



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) NA ÁREA  
DE CLÍNICA CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS NO HOSPITAL  
VETERINÁRIO DA UFRPE**

**JOAQUIM PAULINO DO CARMO NETO**

**Recife, 2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) NA ÁREA  
DE CLÍNICA CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS NO HOSPITAL  
VETERINÁRIO DA UFRPE**

**JOAQUIM PAULINO DO CARMO NETO**

Trabalho realizado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação do Professor Dr. André Mariano Batista e supervisão do M.V. Dr. Robério Siqueira.

**Recife, 2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

N 4 6 9r      Neto, Joaquim Paulino Do Carmo  
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) NA ÁREA DE CLÍNICA CIRURGICA DE  
PEQUENOS ANIMAIS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UFRPE / Joaquim Paulino Do Carmo Neto. - 2022.  
44 f. : il.

Orientadora: Andre Mariano Batista.  
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em  
Medicina Veterinária, Recife, 2022.

1. Cirurgia. 2. Diafragma. 3. Hérnia. 4. Trauma. 5. Felino. I. Batista, Andre Mariano, orient. II. Título

CDD 636.089

---

## DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho às pessoas mais importantes da minha vida, meus filhos Miguel e Tiê, completamente responsáveis por me fazer persistir neste sonho. Aos meus pais e irmão, tão importantes quanto. A todos familiares e amigos que colaboraram para minha formação.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a mim mesmo pela persistência de ter chegado até aqui. Uma boa experiência me ausentar a mais de dois mil quilômetros de casa para a realização da minha formação. Tropeços, obstáculos e tudo mais apareceram nesta jornada, e mesmo que a sanidade mental se ausentasse por algum período, consegui fechar esse ciclo. Como disse Friedrich Nietzsche em Assim falou Zaratustra: “Se te apetece esforçar, esforça-te. Se te apetece repousar, repousa-te. Se te apetece fugir, fuja. Se te apetece resistir, resista-te. Mas saiba bem o que te apetece e não recue ante nenhum pretexto, porque o universo se organizará para te dissuadir”.

Em segundo, agradeço as pessoas mais importantes que existem na minha vida, meus filhos Miguel e Tiê. Se não fossem vocês pra me fazer ser menos impulsivo, eu não teria chegado até aqui, pois, a tentação do mundo é grande e vocês ainda vão saber como o pai de vocês ama se aventurar por esse mundo.

Não menos importante, quero agradecer agora e sempre serei grato aos meus pais Olavo Bilac e Maria Aparecida e ao meu irmão Pedro Henrique. É um enorme prazer fazer parte dessa família nessa encarnação. A todo aprendizado, apoio financeiro, conversas e risadas, brigas e muito mais, a experiência em viver ao lado de vocês me torna cada dia maior do que eu mesmo imaginava que poderia ser.

Agradeço também às minhas tias Lígia, Terezinha, Bernadete e Conceição por todo apoio financeiro que me deram durante a graduação. Sem a ajuda de vocês nada disso estaria acontecendo e não teria condições financeiras de decolar nessa empreitada de estudo.

Agradeço aos mestres e doutores que participaram ativamente da minha formação, sempre fazendo com que eu despertasse ainda mais a vontade de realização dos meus sonhos. Em especial a professora Evilda, uma das pessoas que mais aprendi aqui nas terras mauricianas e que ficará marcada em minha vida pra sempre.

Ao meu orientador Dr André Mariano Batista, tenho certeza que um dia serei um profissional tão humano como você. Foi uma bela experiência e um prazer enorme conviver com alguém tão dedicado à arte de lecionar.

Ao meu supervisor Robério Siqueira e aos profissionais da clínica cirúrgica do hospital veterinário da UFRPE, muito agradecido por todo conhecimento compartilhado.

Agradeço também a todos que passaram em minha vida sempre deixando um aprendizado, não dá para listar todos aqui, a gente molda o ser que somos através das relações e conexões humanas que criamos buscando cada dia ser uma pessoa melhor.

## EPÍGRAFE

*“Não ficarei tão só no campo da arte. e, ânimo firme, sobranceiro e forte,  
tudo farei por ti para exaltar-te, serenamente, alheio à própria sorte.  
Para que eu possa um dia contemplar-te, dominadora, em férvido transporte,  
direi que és bela e pura em toda parte, por maior risco em que essa audácia importe.  
Queira-te eu tanto, e de tal modo em suma, que não exista força humana alguma  
que esta paixão embriagadora dome. E que eu por ti, se torturado for,  
possa feliz, indiferente à dor, morrer sorrindo a murmurar teu nome:  
LIBERDADE.”*

**Carlos Marighella**

## IDENTIFICAÇÃO

**Aluno:** Joaquim Paulino do Carmo Neto

**Matrícula:** 200681115

**Supervisor:** M.V. Dr. Robério Silveira de Siqueira Filho

Formação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2011), Mestrado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2015), Doutorado em Ciência Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2020).

**Orientador:** Prof. Dr. André Mariano Batista

Formação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2002), Mestrado em Ciência Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2009), Doutorado em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia – RENORBIO/UECE (2013).

## **HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA EM FELINO: RELATO DE CASO**

Joaquim Paulino do Carmo Neto<sup>1</sup>

**RESUMO:** O diafragma separa a cavidade abdominal e torácica auxiliando na ventilação. O diafragma felino é constituído por três forames, dorsalmente situa-se o hiato aórtico, ventralmente o forame da veia cava e na lateral direita o hiato esofágico. A hérnia diafragmática ocorre devido ao rompimento do diafragma, o que causa o deslocamento de órgãos da cavidade abdominal para a torácica. Pode ser classificada conforme a sua origem, sendo de ocorrência secundária a traumas ou acidentes, é classificada como adquirida. Como exemplo de traumas causadores da hérnia diafragmática, podemos citar os atropelamentos, quedas, brigas, chutes, sendo assim, classificada como hérnia diafragmática traumática. Cerca de 85 % da casuística de hernia diafragmática traumática ocorre em felinos jovens, machos e não castrados. Os sinais clínicos são de origem cardiorrespiratória e gastrointestinal, podendo variar de acordo com os órgãos herniados. No entanto, hérnias diafragmáticas traumáticas estão frequentemente associadas à dificuldade respiratória significativa, contudo, hérnias diafragmáticas crônicas em animais assintomáticos não são incomuns. O diagnóstico é baseado no histórico clínico (como traumas recentes) e, é confirmado através de exames radiográficos simples e contrastado do tórax, podendo ser observado perda da cúpula do diafragma, sobreposição de vísceras ao pulmão e deslocamento da silhueta cardíaca. Pode-se associar a ultrassonografia abdominal, visto que efusões pleurais podem estar presentes e a realização da toracocentese pode ser necessária. O prognóstico de animais acometidos com hérnia diafragmática traumática é reservado. Por se tratar de uma ruptura, o tratamento indicado é a correção cirúrgica, sendo necessário estabilizar o paciente para submissão ao procedimento cirúrgico.

**PALAVRAS - CHAVE:** Cirurgia, diafragma, hérnia, trauma, felino.



## **CASE REPORT: DIAPHRAGMATIC HERNIORRHAPHY IN A FELINE**

Joaquim Paulino do Carmo Neto<sup>1</sup>

**ABSTRACT:** The diaphragm separates the abdominal and thoracic cavities, aiding in ventilation. The feline diaphragm consists of three foramina: the aortic hiatus is located dorsally, the vena cava foramen ventrally and the esophageal hiatus on the right side. Diaphragmatic hernia occurs due to the rupture of the diaphragm, which causes the displacement of organs from the abdominal cavity to the thoracic cavity. It can be classified according to its origin, secondary to trauma or accidents, it's classified acquired. As an example of trauma that causes diaphragmatic hernia, we can mention being run over, falling, fighting, kicking, thus being classified as traumatic diaphragmatic hernia. About 85 % of the series of traumatic diaphragmatic hernias occurs in felines, young, male and not neutered. Clinical signs are of cardiorespiratory and gastrointestinal origin, and may vary according to the herniated organs. However, traumatic diaphragmatic hernias are often associated with significant respiratory distress, however chronic diaphragmatic hernias in asymptomatic animals are not uncommon. The diagnosis is based on clinical history (such as recent trauma) and is confirmed by simple and contrasted radiographic examinations of the chest, which may include loss of the diaphragm dome, overlapping of viscera to the lung and displacement of the cardiac silhouette. It can be associated with abdominal ultrasound, since pleural effusions may be present and thoracocentesis may be necessary. The prognosis of animals affected with traumatic diaphragmatic hernia is guarded. Because it's a rupture, the indicated treatment is surgical correction, and it's necessary to stabilize the patient for submission to the surgical procedure.

**KEY WORDS:** Surgery, diaphragm, hernia, trauma, feline.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco.....	16
<b>Figura 2</b> – Ambulatório nº4 de atendimento pré cirúrgico e pós cirúrgico.....	16
<b>Figura 3</b> – Ambulatório nº5 de atendimento pré cirúrgico e pós cirúrgico.....	17
<b>Figura 4</b> – Ambulatório nº6 de atendimento pré cirúrgico e pós cirúrgico.....	17
<b>Figura 5</b> – Sala de preparação anestésica e tricotomia dos animais.....	18
<b>Figura 6</b> – Sala de cirurgia da rotina hospitalar.....	19
<b>Figura 7</b> – Sala de aula prática de clínica cirúrgica.....	19
<b>Figura 8</b> – Sala de aula prática de técnica cirúrgica.....	20
<b>Figura 9</b> – Autoclave para esterilização de materiais cirúrgicos.....	21
<b>Figura 10</b> – Estufas para esterilização de materiais cirúrgicos por calor seco.....	21
<b>Figura 11</b> – Sala de cirurgia experimental.....	22
<b>Figura 12</b> – Sala de cirurgia oftálmica.....	22
<b>Figura 13</b> – Sala de cirurgia de grandes animais.....	23
<b>Figura 14</b> – Sala de assepsia do bloco cirúrgico.....	23
<b>Figura 15</b> – Radiografia toracoabdominal em projeção ventrodorsal indicando perda da cúpula diafragmática e deslocamento dorsolateral da silhueta cardíaca e, laterolateral direita evidenciando opacificação de cavidade torácica, perda da cúpula diafragmática e retenção de fezes em cólon e reto.....	33
<b>Figura 16</b> – Resultados do Hemograma e Leucograma.....	34
<b>Figura 17</b> – Abertura da cavidade torácica.....	35
<b>Figura 18</b> – Visualização de porção do fígado herniado.....	36
<b>Figura 19</b> – Alças intestinais herniadas.....	36
<b>Figura 20</b> – Herniorrafia realizada no local de ruptura do diafragma.....	37

**Figura 21** – Radiografia em projeção laterolateral esquerda mostrando afastamento do ápice cardíaco em relação ao diafragma e ventrodorsal indicando enfisema subcutâneo e pneumotórax, respectivamente.....38

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Cirurgias do Sistema Reprodutivo realizadas no período de estágio supervisionado obrigatório.....	24
<b>Tabela 2</b> - Cirurgias do Sistema Esquelético realizadas no período de estágio supervisionado obrigatório.....	25
<b>Tabela 3</b> - Cirurgia dos Sistemas Muscular, Tegumentar e Gastrointestinal realizadas no período de estágio curricular obrigatório.....	26
<b>Tabela 4</b> - Cirurgias do Sistema Urinário, Linfático, Respiratório, Endócrino e Cirurgias Oncológicas realizadas no período de estágio supervisionado obrigatório.....	27
<b>Tabela 5</b> - Cirurgias Oftálmicas, Cavidade Oral e Emergência realizadas no período vigente do estágio supervisionado obrigatório.....	27

## **LISTA DE GRÁFICOS**

**Gráfico 1** - Representação gráfica das cirurgias realizadas no período de vigência do estágio supervisionado obrigatório.....28

**Gráfico 2** - Percentual de casos atendidos no período de vigência do estágio supervisionado obrigatório nas espécies Canina e Felinos.....29

## **SUMÁRIO**

<b>CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO.....</b>	<b>15</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....</b>	<b>15</b>
<b>3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO.....</b>	<b>23</b>
<b>4. CASUÍSTICA.....</b>	<b>24</b>
<b>5. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO II: HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA EM FELINO: RELATO DE CASO.....</b>	<b>30</b>
<b>6. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>7. RELATO DE CASO.....</b>	<b>32</b>
<b>8. DISCUSSÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>9. CONCLUSÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>42</b>

## **CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

### **1. INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no período de 13 de julho a 26 de setembro de 2022, no Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Sede (Recife), onde foi vivenciado a rotina da clínica cirúrgica de pequenos animais do setor de Cirurgia do Hospital Veterinário Escola da UFRPE, cumprindo carga horária total de 420 horas, sob orientação do professor Dr. André Mariano Batista, supervisão do servidor técnico médico veterinário Dr. Robério Siqueira e, apoio e suporte dos residentes em clínica cirúrgica de pequenos animais M.V. Wandson João Silva Souza, M.V. Débora Aliança, M.V. Lívia Vidal e M.V. Clara Paranhos e dos técnicos M.V. Fábio Maranhão e M.V. Jesualdo Luna.

### **2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO**

O hospital veterinário (HOVET) da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Campus Sede (figura 1), fica localizado na rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, no bairro de Dois Irmãos, zona norte da capital pernambucana. Oferece atendimento veterinário gratuito a população da grande Recife, além de integrar atividades de extensão nas comunidades circunvizinhas ao hospital veterinário, com ênfase no desenvolvimento da saúde única nessas localidades. O setor de cirurgia do HOVET é composto por três ambulatórios de atendimento pré cirúrgico e acompanhamento pós operatório, sendo os ambulatório 4 (figura 2), ambulatório 5 (figura 3) e ambulatório 6 (figura 4).



**Figura 1** – Hospital Veterinário da UFRPE.



**Figura 2** – Ambulatório 4 de atendimento pré cirúrgico e pós cirúrgico.





**Figura 3** – Ambulatório 5 de atendimento pré cirúrgico e pós cirúrgico.



**Figura 4** – Ambulatório 6 de atendimento pré cirúrgico e pós cirúrgico.

Ainda nas dependências do hospital, já no bloco cirúrgico, há a sala de preparação dos animais para a cirurgia (figura 5), constituída de bancada para preparação animal, lavabo e maca. O bloco cirúrgico é composto por cinco salas de cirurgia: a sala de cirurgias da rotina hospitalar (figura 6) composta por duas mesas cirúrgicas, focos de *led*, aparelho de anestesia inalatória e armários que ficam armazenados materiais cirúrgicos e auxiliares; sala de aulas práticas de clínica cirúrgica (figura 7), também composta por duas mesas cirúrgicas, focos de *led*, armários para armazenamento de material cirúrgico, aparelho de anestesia inalatória e uma televisão para projeção de conteúdo teórico; a sala de aulas prática de técnica cirúrgica (figura 8), composta também por duas mesas cirúrgicas, focos de *led*, armários para armazenamento de materiais cirúrgicos e auxiliares e aparelho para anestesia inalatória.



**Figura 5** – Sala de preparação anestésica e tricotomia dos animais.



**Figura 6** – Sala de cirurgia da rotina hospitalar.



**Figura 7** – Sala de aula prática de clínica cirúrgica.



**Figura 8** – Sala de aula prática de técnica cirúrgica.

Dando sequência a descrição física do bloco cirúrgico, temos a sala de esterilização de materiais (figura 9 e 10), composta por autoclave, estufas de calor seco e prateleiras para armazenamento dos materiais esterilizados. A sala de cirurgia experimental (figura 11), composta de uma mesa cirúrgica, foco de *led*, armário, bancada e aparelho anestésico. Sala de cirurgia oftálmica (figura 12), composta por mesa cirúrgica, aparelho anestésico, armário para armazenamento de material cirúrgico e auxiliar e bancado. Por fim, a sala de cirurgia de grandes animais (figura 13), composta por um colchão para realização de cirurgias em decúbito lateral e uma calha para cirurgia em pequenos ruminantes e animais de menor porte, que seja feita a cirurgia em decúbito dorsal. E por último, a sala de antissepsia do bloco cirúrgico (figura 14), utilizada para lavagem asséptica das mãos e braços para a paramentação cirúrgica.



**Figura 9** – Autoclave de esterilização de materiais cirúrgicos.



**Figura 10** – Estufas de esterilização de materiais cirúrgicos por calor seco.



**Figura 11** – Sala de cirurgia experimental.



**Figura 12** – Sala de cirurgia oftálmica.



**Figura 13** – Sala de cirurgia de grandes animais.



**Figura 14** – Sala de antissepsia do bloco cirúrgico.

### **3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO**

No decorrer das 420 horas de estágio do dia 13 de julho de 2022 até o dia 26 de setembro de 2022, várias atividades foram desenvolvidas. Rotineiramente, na parte da manhã, eram feitas as avaliações de consulta clínica cirúrgica, avaliando os pacientes e fazendo discussões com os técnicos e residentes sobre os protocolos de tratamento e procedimentos cirúrgicos a serem abordados em cada caso individual, no intuito de avaliar sempre a melhor conduta de tratamento para o paciente específico. Em seguida, se fazia a avaliação pós

operatória dos pacientes marcados para retorno, acompanhando a evolução deles perante o tratamento até a alta emitida pelo médico veterinário responsável.

As cirurgias eram distribuídas pelos horários da manhã e tarde, sempre com a presença de estagiários para acompanhar de perto a visualização do transoperatório. Fosse auxiliando o cirurgião principal ou fazendo a instrumentação, hemostasia de vasos sanguíneos e síntese de tecidos para a prática de sutura. Todas as atividades descritas foram supervisionadas pelos residentes, técnicos e professores do departamento de cirurgia veterinária.

#### 4. CASUÍSTICA

Do dia 13 de julho de 2022 ao dia 26 de setembro de 2022, foram acompanhados 116 casos cirúrgicos atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Os casos diferiram entre vários sistemas acometidos. No sistema reprodutivo, podemos acompanhar as principais cirurgias de rotina nos hospitais veterinários, como, orquiectomias, OSH eletivas e cesarianas. Além de algumas cirurgias mais complexas, como, piometra, ovário remanescente e criptorquidismo. Todas apresentadas na Tabela 1, em sua quantificação de casos e espécies.

Cirurgias do Sistema Reprodutivo				
Orquiectomia		Felino		1
Orquiectomia		Canino		4
OSH Eletiva		Felino		1
OSH Eletiva		Canino		6
Piometra		Canino		3
Cesariana		Canino		2
Criptorquidismo		Canino		1
Ovário resmanescente		Canino		1
Ablação Escrotal		Canino		1

Tabela 1 - Cirurgias do sistema reprodutivo realizadas no período de estágio curricular obrigatório.

Na Tabela 2, apresentamos todas as cirurgias do sistema esquelético realizadas no período de vigência do estágio supervisionado obrigatório. Dentre elas, estão fraturas de



diversos ossos, distúrbios congênitos como a displasia coxofemoral, entre outros casos atendidos.

Cirurgias do Sistema Esquelético				
Amputação	Canino			6
Rompimento de LCC	Canino			2
Osteossíntese Rad/Uln	Canino			4
Denervação Coxofem	Canino			3
Osteossíntese Fêmur	Felino			3
Colocefalectomia	Canino			3
Traqueoplastia	Canino			3
Osteotomia	Canino			1
Fratura de Mandíbula	Canino			1
Maxilectomia	Canino			1
Osteossíntese Tib/Fib	Canino			1
Osteossíntese Olécr	Canino			1
Osteossíntese Fêmur	Canino			1

Tabela 2 - Cirurgias do Sistema Esquelético realizadas no período de estágio curricular obrigatório.

Os casos cirúrgicos que acometeram os sistemas muscular, tegumentar e gastrointestinal estão apresentados na Tabela 3. Nela, é possível observar a incidência de várias hérnias além de procedimentos como gastrectomia, colopexia, exérese de carcinoma de células escamosas, dentre outros procedimentos.

	<b>Cirurgias do Sistema Muscular</b>			<b>8</b>
Hérnia Diafragmática	Felino			2
Hernia Umbilical	Canino			1
Hérnia Incisional	Canino			1
Hérnia Perineal	Canino			3
Hérnia Inguinal	Canino			1
	<b>Cirurgias do Sistema Tegumentar</b>			<b>6</b>
Ablação	Felino			1
Conxectomia	Canino			1
Síntese de Pele	Ganso			1
Reconstrutiva	Canino			1
Exerese de CCE	Felino			1
Flap de Avan Subderm	Canino			1
	<b>Cirurgias do Sist Gastrointestinal</b>			<b>6</b>
Atresia Anal	Canino			1
Prolapso Retal	Felino			1
Colopexia	Canino			1
Gastrectomia	Canino			1
Gastrotomia	Canino			1
Lobectomia hepática	Canino			1

Tabela 3 - Cirurgia dos Sistemas Muscular, Tegumentar e Gastrointestinal realizadas no período de estágio curricular obrigatório.

Na Tabela 4, apresentamos as cirurgias que acometiam os sistemas urinário, linfático, respiratório e endócrino e, as cirurgias oncológicas. Dentre estes, podemos observar um maior número de casos das cirurgias oncológicas, dando ênfase às mastectomias na espécie canina, totalizando o maior número de casos.

<b>Cirurgias do Sistema Urinário</b>			
Cistotomia	Felino		1
Cistotomia	Canino		1
<b>Cirurgias do Sistema Linfático</b>			
Esplenectomia	Canino		3
<b>Cirurgias do Sistema Respiratório</b>			
Estaflectomia	Canino		1
<b>Cirurgias do Sistema Endócrico</b>			
Tireoidectomia	Canino		1
<b>Cirurgias Oncológicas</b>			
Mastectomia	Felino		2
Mastectomia	Canino		18
Nodulectomia	Canino		4
Exerese de Mastocit	Canino		2
Exerese de Neoplasia	Canino		2
Biopsia hepática	Canino		1
Tumor cervical	Canino		1

Tabela 4 - Cirurgias do Sistema Urinário, Linfático, Respiratório, Endócrino e Cirurgias Oncológicas realizadas no período de estágio supervisionado obrigatório.

Por fim, apresentamos na Tabela 5, as cirurgias oftálmicas, cavidade oral e de emergência realizadas no período vigente do estágio supervisionado obrigatório.

<b>Cirurgias Oftálmicas</b>			
Enucleação	Canino		3
Blefaroplastia	Canino		1
<b>Cirurgias de Cavidade Oral</b>			
Limpeza de Tártaro	Canino		1
Fenda Palatina	Canino		2
Reconstrutiva labial	Felino		1
<b>Cirurgias de Emergências</b>			
Laparotomia Explorat	Canino		1

Tabela 5 - Cirurgias Oftálmicas, Cavidade Oral e Emergência realizadas no período vigente do estágio supervisionado obrigatório.

Dentro da casuística assistida no período de vigência do estágio supervisionado obrigatório, podemos observar que o maior número de casos atendidos no hospital veterinário

da Universidade Federal Rural de Pernambuco foi da espécie canina. Com maior incidência das cirurgias do sistema esquelético, oncológicas e sistema reprodutivo, respectivamente.

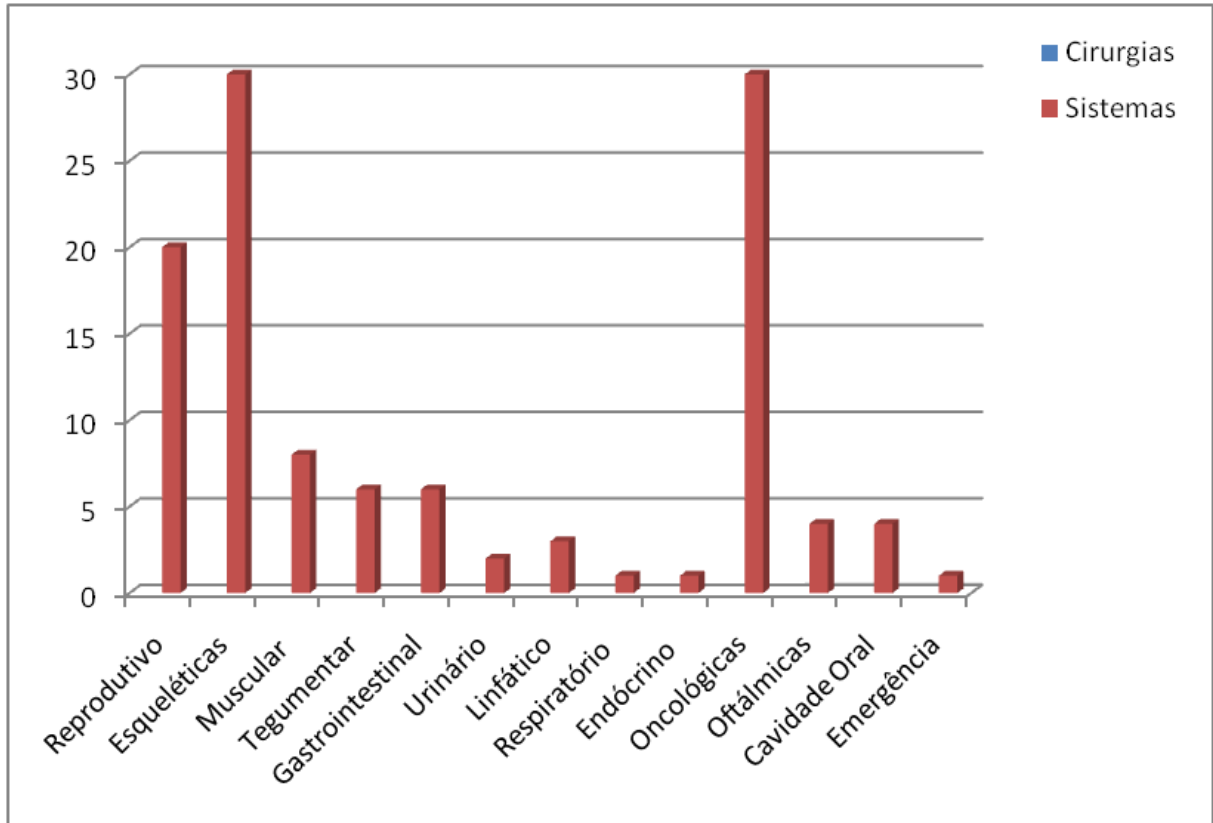


Gráfico 1 - Representação gráfica das cirurgias realizadas no período de vigência do estágio supervisionado obrigatório.

A partir dos dados apresentados nas Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3, Tabela 4 e Tabela 5, podemos observar que quantificação de cirurgias acompanhadas na espécie felina foram de 14, representando um total de 12,1% dos casos. Já na espécie Canina, obtivemos um valor de 102 cirurgias acompanhadas, totalizando um percentual de 87,9% dos casos.

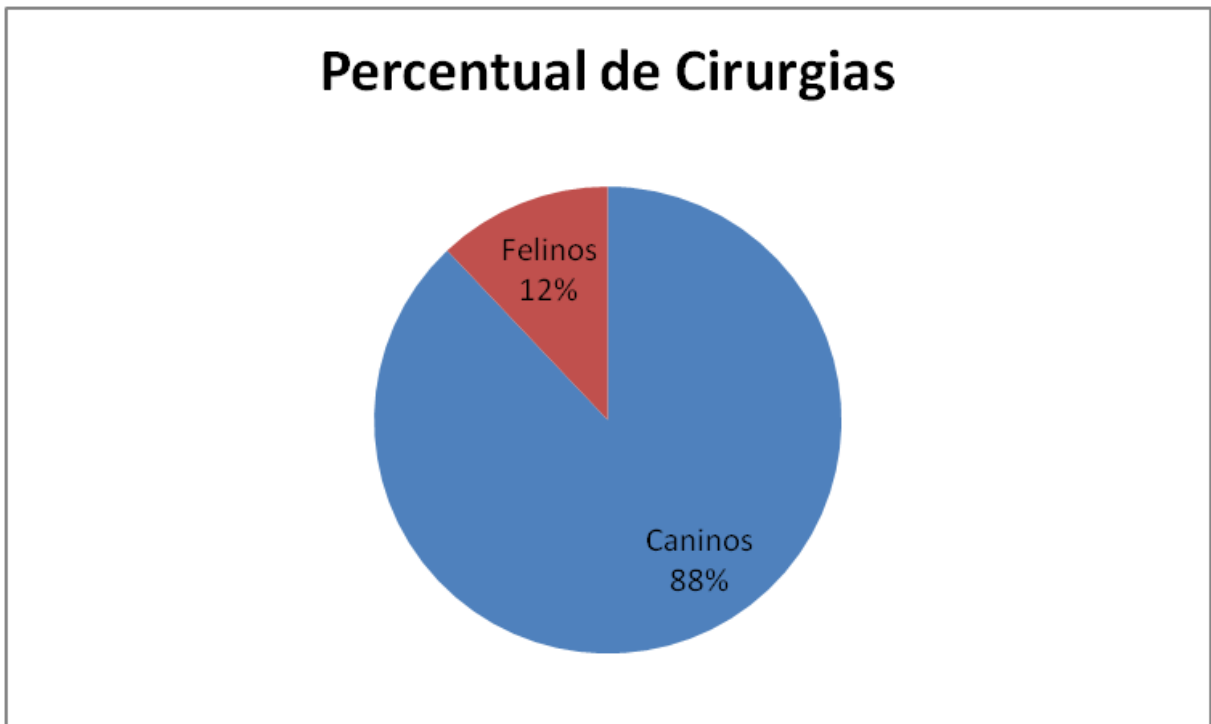


Gráfico 2 - Percentual de casos atendidos no período de vigência do estágio supervisionado obrigatório nas espécies Canina e Felinos.

## 5. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A escolha da realização do estágio supervisionado obrigatório direcionado a clínica cirúrgica de pequenos animais, remota desde os meus primeiros passos na graduação de Medicina Veterinária, buscando o sonho de seguir na área de cirurgia. O local de escolha também foi fundamental no meu processo de aprendizagem, pois, além de uma rotina cirúrgica com um grande número de procedimentos, pude acompanhar também uma enorme variedade de sistemas acometidos por síndromes que dependem do tratamento cirúrgico. Com isso, a experiência de uma rotina de alta demanda, junto a excelência dos profissionais envolvidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, proporcionam um aprendizado e uma experiência única, agregando ainda mais na formação do profissional da área.

## **CAPÍTULO II: HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA EM FELINO: RELATO DE CASO**

### **6. INTRODUÇÃO**

O diafragma é um músculo estriado esquelético que separa a cavidade abdominal e torácica, tem forma de cúpula e desempenha papel fundamental auxiliando na respiração. As partes musculares costal, esternal e lombar do diafragma circundam um forte tendão central. A parte costal e esternal inserem-se na borda abaxial do tendão e a parte lombar insere-se em sua borda axial. O tendão central tem forma semelhante a de ‘Y’, e cada braço do ‘Y’ se estende dorsalmente da região central até a 13<sup>a</sup> costela. Os músculos pareados lombares formam a crura diafragmática (BOJRAB et al. 2014).

O diafragma felino é constituído por três forames, dorsalmente situa-se o hiato aórtico, que concede a passagem da aorta, veia ázigos e ducto torácico. O hiato esofágico localiza-se do lado direito e permite a passagem do esôfago, troncos vagal dorsal e ventral e vasos esofágicos, e ventralmente situam-se o forame da veia cava (PERRY et al., 2010).

Segundo BOJRAB et al. (2014), o diafragma contrai durante a inspiração empurrando as vísceras abdominais em direção caudal e a parede abdominal para fora. Ao mesmo tempo, a contração dos músculos diafragmáticos costais expande o tórax caudal. O diafragma tem papel crítico na manutenção da pressão negativa intrapleural ao se opor à movimentação das vísceras abdominais em direção ao tórax durante a inspiração.

A hérnia diafragmática ocorre devido ao rompimento do diafragma, o que causa o deslocamento de órgãos da cavidade abdominal para a torácica (JOHNSON, 2014). Pode ser classificada conforme a sua origem em congênita ou adquirida. Quando congênita, é causada por anormalidades que se desenvolvem ainda na formação do órgão (MAZZANTI et al., 2003). Em ocorrência secundária a traumas ou acidentes, é classificada como adquirida (CAMARGO et al., 2009). Como exemplo de traumas causadores da hérnia diafragmática, podemos citar os atropelamentos, quedas, brigas, chutes, sendo assim, classificada como hérnia diafragmática traumática (HAGE & IWASAKI, 2001; SCHMIEDT et al., 2003; MINIHAN et al., 2004; GIBSON et al., 2005; JOHNSON, 2014;).

O termo hérnia é usado para descrever o deslocamento de alguns órgãos da sua posição anatômica normal, neste caso, órgãos da cavidade abdominal apresentam-se na cavidade torácica devido a uma abertura diafragmática. Em decorrência das suas complicações respiratória, cardiovascular e hemorrágica, a hérnia diafragmática está associada a um dos maiores causadores de óbito, necessitando assim de um atendimento clínico-cirúrgico de urgência (CUNHA et al., 2009; MIHAELSEN et al., 2013). Segundo MICHAELSEN et al. (2013), 85% da casuística de hérnia diafragmática traumática ocorre em felinos. A hérnia diafragmática traumática é classificada como direta, quando a lesão diafragmática é provocada por objetos perfuro cortantes, ou de forma iatrogênica, em procedimentos como toracocentese ou posicionamentos de drenos de forma errônea. Já a indireta se refere ao aumento de pressão repentina na região abdominal, rompendo o diafragma e ocorrendo deslocamento de órgãos para a caixa torácica (PRADO et al., 2013).

De acordo com BORJAB et al. (2014), independentemente da etiologia da falha ou ruptura no diafragma, os sinais clínicos são amplamente relacionados à insuficiência das contrações do tórax, em produzir pressão negativa adequada, ao efeito do volume representado pelos órgãos presentes no tórax ou no saco pericárdico e ao estrangulamento das estruturas herniadas. As manifestações respiratórias da hérnia diafragmática podem ser agravadas pela presença de derrame pleuroperitoneal ou de dilatação do trato gastrointestinal. Em decorrência da natureza do traumatismo causado por acidente veicular, danos em múltiplos sistemas e o choque são complicações potenciais das hérnias diafragmáticas traumáticas.

Para SANTOS, L. R & ALESSI, C. A (2016), macroscopicamente, há comunicação entre as cavidades abdominal e torácica por meio de abertura no diafragma. Observam-se órgãos abdominais, principalmente segmentos do intestino, do estômago e do fígado, dentro da cavidade torácica. Essas lesões estão associadas a graus variados de atelectasia pulmonar. Embora a hérnia diafragmática frequentemente provoque a morte do animal em curto período de tempo, a evolução do processo e o estabelecimento do quadro de insuficiência respiratória podem progredir lentamente, ocasionando a morte até mesmo semanas após o trauma e ruptura do diafragma.

Os sinais clínicos são de origem cardiorrespiratória e gastrointestinal, podendo variar de acordo com os órgãos herniados (JOHNSON, 2014). A dispneia é o sinal clínico comumente observado após a ruptura diafragmática, ocorre por deslocamento de órgãos, compressão pulmonar e, pode evoluir para insuficiência respiratória resultante da disfunção da parede

torácica, espaço pleural e sistema cardiovascular. Tosse, chiado e diminuição de ausculta pulmonar e cardíaca, além de sons intestinais presentes no tórax (HARTMANN et al., 2011 e HUNT e JOHNSON, 2012).

Os principais efeitos das hérnias diafragmáticas nas vísceras abdominais são encarceramento, obstrução e estrangulamento e resultam da pressão aplicada pelas bordas de abertura no diafragma quando as vísceras passam pelo anel herniário, da formação de aderências fibrosas ou por má posição ou torção. O encarceramento do estômago e do intestino na hérnia diafragmática pode originar obstrução parcial ou completa. O timpanismo gástrico pode interferir rapidamente com a função cardiorrespiratória pela compressão da veia cava caudal e dos pulmões e pode ser rapidamente fatal. Vômitos recorrentes, provocando desidratação, desequilíbrio ácido-básico, distúrbios eletrolíticos, alteração na condução elétrica do coração e fraqueza muscular foram relatados como consequências de refluxo gástrico e de obstrução duodenal em cães. O comprometimento grave do suprimento sanguíneo também pode induzir necrose isquêmica, perfuração do intestino e abscessos. Em algumas instâncias, vísceras podem se romper causando peritonite e pleurite, contaminação fecal das cavidades corporais e uropleurite (BORJAB et al. 2014).

O diagnóstico é baseado no histórico clínico (como traumas recentes) e, é confirmado através de exames radiográficos simples e contrastado do tórax. Pode-se associar a ultrassonografia abdominal, visto que efusões pleurais podem estar presentes e a realização da toracocentese pode ser necessária (FORD & MAZZAFERO, 2007; JOHNSON, 2014).

Para PRADO (2013), o prognóstico de animais acometidos com hérnia diafragmática traumática é reservado. Por se tratar de uma ruptura, o tratamento indicado é a correção cirúrgica por Celiotomia mediana, Toracotomia intercostal e/ou Laparoscopia (CAMARGO, 2009).

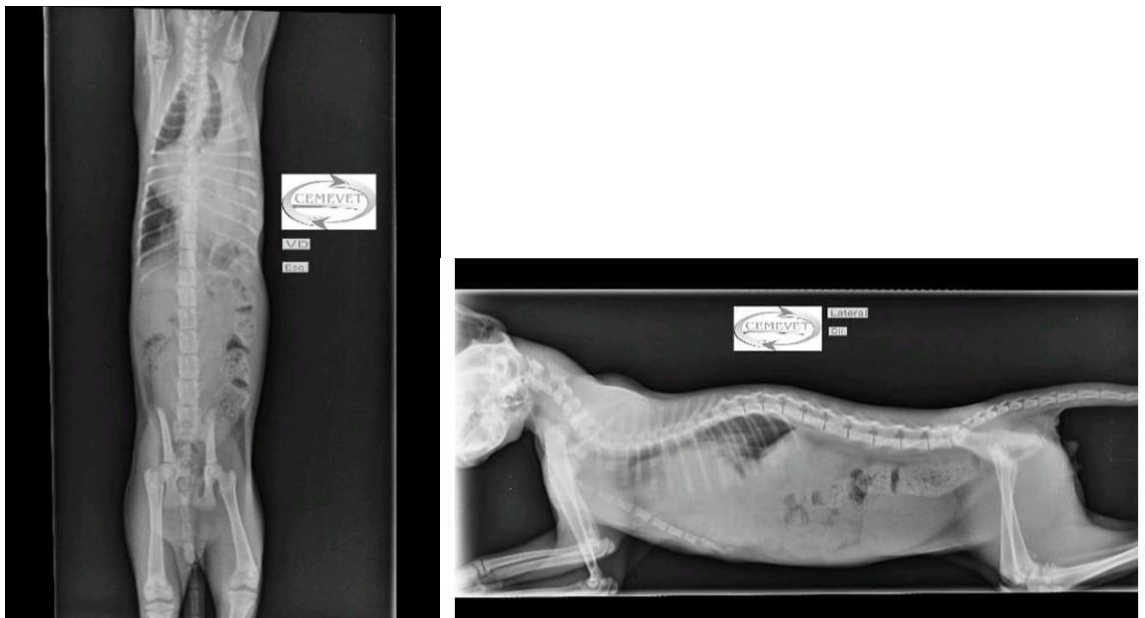
## **7. RELATO DE CASO**

No décimo oitavo dia do mês de julho de 2022, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, um felino, macho, com aproximadamente quatro meses de idade e 1,7 quilogramas. Na anamnese, foi relatado pelo tutor que o animal havia sido atropelado no dia 26 de junho de 2022 e havia recebido seu primeiro atendimento em uma clínica particular no dia 27 de junho de 2022 onde realizou radiografia torácica e



ultrassonografia abdominal. Na radiografia (Figura 15), visualizou-se acentuada opacificação da porção ventral do hemitórax esquerdo, com perda da definição do limite diafragmático correspondente e com deslocamento dorsolateral à direita da silhueta cardíaca. Trajeto traqueal desviado dorsalmente e lúmen preservado, retenção de conteúdo fecal em cólon e reto, sendo sinais compatíveis com ruptura do diafragma. Na ultrassonografia abdominal, o fígado não se encontrava em topografia habitual, sendo, visualizada apenas parte do lobo cranial direito. O baço também não se encontrava em topografia habitual, apresentando deslocamento cranial, sendo visualizada apenas sua porção caudal. Os sinais ultrassonográficos também foram sugestivos de hérnia diafragmática, contendo baço, fígado e parte do estômago herniados ao momento do exame.

Ao exame físico do animal, não se constatou alterações clínicas visíveis, pois ele apresentava mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar (TPC) < 2 segundos, não havia sinal de dispnéia nem alterações no batimento cardíaco. O mesmo apresentava comportamento ativo em estado de alerta e passeando pelo consultório.



**Figura 15** – Radiografia toracoabdominal em projeção ventrodorsal indicando perda da cúpula diafragmática e deslocamento dorsolateral da silhueta cardíaca e, laterolateral direita evidenciando opacificação de cavidade torácica, perda da cúpula diafragmática e retenção de fezes em cólon e reto.

No dia 18 de julho de 2022, foi realizado em laboratório particular a pesquisa hematológica do animal, apresentando os seguintes valores para a série vermelha Figura 16. Sendo observada na série branca leve leucopenia e eosinofilia e, na série vermelha, hemácias microcítica hipocrômica.

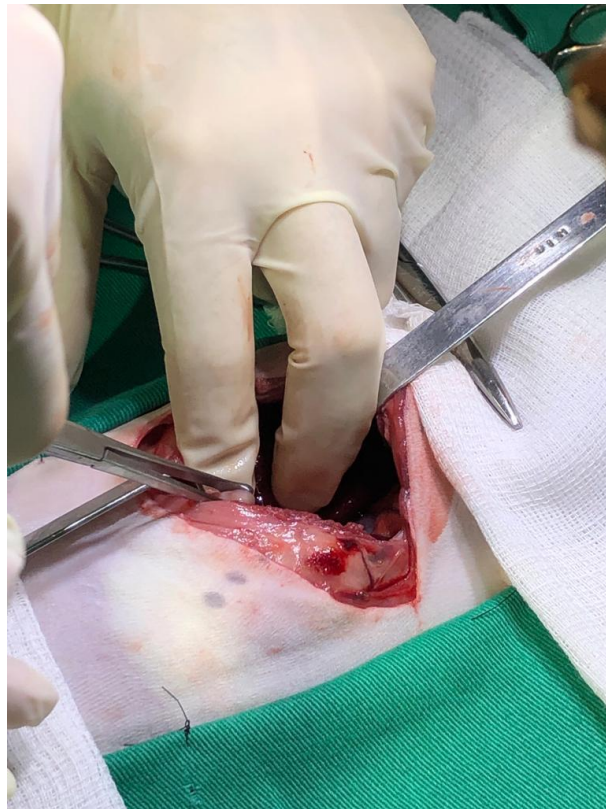
Parâmetros	Valores obtidos	Valores de referência
LEU	5.09x10 <sup>9</sup> /L	5.50 – 19.5
LIN%	44.7%	12.0 – 45.0
MON%	4.36%	1.00 – 7.00
NEU%	36.0%	38.0 – 80.0
EOS%	14.7%	1.00 – 11.0
BASO%	0.06%	0.00 – 1.30
LIN	2.27x10 <sup>9</sup> /L	0.73 – 7.86
MON	0.22x10 <sup>9</sup> /L	0.07 – 1.25
NEU	1.83x10 <sup>9</sup> /L	2.32 – 12.5
EOS	0.74x10 <sup>9</sup> /L	0.06 – 1.93
BAS	0.00x10 <sup>9</sup> /L	0.00 – 0.12
HEM	8.80x10 <sup>12</sup> /L	4.60 – 12.0
HGB	8.6g/dl	9.0 – 15.3
HCT	30.5%	26.0 – 49.0
VCM	34.7fl	39.0 – 53.0
HCM	9.70PG	13.0 – 20.0
CHCM	28.1g/Dl	29.0 – 37.0
RDW	17.3%	15.0- 22.0
PLQ	130x10 <sup>9</sup> /L	100 - 518
PPT	8.0	6.0 – 8.0

OBSERVAÇÕES: Leucocitopenia. Eosinofilia. Hemácias microcítica hipocrômica. Plaquetas sem alterações numéricas e morfológicas.

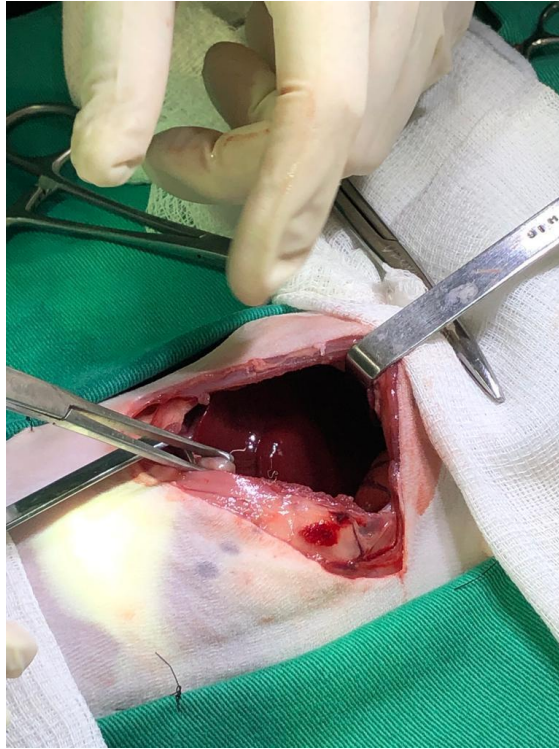
**Figura 16** – Resultados do hemograma e leucograma.

Como o animal apresentava um quadro de hérnia diafragmática crônica e nenhuma alteração que caracteriza-se um quadro de urgência e/ou emergência, foi encaminhado para o centro cirúrgico para realização de toracotomia e herniorrafia do diafragma no dia 26 de julho de 2022. Foi colocado acesso venoso na veia cefálica esquerda para administração dos fármacos anestésicos. Na medicação pré anestésica, foi administrado acepromazina na dose de 0,02 mg/kg por via intravenosa. Para indução, foram administrados propofol na dosagem de 3 mg/kg, cetamina 1 mg/kg, fentanil 2 mg/kg e lidocaína 0,8 mg/kg. O bloqueio local do músculo intercostal foi realizado com a administração de bupivacaína na concentração de 2mg/kg. Para a anestesia de manutenção, foi realizada a infusão contínua utilizando cetamina na dosagem de 1,8 mg/kg/h, fentanil 5 mg/kg/h e lidocaína 1 mg/kg/h. Como auxílio na prevenção a dor e processo infeccioso, foram administrados dipirona na dosagem de 15 mg/kg, cefalotina 30mg/kg, metadona 0,2 mg/kg e dexametasona 0,5 mg/kg durante o transoperatório.

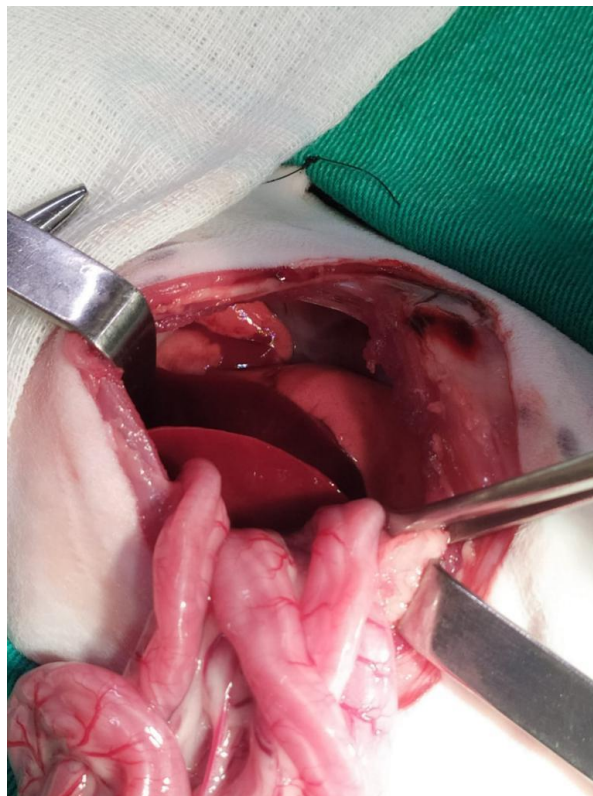
A abordagem da cavidade torácica foi realizada por uma incisão no oitavo espaço intercostal esquerdo. Em seguida, com o auxílio de uma tesoura metzembaum, foi realizado o divulsionamento dos músculos subcutâneo, grande dorsal e escaleno para se obter acesso a musculatura intercostal. Em seguida, realizou-se uma incisão no músculo intercostal tendo acesso a cavidade torácica. Com o auxílio de afastador de farabeuf, ampliamos o campo de visão da cavidade torácica para que fosse possível visualizar a presença de alças intestinais e uma porção do fígado ocupando a cavidade.



**Figura 17** – Abertura da cavidade torácica.

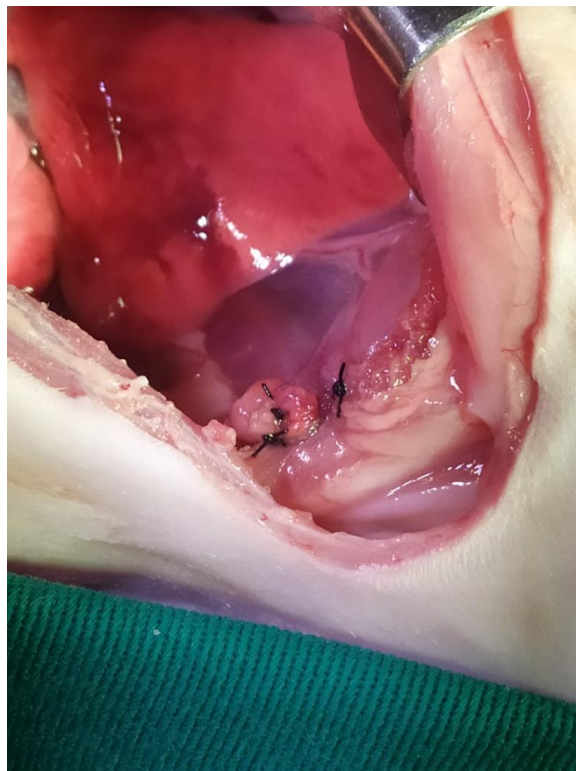


**Figura 18** – Visualização de porção do fígado herniado.



**Figura 19** – Alças intestinais herniadas.

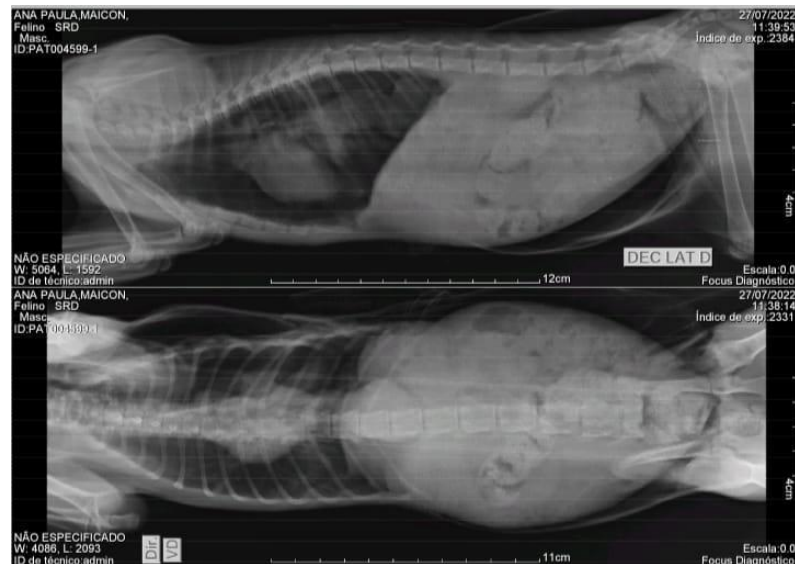
Durante o procedimento, realizou a manobra para reposicionamento das vísceras abdominais, restabelecendo a anatomia original. Em seguida, ocorreu a herniorrafia da porção rompida do diafragma com a utilização de fio nylon 2-0 e padrão sultan para a síntese do órgão. Foi posicionado um dreno, sonda uretral acoplado a uma torneira de três pontas e uma seringa, na cavidade torácica com a finalidade de retirada de conteúdo líquido e restabelecimento da pressão negativa do tórax, a fim, de evitar o colapamento dos pulmões. A oitava e a nona costelas foram aproximadas utilizando nylon 2-0 e padrão de sutura isolado simples. O músculo escaleno e o músculo grande dorsal foram aproximados utilizando, também, nylon 2-0 e padrão de sutura reverdin. Subsequente, realizou-se sutura intradérmica para aproximação das bordas da ferida cirúrgica e síntese das mesmas com fio nylon 3-0 e isolado simples como padrão de sutura.



**Figura 20** – Herniorrafia realizada no local de ruptura do diafragma.

No dia 27 de julho de 2022 foram realizados novos exames de imagem para acompanhamento do pós-operatório do animal. O exame radiográfico mostrou aumento da

radioluscência pulmonar, retração da superfície pleural do pulmão afastando-se da superfície pleural da parede torácica, com radiotransparência interposta. Os limites pulmonares não se estendem até a parede torácica. Aparência de deslocamento dorsal do coração visibilizada na projeção laterolateral e afastamento do ápice cardíaco em relação ao diafragma, observando coleção de ar focal ao redor do ápice cardíaco na projeção laterolateral. Os achados radiográficos sugerem pneumotórax em grau importante, com ênfase em hemitórax esquerdo e retração dos lobos pulmonares esquerdos. Enfisema subcutâneo importante no lado esquerdo, presença de desalinhamento costal entre a 7<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> costelas torácicas esquerdas, conforme figura 21.



**Figura 21** – Radiografia em projeção laterolateral esquerda mostrando afastamento do ápice cardíaco em relação ao diafragma e ventrodorsal indicando enfisema subcutâneo e pneumotórax, respectivamente.

No dia 29 de julho de 2022, o paciente retornou ao hospital veterinário da UFRPE para um novo procedimento cirúrgico, onde foi colocado um dreno torácico com a finalidade de restabelecer a pressão negativa da cavidade torácica com a correção do pneumotórax e enfisema cutâneo. Para tal procedimento, o animal passou por novo procedimento anestésico. Não foi realizada nenhuma medicação pré-anestésica. O protocolo de indução anestésica se deu por meio da utilização de propofol na dose de 4 mg/kg, fentanil na dosagem de 2 mg/kg e cetamina na dosagem de 1 mg/kg, todos sendo administrados por via intravenosa. Com o animal sedado,

foi realizada uma pequena incisão no décimo espaço intercostal, divulsão do tecido subcutâneo e músculos adjacentes para introdução do dreno na cavidade torácica. A fixação do dreno foi realizada com pontos isolados simples no músculo grande dorsal e sobre a pele. No pós-operatório, recomendou-se ao tutor a internação do animal para acompanhamento médico veterinário e administração de antibióticos, antiinflamatórios e analgésicos, para melhor conforto e recuperação do animal. Após, três dias do pós operatório, o dreno torácico foi retirado e o animal recebeu alta clínica.

## **8. DISCUSSÃO**

Em pequenos animais, a hérnia diafragmática do tipo traumática é a mais comum, sendo que esses pacientes devem ser considerados de alto risco (HAGE & IWASAKI, 2001; LAVADOURO et al., 2013). Animais machos, jovens e não castrados são em geral os que mais sofrem por esse tipo de trauma (SCHMIEDT et al., 2003; MINIHAN et al., 2004; BOUDRIEU, 2005; GIBSON et al., 2005; BESALTI et al., 2011) devido ao comportamento territorialista expressado pela espécie, assim como o felino relatado neste trabalho.

Hérnias diafragmáticas traumáticas estão frequentemente associadas à dificuldade respiratória significativa, contudo, hérnias diafragmáticas crônicas em animais assintomáticos não são incomuns (FOSSUM 2014), como o animal deste caso que não apresentava nenhum sinal clínico da doença. O órgão mais suscetível a sofrer protrusão para a cavidade torácica é o fígado, como mostrado em diversos estudos (SCHMIEDT et al., 2003; MINIHAN et al., 2004; BOUDRIEU, 2005; GIBSON et al., 2005; BESALTI et al., 2011), o qual também se encontrou herniado no felino aqui relatado.

O diagnóstico da hérnia diafragmática foi estabelecido através da anamnese e exame físico, sendo confirmado pela radiografia simples do tórax e do abdômen. As radiografias nas projeções látero-lateral e ventro-dorsal são essenciais para confirmação do diagnóstico, como para identificação do lado da ruptura do diafragma (KEALY; MCALLISTER, 2005; TELLO, 2008; HARTMANN et al., 2011).

Assim como a radiografia é fundamental para o diagnóstico da hérnia diafragmática, o histórico, apresentação clínica e a ultrassonografia são válidas para a definição do diagnóstico (HARTMANN et al., 2011; COPAT et al., 2017). No caso aqui discutido, o exame ultrassonográfico também confirmou o diagnóstico da hérnia diafragmática, mostrando

alterações topográficas dos órgãos da cavidade abdominal. Na radiografia do animal ficou evidente a perda de definição da linha diafragmática e presença das vísceras abdominais na cavidade torácica. Todas as alterações também foram citadas por HARTMANN et al., (2011) e JOHNSON (2014).

Nos exames hematológicos realizados não foram observadas alterações significativas. Estando de acordo com CARREGARO (2012), que afirma não possuir evidências características do trauma no hematócrito. Não foi realizada uma pesquisa da bioquímica sérica do animal aqui relatado. Porém, CARREGARO (2012) e JOHNSON (2014) relatam a possibilidade dos níveis de alanina aminotransferase e fosfatase alcalina no soro estarem elevados nos casos em que houverem herniação hepática.

O tratamento instituído para o animal foi à reparação cirúrgica do defeito no diafragma, utilizando a abordagem por toracotomia intercostal. Segundo FOSSUM (2014), devido à alteração de natureza anatômica na ruptura diafragmática, o tratamento para essa enfermidade é unicamente cirúrgico.

O protocolo anestésico utilizado para a correção de hérnias diafragmáticas em felinos pode variar de acordo com a abordagem do anestesista responsável. A medicação pré-anestésica utilizada foi acepromazina na dose de 0,02 mg/kg por via intravenosa. Contudo, a utilização da acepromazina deve ser evitada, pois eleva o risco de hipotensão. Se necessário o seu uso, empregar doses baixas de 0,02 a 0,05 mg/kg. Para a medicação pré-anestésica pode-se utilizar associações de benzodiazepínicos (midazolam ou diazepam) e opióides puros (morfina, meperidina, metadona, fentanil) (CARREGARO, 2012; JOHNSON, 2014). Na indução, utilizou-se propofol na dose 3 mg/kg pela via intravenosa, seguida de intubação orotraqueal e manutenção anestésica com isoflurano através da anestesia inalatória, sendo este protocolo citados por CARREGARO (2012) e JOHNSON (2014) em seus estudos. Além de infusão contínua de FILC, utilizando Fentanil, Lidocaína e Cetamina.

Para a realização da herniorrafia são utilizadas várias técnicas, no entanto a abordagem abdominal através da celiotomia pela linha média é a mais citada, seguida da toracotomia intercostal ou até mesmo a associação dos dois acessos (ARAUJO, 2009; HUNT & JOHNSON, 2012; MAZZAROLO, 2017). Outras abordagens cirúrgicas são a toracoscopia e a laparoscopia. Ambos os acessos vídeo-cirúrgico tem se demonstrado correções efetivas, tendo o acesso via laparoscopia com maior facilidade para a realização da sutura intracorpórea. Enquanto a



toracoscopia permite o reposicionamento do conteúdo herniado de forma mais fácil, não tem muito sucesso para a utilização no hemitórax no local da ruptura (BECK et al., 2004; BRUN et al., 2010; MAZZAROLO, 2017). A técnica cirúrgica de toracotomia intercostal e herniorrafia diafragmática utilizadas para correção do defeito diafragmático foi a mesma preconizada por RODRIGUEZ (2018).

No transoperatório, observou-se que a porção caudal do lobo cranial esquerdo apresentava atelectasia congestiva. Segundo CARREGARO (2012), se o animal apresentar atelectasia pulmonar por mais de 72 horas, independentemente se o motivo foi compressão mecânica ou perda de pressão, o mesmo vai ocorrer alteração na microcirculação alveolar que pode ser permanente.

Assim como o paciente deste relato, outros autores observaram também que o fígado foi o órgão mais encontrado na cavidade torácica de gatos com hérnia diafragmática, seguido do intestino delgado, do estômago, do omento, do baço, do pâncreas, do intestino grosso e dos rins (SCHMIEDT et al., 2003; MINIHAN et al., 2004; GIBSON et al., 2005; BESALTI et al., 2011). Porém, neste caso, os rins, intestino grosso, pâncreas, baço e estômago não foram encontrados na cavidade torácica.

O restabelecimento da pressão negativa do tórax do animal foi realizado através da drenagem do ar residual no pós-operatório imediato utilizando da sonda uretral adaptada como dreno, acoplada em uma torneira de três pontas e uma seringa. Ainda, concordando com CARREGARO (2012), se a remoção do ar ou líquido for realizada de forma abrupta, inicialmente pode facilitar a expansão pulmonar, porém algumas horas depois pode ser devastador. Segundo JOHNSON (2014), o edema pulmonar de re-expansão pode ocorrer em pacientes com hérnia diafragmática crônica, com tudo a sua ocorrência é rara.

No terceiro dia após a herniorrafia diafragmática, o animal foi submetido a um novo processo cirúrgico para correção de pneumotórax e enfisema subcutâneo. Para tal, foi introduzido no oitavo espaço intercostal um dreno (sonda uretral) para restabelecimento da pressão negativa da cavidade torácica. De acordo com VALTOLINA & ADAMNATOS (2009), o uso de drenos torácicos guiados por fios de pequeno calibre foram relatados em pacientes veterinários. De acordo com BICHARD & SHERDING (2003) um pneumotórax pode ser fechado ou aberto. No primeiro caso (o tipo mais comum), o ar escapa do pulmão ou

da via aérea lesionados para o interior do espaço pleural, no pneumotórax aberto, o ar entra no espaço pleural através de um ferimento aberto na parede torácica.

Após a cirurgia, a hospitalização será necessária. Os cuidados pós-operatório incluem monitoramento, avaliação dos sinais vitais, do padrão respiratório e da coloração das mucosas. Analgésicos podem ser utilizados para controlar a dor do paciente, a fluidoterapia também é indicada, além do uso de antibióticos. É importante incentivar o paciente a descansar e evitar atividades (AMERICAN COLLEGE OF VETERINARY SURGEONS, 2019; HOWARD 2018; JÚNIOR, 2014).

## 9. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que a hérnia diafragmática traumática é a forma de maior apresentação das hérnias diafragmáticas nas rotinas hospitalares veterinárias. Sendo, de suma importância uma boa investigação do paciente e a estabilização do mesmo para realização do tratamento que é exclusivamente cirúrgico. A avaliação radiográfica e ultrassonográfica se mostraram um eficiente método de diagnóstico desta alteração, sendo a radiografia em suas projeções latero-lateral e ventro-dorsal a melhor forma de visualização da perda da cúpula diafragmática. As técnicas cirúrgicas de correção da hérnia diafragmática se mostram de uma eficiência ímpar no tratamento da doença, porém, no decorrer da leitura de vários trabalhos, a toracotomia lateral se mostrou muito eficiente na facilitação de manobras para reposicionamento de órgãos e vísceras herniados e na inspeção dos órgãos torácicos que podem sofrer danos devido a essas alterações topográficas.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF VETERINARY SURGEONS. **Diaphragmatic Hernia**. Disponível em: <<https://www.acvs.org/small-animal-es/diaphragmatic-hernia>>. Acesso em: 12 set. 2022.

ARAÚJO, Caroline Bettini Pereira de. **Principais aspectos cirúrgicos de hérnias diafragmáticas em pequenos animais**. 2009. 29 p. Trabalho de conclusão (bacharelado – Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2009.

- BECK, C.A.C.; PIPPI, N.L.; BRUN, M.V. et al. Laparoscopia nas hérnias diafragmáticas: estudo experimental em cães. **Ciênc. Rural**, v.34, p.1849-1855, 2004.
- BESALTI, O.; PEKCAN, Z.; CALISKAN, M. & AYKUT, Z. G.; (2011). **A retrospective study on traumatic diaphragmatic hernias in cats**. Ankara Univ Vet Fak Derg, 58, 175-179.
- BICHARD, S.J.; SHERDING, R.G. 2003. **Manual Saunders: Clínica de pequenos animais**. São Paulo: Rocca, 2003.
- BOJRAB, M. J.; **Mecanismos das Doenças em Cirurgia de Pequenos Animais**. – 3. Ed. – São Paulo: Roca, 2014. pg 108 – 116.
- BOUDRIEAU, R.; (2005). **Hérnia diafragmática traumática**. In: Bojrab, M. J. Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais. São Paulo: Editora Roca, 3, 293-297.
- BRUN, M.V.; OLIVEIRA, M.T.; OLIVEIRA, R.P. et al. Videolaparoscopia no tratamento de hérnia diafragmática crônica adquirida em uma cadela - relato de caso. **J. Bras. Cienc. Anim.**, v.3, p.13-15, 2010.
- CAMARGO, Nathalia Ianatoni et al. **Hérnia diafragmática em gato diagnosticado através de técnica contrastada: relato de caso**. - jepex - 2009.
- CARREGARO, A. B.; **Anestesia em pacientes com hérnia diafragmática traumática**. Núcleo de Anestesiologia Veterinária – NAVE. São Paulo: 2012.
- COPAT, B. et al.; Herniorrafia **diafragmática videoassistida em gato: relato de caso**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., [S.l.], v. 69, n. 4, p. 883-888, 2017.
- CUNHA, M. G.; GOMES, K.; PIPI, N. L.; RAPPETI, J. C. **Mandril de cateter na osteossíntese costal em um cão**. *Acta Scientiae Veterinariae*. 37(2): 201-205, 2009.
- FORD, Richard B.; MAZZAFERRO, Elisa. **Manual de procedimentos veterinários e tratamento emergencial**. 8.ed. São Paulo: Roca. 2007, p265.
- FOSSUM, W. T.; **Cirurgia de pequenos animais**. 4. Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- GIBSON, T. W., BRISSON, B. A. & SEARS, W. (2005). **Perioperative survival rates after surgery for diaphragmatic hernia in dogs and cats: 92 cases (1990–2002)**. Journal of the American Veterinary Medical Association, 227 (1), 105-109.
- HAGE, M. C. F. N. S. & IWASAKI, M. (2001). **Contribuição ao estudo radiográfico das rupturas diafragmáticas em cães e gatos**. Clínica Veterinária, 6 (35), 36-50.

HARTMANN, H., PEREIRA, D., GIGLIO, C., BAUMER, S. & TASCIA, C. (2011). **A importância do estudo radiográfico no diagnóstico e escolha de abordagem de hérnia diafragmática - relato de caso.** In: II Simpósio Nacional de Diagnóstico por Imagem em Medicina Veterinária (II SINADI). Rio Grande do Sul. Anais... Santa Maria, 1-4.

HOWARD, B. Seim. **Diaphragmatic Hernia Repair.** Disponível em: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=3852320&pid=11181> Acesso em: 12 set. 2022.

HUNT, Geraldine B. & JOHNSON Kennety A. Diaphragmatic Hernias In: TOBIAS, K. M.;JOHNSTON, S. A. **Veterinary Surgery Small Animal.**Vol 2. Canadá: Elsevier Saunders, 2012. cap85, p. 1380-1390.

JOHNSON, Ann L. Cirurgia do Sistema Respiratório Inferior. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais.** 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. cap.31. p. 991-1029.

JÚNIOR, José Mário Diniz Cabral. **Hérnia diafragmática em pequenos animais: Casuística do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande entre os anos de 2008 e 2013 e relato de caso.** 2014. 43 p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2014.

KEALY, J. K. & McALLISTER, M.; **Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato.** 3 ed. São Paulo: Manole, 2005. P. 187-188

LAVADOURO, J. H. B.; de MATOS, C. B.; de ARAUJO MARCHAND, L. & Cleff, M. B. (2013).; **Hérnia diafragmática traumática em felino.** Revista de Ciências Agroveterinárias, 12, 53- 54.

MAZZAROLO, Bruna Silva. **Relatório de estágio curricular supervisionado em medicina veterinária.** 2017. 47 p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Departamento de Estudos Agrários Curso de Medicina Veterinária, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS, 2017.

MAZZANTI, A.; RAISER, A. G.; PIPPY, N. L.; SALBEGO, F. Z. 2003. **Hernioplastia Diafragmática em cão com pericárdio bovino conservado em solução supersaturada de açúcar.** Arq. Bras. Med.Vet. Zootec. BeloHorizonte, Vol.55, n. 6.

MICHAELSEN, R., SANTOS, M.,P., A., TEIXEIRA, O., H., GERARDI, G., D., **Hérnia diafragmática em filhote felino – relato de caso**, Revista de Ciências Agroveterinárias. Lages, v. 13, n. Supl., p. 59 – 60, 2013.

MINIHAN, A. C., BERG, J. & EVANS, K. L. (2004). **Chronic diaphragmatic hernia in 34 dogs and 16 cats**. Journal of the American Animal Hospital Association, 40 (1), 51-63.

PERRY, Steven F.; SIMILOWSKI, Thomas.; KLEIN, Wilfried.; CODD, Jonathan R. **The evolution ary origin of mammalian diaphragm**. Respiratory Physiology & Neurobiology, Oxford,v. 171, p. 1-16,2010.

PRADO, T.,D.; FILHO,E.,F.,S.; RIBEIRO,R.,G.; NARDI,B.,A.; **Hérnia diafragmática em cães**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 9, n. 16, p. 1229- 1241, jul. 2013.

RODRÍGUEZ, J. G.; **Cirurgia na clínica de pequenos animais: a cirurgia em imagens, passo a passo: tórax**. – São Paulo: MedVet, 2018.

SANTOS, L. R.; ALESSI, C. A.; **Patologia Veterinária**. - 2 ed. – Rio de Janeiro : Rocca, 2016.

SCHMIEDT, C. W., TOBIAS, K. M. & STEVENSON, M. M. (2003). **Traumatic diaphragmatic hernia in cats: 34 cases (1991–2001)**. Journal of the American Veterinary Medical Association, 222 (9), 1237-1240.

TELLO, H. T.; Trauma abdominal. In: TELLO, H. T.; **Trauma em cães e gatos**. São Paulo: MedVet Livros, 2008. Cap. 12. P. 143 – 148.

VALTOLINA, C, ADAMNATOS, S. **Evaluation of small-bore wire-guided chest drains for management of pleural space disease**. J Small Anim Pract. 2009; 50:290.