



**LORRAYNE ELIAS SILVA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA CLÍNICA  
DE FISIOTERAPIA VETERINÁRIA MUNDO À PARTE, EM  
POUSO ALEGRE - MG**

**LAVRAS - MG**

**2023**

**LORRAYNE ELIAS SILVA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA  
VETERINÁRIA MUNDO À PARTE, EM POUSO ALEGRE - MG**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Luis David Solis Murgas

Orientador

**LAVRAS - MG**

**2023**

**LORRAYNE ELIAS SILVA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA  
VETERINÁRIA MUNDO À PARTE, EM POUSO ALEGRE - MG**

**SUPERVISED INTERNSHIP PERFORMED AT VETERINARY PHYSIOTHERAPY  
CLINIC MUNDO À PARTE, IN POUSO ALEGRE - MG**

Relatório de estágio supervisionado  
apresentado à Universidade Federal de Lavras,  
como parte das exigências do Curso de  
Medicina Veterinária, para a obtenção do título  
de Bacharel.

Aprovado em 07 de dezembro de 2023.

Prof. Dr. Luis David Solis Murgas, Universidade Federal de Lavras - UFLA

M. V. Luiza Oliveira Teixeira, Clínica Veterinária Endo-Xvet

M. V. Vinícius Frota Ferreira dos Santos, Universidade Federal de Lavras - UFLA

Prof. Dr. Luis David Solis Murgas

Orientador

**LAVRAS - MG**

**2023**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me guia e me sustenta. Aos meus pais Juliane e Francisco por todo apoio, exemplo, orações, carinho e cuidado, sem eles eu jamais conseguiria.

Ao meu irmão Gustavo pela parceria e carinho. À minha avó Luzia que tanto fez por mim, me incentivou, me cuidou e infelizmente não conseguiu estar presente para me ver concluir a graduação, e a todos os familiares que também estiveram sempre comigo.

Às amigas e amigos que me acompanharam durante a caminhada da graduação, em especial aos que pertenciam a turma 2018/1, com os quais compartilhei alegrias e tristezas, estudos e confraternizações, inseguranças e empolgação.

Aos amigos e profissionais que encontrei em todos os estágios, pela convivência e generosidade.

Às veterinárias Bruna e Lídia da Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte – Pouso Alegre, pela oportunidade, confiança, experiência compartilhada e amizade.

Aos professores do curso de Medicina Veterinária, pelo conhecimento transmitido, em especial o professor Hugo Shisei e o professor Luis David Solis Murgas, pela orientação e confiança.

Aos membros da banca, por aceitarem o convite e participarem de forma efetiva desse momento importante.

E por fim a Lina e a todos os animais que passaram e ainda passarão pela minha vida.

Muito obrigada!

## RESUMO

Na matriz curricular do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA), o décimo período é destinado a 476 horas de atividades na disciplina PRG 107 - Estágio Supervisionado. A disciplina é dividida em atividades práticas e teóricas. As práticas foram desenvolvidas na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte, cumprindo 408 horas da carga horária estipulada no período de 14 de agosto de 2023 a 27 de outubro de 2023, e a parte teórica cumprindo 68 horas, correspondentes à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso. O estágio foi orientado pelo Professor Doutor Luis David Solis Murgas e supervisionado pela Médica Veterinária Bruna Cely de Souza. Este trabalho tem o objetivo de descrever a estrutura da clínica, a casuística e os procedimentos realizados no local, como consultas, avaliações físicas, acupuntura, cinesioterapia, eletroterapia, fototerapia, hidroterapia, laserterapia, magnetoterapia e uso de infra e ultrassom. Apresenta também, uma revisão de literatura e relato de um dos casos atendidos com diagnóstico de luxação bilateral de patela. O período de estágio contribui de forma relevante com a conclusão do curso, agregando ao que foi visto nas disciplinas os conhecimentos técnicos na área de escolha e aquisição de experiência profissional, estreitando a relação com o mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Relato de Caso. Luxação Patelar. Canina. Fisioterapia.

## ABSTRACT

In the curriculum matrix of Veterinary Medicine course at the Federal University of Lavras (UFLA), the tenth period is destined to 476 hours of activities in the discipline PRG 107 - Supervised Internship. The course is divided into practical and theoretical activities. The practices were developed at the Veterinary Physiotherapy Clinic Mundo à Parte, fulfilling 408 hours of the stipulated workload in the period from August 14, 2023 to October 27, 2023, and the theoretical part fulfilling 68 hours, corresponding to the elaboration of the Course Completion Work. The internship was guided by the Professor doctor Luis David Solis Murgas and supervised by the veterinarian Bruna Cely de Souza. This work aims to describe the structure of the clinic, the casuistry and the procedures carried out on site, such as consultations, physical assessments, acupuncture, kinesiotherapy, electrotherapy, phototherapy, hydrotherapy, laser therapy, magnetotherapy and the use of infra and ultrasound. It also presents a literature review and a report of one of the cases treated with a diagnosis of bilateral patella dislocation. The internship period contributes significantly to the conclusion of the course, adding to what was seen in the disciplines, technical knowledge in the area of choice and acquisition of professional experience, strengthening the relationship with the labor market.

**Keywords:** Case Report. Patellar Dislocation. Canine. Physiotherapy.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada da Cely Clínica de Reabilitação Animal .....	13
Figura 2 - Recepção da Cely Clínica de Reabilitação Animal.....	14
Figura 3 – Consultório da Cely Clínica de Reabilitação Animal.....	15
Figura 4 – Sala de Atendimento da Cely Clínica de Reabilitação Animal .....	15
Figura 5 – Bancada da Sala de Atendimentos da Cely Clínica de Reabilitação Animal .....	16
Figura 6 – Mesa da Sala de Atendimentos da Cely Clínica de Reabilitação Animal .....	17
Figura 7 – Hidroesteira da Sala de Atendimentos da Cely Clínica de Reabilitação Animal .....	17
Figura 8 – Armário da Sala de Atendimentos da Cely Clínica de Reabilitação Animal .....	18
Figura 9 – Sala de Secagem da Cely Clínica de Reabilitação Animal.....	19
Figura 10 – Lavanderia (a) e Cozinha (b) da Cely Clínica de Reabilitação Animal.....	19
Figura 11 - Aparelho de magnetoterapia Vet health® com bobinas (a) e cilindro (b).....	20
Figura 12 - Aparelho de fototerapia Vet health® com placas de led (a) e caneta do laser ECCOVET® (b).....	21
Figura 13 - Animais realizando eletroterapia modo TENS.....	22
Figura 14 – Cão Recebendo Eletroterapia pelo Aparelho Haihua® .....	23
Figura 15 – Procedimento de eletroacupuntura em felino (a) e canino (b).....	24
Figura 16 – Procedimentos de ultrassom (a) e infrassom (b) sendo realizados em caninos .....	24
Figura 17 - Imagem de animais realizando exercícios para equilíbrio (a), propriocepção (b, d) e fortalecimento (c).....	25
Figura 18 – Felino (a) e canino (b) realizando hidroesteira .....	26
Figura 19 - Laudo Radiográfico (a), Radiografias Ventro-Dorsal de Membros Pélvicos Flexionados (b) e Estendidos (c).....	39
Figura 20 – Radiografias Tangenciais a Articulação Fêmur-tíbio-patelar .....	40
Figura 21 - Radiografias com Projeção Ventro-dorsal e Tangencial a Articulação Fêmur-tíbio-patelar.....	40
Figura 22 - Radiografia Ventro-dorsal da Articulação Fêmur-tíbio-patelar .....	41
Figura 23 - Radiografias em Projeções Variadas da Articulação Fêmur-tíbio-patelar Após a Colocação de um Fixador Musculoesquelético.....	42
Figura 24 - Membro Pélvico Direito no Pós-cirúrgico com Fixador Musculoesquelético .....	43
Figura 25 - Radiografias com Projeção Medio-lateral e Tangencial a Articulação Fêmur-tíbio-patelar Após a Retirada do Fixador Musculoesquelético.....	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de cães e gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com gênero, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023 .....	28
Tabela 2 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de cães acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com faixa etária e gênero, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023. ....	29
Tabela 3 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com faixa etária e gênero, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023. ....	30
Tabela 4 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de cães acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com a raça, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023. ....	31
Tabela 5 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com a raça, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023. ....	31
Tabela 6 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de afecções dos sistemas orgânicos nervoso, locomotor e multissistêmicos de cães e gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.....	32
Tabela 7 - Número absoluto (n) e frequência (f%) cada terapia realizada durante as avaliações e sessões de fisioterapia em cães e gatos, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023. ....	33
Tabela 8 - Graus da Luxação Patelar e suas respectivas características .....	35

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição por Espécie e Gênero dos cães e gatos atendidos na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.....	28
Gráfico 2 - Distribuição por Faixa etária e Gênero dos cães acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023. ....	29
Gráfico 3 - Distribuição por Faixa etária e Gênero dos gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023. ....	30
Gráfico 4 - Terapias realizadas nos pacientes acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023 .....	34

## LISTA DE SIGLAS

DDIV	Doença do Disco Intervertebral
EENM	Eletroestimulação Neuromuscular
FES	Estimulação Elétrica Funcional
HV	Hospital Veterinário
MG	Minas Gerais
MP	Membro (s) Pélvico (s)
MPE	Membro Pélvico Esquerdo
MPD	Membro Pélvico Direito
MV	Médico (a) Veterinário (a)
RX	Raio-X
SRD	Sem Raça Definida
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TENS	Neuroestimulação Elétrica Transcutânea
UFLA	Universidade Federal de Lavras

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>CLÍNICA DE FISIOTERAPIA VETERINÁRIA MUNDO À PARTE.....</b>	<b>13</b>
	<b>2.1 Histórico.....</b>	<b>13</b>
	<b>2.2 Descrição do local de estágio .....</b>	<b>13</b>
	<b>2.3 Aparelhos e Modalidades Terapêuticas.....</b>	<b>20</b>
	2.3.1 Magnetoterapia .....	20
	2.3.2 Fototerapia e Laserterapia.....	20
	2.3.3 Eletroterapia .....	21
	2.3.4 Haihua .....	22
	2.3.5 Acupuntura e Electroacupuntura .....	23
	2.3.6 Ultrassom e Infrassom .....	24
	2.3.7 Cinesioterapia .....	25
	2.3.8 Hidroterapia.....	25
<b>3</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>26</b>
	<b>3.1 Avaliação.....</b>	<b>26</b>
	<b>3.2 Atendimento Fisioterápico de Reabilitação .....</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>CASUÍSTICA ACOMPANHADA .....</b>	<b>27</b>
	<b>4.1 Avaliações e Sessões de Fisioterapia .....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>LUXAÇÃO DE PATELA.....</b>	<b>34</b>
	<b>5.1 Revisão de Literatura .....</b>	<b>34</b>
	5.1.1 Etiopatogenia.....	34
	5.1.2 Sinais clínicos .....	35
	5.1.3 Diagnóstico .....	36
	5.1.4 Tratamento .....	37
	5.1.5 Prognóstico .....	37
	5.1.6 Considerações Fisioterápicas no Pós-operatório .....	38
	<b>5.2 Relato de Caso.....</b>	<b>38</b>
	5.2.1 Descrição do Caso .....	38
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O último dos dez semestres do curso de Medicina Veterinária da UFLA, é dedicado à disciplina PRG 107 - Estágio Supervisionado, onde devem ser cumpridas 476 horas, sendo 408 horas destinadas a atividades práticas e 68 horas à parte teórica para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A parte prática pode ser realizada em instituição de ensino ou estabelecimento privado, desde que ela tenha convênio com a Universidade.

Este trabalho foi realizado sob orientação do Professor Doutor Luis David Solis Murgas, e tem a finalidade de descrever e relatar as atividades realizadas na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte, unidade Pouso Alegre, no período de 14 de agosto de 2023 a 27 de outubro de 2023. Foram cumpridas 40 horas semanais, em turnos variáveis durante a semana na supervisão da Médica Veterinária Bruna Cely de Souza.

Durante o estágio, foram acompanhados todos os tipos de procedimentos feitos na rotina da clínica, como consultas, realização de exames físicos e uso de terapias como cinesioterapia, eletroterapia, fototerapia, hidroterapia, laserterapia, acupuntura, magnetoterapia, aparelho Haihua® e uso de infra e ultrassom. No trabalho foi descrito a casuística, a descrição física e funcional do local, as atividades desenvolvidas e o relato de um dos casos acompanhados durante o período.

A Clínica de Fisioterapia Mundo à Parte, unidade Pouso Alegre – MG, foi escolhida por ser um local bem estruturado e equipado, com profissionais competentes – sendo a médica veterinária responsável com graduação pela UFLA e todos os veterinários certificados pela Mundo à Parte em Fisioterapia Veterinária. O contato direto com a área de interesse possibilitou grande aprendizado e experiência, fundamentais no final do curso.

## 2 CLÍNICA DE FISIOTERAPIA VETERINÁRIA MUNDO À PARTE

### 2.1 Histórico

A Cely Clínica de Reabilitação Animal é integrante da franquia Mundo à Parte Fisioterapia Veterinária. A primeira unidade da franquia é localizada na Zona Sul de Porto Alegre, e hoje já possui mais de cem unidades em oito países. A unidade de Pouso Alegre foi inaugurada em novembro de 2020 e se encontra em funcionamento desde então atendendo animais de Pouso Alegre – MG e região.

### 2.2 Descrição do local de estágio

A Cely Clínica de Reabilitação Animal está localizada na Rua Irmã Elizabete Barros Cobra, número 97, Nova Pouso Alegre, em Pouso Alegre – MG, com a fachada representada na Figura 1. É uma instituição privada de atendimento para pequenos animais, onde são realizados atendimentos exclusivos de fisioterapia veterinária, o que inclui o uso de terapias como cinesioterapia, eletroterapia, fototerapia, hidroterapia, laserterapia, acupuntura, magnetoterapia, aparelho Haihua® e uso de infra e ultrassom.

Figura 1 - Fachada da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do Autor (2023).

A clínica possui uma única recepção (Figura 2) no qual pode ser feito o agendamento das consultas e das sessões, é também onde os tutores podem aguardar seus animais enquanto eles estão em atendimento.

Figura 2 - Recepção da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do autor (2023).

A equipe é composta por duas veterinárias fixas, ambas fisiatras. A primeira é a proprietária M.V. Bruna Cely de Souza, graduada em Medicina Veterinária, certificada em Fisioterapia Veterinária, pós-graduada em Acupuntura Veterinária e capacitada em Ozonioterapia e a segunda é a M.V. Lídia Mariane Teodoro dos Santos, graduada em Medicina Veterinária e certificada em Fisioterapia Veterinária.

O funcionamento da clínica é de segunda à sexta-feira, sendo iniciado às 8 horas da manhã e terminando às 20h30min da noite, com um intervalo de almoço do meio-dia até as 15 horas. No entanto, esses horários não são totalmente rígidos, visto que todos os atendimentos são realizados exclusivamente por agendamentos, que podem ser feitos pessoalmente, por ligação ou pelo Whatsapp®. Os atendimentos se dividem em consultas, realizadas no consultório (Figura 3) e sessões de fisioterapia, realizadas na sala de atendimento (Figura 4). O

consultório possui pia para higienização das mãos, mesa com computador para acesso ao sistema, mesa equipada de tapete de borracha para o atendimento, instrumentos para a avaliação neurológica como o martelo neurológico de Taylor e a pinça hemostática reta, lixeira para descarte de lixo comum, contaminantes e perfurocortantes.

Figura 3 – Consultório da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do autor (2023).

Figura 4 – Sala de Atendimento da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do Autor (2023).

A sala de atendimentos é o local mais equipado da clínica, em frente a porta há um

tatame de EVA, essencial para os atendimentos especialmente de animais de grande porte. Logo na entrada está disponível também uma bancada com prateleiras contendo aparelhos e acessórios utilizados nos atendimentos. Na Figura 5 é possível verificar de cima para baixo, lixeira de perfurocortantes, álcool para higienização, aparelho de ozonioterapia, de laserterapia e o ultrassom, cestos contendo esparadrapo, agulhas de acupuntura, mantas e almofadas para o conforto do animal, pano e tapetes higiênicos descartáveis, além de toalhas para os animais que utilizarem a hidroesteira.

Figura 5 – Bancada da Sala de Atendimentos da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do Autor (2023).

Há também uma mesa de atendimento equipada com tapete de borracha (Figura 6), como no consultório, geralmente utilizada por animais de pequeno porte. Abaixo da mesa são guardados equipamentos utilizados na cinesioterapia, por exemplo, o Step de EVA e discos de equilíbrio infláveis de tamanhos variados. As cadeiras são para os tutores que quiserem/puderem acompanhar a sessão de seus animais.

Figura 6 – Mesa da Sala de Atendimentos da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do autor (2023).

Um dos equipamentos mais importantes na reabilitação é a hidroesteira (Figura 7), ela possui um sistema que possibilita o seu ajuste na altura e inclinação necessária para cada animal, também há controle para a velocidade da esteira e climatização da água que é posta em uso terapêutico (cerca de 33°C).

Figura 7 – Hidroesteira da Sala de Atendimentos da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do autor (2023).

Há um armário (Figura 8) com o restante dos aparelhos e equipamentos de fisioterapia, no interior do armário está, um aparelho de eletroterapia, um aparelho Haihua®, um aparelho de fototerapia e suas placas, um aparelho de magnetoterapia e suas bobinas, um cilindro, um aparelho de infrassom e produtos de higienização. Ao lado direito do armário, ficam alocadas bolas de fisioterapia de tamanhos distintos, um colchão para exercícios de equilíbrio e fortalecimento, cones, meia-bola de equilíbrio e uma prancha de equilíbrio.

Figura 8 – Armário da Sala de Atendimentos da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do autor (2023).

Ao fundo da sala de atendimentos tem um pequeno cômodo reservado a secagem dos animais que utilizam a hidroesteira. A sala de secagem (Figura 9) possui um secador para animais que são secos em cima da mesa e um soprador para animais de maior porte.

Figura 9 – Sala de Secagem da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do autor (2023).

O programa utilizado é padronizado pela franquia Mundo à Parte, cada paciente tem seu cadastro e o controle de suas sessões. As receitas são feitas a mão e de forma independente ao programa.

A clínica ainda conta com uma lavanderia e uma cozinha (Figura 10) e um banheiro.

Figura 10 – Lavanderia (a) e Cozinha (b) da Cely Clínica de Reabilitação Animal



Fonte: Do autor (2023)

## 2.3 Aparelhos e Modalidades Terapêuticas

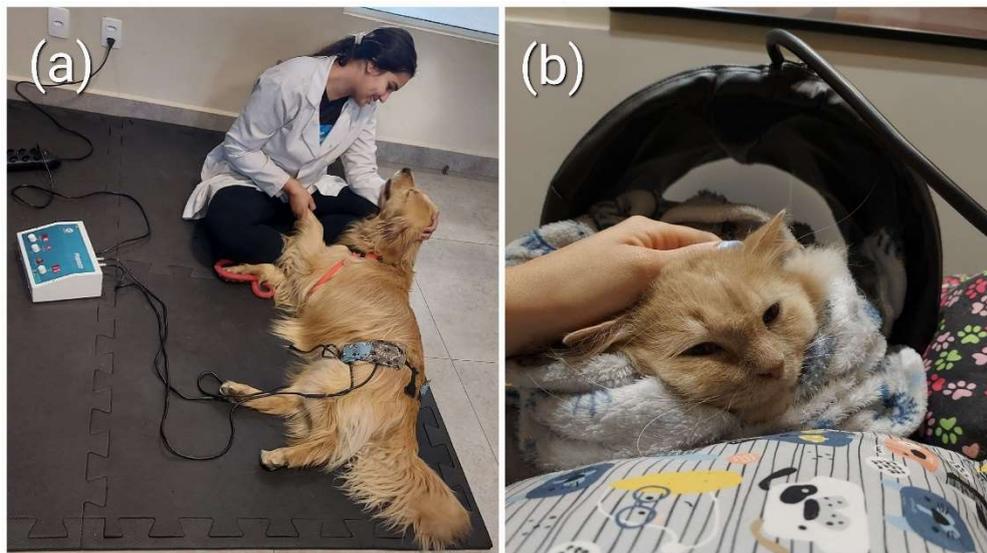
### 2.3.1 Magnetoterapia

O aparelho magneto juntamente com as bobinas e/ou o cilindro, são os equipamentos necessários para a realização da magnetoterapia, que utiliza do campo eletromagnético pulsátil de forma terapêutica.

O campo magnético possui polos e essa polaridade consegue interferir em cargas elétricas em movimento, o que favorece o alinhamento de membranas celulares, o aumento da solubilidade das substâncias, ativação do metabolismo celular e proliferação mitótica, possui ação em tecido ósseo e colágeno. Ou seja, age sobre a inflamação, edema e dor, além de ação em tecido nervoso ajudando no controle de crises epiléticas (VOLL *et al.*, 2021).

É considerada um método seguro, não-invasivo, versátil e sem efeitos colaterais. E possui como contraindicações o uso de marca-passo, presença de gestação, lesões fúngicas e lesões agudas de hérnia de disco (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Figura 11 - Aparelho de magnetoterapia Vet health® com bobinas (a) e cilindro (b)



Fonte: Do autor (2023).

### 2.3.2 Fototerapia e Laserterapia

O aparelho de fototerapia juntamente com as placas de led, são os equipamentos necessários para a realização da fototerapia e o aparelho de laser mais a caneta para a laserterapia.

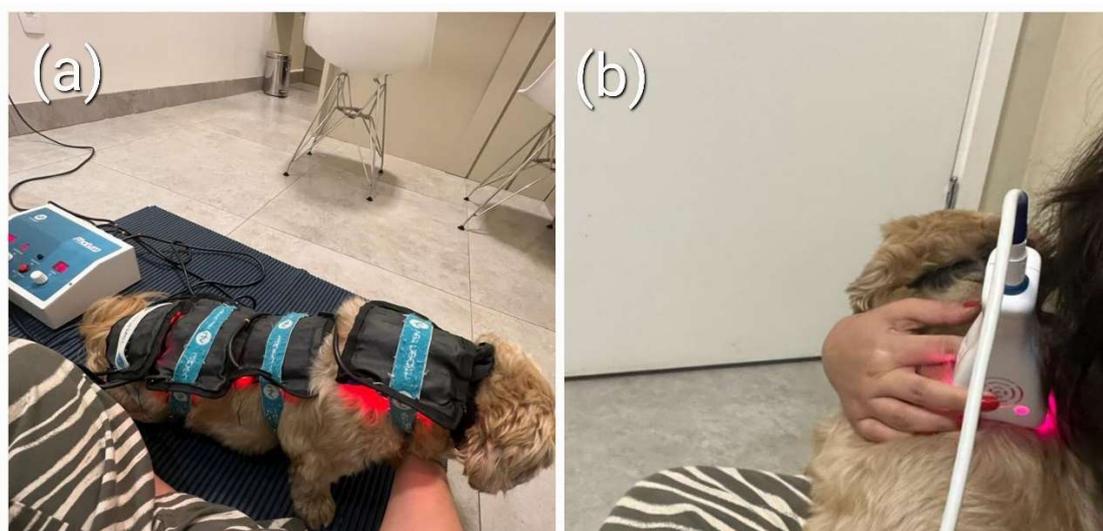
Essas duas terapias se utilizam das ondas eletromagnéticas lumínicas, que podem variar entre a luz visível e o infravermelho, de forma terapêutica (HUMMEL; VICENTE, 2019). Essa

energia vai estimular as mitocôndrias das células, o que dá início a uma série de reações como o aumento na produção de ATP e normalização da função celular, ou seja, promove analgesia, tem efeitos cicatrizante e anti-inflamatório, além de provocar um aumento da circulação sanguínea local (VOLL *et al.*, 2021).

A diferença entre a fototerapia e a laserterapia é a colimação e coerência dos feixes de onda, no qual o laser há uma maior penetração tecidual em uma menor área e na fototerapia uma menor penetração tecidual, mas uma ação em maior área (VITURI; HENRIQUE, 2019).

Possui como contraindicação a irradiação direta em glândulas endócrinas, células cancerígenas, epilépticos (em região que o animal visualize o estímulo lumínico), animais em crescimento, sobre o útero de fêmeas gestantes, quando o animal se encontra em tratamento com medicamentos fotossensibilizantes e em área com hemorragia ativa (KLOS *et al.*, 2019).

Figura 12 - Aparelho de fototerapia Vet health® com placas de led (a) e caneta do laser ECCOVET® (b)



Fonte: Do autor (2023).

### 2.3.3 Eletroterapia

O aparelho de eletroestimulação, os eletrodos e o gel a base de água são componentes indispensáveis para a realização da eletroterapia.

É uma técnica que utiliza a aplicação de uma corrente elétrica, podendo ser aplicada com diferentes parâmetros a depender da finalidade desejada. Em casos em que a finalidade é trazer analgesia para o paciente, é empregue o uso da Neuroestimulação Elétrica Transcutânea, também conhecido pela sigla TENS. O TENS inibe a dor realizando um bloqueio de terminações nervosas sensitivas evitando que a percepção dolorosa chegue ao cérebro. Quando

o objetivo do tratamento é o aumento de contração e do diâmetro das fibras musculares, é utilizado o aparelho de Eletroestimulação Neuromuscular (EENM), que possui também uma função chamada Estimulação Elétrica Funcional (FES), importante para a estimulação e manutenção da musculatura (ALVES *et al.*, 2019).

Possui como contraindicações pacientes epiléticos, animais com transtornos de coagulação, áreas de trombose ou tromboflebite, áreas infectadas, irritadas com neoplasias ou com alterações de sensibilidade cutâneas, regiões próximas ao coração se o paciente possuir marca-passo e abdome de fêmeas gestantes (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Figura 13 - Animais realizando eletroterapia modo TENS



Fonte: Do autor (2023).

#### 2.3.4 Haihua

O aparelho Haihua® é uma modalidade chinesa de analgesia, ele funciona emitindo uma corrente eletromagnética por meio de dois eletrodos, promovendo a ação analgésica pelo mesmo mecanismo do TENS, mas com associação ao componente magnético que viabiliza a homeostase celular. Seu estímulo equivale ao efeito de 132 agulhas de acupuntura em cada eletrodo (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Possui as mesmas contraindicações que a eletroterapia.

Figura 14 – Cão Recebendo Eletroterapia pelo Aparelho Haihua®



Fonte: Hummel e Vicente (2019).

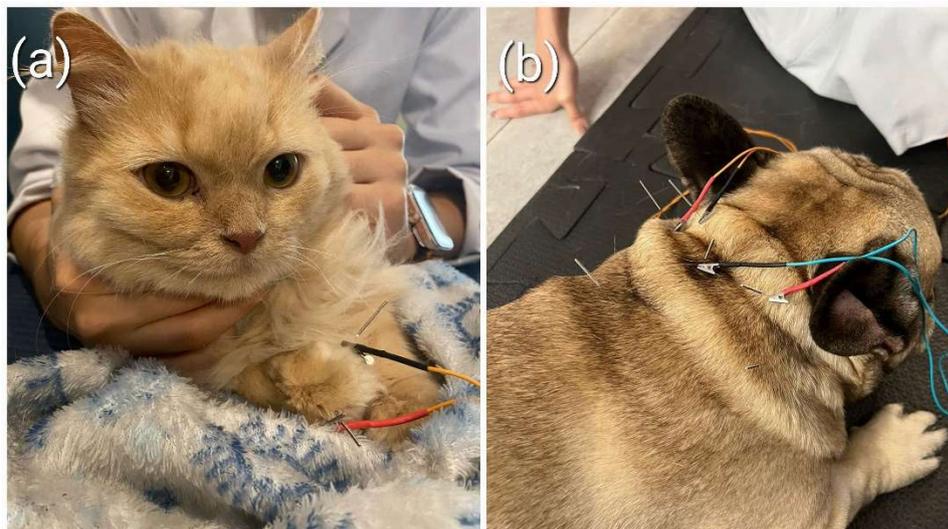
### 2.3.5 Acupuntura e Eletroacupuntura

A acupuntura é um ramo da Medicina Tradicional Chinesa que tem por objetivo restabelecer o equilíbrio de estados funcionais alterados e atingir a homeostase (VOLL *et al.*, 2021).

É uma terapia coordenada pelo cérebro que responde à estimulação manual ou elétrica dos nervos sensoriais periféricos através da inserção de agulhas em pontos específicos, que correspondem a áreas com aumento de condutividade elétrica, de terminações nervosas e de circulação que possibilitam influenciar determinados processos fisiológicos internos (ALVES *et al.*, 2019).

Existem algumas formas de estimular os pontos de acupuntura, mas na clínica eram realizados o agulhamento e a eletroacupuntura, com transmissão de corrente elétrica pelas agulhas.

Figura 15 – Procedimento de eletroacupuntura em felino (a) e canino (b)



Fonte: Do autor (2023).

### 2.3.6 Ultrassom e Infrassom

O ultrassom e o infrassom utilizam-se das ondas mecânicas para exercerem sua função terapêutica. No entanto, o ultrassom terapêutico possui ondas mecânicas que vibram em frequências superiores às audíveis pelos seres humanos, superior a 20.000 Hz e o infrassom vibra em frequências baixas, geralmente menores que 20 Hz (VITURI; HENRIQUE, 2019).

O ultrassom tem como benefícios da sua utilização aumento na deposição de cálcio para a consolidação de fraturas, aceleração no processo de cicatrização, resolução de edemas, tratamento de tecidos moles. Já o infrassom tem grande indicação no tratamento de contraturas musculares por favorecer maior aporte sanguíneo na região da aplicação e em encurtamento de tendões propiciar um relaxamento pela ação mecânica (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Figura 16 – Procedimentos de ultrassom (a) e infrassom (b) sendo realizados em caninos



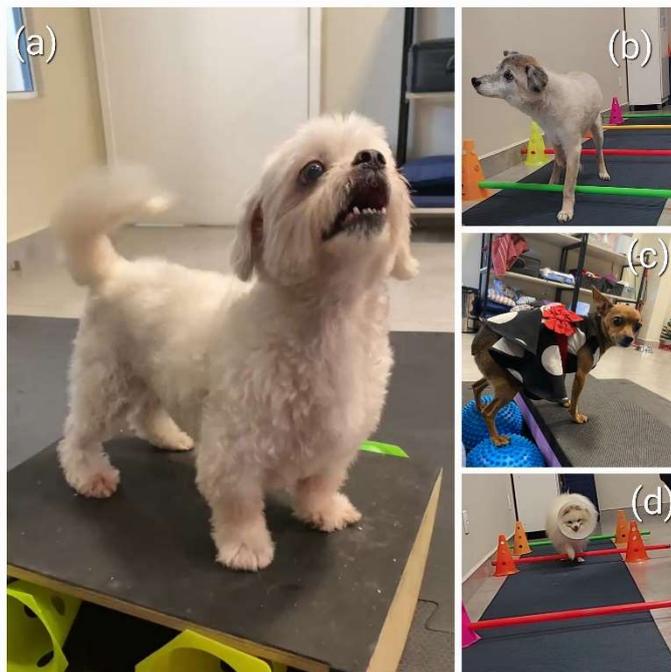
Fonte: Mundo à Parte (2023).

### 2.3.7 Cinesioterapia

A cinesioterapia é o uso de mobilizações e exercícios para a reabilitação, para fins terapêuticos. A cinesioterapia tem indicação para praticamente todo paciente com afecções ortopédicas, pode ser realizada em animais atletas ou não para a prevenção de lesões e na reabilitação neurológica também é recomendável (VOLL *et al.*, 2021).

Cada protocolo de exercícios deve levar em consideração conhecimento e capacidade de adaptação por parte do médico veterinário, sempre adaptando o plano de reabilitação fatores como condições físicas do animal, lesão principal e comorbidades, ambiente e disponibilidade do tutor (tempo e financeiro) (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Figura 17 - Imagem de animais realizando exercícios para equilíbrio (a), propriocepção (b, d) e fortalecimento (c)



Fonte: Do autor (2023).

### 2.3.8 Hidroterapia

A hidroterapia vem sendo bastante utilizada na medicina veterinária por proporcionar vários benefícios na recuperação da funcionalidade do animal. As modalidades mais comumente utilizadas são a esteira aquática e a natação. Por se utilizar das propriedades da

água, a hidroterapia facilita o movimento por meio da flutuação ao mesmo tempo que possui uma maior resistência através da pressão hidrostática e da força de arrasto, que favorece a circulação sanguínea e linfática dos pacientes, sendo essencial no tratamento de afecções ortopédicas e condicionamento físico de animais obesos (VITURI; HENRIQUE, 2019).

Outro ponto importante é o uso da água em temperatura terapêutica, de 28 a 33°C, que permite um relaxamento da musculatura levando a diminuição de espasmos e contraturas (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Figura 18 – Felino (a) e canino (b) realizando hidroesteira



Fonte: Do autor (2023)

### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A Clínica é a única especializada em fisioterapia animal na cidade e região, e trabalha na maioria das vezes com indicação e parceria de outros veterinários clínicos, cirurgiões e ortopedistas. Por possuir uma excelente estrutura e profissionais capacitadas, a clínica apresenta uma boa casuística e grande oportunidade de aprendizado para os estagiários.

#### 3.1 Avaliação

A avaliação é o atendimento inicial do paciente, o equivalente a uma consulta. Nesse primeiro contato é priorizado o conhecimento do paciente, do seu caso, uma avaliação física e

recomendações detalhadas de mudança de hábitos para o tutor, podendo haver ou não a recomendação de exames complementares e de medicamentos. Há também já nesse primeiro atendimento a realização de uma ou duas terapias no intuito de proporcionar ao animal um maior conforto.

Durante as avaliações o estagiário pode acompanhar a consulta, fazer anotações e, posteriormente, discutir sobre o caso com médico veterinário responsável, auxiliar o médico veterinário na contenção do animal, realização do exame físico e na preparação do animal e dos aparelhos para realização da terapia escolhida. É orientado aos estagiários que façam a higienização do local após cada atendimento, da mesa e aparelhos utilizados.

### **3.2 Atendimento Fisioterápico de Reabilitação**

As sessões de fisioterapia duram em torno de 1 hora e não são divididas em categorias, o animal vai sempre ser observado pelo médico veterinário responsável que vai decidir quais terapias vão ser realizadas naquela sessão de acordo com sua necessidade. A frequência com que o animal precisa das sessões também é algo constantemente avaliado, se o animal não se encontra bem ou está em recuperação as sessões são menos espaçadas, se ele se encontra bem e necessita apenas manter o bom estado, podem ser mais distantes umas das outras.

Foi possível acompanhar e auxiliar em sessões de acupuntura e fisioterapia. Na acupuntura são realizados agulhamentos em acupontos, eletroacupuntura e uso do aparelho Haihua®. E na fisioterapia são contemplados tratamentos como hidroterapia, cinesioterapia, magnetoterapia, fototerapia, laserterapia, eletroterapia, ultrassonoterapia e uso do infrassom terapêutico. Sendo assim, em momentos que não exigiam conhecimento técnico e a instrução da médica veterinária era o suficiente, a realização de algumas terapias foram confiadas à estagiária para que pudessem ser feitas.

Atividades como estimular a micção de pacientes necessitados, secagem do animal, trocas de curativos, limpeza e desinfecção dos materiais, dos aparelhos e da sala após as sessões também foram desempenhadas.

## **4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA**

Foram acompanhados 507 procedimentos durante o período de estágio, sendo 31 avaliações e 476 sessões de fisioterapia, que serão apresentados e descritos a seguir.

#### 4.1 Avaliações e Sessões de Fisioterapia

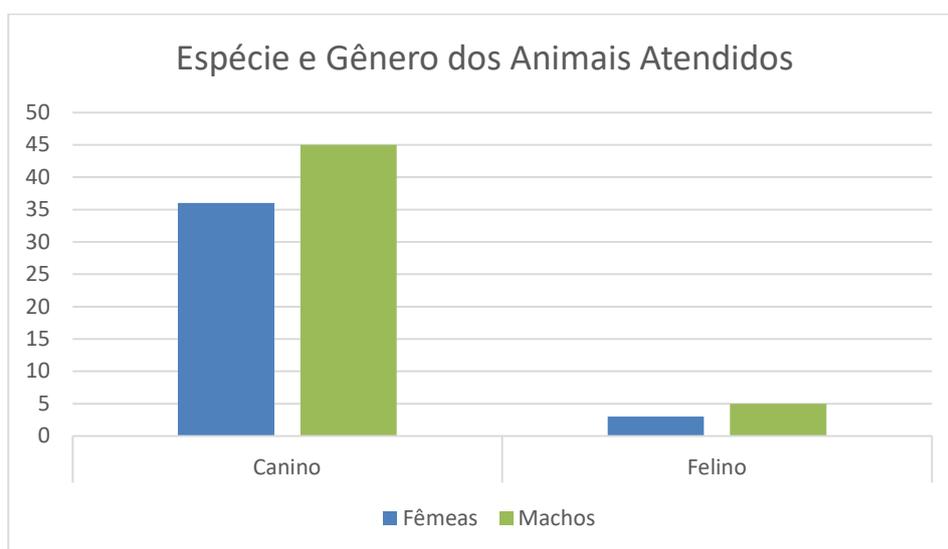
De acordo com a Tabela 1 e do Gráfico 1, é possível perceber que dentro dos 89 animais acompanhados, a casuística foi maior em machos tanto na espécie canina (55,56%) quanto na felina (62,5%). E que os cães compõem a maior casuística da clínica.

Tabela 1 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de cães e gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com gênero, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023

Gênero/Espécie	Canino		Felino		TOTAL
	n	f(%)	n	f(%)	N
Fêmeas	36	44,44	3	37	39
Machos	45	55,56	5	62,5	50
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>89</b>

Fonte: Do autor (2023).

Gráfico 1 - Distribuição por Espécie e Gênero dos cães e gatos atendidos na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.



Fonte: Do autor (2023).

Dos 89 animais, a faixa etária também foi um dado a ser considerado entre as espécies, é notável nas Tabelas 2 e 3 e de forma mais detalhada nos Gráfico 2 e 3, que foram construídos considerando idade, sexo e espécie, os machos caninos entre 4 e 6 anos foram os mais atendidos

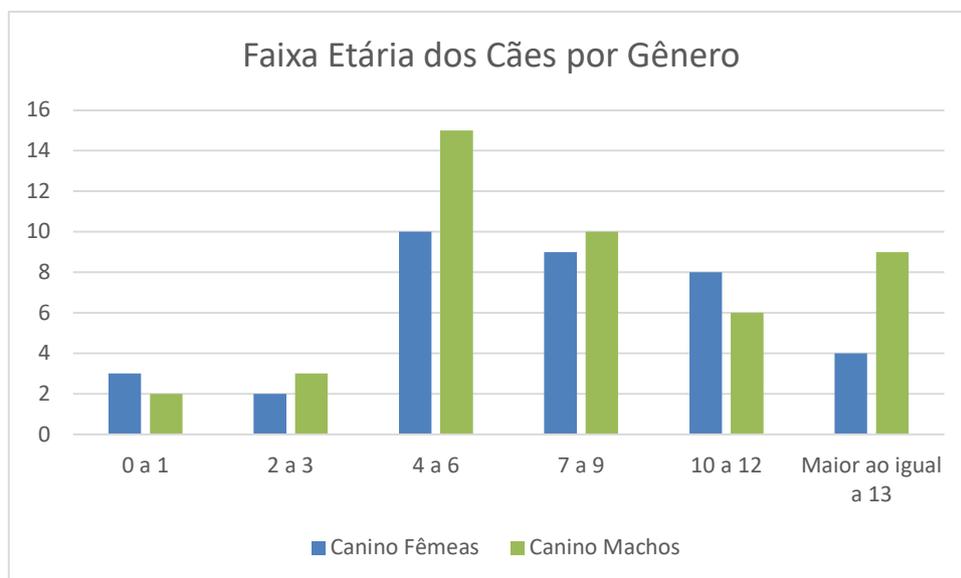
(33,33%). Entre os felinos, a frequência foi maior nos machos de 2 a 3 anos (60%), sendo atendido apenas um felino com idade superior a 13 anos de idade.

Tabela 2 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de cães acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com faixa etária e gênero, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.

Faixa Etária (anos)	Canino			
	Fêmeas		Machos	
	n	f(%)	n	f(%)
<b>0 a 1</b>	3	8,4	2	4,4
<b>2 a 3</b>	2	5,56	3	6,7
<b>4 a 6</b>	10	27,8	15	33,33
<b>7 a 9</b>	9	25	10	22,22
<b>10 a 12</b>	8	22,2	6	13,4
<b>Maior ao igual a 13</b>	4	11,1	9	20
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Fonte: Do autor (2023).

Gráfico 2 - Distribuição por Faixa etária e Gênero dos cães acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.



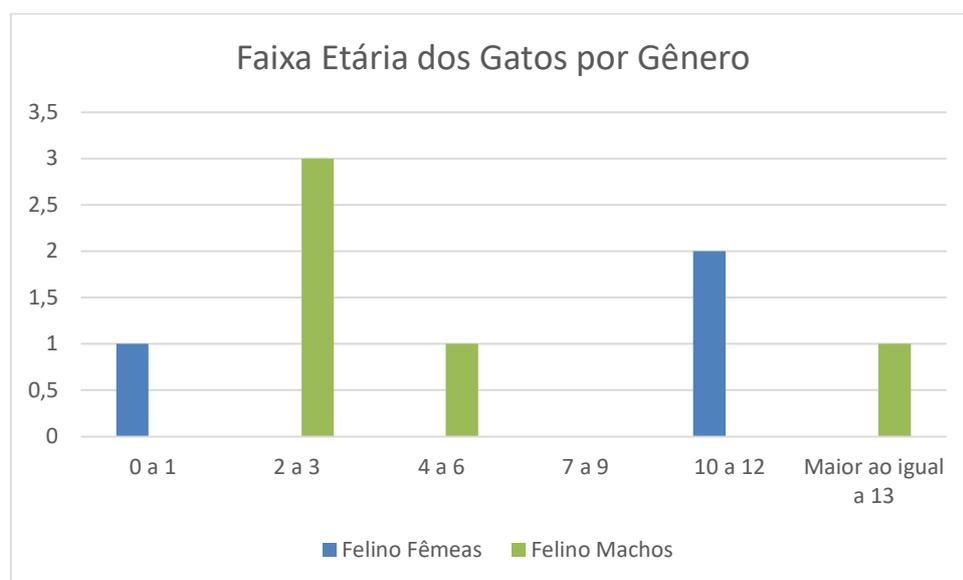
Fonte: Do autor (2023).

Tabela 3 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com faixa etária e gênero, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.

Faixa Etária (anos)	Felino			
	Fêmeas		Machos	
	n	f(%)	n	f(%)
<b>0 a 1</b>	1	33,3	0	0
<b>2 a 3</b>	0	0	3	60
<b>4 a 6</b>	0	0	1	20
<b>7 a 9</b>	0	0	0	0
<b>10 a 12</b>	2	66,7	0	0
<b>Maior ao igual a 13</b>	0	0	1	20
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Fonte: Do autor (2023).

Gráfico 3 - Distribuição por Faixa etária e Gênero dos gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.



Fonte: Do autor (2023).

Em relação as raças caninas atendidas (tabela 4), observa-se que a frequência de cães sem raça definida (SRD) é a que prevalece nos atendimentos (25,9%), justificada pela fácil aquisição desses animais em forma de adoção ou resgate. Além disso, outras raças que também se destacaram foram o Buldogue Francês (11,1%), Shih-tzu (9,9%), Dachshund (8,6%), Lhasa Apso (7,4%) e Maltês (6,2%), raças essas condrodistróficas que possuem predisposição a desenvolver Doença do Disco Intervertebral (DDIV) (OLIVEIRA, 2022). Ressalta-se que as

raças Spitz Alemão e Poodle também apresentaram uma alta frequência, semelhantes ao Maltês, com 6,2% cada.

A maior frequência em atendimentos de felinos SRD (87,5%) também aconteceu, como está descrito na Tabela 5, possivelmente pelos mesmos motivos em que ocorre em cães.

Tabela 4 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de cães acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com a raça, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.

<b>Raças</b>	<b>n</b>	<b>f(%)</b>
Sem Raça Definida (SRD)	21	25,9
Bulldogue Francês	9	11,1
Shih-tzu	8	9,9
Dachshund	7	8,6
Lhasa Apso	6	7,4
Maltês	5	6,2
Spitz Alemão	5	6,2
Poodle	5	6,2
Pinscher	3	3,7
Pug	3	3,7
Golden Retriever	2	2,5
Yorkshire Terrier	1	1,2
Pastor Alemão	1	1,2
Labrador	1	1,2
Chow-Chow	1	1,2
Boxer	1	1,2
Beagle	1	1,2
Akita	1	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

Fonte: Do Autor (2023)

Tabela 5 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, de acordo com a raça, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.

<b>Raças</b>	<b>n</b>	<b>f(%)</b>
Sem Raça Definida (SRD)	7	87,5
Persa	1	12,5
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Fonte: Do autor (2023)

As afecções acompanhadas na clínica de reabilitação animal, compreendem o sistema nervoso, sistema locomotor e multissistêmicas (Tabela 6). Dentro das afecções de sistema nervoso, a DDIIV se destaca com relação à espécie canina, representando 34,4% das afecções atendidas na espécie, já em relação aos felinos, a avulsão de plexo braquial (10%) foi a única afecção atendida. Nas afecções de sistema locomotor a luxação de patela possui o maior número de casos em cães (12,9%), e em gatos a displasia coxofemoral foi a alteração mais significativa (40%).

Com relação às afecções multissistêmicas é possível considerar o sobrepeso e o cuidado paliativo como destaque para felinos e caninos. Sendo que o sobrepeso representa 2,15% dos atendimentos nos cães, e o cuidado paliativo, 4,3% nos cães e 30% nos gatos.

Tabela 6 - Número absoluto (n) e frequência (f%) de afecções dos sistemas orgânicos nervoso, locomotor e multissistêmicos de cães e gatos acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.

Sistemas	Afecção / Espécie	Canino		Felino	
		n	f(%)	n	f(%)
Sistema Nervoso	Doença do Disco Intervertebral	32	34,40860215	0	0
	Sequela de Cinomose	4	4,301075269	0	0
	Síndrome Cauda Equina	1	1,075268817	0	0
	AVC	1	1,075268817	0	0
	Disfunção Cognitiva Canina	2	2,150537634	0	0
	Avulsão de Plexo Braquial	0	0	1	10
Sistema Locomotor	Malformação Vertebral	2	2,150537634	0	0
	Displasia Coxofemoral	10	10,75268817	4	40
	Ruptura de Ligamento *	9	9,677419355	0	0
	Desvio Angular de Membro Torácico	3	3,225806452	0	0
	Luxação de Patela	12	12,90322581	0	0
	Derrame Articular	1	1,075268817	0	0
	Membro Amputado	3	3,225806452	0	0
Multissistêmico	Sobrepeso	2	2,150537634	0	0
	Fratura	2	2,150537634	0	0
	Trauma	4	4,301075269	1	10
	Preventivo	1	1,075268817	1	10
	Paliativo	4	4,301075269	3	30
<b>TOTAL</b>		<b>93</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fonte: Do autor (2023).

\*Notas: refere-se ao ligamento cruzado cranial.

Na Tabela 7 e Gráfico 7, estão listadas todas as terapias utilizadas nos animais durante a avaliação do animal e durante as sessões completas de fisioterapia. Como já foi descrito anteriormente, em cada sessão pode se realizar mais de uma terapia, sempre adaptada as necessidades e as restrições de cada animal, sendo definido pelo médico veterinário fisiatra responsável.

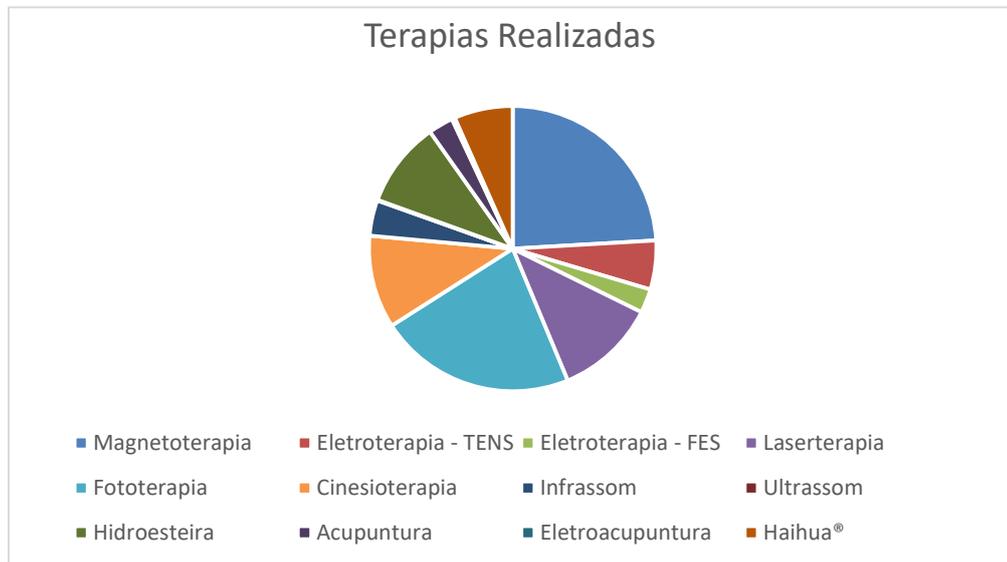
A terapia mais utilizada foi a magnetoterapia (24,1%), seguida das terapias de luz (22,2% e 11,4%), essenciais para o alívio de dor e regeneração tecidual. Logo após, se encontra duas terapias focadas no fortalecimento muscular, a cinesioterapia (10,5%) e a hidroterapia (9,7%), muito importantes para a recuperação do animal e prevenção de novas lesões.

Tabela 7 - Número absoluto (n) e frequência (f%) cada terapia realizada durante as avaliações e sessões de fisioterapia em cães e gatos, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023.

<b>Terapias</b>	<b>n</b>	<b>f(%)</b>
Magnetoterapia	348	24,1
Fototerapia	320	22,2
Laserterapia	165	11,4
Cinesioterapia	152	10,5
Hidroesteira	140	9,7
Haihua®	95	6,6
Eletroterapia - TENS	80	5,5
Infrassom	58	4,0
Acupuntura	41	2,8
Eletroterapia - FES	39	2,7
Eletroacupuntura	5	0,3
Ultrassom	1	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1444</b>	<b>100</b>

Fonte: Do autor (2023).

Gráfico 4 - Terapias realizadas nos pacientes acompanhados em avaliações e sessões de fisioterapia, na Clínica de Fisioterapia Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre - MG, no período de 14/08/2023 a 27/10/2023



Fonte: Do autor (2023).

## 5 LUXAÇÃO DE PATELA

### 5.1 Revisão de Literatura

A luxação patelar é por definição o deslocamento da patela, um osso sesamoide, do sulco troclear (FOSSUM, 2015), sendo que esse deslocamento pode ocorrer de forma lateral e /ou medial. A luxação patelar medial é uma das causas mais comuns de anormalidades que pode acometer o joelho de cães, em especial os *toys* e de pequeno porte (FOSSUM, 2015; HUMMEL & VICENTE, 2019; ANDRADE, 2022).

#### 5.1.1 Etiopatogenia

A luxação patelar ainda não possui uma etiologia totalmente esclarecida (ALAM, 2007) e pode ser considerada congênita, o que ocorre na maioria dos casos, ou de origem traumática. Geralmente ocorre de forma bilateral e normalmente pacientes que possuem essa afecção também apresentam de forma associada anormalidades musculoesqueléticas, como deslocamento medial do grupo muscular do quadríceps, torção lateral do fêmur distal, arqueamento lateral do terço distal do fêmur, displasia epifisária femoral, instabilidade rotacional da articulação do joelho, deformidade angular tibial e deslocamento da crista da tibia

(ANDRADE, 2022; FOSSUM, 2015).

Por ser uma patologia que ocorre principalmente de forma congênita, os cães com luxação de patela que se encontram em fase de crescimento possuem uma tendência a sofrer com alterações de desvio angular ósseo, devido às forças exercidas sobre a linha de crescimento (ENGDHAL *et al.*, 2023). Em pacientes com luxação medial, o desalinhamento medial dos músculos do quadríceps, no período de crescimento, pode levar a alterações anatômicas do fêmur distal e da tíbia proximal (DIDONA, 2018). A falta da pressão fisiológica causada pela patela sobre a cartilagem articular no sulco troclear durante o processo de crescimento pode resultar na impossibilidade de formação de um sulco suficientemente profundo e amplo.

A presença de alterações na articulação do joelho e a consequente comprometimento da estabilidade rotacional articular, devido à luxação medial da patela, podem aumentar a propensão para a ruptura do ligamento cruzado cranial (ANDRADE, 2022).

### 5.1.2 Sinais clínicos

Os sintomas apresentados por cães com luxação patelar podem ser diferentes de um animal para outro e estão apenas parcialmente associados à extensão das deformidades esqueléticas simultâneas. Portanto, de acordo com a alteração musculoesquelética e os sinais clínicos a luxação de patela vai se enquadrar em diferentes graus conforme evidenciado na tabela 8.

Tabela 8 - Graus da Luxação Patelar e suas respectivas características

Graus	Apresentação
I	A patela pode estar luxada, mas a luxação espontânea desta estrutura durante a movimentação normal da articulação raramente ocorre. A luxação patelar manual pode ser obtida durante a avaliação física, mas a patela reduz quando a pressão é liberada. A flexão e a extensão da articulação são normais.
II	Deformidades angulares ou de torção do fêmur podem estar presentes em um grau leve. A patela pode ser deslocada manualmente com uma pressão lateral ou pode luxar com a flexão da articulação do joelho. A patela permanece luxada até que seja reduzida pelo examinador ou seja espontaneamente reduzida quando o animal se estender e desfizer a rotação de sua tíbia.

<b>III</b>	<p>A patela permanece luxada medialmente a maior parte do tempo, mas pode ser reduzida manualmente com a extensão do joelho. Entretanto, após a redução manual, a flexão e a extensão do joelho resultam em uma nova luxação patelar. Há um deslocamento medial do grupo muscular do quadríceps. Podem estar presentes anormalidades dos tecidos moles de suporte da articulação do joelho e deformidades do fêmur e da tibia.</p>
<b>IV</b>	<p>Pode haver uma rotação medial de 80 a 90 graus do platô tibial proximal. A patela está luxada permanentemente, não podendo ser reposicionada manualmente. O sulco troclear do fêmur é raso ou ausente e há um deslocamento medial do grupo muscular do quadríceps. As anormalidades dos tecidos moles de suporte da articulação do joelho e as deformidades do fêmur e da tibia são notáveis.</p>

Fonte: Fossum, 2015

### 5.1.3 Diagnóstico

O diagnóstico é realizado através da associação dos sinais clínicos, anamnese, exame físico e radiografia (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Ao observar os sinais clínicos e realizar a anamnese, aspectos importantes devem ser considerados, como a raça, pois raças *toy* e de pequeno porte, como Poodle, Yorkshire Terrier, Chihuahua, Spitz, Maltês, SRD, entre outros, são acometidas com maior frequência pela luxação patelar, em especial a medial, sendo essas mais comuns que as luxações laterais (FOSSUM, 2015; ANDRADE, 2022). No histórico, o tutor pode relatar claudicação intermitente, de forma ocasional ou em casos mais graves claudicação grave e anormalidades na marcha.

No exame físico é possível diagnosticar o grau de luxação patelar medial pela palpação e avaliação de estruturas como sulco troclear para a verificar se há arrasamento, do grupo muscular do quadríceps para observação de deslocamento medial e contratura muscular, palpação do fêmur, tibia e tuberosidade da tibia na busca de alterações angulares. E, por fim palpação da patela com o objetivo de tentar provocar a sua luxação ou reposicionamento no sulco troclear, para a partir dos achados do exame físico classificar a luxação quanto ao seu grau (I, II, III, IV) de maneira correta para a escolha assertiva do tratamento (FOSSUM, 2015; HUMMEL; VICENTE, 2019).

As radiografias podem revelar desvios angulares ósseos, mas devem ser criteriosas para o diagnóstico de luxação de patela por falso positivo ou negativo, principalmente quando se

trata de luxações de grau I e II (FOSSUM, 2015).

Como diagnósticos diferenciais devem ser considerados a ruptura de ligamento cruzado cranial, displasia coxofemoral, necrose asséptica da cabeça do fêmur, alterações na articulação tibiotársica, entre outros (HUMMEL; VICENTE, 2019).

#### **5.1.4 Tratamento**

O tratamento pode ser feito de forma conservadora, através de medicamentos e fisioterapia, ou cirúrgico, a depender de fatores como o histórico do paciente, os achados do exame físico e a idade do animal (DIDONA, 2018).

O tratamento conservador é indicado apenas para casos em que o animal não apresenta sinais clínicos ou se a claudicação é infrequente, o que normalmente é observado no grau I e em algumas exceções no grau II também. Para pacientes que a luxação está associada a sinais clínicos persistentes ou recorrentes, graus II, III e IV a correção cirúrgica é a indicada (ANDRADE, 2022).

A correção cirúrgica tem por objetivo reestabelecer o alinhamento do mecanismo extensor do quadríceps e a estabilização da patela na tróclea femoral (HUMMEL; VICENTE, 2019). As técnicas cirúrgicas podem se dividir em procedimentos de reconstrução de tecidos moles ou procedimentos de reconstrução óssea e a maioria dos cães submetidos à cirurgia precisa de alguma combinação de técnicas ósseas e de tecidos moles (DIDONA, 2018). Os procedimentos de reconstrução de tecidos moles são o Imbricamento do Retináculo, Desmotomia, Sobreposição da Fáscia Lata, Liberação do Quadríceps e as Suturas Antirrotacionais. E os procedimentos de reconstrução óssea, a Trocleoplastia, Transposição da Crista Tibial, Palectomia e Osteotomias corretivas (DIDONA, 2018; HUMMEL; VICENTE, 2019).

#### **5.1.5 Prognóstico**

O prognóstico para pacientes que passaram por uma correção cirúrgica de luxação patelar de grau I a III é excelente com relação ao retorno de função normal do membro, já para pacientes com luxação patelar grau IV é reservado. No tratamento conservativo, utilizando-se medicações e a fisioterapia, para o reforço muscular antagonista à luxação, o prognóstico também é promissor para os graus I e II.

### **5.1.6 Considerações Fisioterápicas no Pós-operatório**

O objetivo da reabilitação após uma cirurgia é controlar a dor, reduzir as aderências, promover a cicatrização óssea em casos de osteotomias, melhorar as contraturas musculares e fortalecer a musculatura antagonista em relação à luxação da patela. É crucial ter conhecimento sobre a técnica cirúrgica empregada, a idade do paciente e o grau da lesão para determinar o tratamento adequado (VITURI; HENRIQUE, 2019).

Em geral, os pós-operatórios de graus II e III tendem a apresentar menores taxas de complicações. No entanto, o grau IV está associado a maiores taxas de recidivas, devido ao desvio angular ósseo acentuado, contraturas musculares graves (HUMMEL; VICENTE, 2019).

## **5.2 Relato de Caso**

O relato de caso deste TCC irá abordar os protocolos de fisioterapia e a reabilitação no pós-operatório de luxação bilateral de patela com complicações devido a presença de alterações no conjunto muscular do quadríceps.

### **5.2.1 Descrição do Caso**

Uma cadela, fêmea, não castrada, da raça Spitz Alemão, com 2 anos de idade, deu início em seu tratamento de fisioterapia e reabilitação na Clínica de Fisioterapia e Reabilitação Veterinária Mundo à Parte em Pouso Alegre – MG, no mês de junho de 2023, para uma reabilitação pós-operatória de uma cirurgia para a correção da luxação de patela bilateral realizada no dia 26 de maio de 2023.

O animal foi adotado por seu atual tutor aos 9 meses de idade, em junho de 2022 e já apresentava claudicação bem acentuada do membro pélvico direito que se agravou com o passar dos meses. Por esse motivo ela foi levada para uma consulta em uma clínica veterinária no dia 12 de agosto de 2022, na qual foi solicitado um exame de Raio-X (RX) que foi realizado no mesmo dia.

Figura 19 - Laudo Radiográfico (a), Radiografias Ventro-Dorsal de Membros Pélvicos Flexionados (b) e Estendidos (c)



Fonte: Cedida pela M.V. Beatriz Garcia

Após o exame físico e o RX foi dado o diagnóstico de luxação de patela bilateral, sendo Grau IV no membro pélvico direito (MPD) e Grau III no membro pélvico esquerdo (MPE), ambas luxações de tratamento cirúrgico. O médico veterinário responsável realizou um tratamento medicamentoso, o qual não foi informado, e recomendou que o animal fosse levado a um especialista.

O animal só foi levado a um especialista em maio de 2023, quando não apoiava mais o MPD no chão. Foi solicitado um novo RX para a avaliação pré-cirúrgica e decisão das técnicas cirúrgicas a serem utilizadas, foi visualizado uma luxação completa de forma medial de ambas as patelas, esquerda e direita.

Figura 20 – Radiografias Tangenciais a Articulação Fêmur-tíbio-patelar



Fonte: Cedida pela Ortopak Veterinária (2023)

O procedimento foi realizado no dia 26 de maio de 2023, de forma bilateral nos membros pélvicos, utilizando-se as técnicas de Transposição da Crista Tibial (TTT), Trocleoplastia em Cunha e Imbricação da Fásia Lata. No pós-cirúrgico foi realizado novo Raio-X.

Figura 21 - Radiografias com Projeção Ventro-dorsal e Tangencial a Articulação Fêmur-tíbio-patelar



Fonte: Cedida pela Ortopak Veterinária (2023)

Após o procedimento o animal permaneceu os dois primeiros dias sem andar, no terceiro dia evitava apoiar os membros pélvicos e no quarto dia já começou a apoiar os membros no chão.

Iniciou a fisioterapia, duas vezes na semana durante o primeiro mês pós-cirúrgico, em junho de 2023, com o uso das terapias de luz, laserterapia, modo contínuo, na dose de 6 J/cm<sup>2</sup>, por aproximadamente 10 minutos, e fototerapia na frequência 5000, intensidade 9 por 15 minutos, associado a magnetoterapia na intensidade 9 e frequência 50Hz durante 30 minutos.

Nos primeiros dias após a cirurgia foi prescrito o repouso restrito, bem como adequações permanentes. As médicas veterinárias fisiatras instruíram o tutor para que o animal permaneça em piso antiderrapante, que evitasse subir ou descer, escadas ou móveis e que fossem elevados de forma correta os comedouros e bebedouros do animal.

Após o primeiro mês pós-cirúrgico e a consecutiva melhora do animal, foi iniciado a hidroterapia e retirou-se as terapias de luz, mantendo a magnetoterapia na intensidade 9, mas na frequência 15Hz também por 30 minutos. No entanto, no final do segundo mês pós-cirúrgico o animal voltou a claudicar do MPD, retornou na médica veterinária cirurgiã e ortopedista que através do exame físico e novas radiografias constatou rotação no grupo muscular do quadríceps, sendo necessária uma nova cirurgia para o reposicionamento da musculatura.

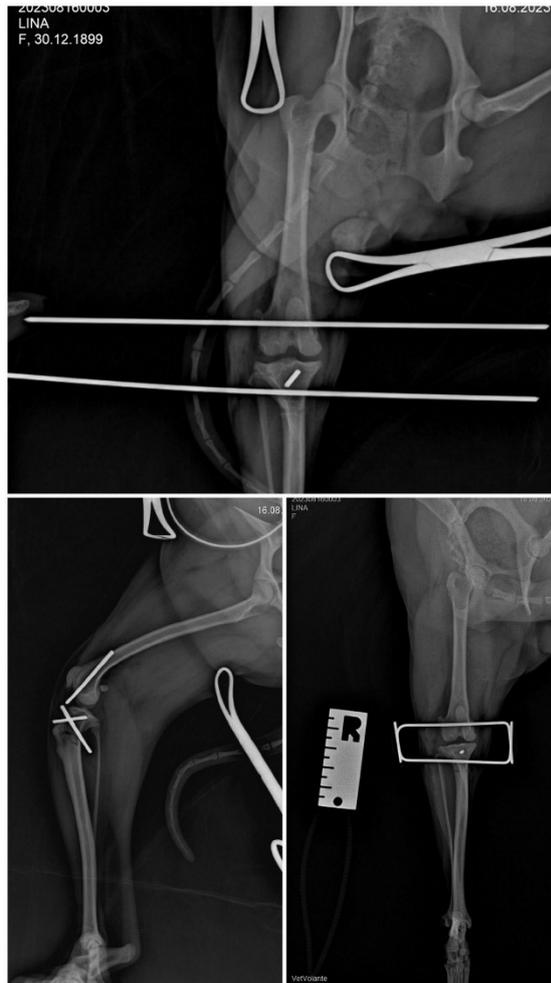
Figura 22 - Radiografia Ventro-dorsal da Articulação Fêmur-tíbio-patelar



Fonte: Cedida pela Ortopak Veterinária (2023)

A nova cirurgia para o reposicionamento da musculatura foi realizada no dia 16 de agosto de 2023, sendo utilizado uma técnica mais recente, na qual é colocado um fixador esquelético externo elástico para anular a rotação interna da tíbia.

Figura 23 - Radiografias em Projeções Variadas da Articulação Fêmur-tíbio-patelar Após a Colocação de um Fixador Musculoesquelético



Fonte: Cedida pela Ortopak Veterinária (2023)

A paciente ficou com o fixador externo em torno de um mês e meio, e retornou para a fisioterapia no dia 21 de agosto de 2023 nesse retorno foi instituído novamente o primeiro protocolo com as terapias de luz, laserterapia e fototerapia associado a magnetoterapia e em algumas sessões também fez o uso da eletroterapia por 30 minutos, no modo TENS, a paciente era submetida a duas sessões de fisioterapia na semana. E na segunda semana após a segunda cirurgia já voltou a apoiar de forma parcial o MPD mesmo com a presença dos fixadores externos.

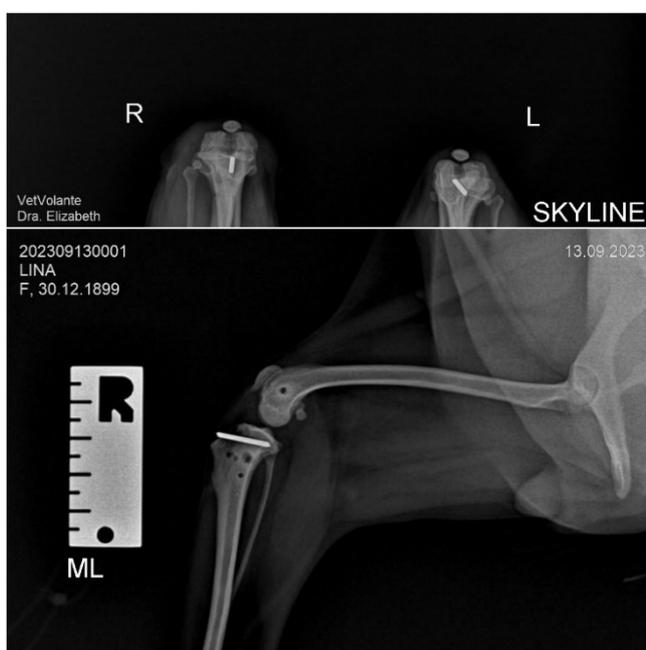
Figura 24 - Membro Pélvico Direito no Pós-cirúrgico com Fixador Musculoesquelético



Fonte: Cedida pela Ortopak Veterinária (2023)

Realizou um novo Raio-X com um mês de pós-operatório, imediatamente após a retirada dos fixadores, para assegurar o sucesso do procedimento.

Figura 25 - Radiografias com Projeção Medio-lateral e Tangencial a Articulação Fêmur-tíbio-patelar Após a Retirada do Fixador Musculoesquelético



Fonte: Cedida pela Ortopak Veterinária (2023)

A paciente progrediu e após o primeiro mês pós-cirúrgico com o completo apoio dos membros e uma reavaliação fisioterápica, no dia 05 de outubro de 2023 foi iniciada novamente a hidroterapia e a diminuição das sessões para apenas uma vez na semana, já sendo visto uma recuperação funcional completa do membro pélvico do animal.

## 6 DISCUSSÃO

Embora seja considerada uma estrutura passiva no corpo, a patela desempenha uma função crucial no mecanismo extensor, sendo essencial para preservar o alinhamento adequado e a estabilidade da articulação fêmoro-tibio-patelar (MAZZANTI, 2004). E sua retirada ou mau funcionamento pode causar uma série de influências negativas em estruturas adjacentes como o deslocamento do músculo quadríceps, a ruptura do ligamento cruzado cranial, alterações angulares no fêmur e na tíbia, principalmente em luxações patelares congênitas (MAZZANTI, 2004; HUMMEL; VICENTE, 2019), o que foi observado no caso descrito, um animal que aos 9 meses já apresentava claudicação severa e foi diagnosticada com uma luxação patelar bilateral Grau III e IV e que mesmo passando pelo procedimento cirúrgico de correção e pela reabilitação fisioterápica desenvolveu o deslocamento do grupo muscular do quadríceps.

Para a realização do diagnóstico é importante considerar as possíveis predisposições, Engdahl (2023) cita como raças de alto risco a Bichon frisé, Boston terrier, Cavalier King Charles Spaniel, Chihuahua, Bulldog Inglês, Flat-coated Retriever, Bulldog Francês, Poodle Toy e Miniatura, Pinscher Miniatura, Spitz Alemão, Pug, Cão da Montanha dos Pirinéus, Silky terrier, Fox terrier Toy, West Highland white terrier e Yorkshire terrier. Além de descrever também um risco maior em fêmeas que em machos, o que também é observado no caso relatado, uma Spitz Alemã, fêmea.

Os sinais clínicos da paciente eram bem evidentes, facilitando a detecção do grau da luxação tanto no exame físico quanto nas radiografias. A conduta médica de realizar a correção das luxações patelares Grau III e IV de forma cirúrgica somado a um pós-operatório com a fisioterapia estão de acordo com a literatura (FOSSUM, 2015; WILLAUER; VASSEUR, 1987).

No pós-operatório imediato a magnetoterapia é utilizada na frequência 50Hz para analgesia do paciente, já que essa frequência atua bem em dores agudas. E a frequência 15Hz atua na cicatrização do tecido ósseo e cartilaginoso, essencial para a recuperação do animal que passou por duas cirurgias ortopédicas (HUMMEL; VICENTE, 2019). A fototerapia é muito importante para o aumento do aporte sanguíneo para a musculatura afetada, viabilizando seu alongamento e melhorando a qualidade das fibras e estruturas adjacentes, trazendo uma melhor

qualidade de reabilitação para o paciente (VOLL *et al.*, 2021). Já o laser utilizado entre 4 e 6J/cm<sup>2</sup> possui efeito analgésico e estimulador da cicatrização de feridas (HUMMEL; VICENTE, 2019). A hidroterapia, segundo Vituri e Henrique (2019) é de grande importância na recuperação do animal, pois além de favorecer o relaxamento muscular ao ser utilizada em temperaturas terapêuticas (28 a 36°C), e dos efeitos que a água promove no tecido musculoesquelético, também irá favorecer o esforço e a resistência com baixo impacto levando a uma manutenção ou aumento da força muscular.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio foi de suma importância para a finalização do curso, pela possibilidade de crescimento e enriquecimento profissional, conhecimento prático do que já havia sido visto durante a graduação em forma teórica e de uma área nova que não é trabalhada na graduação. Mostrou a visão fora da universidade, como lidar com pessoas, tanto quanto com os animais. Instruiu a sempre prezar pela ética, cuidado e respeito com o paciente diante as diversas situações.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAM, M. R.; *et al.* **Frequency and distribution of patellar luxation in dogs.** *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 20, n. 1, p. 59-64, dez. 2007.

ALVES, M. V. L. D.; STURION, M. A.; GOBETTI, S. T. C. **Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária.** *Ciência Veterinária*. UniFil, v. 1, n. 3, p. 69-78, 2019.

ANDRADE, M. C. *et al.* **Patellar luxation and concomitant cranial cruciate ligament rupture in dogs - A review.** *Veterinární medicína*, v. 67, n. 4, p. 163-178, abr. 2022.

ARTHURS, G. I.; LANGLEY-HOBBS, S. J. **Patellar luxation as a complication of surgical intervention for the management of cranial cruciate ligament rupture in dogs.** *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 20, n. 3, p. 204-210, dez. 2007.

DI DONA, F.; VALLE, G.; FATONE, G. **Patellar luxation in dogs.** *Veterinary Medicine: Research and Reports*, v. 9, p. 23-32, 2018.

ENGDAHL, K. *et al.* **The epidemiology of patellar luxation in an insured Swedish dog population.** *Preventive Veterinary Medicine*, v. 220, p. 106034, nov. 2023.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais.** 4. ed. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Elsevier, p. 3872-3892, 2015.

GAYNOR, J. S.; HAGBERG, S.; GURFEIN, B. T. **Veterinary applications of pulsed electromagnetic field therapy.** *Research in Veterinary Science*, v. 119, p. 1-8, 2018.

HUMMEL, J.; VICENTE, G. **Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais.** São Paulo: Paya, 2019.

KLOS, T.; COLDEBELLA, F. .; JANDREY, F. C. **Fisioterapia e reabilitação animal na**

**medicina veterinária.** Pubvet, [S. l.], v. 14, n. 10, 2020.

LAFOND, E.; BREUR, G. J.; AUSTIN, C. C. **Breed Susceptibility for Developmental Orthopedic Diseases in Dogs.** Journal of the American Animal Hospital Association, v. 38, n. 5, p. 467-477, set. 2002.

LARA, J. S. **Caracterização dos aspectos clínicos, epidemiológicos e lesões associadas à luxação de patela em cães atendidos no Hospital Veterinário no período de 2000 a 2010: estudo retrospectivo.** 2011.

MAZZANTI, A. *et al.* **Homoimplante ortotópico conservado, associado à terapia "soft laser" em peças tenopatelares em cão.** Ciência Rural, v. 2, pág. 429-437, abr. 2004.

OLIVEIRA, A. L. A. **Cirurgia veterinária em pequenos animais.** São Paulo: Editora Manole, 2022.

ROUSH, J. K. **Canine Patellar Luxation.** Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 23, n. 4, p. 855-868, jul. 1993.

SGUARIZI, G. CFMV **Regulamenta Fisioterapia Veterinária.** Revista Conselho Regional de Medicina Veterinária – PR. Paraná, jan/fev/mar. 2007. n° 22. p. 10-11.

VITURI, F.; HENRIQUE, D. L. **Fisioterapia em Pequenos Animais.** São Paulo: Paya, 2019.

VOLL, J.; GRILLO, M. L.; VARGAS, N. S. **A fisioterapia na reabilitação pós-operatória da doença do disco intervertebral toracolombar de grau cinco em cão da raça dachshund: relato de caso. A face transdisciplinar das ciências agrárias.** Paraná: Editora Atena, 2021. n° 1. p. 161-173.

WILLAUER, C. C.; VASSEUR, P. B. **Clinical Results of Surgical Correction of Medial Luxation of the Patella in Dogs.** Veterinary Surgery, v. 16, n. 1, p. 31-36, jan. 1987.