamento específica de células musculares (THRALL et al., 2006).

O exame SNAP 4Dx foi negativo para todos os anticorpos e antígeno, descartando erliquiose, anaplasiose, dirofilariose e borreliose. E sem um diagnóstico definitivo, o animal teve ainda uma piora no quadro com paralisia de musculatura diafragmática e intercostais, no entanto foi submetido à oxigenioterapia de forma emergencial, tendo recuperado movimentação 24 horas após. Em seguida realizado exame eletrocardiográfico (Quadro 6), que não apresentou alterações.

Baseado na apresentação clínica inicial a principal suspeita foi doença do disco intervertebral (DDIV). Os sinais clínicos de DDIV variam de acordo com segmento de coluna afetado, podendo ser de aparecimento agudo ou crônico. Na síndrome cervical, é notável a dor em região de pescoço, o animal reluta em deambular e por vezes pode apresentar vocalização em resposta a hiperestesia, com tetraparesia ou tetraplegia, e diminuição de propriocepção consciente em membros pélvicos relatadas em animais que foram submetidas a cirurgia cervical (BRISSON, 2010), o que não condiz com o histórico do paciente relatado. Na síndrome lombossacral, a sintomatologia clínica envolve os membros pélvicos, a bexiga e a cauda, enquanto os membros torácicos se mantêm normais. O animal pode apresentar paraparesia ou paraplegia, mas sem diminuição de tônus muscular, disfunção de bexiga e de esfíncter anal, sendo descrita em cães de grande porte na maioria dos casos, entre três e seis anos, o que é discrepante com as características do paciente do presente relato. No exame radiográfico simples, o sinal mais útil é a diminuição do espaço intervertebral (BRISSON, 2010), característica não observada na radiografia. O resultado da radiografia demonstrou não haver alterações em coluna vertebral, os aspectos estavam normais e os espaços intervertebrais mantidos, excluindo a suspeita inicial (Quadro 5).

Em decorrência da progressão do quadro do animal, novas suspeitas clínicas surgiram, quais foram: polirradiculoneurite idiopática aguda, miastenia gravis, botulismo e toxoplasmose.

Um segundo hemograma foi realizado (Quadro 7), e observado uma leucocitose, sem desvio à esquerda, com neutrofilia e monocitose, poderia ser em resposta ao estresse fisiológico, a administração de corticosteroide, bem como a ocorrência de um processo inflamatório e/ou infeccioso, secundário (THRALL et al., 2006).

A sorologia para *Toxoplasma gondii* foi realizada a fim de descartar infecção por este parasito, por uma de suas formas de infecção ser em sistema nervoso, e ter como sinal clínico em cães adultos a paresia, paralisia e a convulsão (ETTINGER e FELDMAN, 2000), entretanto o animal foi negativo.

Para exclusão das demais enfermidades, no quinto dia de internamento o animal foi submetido à avaliação neurológica, e demonstrou diminuição de propriocepção, reações posturais ausentes, hipotonia, diminuição de reflexos espinhais, tetraparesia flácida, ausência de dor superficial e reflexos de nervos cranianos normais. Baseada nas alterações do exame neurológico, no exame físico e na progressão dos sinais clínicos, a principal suspeita da Neurologista Veterinária foi o Botulismo, com diagnóstico diferencial, a polirradiculoneurite.

A polirradiculoneurite é considerada um dos principais diferenciais, dentro das afecções neuromusculares, para o Botulismo, por seus sinais clínicos serem semelhantes, no entanto alterações características desta patologia, não foram apresentadas pelo animal relatado, levando a descartar a mesma. Animais acometidos por polirradiculoneurite devem apresentar diminuição de tônus muscular com atrofia muscular rápida, manter a sensibilidade dolorosa, em alguns casos mostrar hiperestesia à flexão muscular, alongamento e palpação, e as funções vesical e anal preservadas (GREENE et al., 2012; NELSON e COUTO, 2010).

A miastenia gravis pode ser descartada após a não observação de reversão do quadro após período de descanso, e pela preservação de laringe e faringe e não desenvolvimento de megaesôfago, comuns na caracterização da mesma (AÑOR, 2014).

Um terceiro hemograma (Quadro 09) foi realizado para que fosse observada possível diminuição na leucocitose demonstrada no exame anterior. No resultado, uma leucocitose por neutrofilia mais evidente, e que poderia ser decorrente de uma provável infecção secundária. Suspeitou-se de cistite, e uma urinálise (Quadro 10) foi realizada, onde foram demonstradas a presença de sangue oculto, hemácias, leucócitos e bactérias (Bastonetes ++). Esses resultados são clássicos de serem encontrados em caso de cistite de acordo com Ettinger e Feldman, 2000; Nelson e Couto, 2010, confirmando a suspeita.

No tratamento para o botulismo a recomendação é que seja realizada terapia de suporte de acordo com a apresentação clínica (AÑOR, 2014; ETTINGER e FELDMAN, 2000; GREENE et al., 2012; NELSON e COUTO, 2010; PAULA et al., 2016; URIARTE et al., 2010). Se a ingestão for recente, remoção do conteúdo do trato gastrointestinal por lavagem gástrica, catárticos e enemas, é indicada. Acolchoamento da baía reduz a incidência de úlceras de decúbito. Monitoração da função vesical e realização de compressão manual ou sondagem, para esvaziar a bexiga. Enemas e laxantes, em caso de constipação. Realização de fluidoterapia, conforme necessário para evitar desidratação. Antibioticoterapia, no desenvolvimento de infecção secundária. Em casos graves, de paralisia diafragmática, suporte ventilatório mecânico (oxigenioterapia). São cuidados que levam a taxas de sobrevivência melhores, em animais afetados pelo botulismo (GREENE et al., 2012; PAULA et al., 2016; SILVA et al., 2008).

A administração de antitoxina é o único tratamento específico, e somente será eficaz se administrada no curso inicial da doença, por não ser efetiva após a toxina estar ligada as terminações nervosas (GREENE, 2012; NELSON e COUTO, 2010; PAULA, et al., 2016), o que torna sua utilização relativamente inviável. A antitoxina Tipo C pode ser administrada na dose de 10.000UI, por via intramuscular, em duas aplicações com intervalo de quatro horas (NELSON e COUTO, 2010) e sua obtenção é de difícil acesso no mercado brasileiro (SILVA et al., 2008).

O tratamento de suporte do animal foi iniciado no primeiro dia de internamento (18/08/2017) com Dexametasona para ação anti-inflamatória que segundo Spinosa et al. (2006) é um glicocorticoide de escolha em casos de ocorrência aguda e o uso desta classe de fármacos para o tratamento de traumas, em casos de edema e de reações inflamatórias de sistema nervoso central e periférico, é comum. Até então a suspeita era de discopatia.

Foi usado fenobarbital, para prevenir novo episódio de convulsão parcial, entretanto, alguns autores (NELSON e COUTO, 2010; ETTINGER e FELDMAN, 2000; SPINOSA, 2006) indicam a terapia anticonvulsivante apenas quando a frequência dos episódios for crescente, sua gravidade interferir na vida do animal e ter no mínimo um estado epilético.

A compressão vesical foi indicada, para manter o conforto físico e evitar infecção urinária secundária, por serem fatores de risco para esta, a incapacidade de locomoção ou de micção espontânea (NELSON e COUTO, 2010) presente no animal. O paciente foi mantido em baia acolchoada, para evitar o aparecimento de úlceras de decúbito que de acordo com alguns autores (GREENE et al., 2012; STUCCHI, 2015; ETTINGER e FELDMAN, 2000) é comum.

No quarto dia de internamento (21/08/2017), o animal foi sondado devido à retenção urinária ainda presente, e pela compressão vesical não ter sido realizada na frequência prescrita. A Dexametasona foi substituída por Prednisolona (4mg/kg), por ser esta de escolha para terapias de caráter prolongado (SPINOSA et al., 2006).

Devido ao resultado do segundo hemograma foi adicionado ao protocolo Amoxicilina + Clavulanato de Potássio, antibióticos beta-lactâmicos, a amoxicilina da família das penicilinas de 2ª geração, com amplo espectro de ação com até 90% de sua dose administrada sendo absorvida e efetiva, e o clavulato de potássio ou ácido clavulânico, com capacidade de inibir as beta-lactamases, ampliando o espectro de ação e potencializando o efeito da amoxicilina (SPINOSA et al., 2006). A eficácia do uso de antibióticos em animais acometidos por botulismo é controversa, por ser causada pela ingestão de toxina e não de bactérias, sendo estes seguros para a erradicação do *C. botulinum* no intestino, com a possibilidade de piorar o quadro de toxinfecção pela liberação de toxinas após a lise bacteriana do mesmo. Portanto, o uso de antibióticos somente será indicado na ocorrência de infecção secundária (GREENE et al., 2012), como preconizado no caso relatado, após o desenvolvimento de cistite.

A fisioterapia e a acupuntura fazem parte do manejo de suporte do animal com botulismo de maneira a minimizar a contração tendinosa e evitar que ocorra atrofia muscular devido ao decúbito constante e desuso da musculatura, estimulando o animal a se manter em estação e a recuperar o tônus muscular e reflexos posturais conforme preconizado por diversos estudos (CASTRO et al., 2015; CHRISMAN et al., 2005; STUCCHI, 2015). Ainda neste dia foi possível observar que o animal assumia decúbito esternal, levantava o pescoço e apoiava os membros torácicos, corroborando com Greene et al. (2012), que diz que os animais tem sua recuperação de maneira descendente.

No sétimo dia de internamento (24/08/2017), foi adicionado ao protocolo Simeticona (2,5mg/kg), objetivando a redução da tensão superficial das bolhas de ar presentes no trato gastrointestinal, para que as mesmas fossem expelidas facilmente e Lactulose (150mg/kg), para reestabelecimento da função regular do intestino, intensificando o acúmulo de água ao bolo fecal, pois o animal encontrava-se constipado há dois dias (SPINOSA et al., 2006).

No oitavo dia (25/08/2017) a dose de Prednisolona foi reduzida para (1,3mg/kg), seu uso foi prolongado e adicionado ao protocolo, Diazepam, fármaco da classe dos benzodiazepínicos que atuam como moduladores de efeitos dos receptores GABAérgicos e tem como um de seus efeitos o miorelaxamento (SPINOSA et al., 2006), com o objetivo de relaxamento da musculatura da uretra, para que posteriormente a sonda fosse retirada, e o animal retornasse à micção espontânea. Foi realizado enema, para remoção da massa fecal, com o intuito de oferecer conforto ao animal (ETTINGER e FELDMAN, 2000).

O uso de corticosteroides neste caso pode ser considerado ineficaz, ao ser instituído seu uso por tempo prolongado, após o diagnóstico de botulismo, por esta afecção não ser causada por lesão em medula espinhal. Sua prescrição inicial teve como objetivo, diante de uma possível lesão, prevenir inflamação em região de coluna vertebral, ainda que já tivesse sido descartada a discopatia. As doses inicialmente utilizadas foram imunossupressoras e foram administradas conjuntamente ao fenobarbital, fármaco que acelera a eliminação dos corticosteroides, diminuindo seu efeito (BRETAS, 2014). Sua utilização pode também ter contribuído para a instalação da infecção urinária. A redução da dose, após sete dias de internamento, teve o único intuito de manutenção da terapia, na ocorrência de inflamação causada pela condição física do animal, entretanto a recomendação de sua frequência de administração é que seja realizada em dias alternados, e assim minimizar o aparecimento de efeitos colaterais.

Nos dias que antecederam à alta hospitalar, décimo primeiro e segundo dias, foi possível observar aumento do tônus muscular, retorno da sensibilidade dolorosa superficial e apoio dos membros ao ser colocado sob superfície firme e realizada simulação dos passos. No décimo terceiro dia, o animal foi capaz de suportar o peso e dar alguns passos, retornou a micção e defecação voluntárias.

A recuperação do paciente é proporcional a quantidade de toxina ingerida, e normalmente varia de 14 a 24 dias (CASTRO et al., 2015; GREENE et al., 2012; MONEGO ET AL., 2006; NELSON e COUTO, 2010; STUCCHI, 2015). O animal em questão ficou internado por 13 dias, o que corrobora com a afirmação acima.

O animal foi liberado para casa, com prescrição para término da terapia em domicílio, com Amoxicilina com Clavulanato de Potássio 23mg/kg/VO/BID/15 dias; Prednisolona 1,3mg/kg/VO/SID/7 dias; Simeticona 2,5mg/kg/VO/q 6h/5 dias; Lactulose 150mg/kg/VO/TID/10 dias, Diazepam 2mg/animal/VO/TID/15 dias e realização de sessões de fisioterapia e acupuntura, com retorno após 15 dias, para nova avaliação e desta forma, para que recebesse alta médica.

Desta maneira pode ser observado que a instituição da terapia de suporte foi essencial para o bom prognóstico do paciente do caso relatado. O diagnóstico definitivo de botulismo se torna menos eficaz com o passar das horas após a ingestão da toxina, e os diagnósticos diferenciais devem ser sempre considerados e descartados logo que possível, sendo de grande importância a conduta rápida por parte do médico veterinário responsável, na solicitação dos exames complementares e realização dos mesmos.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio curricular supervisionado foi de grande importância para que os conhecimentos adquiridos durante a graduação fossem colocados em prática de forma integral, nas mais variadas situações. Novas experiências puderam ser vivenciadas, com casos clínicos nunca antes acompanhados e que poderão fazer parte da rotina de trabalho. Por muitas vezes foi preciso mais do que conhecimento técnico na área para conseguir resolver determinadas situações, desta maneira foi possível perceber que não somente de disciplinas cursadas na graduação se forma um médico veterinário.

A realização do estágio em uma instituição de ensino onde os recursos destinados ao Hospital Veterinário são bem distribuídos fez perceber que uma boa administração é essencial, e por estar localizado em um grande centro, a solicitação de exames complementares específicos que aumentam as chances de um diagnóstico definitivo é maior. Ter uma boa estrutura física com suporte aos diagnósticos de forma rápida torna a rotina proveitosa.

Poder acompanhar um caso de botulismo com recuperação total do paciente mostrou que, levar o animal ao consultório veterinário imediatamente após o aparecimento das alterações é essencial para a instituição de uma terapia de suporte, levando a um bom prognóstico.

#### 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, K. P. **Botulismo em cães: Uma doença da Junção Neuromuscular**. 2013. 30f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária)-Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

AÑOR, S. Acute lower motor neuron tetraparesis. **Veterinary Clinic of Small Animals**. Barcelona, v. 44, p. 1201- 1222. 2014.

BRUCHIM et al. **Toxicological, bacteriological and serological diagnosis of botulism in a dog**. The Veterinary Record. v. 158, n. 22, p. 768-769. 2006.

BRISSON, B. A. Intervertebral Disc Disease in Dogs. **Veterinary Clinical Small Animal**. Ontario, n. 40, p. 829 – 858. 2010.

CASTRO et al. Botulismo em Cães – Relato de Casos. **2º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária e 1º Congresso Sul-Brasileiro da ANCLIVEPA**. Curitiba, 2015.

COSTA, M.; BARIANI, M. H.; SANTOS, P. C. G. DOS. Botulismo Canino: Revisão de Literatura. **Revista Eletrônica de Medicina Veterinária**. Ano III, N. 7. Garça, 2006.

CHRISMAN et al. **Neurologia dos Pequenos Animais**. 1. ed. São Paulo: Roca. S. 9, p. 223 – 224. 2005.

CUNHA, J. C. C. da. **Principais afecções neuromusculares que manifestam tetraparesia flácida e parâmetros eletroneuromiograficos: revisão bibliográfica**. 2016. 35f. TCC (Graduação em Medicina Veterinária)-Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

ETTINGER, S. J; FELDMAN, E.C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5. ed. Volume 1; São Paulo: Manole. cap. 85, p. 419-420. 2000.

FIORATO, et al. Botulismo em cão atendido no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá – Relato de caso. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**. v. 3, n. 1, p. 070-074, 2016.

GREENE et al. **Infectious diseases of the dog and cat**. 4. ed. Missouri: Elsevier. seção. 2, cap. 40, p. 416 – 422. 2012.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. Moléstias Causadas por Bactérias. **Patologia Veterinária**. 6. ed. Barueri: Manole. cap. 10, p. 433 – 434. 1997.

MONEGO, et al. Diagnóstico de *clostridium botulinum* tipo c em cão – Relato de Caso. **Veterinária Notícias**. v. 16, n. 1, p. 79-81, ago-dez. Uberlândia, 2006.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. São Paulo: Elsevier. cap. 71, p.1104-1109. 2010.

PAULA, C. L. de ; BOLAÑOS, C. D.; RIBEIRO, M. G.; Botulismo em cães: Revisão de literatura. **Veterinária e Zootecnia**. v. 23, n. 1, p. 38-48. 2016.

REBAR, A. H.; FELDMAN, B. F. **Guia de Hematologia para Cães e Gatos**. 1. ed. Brasil: Roca. 2003.

SILVA R et al. Caso de botulismo tipo C em cão. **Ciência Veterinária nos Trópicos**. v. 11, p. 086-089. Recife, 2008.

SILVEIRA, E. DA; MARQUES, S. M. T. Botulismo Canino: Revisão. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 10, n.10, p.754 – 758, Outubro, 2016.

SPINOSA, H. S. DE; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara. p. 273 – 275. 2006.

STUCCHI et al. Evitando erros de diagnóstico em pacientes com paraparesia/plegia aguda com ênfase no botulismo. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. v. 13, n. supl., p. 003 – 004. Lages, 2013.

STUCCHI, C. **Avaliação clínica-epidemiológica de Botulismo em Cães de uma População Hospitalar do Centro-Oeste do Brasil**. Cuiabá: UNIC, 2015. 79 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal, Universidade de Cuiabá, Cuiabá, 2015.

TRHALL et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. São Paulo: Roca. 1. ed. Cap., p. 135 – 137b. 2006

URIARTE, A.; THIBAUD, J.; BLOT, S. Botulism in 2 urban dogs. **Canadian Veterinary Journal**, v. 51, n. 10, p. 1139 – 1142. 2010.

VIANA, F. A. B. **Guia Terapêutico Veterinário**. 3. ed. Lagoa Santa: CEM. p. 347 – 348. 2014.