

Reabilitação Animal: contribuição dos tutores

Daniela Santos Madeira

Enfermagem Veterinária

2020

Daniela Santos Madeira

Reabilitação animal: Contribuição dos tutores

Relatório de estágio curricular do tipo I - Acompanhamento de processo, apresentado para obtenção do grau de licenciado em Enfermagem Veterinária conferido pelo Instituto Politécnico de Portalegre

Orientador interno: Professora Luísa Dotti Pereira

Orientador Externo: Doutor Pedro Caramelo

Arguente: Professora Filipa Cabecinhas

Presidente do Júri: Professora Rute Santos

Classificação: 18 valores

Escola Superior Agrária de Elvas

2020

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais e aos meus avós por me terem proporcionado a oportunidade de realizar a licenciatura de enfermagem veterinária e pelo apoio constante que me deram ao longo de todos os anos do curso.

Ao meu orientador externo, o Doutor Pedro Caramelo, por toda a boa disposição, ajuda e ensinamentos transmitidos ao longo do estágio.

À minha orientadora interna, a professora Luísa Pereira, por toda a ajuda na realização deste relatório.

À professora Filipa Cabecinhas pela ajuda na realização do manual de boas práticas de reabilitação funcional em casa.

A toda a equipa do Centro Veterinário da Estação, por toda a vontade de passar conhecimento, apoio, interajuda e bom ambiente criado ao longo do estágio.

À minha amiga Ju e ao meu amigo Vasco Gonçalves, por estarem sempre presentes e apoiarem-me tanto nos bons como nos maus momentos.

E por último um grande agradecimento àquelas que se tornaram as minhas melhores amigas, que me acompanharam durante os três anos de licenciatura e que me aturaram e apoiaram sempre. À Sara Costa, Madalena Valentim, Madalena Alves, Sofia Pedroso, Daniela Borralho e Marta Branco.

RESUMO

Este relatório de estágio final da Licenciatura em Enfermagem Veterinária descreve as atividades desenvolvidas pela aluna na Clínica Veterinária de Faro e no Centro Veterinário da Estação, abordando simultaneamente o tema da reabilitação animal.

Os objetivos gerais deste estágio passaram pelo acompanhamento das rotinas do local de estágio, bem como o desempenho de funções na área da enfermagem veterinária. Durante o estágio a aluna observou 28 felinos e 23 canídeos na clínica veterinária de Faro, e no Centro Veterinário da Estação foram acompanhados 63 felinos, 61 canídeos e 16 novos animais de companhia.

A reabilitação animal tem como principal objetivo a recuperação do animal após uma lesão ou patologia, por forma a ajudá-lo a atingir o nível máximo de capacidades, independência e qualidade de vida.

Neste relatório são abordadas as diferentes modalidades físicas utilizadas na reabilitação animal, bem como alguns dos diferentes tipos de treino locomotor. De forma a realçar a sua aplicabilidade e relevância são abordadas duas patologias: a doença de disco intervertebral e a osteoartrite, nas quais a reabilitação contribui para melhorar a qualidade de vida de animais e tutores.

O sucesso do plano de reabilitação canina depende, em grande parte, da dedicação dos tutores, nomeadamente dos cuidados a ter ao nível da dieta, do maneiio urinário, da prevenção do aparecimento das escaras de decúbito e da aplicação de massagens e exercícios que, após devidamente explicados e exemplificados, podem ser praticados em casa. Com o objetivo de ajudar a fornecer ferramentas ao tutor no processo de reabilitação, a aluna realizou uma proposta de manual de boas práticas de reabilitação funcional em casa, utilizando uma linguagem acessível e imagens de apoio para facilitar a sua compreensão.

Assim, pode concluir-se que a boa comunicação com o tutor se apresenta como um dos principais motivos para o sucesso do plano de reabilitação em casa.

Palavras-Chave: Reabilitação animal; Agentes físicos; Treino locomotor; Osteoartrite; Doença de disco intervertebral; Reabilitação caseira.

Abstract

This final internship report of the degree in Veterinary Nursing describes the activities developed by the student at the Clínica Veterinária de Faro and at the Centro Veterinário da Estação, simultaneously addressing the theme of animal rehabilitation.

The general objectives of this internship included the monitoring of the routines in the internship place and the development of functions in the area of veterinary nursing. During the internship, the student observed a total of 28 cats and 23 dogs at the Clínica Veterinária de Faro, and 63 cats, 61 dogs and 16 new pets at the Centro Veterinário da Estação.

Animal rehabilitation has as main objective the recovery of the animal after an injury or pathology in order to help it reach the maximum level of functionality, independence and quality of life.

This report addresses the different physical agents used in animal rehabilitation, as well as some of the different types of locomotor training. In order to highlight its applicability and relevance, two pathologies are addressed: intervertebral disc disease and osteoarthritis, in which rehabilitation contributes to improving the quality of life of animals and owners.

The success of the canine rehabilitation plan depends largely on the dedication of the owners, particularly the care to be taken in terms of diet, urinary management, the prevention of the appearance of bedsores and the application of massage techniques and exercises, that must correctly explained, practiced and applied at home. In order to help provide tools to the tutor in the rehabilitation process, the student made a proposal for a manual of good functional rehabilitation practices at home, using accessible language and supporting images to facilitate their understanding.

We can thus conclude that a good communication with the owner is one of the main reasons for the success of the home rehabilitation plan.

Key words: Animal rehabilitation; Physical agents; Locomotor training; Osteoarthritis; Intervertebral disc disease; Home rehabilitation.

Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

COVID-19- Coronavirus disease 2019

CVE- Centro Veterinário da Estação

DDIV- Doença de disco intervertebral

EMS- Estimulação elétrica muscular – *Electrical Muscle Stimulation*

Hz- Hertz

LASER- Light amplification by stimulated emission of radiation

NAC- Novos animais de companhia

NMES- Estimulação elétrica neuromuscular – *Neuromuscular Electrical Stimulation*

OA- Osteoartrite

OVH- Ovariohisterectomia

PROM- Movimentos de amplitude articular passiva – *Passive Range of Motion*

ROM- Amplitude de movimento – *Range of Motion*

TENS- Estimulação elétrica nervosa transcutânea – *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Índice Geral	v
Índice de Quadros	viii
Índice de Figuras.....	ix
1. Introdução e Objetivos.....	1
1.1. Introdução	1
1.2. Objetivos.....	2
2. Reabilitação animal.....	3
2.1. O que é e qual a importância da reabilitação animal	3
2.2 Agentes físicos utilizados na reabilitação animal	3
2.2.1. Termoterapia por frio (crioterapia)	4
2.2.2. Termoterapia por calor.....	5
2.2.3. Ultrassom terapêutico.....	6
2.2.4. Terapia por ondas-choque extracorpóreas.....	8
2.2.5. Diatermia por radiofrequência direcionada.....	9
2.2.6. Electroestimulação	10
2.2.7. Laserterapia.....	12
2.2.8. Magnetoterapia.....	14
2.3. Treino Locomotor.....	15
2.3.1. Passadeira terrestre	15
2.3.2. Hidroterapia.....	16
2.4. Patologias	18
2.4.1. Osteoartrite.....	18
2.4.2. Doença de disco intervertebral.....	19

2.5. Reabilitação caseira.....	22
2.5.1. Maneio alimentar e hídrico.....	22
2.5.2. Maneio urinário.....	23
2.5.3. Maneio das úlceras de decúbito.....	23
2.5.4. Alterações ambientais.....	24
2.5.5. Avaliação da dor.....	25
2.5.6. Exercícios que podem ser realizados.....	25
2.5.6.1. Exercícios passivos.....	26
2.5.6.2. Exercícios ativos assistidos.....	27
2.5.6.3. Exercícios ativos.....	28
2.5.6.4. Exercícios proprioceativos.....	29
2.5.6.5. Massagens.....	29
2.5.6.6. Alongamentos.....	32
3. Descrição das Atividades Desenvolvidas.....	33
3.1. Descrição do local de estágio.....	33
3.1.1. Clínica Veterinária de Faro.....	33
3.1.2. Centro Veterinário da Estação.....	33
3.2. Descrição das atividades desenvolvidas.....	35
3.3. Apresentação da Casuística.....	36
3.3.1. Apresentação da Casuística: Clínica Veterinária de Faro.....	36
3.3.2. Apresentação da Casuística Centro Veterinário da estação.....	38
3.3.2.1. Casuística das consultas.....	38
3.3.2.2. Casuística do internamento.....	39
3.3.2.3. Casuística cirúrgica.....	40
3.3.2.4. Casuística dos meios complementares de diagnóstico.....	41
3.4. Apresentação da proposta do manual de boas práticas: Reabilitação funcional em casa.....	42

4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria.....	43
4.1. Análise crítica.....	43
4.1.1. Análise crítica às atividades desenvolvidas, casuística e tema.....	43
4.1.2. Análise crítica do manual de boas práticas: Reabilitação funcional em casa.....	45
4.2. Propostas de melhoria.....	46
5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras.....	47
5.1. Considerações Finais.....	47
5.2. Perspetivas Futuras.....	48
6. Bibliografia.....	49
7. Anexos.....	53

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Principais técnicas de massagem, descrição do modo de realização e dos seus benefícios.....	31
Quadro 2: Casuística cirúrgica.....	37
Quadro 3: Casuística das consultas e procedimentos.....	37
Quadro 4: Casuística dos meios complementares de diagnóstico.....	38
Quadro 5: Objetivos do estágio.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Mecanismo de ação da crioterapia.....	4
Figura 2- Mecanismo de ação da termoterapia por calor.....	5
Figura 3- Mecanismo de ação do ultrassom terapêutico.....	7
Figura 4- Mecanismo de ação das ondas-choque extracorpóreas a nível ósseo.....	8
Figura 5- Mecanismo de ação da eletroterapia.....	11
Figura 6- Mecanismo de ação do laser.....	12
Figura 7- Mecanismo de ação da magnetoterapia.....	14
Figura 8- Exemplos de Técnicas de massagem.....	30
Figura 9- Vista exterior do CVE.....	33
Figura 10- Instalações do CVE.....	34
Figura 11- Distribuição das espécies consoante o motivo de consulta.....	39
Figura 12- Distribuição das espécies consoante o motivo de internamento.....	39
Figura 13- Distribuição das espécies consoante a área cirúrgica.....	40
Figura 14- Distribuição dos meios complementares de diagnóstico.....	41
Figura 15- Proposta de plano de reabilitação em casa.....	42

I. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

I.1. Introdução

Este relatório faz correspondência ao estágio curricular de final de curso da licenciatura em Enfermagem Veterinária da Escola Superior Agrária de Elvas.

Devido às contingências provocadas pela *coronavirus disease 2019* (COVID-19), o estágio curricular decorreu em dois locais distintos: na Clínica Veterinária de Faro (2 semanas) e no Centro Veterinário da Estação (CVE) (1 mês), possuindo então a duração total de 1 mês e 2 semanas.

O estágio no CVE possuiu a orientação externa do Dr. Pedro Caramelo e a orientação interna da professora Luísa Pereira. A casuística acompanhada no CVE foi de 140 animais, dos quais 61 canídeos, 63 felinos e 16 novos animais de companhia (NAC).

A reabilitação animal é uma área em grande expansão em Portugal e os tutores demonstram uma crescente preocupação com o bem-estar dos seus animais de companhia procurando formas de prolongar a vida dos mesmos e evitando, assim, a eutanásia. A reabilitação pode ser definida como um processo de restituição da função normal, após uma lesão ou patologia, de forma a ajudar o paciente a atingir o nível máximo de capacidades, independência e qualidade de vida (McCauley, 2006. Citado por: Oliveira, 2017; Sousa, 2017).

O manejo pós-cirúrgico de animais que tenham sido submetidos a cirurgias tanto ortopédicas como neurológicas apresenta-se como a principal indicação para a reabilitação (Oliveira, 2017).

Tanto os enfermeiros veterinários como os tutores apresentam grande importância na reabilitação animal. Os enfermeiros, para além de todos os cuidados de enfermagem que prestam, têm um papel fundamental na comunicação com o tutor e no esclarecimento de quaisquer dúvidas que este possa ter; por outro lado, o tutor possui um papel fulcral na reabilitação do seu animal pois tem de existir um enorme comprometimento na realização dos exercícios e cuidados em casa, tal como o cumprimento de todas as indicações relativamente aos cuidados a ter com o animal.

A razão que levou à escolha deste tema foi o enorme interesse da aluna pela área e o facto de já ter realizado vários estágios na área.

A escolha da segunda entidade de acolhimento deveu-se principalmente à quantidade de serviços disponíveis no CVE.

Um dos objetivos da realização deste relatório foi sensibilizar a equipa clínica para a importância que tem a reabilitação animal e para a possibilidade da construção de um espaço dedicado a esta área, pois existem inúmeros casos clínicos que, por falta deste serviço no CVE, são referenciados para outros colegas.

1.2. Objetivos

Este estágio curricular pretendeu complementar os conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura em Enfermagem veterinária e colocá-los em prática em ambiente clínico.

Os objetivos gerais passaram pelo acompanhamento das atividades e adaptação às rotinas do CVE, pelo auxílio nas consultas, no internamento e nas cirurgias, pelo aperfeiçoar das técnicas de recolha de sangue nas diversas veias periféricas, preparação e manutenção dos sistemas de soro, colocação de cateteres endovenosos, administração de fármacos por todas as vias, aprender a realizar os diferentes meios complementares de diagnóstico (radiografias, ecografias, bioquímicas sanguíneas, hemograma e citologias), realização da pré-anestesia, preparação do animal para cirurgia, monitorização anestésica e preparação do material cirúrgico antes e após a cirurgia.

Os objetivos específicos deste estágio passaram pela aquisição de novas competências na área da reabilitação animal, colocação em prática de diversas técnicas e procedimentos tais como o acompanhamento do internamento em animais que foram sujeitos a cirurgia ortopédica, as massagens, a comunicação com o tutor em relação aos exercícios que este poderia realizar em casa, assim como todos os cuidados a ter com o seu animal e, por último, dar continuidade ao trabalho desenvolvido nos estágios anteriores.

2. REABILITAÇÃO ANIMAL

2.1. O que é e qual a importância da reabilitação animal

A Reabilitação animal pode ser definida como um processo de recuperação da função normal após uma lesão ou patologia de forma a ajudar o paciente a atingir o nível máximo de capacidades, independência e qualidade de vida (McCauley, 2006. Citado por: Oliveira, 2017; Sousa, 2017).

Os principais objetivos da reabilitação animal passam por situações tão diversas como a prevenção e o tratamento de lesões, a recuperação da função e do movimento (Sousa, 2017), permitir aos pacientes retornarem à sua condição física normal, atingir uma condição física ótima em animais de desporto de modo a melhorar a sua performance, promover a cicatrização, aumentar tanto a massa muscular como a flexibilidade articular, promover e restaurar os padrões normais de movimento (Sharp, 2016), reduzir a inflamação, eliminar ou reduzir dor, favorecer a ossificação, melhorar os processos inflamatórios das feridas abertas, tendões, ligamentos e músculos, prevenir e tratar atrofia muscular, manejo do peso em pacientes obesos por forma a melhorar a qualidade de vida do animal e evitar a eutanásia (Martin, 2014. Citado por: Pires, 2019).

O manejo pós-cirúrgico de animais que tenham sido submetidos a cirurgias, tanto ortopédicas como neurológicas, é a principal indicação para a reabilitação física (Oliveira, 2017), embora também se apresente bastante eficaz em pacientes oncológicos e pacientes em tratamentos de quimio e radioterapia (Dunning, 2004. Citado por: Leiria, 2008). Possibilita também o tratamento de doenças agudas e crónicas que não necessitam de cirurgia (Oliveira, 2017).

2.2 Agentes físicos utilizados na reabilitação animal

São utilizados diversos agentes físicos com o objetivo de prevenir e tratar patologias, devolver a função e o movimento, de modo a maximizar o potencial físico do animal. É necessário existir redução da dor, promoção da cicatrização, aumento e manutenção dos padrões normais de movimento para que estes objetivos sejam cumpridos (Sharp, 2010. Citado por: Afonso, 2017).

2.2.1. Termoterapia por frio (crioterapia)

A termoterapia por frio ou crioterapia baseia-se na aplicação de frio por via cutânea de modo a remover o calor corporal, diminuindo assim a temperatura dos tecidos (Owen, 2006). Utilizam-se almofadas ou placas de gelo, aparelho de compressão fria, massagens com gelo (Bockstahler *et al.*, 2004b; Niebaum, 2013. Citado por: Melo, 2015), sprays, imersão em gelo e água, sacos de gel ou gelo e toalhas frias (Fox & Millis, 2011. Citado por: Afonso, 2017).

A fonte de frio não deve entrar em contacto direto com a pele, com exceção das massagens com gelo. A sua aplicação deve ter uma duração máxima de quinze a vinte minutos e a área deve ser observada regularmente, sendo que se apresentar algum incómodo, palidez ou queimadura a terapia deve ser interrompida (Oliveira, *et al.* 2007, Dragone 2011, Behr & Green 2012, Fossum 2013. Citado por: Critti, 2015). O mecanismo de ação da crioterapia encontra-se representado na figura 1.

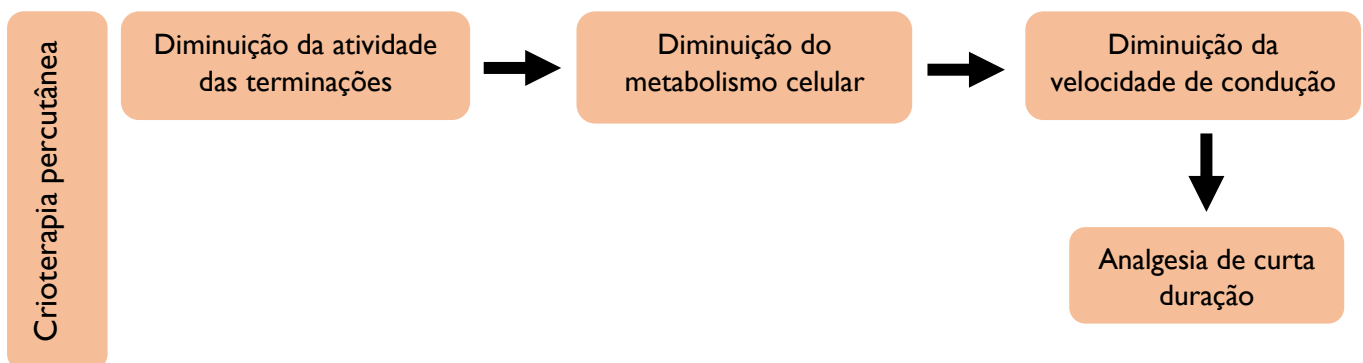


Figura 1- Mecanismo de ação da crioterapia (Bockstahler *et al.*, 2004b; Heinrichs, 2004; Dragone, 2011c; Bher & Green, 2012; Dragone *et al.*, 2014. Citado por: Melo, 2015)

A crioterapia está indicada nas fases agudas da inflamação, devendo ser aplicada nos primeiros dois a três dias após um trauma, lesão ou procedimento cirúrgico, ou após realização de exercício físico de modo a prevenir a inflamação (Braund & Vite, 2003). Está também indicada para manejo da dor, hemorragias, edemas e espasmos musculares pois diminui o metabolismo celular, a velocidade de condução nervosa e provoca analgesia de curta duração.

Está contraindicada em queimaduras, áreas de comprometimento vascular, doentes com hipotermia e hipersensibilidade ao frio (Bockstahler *et al.*, 2004b; Heinrichs, 2004; Dragone, 2011c; Bher & Green, 2012; Dragone *et al.*, 2014. Citado por: Melo, 2015).

2.2.2. Termoterapia por calor

A termoterapia por calor consiste na aplicação de calor por via cutânea de modo a aumentar a temperatura dos tecidos (Sharp, 2010. Citado por: Afonso, 2017).

Existem duas formas de aplicar a termoterapia por calor, a nível superficial ou a nível profundo, em que a primeira aquece os tecidos até cerca de 1 cm de profundidade, e a segunda a 3cm ou mais. A aplicação de calor a nível superficial pode ser realizada através de diversos métodos; entre eles, encontram-se as placas de aquecimento, lâmpadas de aquecimento ou imersão (Bockstahler *et al.*, 2004b; Mai, 2010; Bher & Green, 2012; Dragone *et al.*, 2014. Citado por: Melo, 2015), toalhas ou almofadas quentes, almofadas elétricas, secadores de ar quente, banhos e jatos de água quente (Afonso, 2017). Por outro lado, a aplicação de calor profundo é realizada com ultrassom terapêutico e por diatermia por radiofrequência direcionada, modalidades que serão abordadas posteriormente no trabalho (Owen, 2006). A figura 2 representa o mecanismo de ação da termoterapia por calor.

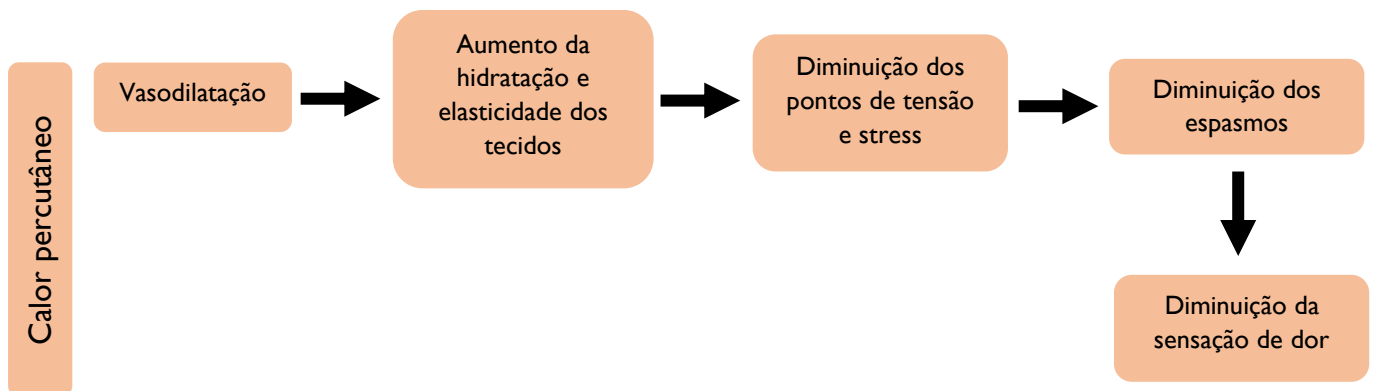


Figura 2- Mecanismo de ação da Termoterapia por calor, adaptado de (Mai, 2010; Bher & Green, 2012; Dragone *et al.*, 2014. Citado por: Melo,2015)

A termoterapia por calor tem como principais benefícios o alívio da dor, provocando analgesia ligeira, acelera o processo de cicatrização dos tecidos, aumenta a elasticidade do tecido conjuntivo, muscular, tendões, ligamentos e cápsula articular, induz o relaxamento e reduz os espasmos musculares, aumenta a amplitude de movimento articular (ROM), sendo que o seu principal objetivo é facilitar a realização dos exercícios (Bockstahler *et al.*, 2004b; Dragone, 2011c; Dragone *et al.*, 2014. Citado por: Melo, 2015).

Esta terapia está indicada em patologias músculo-esqueléticas, como artrite crónica e espondiloses, nas quais a ROM está diminuída (Steiss & Levine, 2005. Citado por: Leiria,

2008), antes da realização de massagem e estimulação muscular elétrica (Bockstahler et al., 2004. Citado por: Leiria, 2008), em tecidos moles que entraram na fase de cicatrização ou em casos de dor crônica (Millis, 2009. Citado por: Oliveira, 2017). Em pacientes com osteoartrite, apresenta-se benéfica pois diminui a rigidez articular (Marcellin-Little, 2004. Citado por: Oliveira, 2017). O calor também é benéfico nos animais que façam alongamentos para ajudar a melhorar a extensibilidade das fibras de colagénio (Millis, 2009. Citado por: Oliveira, 2017).

Este tipo de terapia deve ser evitado em situações como feridas, hematomas, inflamação local aguda, tumores, pacientes com alterações circulatórias graves, hemorragias, piroxia e função cardíaca diminuída (Bockstahler et al., 2004; Mikail & Pedro, 2006; Steiss & Levine, 2005. Citado por: Leiria, 2008),

Estes tratamentos têm geralmente uma duração máxima de quinze a trinta minutos e podem ser repetidos três a quatro vezes por dia. Os animais devem ser monitorizados, verificando-se o estado da pele antes, durante e após o tratamento, sendo que se aparecerem zonas brancas, ou manchas vermelhas na pele, o tratamento deverá ser interrompido (Dragone et al., 2014. Citado por: Afonso, 2017).

2.2.3. Ultrassom terapêutico

Os ultrassons são produzidos através da incidência de uma corrente elétrica de alta frequência num cristal piezoelétrico. Este cristal altera a corrente que recebe e produz ondas ultrassônicas, de frequência impercetível aos ouvidos humanos (Bockstahler et al., 2004, Mikail & Pedro, 2006; Millis, Francis & Adamson, 2005; Pinheiro, 1998. Citado por Leiria, 2008).

Esta modalidade consiste numa termoterapia profunda, apresentando-se bastante eficaz em estruturas nas quais o calor superficial não consegue penetrar (Fox & Millis, 2011. Citado por: Afonso, 2017). Baseia-se na aplicação de energia com frequência superior a 20.000 hertz (Hz), que penetra nos tecidos e é convertida em energia cinética (Niebaum, 2013; Botey, 2014a; Levine & Watson, 2014. Citado por: Melo, 2015).

O aumento da temperatura vai originar vasodilatação, aumento da elasticidade dos tecidos fibróticos, diminuição da dor, aumento da atividade dos macrófagos, da

atividade enzimática, e da velocidade de condução nervosa (Steiss & Levine, 2005; Niebaum, 2013; Levine & Watson, 2014. Citado por Carvalho, 2016).

Os ultrassons possuem também efeitos não térmicos devido à transmissão acústica, provocando, alteração da permeabilidade da membrana celular, libertação de histamina, estimulação da deposição de colagénio, angiogénese, fagocitose e libertação de fatores de crescimento (Steiss & Levine, 2005. Citado por Carvalho, 2016), sendo por isso utilizados em contraturas, para promover a cicatrização de tecidos moles, em casos de inflamação crónica e subaguda, em tendinites e na presença de dor (Levine & Watson, 2014. Citado por: Oliveira, 2017). A figura 3 representa o mecanismo de ação do ultrassom terapêutico.

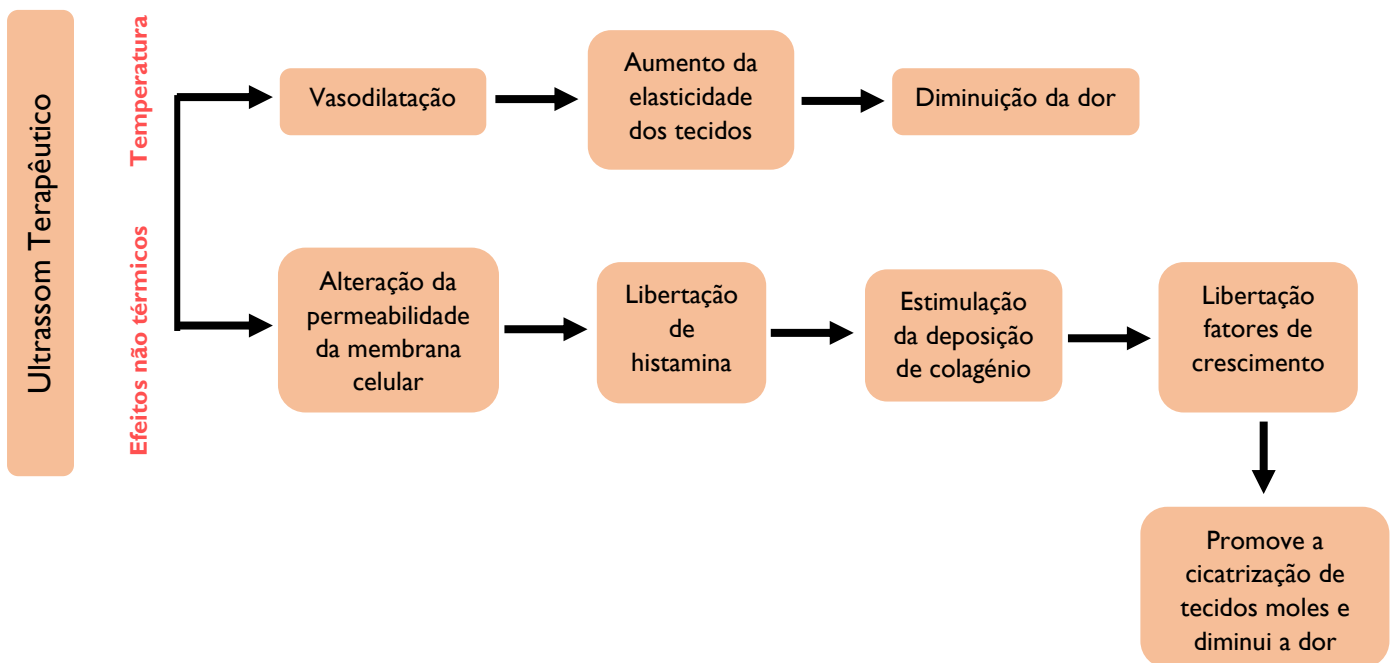


Figura 3- Mecanismo de ação do ultrassom terapêutico, adaptado de (Steiss & Lavine, 2005; Niebaum, 2013; Lavine & Watson, 2014. Citado por: Carvalho,2016)

Por outro lado, esta modalidade está contraindicada em condições inflamatórias agudas, zonas infetadas, tumores, coagulopatias e problemas circulatórios (Perez, 2012). Os ultrassons não devem ser aplicados diretamente nos olhos, coração, útero grávido, gónadas e cartilagens de animais jovens. (Clark & McLaughlin, 2001; Bockstahler *et al.*, 2004a e Sawaya, 2007. Citado por: Afonso, 2017).

A preparação do animal deve ser realizada através da tricotomia da zona a tratar e recorrendo a um meio de condução como o gel, de modo a melhorar o contacto e o transdutor deve ser movido continuamente e em movimentos circulares (Perez, 2012).

Esta terapia deverá ser realizada diariamente numa fase inicial e, à medida que o paciente apresenta sinais de melhora, as sessões deverão ser intervaladas. O tratamento deverá ser diário durante dez dias consecutivos e não deverá ultrapassar os vinte dias consecutivos sem que se realizem três semanas de repouso (Steiss & Levine, 2005; Levine & Watson, 2014. Citado por Carvalho, 2016).

2.2.4. Terapia por ondas-choque extracorpóreas

A terapia por ondas-choque extracorpóreas é uma modalidade que permite o manejo da dor proveniente de várias doenças músculo-esqueléticas. Esta modalidade caracteriza-se pela utilização de uma onda acústica de altas pressões positivas, que é produzida num curto espaço de tempo e de seguida uma fase de baixa pressão. Devido à duração do pulso da onda-choque ser extremamente curto e ser gerado em baixas frequências, não é praticamente absorvido pelos tecidos, não originando qualquer efeito térmico. (Cheing & Chan, 2003. Citado por: Afonso, 2017). O mecanismo de ação das ondas-choque a nível ósseo encontra-se representado na figura 4.

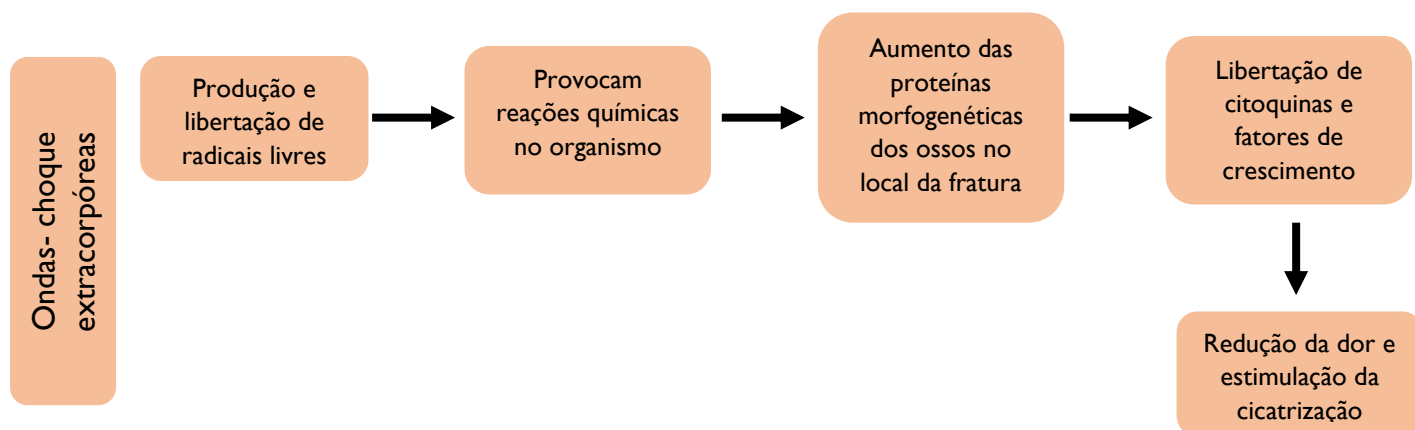


Figura 4- Mecanismo de ação das ondas-choque extracorpóreas a nível ósseo, adaptado de (Fox & Millis, 2011. Citado por: Afonso, 2017)

A terapia por ondas choque extracorpóreas está indicada no tratamento de osteoartrite, união retardada e não-união de fraturas, cicatrização de feridas, doenças

de ligamentos e tendões (Durant & Millis, 2014. Citado por: Oliveira, 2017), tratamento para redução do edema e da inflamação, melhoria da vascularização, neovascularização e analgesia (Fox & Millis, 2011. Citado por: Afonso, 2017).

Por outro lado, podem ser observados efeitos negativos quando é administrado um grande número de choques, ou quando a aplicação é focada em áreas mais sensíveis. Está contraindicada em animais com doença articular imunomediada, formas infecciosas de artrite, doença neoplásica, discoespondilite, animais com cirurgias recentes e fraturas instáveis. Deve ser evitada a sua aplicação sobre a área pulmonar, cérebro, coração, em placas de crescimento abertas e sobre o útero grávido. Locais com neoplasia ou infecção devem ser eliminados da zona do foco devido ao potencial de indução de metástase ou septicémia por movimentação de células neoplásicas ou bactérias (Durant & Millis, 2014. Citado por: Oliveira, 2017; Perez, 2012).

Previamente à aplicação do tratamento é necessária uma avaliação do paciente, devido às suas contraindicações e à necessidade de alguns cuidados, como a escolha do fármaco anestésico ou sedativo, quase sempre necessários para a realização da terapia (Millis *et al.*, 2005. Citado por: Leiria, 2008). À semelhança dos ultrassons também é necessária a tricotomia, limpeza e colocação de gel na zona a tratar.

A sonda deve ser colocada perpendicularmente ao tecido-alvo e devem realizar-se movimentos circulares (Bockstahler *et al.*, 2004. Citado por: Leiria, 2008).

Normalmente, o protocolo de tratamento defende a aplicação da terapia de onda choque extracorpórea a cada duas semanas, ou mais, e a maioria das condições são tratadas entre a segunda e a terceira sessão (Perez, 2012).

2.2.5. Diatermia por radiofrequência direcionada

Esta modalidade baseia-se na aplicação de ondas eletromagnéticas de alta frequência nos tecidos. Tem como principal objetivo gerar hipertermia nos tecidos (termoterapia profunda) através da impedância elétrica, obtendo-se desse modo efeitos terapêuticos resultantes do calor produzido (Dragone, 2011a e Bolfe *et al.*, 2016. Citado por: Afonso, 2017).

O aparelho de diatermia por radiofrequência direcionada é composto por dois eletrodos positivos, o capacitivo e o resistivo, e uma placa “terra” de metal.

Os efeitos benéficos da diatermia por radiofrequência direcionada possuem o mesmo mecanismo descrito na termoterapia por calor (figura 2), embora com a vantagem de se atingirem os tecidos mais profundos (Dragone, 2011a. Citado por: Afonso, 2017).

Esta terapia tem como efeitos benéficos o relaxamento muscular, a redução de edema, a promoção da regeneração tecidual e aumento da cicatrização, sendo esta modalidade indicada para manejo da dor, doenças articulares e musculares (Dragone, 2011a; Draper, 2014 e Cuccurullo, 2015. Citado por: Afonso, 2017).

Por outro lado, está contraindicada em doentes com implantes metálicos pois o risco de queimadura profunda grave é mais elevado (Cuccurullo, 2015. Citado por: Afonso, 2017), em neoplasias, animais gestantes, processos inflamatórios e doenças vasculares (Dragone, 2011a. Citado por: Afonso, 2017).

Antes da aplicação desta modalidade deve fazer-se a tricotomia da área da placa “terra”, como da área a ser tratada. Na área de tratamento deve ser aplicado um creme à base de água, e na placa “terra” um gel aquoso, com o objetivo de diminuir a dispersão das ondas e aumentar a condução elétrica. O tratamento deve ser aplicado com movimentos circulares amplos promovendo uma massagem muscular (Lázaro, 2016. Citado por: Afonso, 2017).

2.2.6. Electroestimulação

A electroestimulação baseia-se na aplicação de uma corrente elétrica de frequência inferior a 250Hz, com o objetivo de estimular nervos sensoriais ou motores (Martins, 2012; Botey, 2014a; Levine & Bockstahler, 2014. Citado por: Melo, 2015). É eficaz para diversas finalidades, dentro das quais, o aumento da força muscular, reeducação muscular, aumento da ROM, correção de anomalias estruturais, melhoria da função e do tônus muscular, manejo da dor, aceleração da cicatrização de feridas, redução de edema e espasmos musculares (Levine & Bockstahler, 2014. Citado por: Oliveira, 2017; Bockstahler *et al.*, 2004; Martin, 2014. Citado por: Pires, 2019).

A electroestimulação pode ser aplicada em doenças circulatórias, alterações musculares, atrofia muscular resultante de doenças neurológicas, manejo da dor aguda ou crónica resultante de doenças neurológicas ou ortopédicas, cicatrização de fraturas,

hérnias discais e doenças músculo-esqueléticas ou após cirurgias ortopédicas e para promover o aumento da força muscular (Clark & McLaughlin, 2001; Bockstahler *et al.*, 2004a e Baxter & McDonough, 2007^a. Citado por: Afonso, 2017).

No entanto esta modalidade, não deve ser aplicada em feridas abertas, regiões inflamadas, doenças infecciosas, tumores, olhos e glândulas, zonas anestesiadas e em casos de tratamento de dor casual (Bockstahler *et al.*, 2004a e Baxter & McDonough, 2007^a. Citado por: Afonso, 2017).

Para uma correta aplicação do tratamento, é necessária uma correta colocação dos eléctrodos no animal (Perez, 2012) sendo aconselhada a tricotomia e a colocação de gel ou água para melhorar a condutibilidade da corrente eléctrica. Os eléctrodos devem ser colocados no sentido contrário ao crescimento do pelo e podem ser fixos com faixas de velcro ou pelo próprio terapeuta. (Prydie & Hewitt, 2015 citados por Almeida, 2016. Citado por: Afonso, 2017).

Existem três tipos de estimulação eléctrica: a estimulação eléctrica neuromuscular (NMES); estimulação eléctrica nervosa transcutânea (TENS) e a estimulação eléctrica muscular (EMS) e o seu mecanismo de ação encontra-se representado na figura 5.

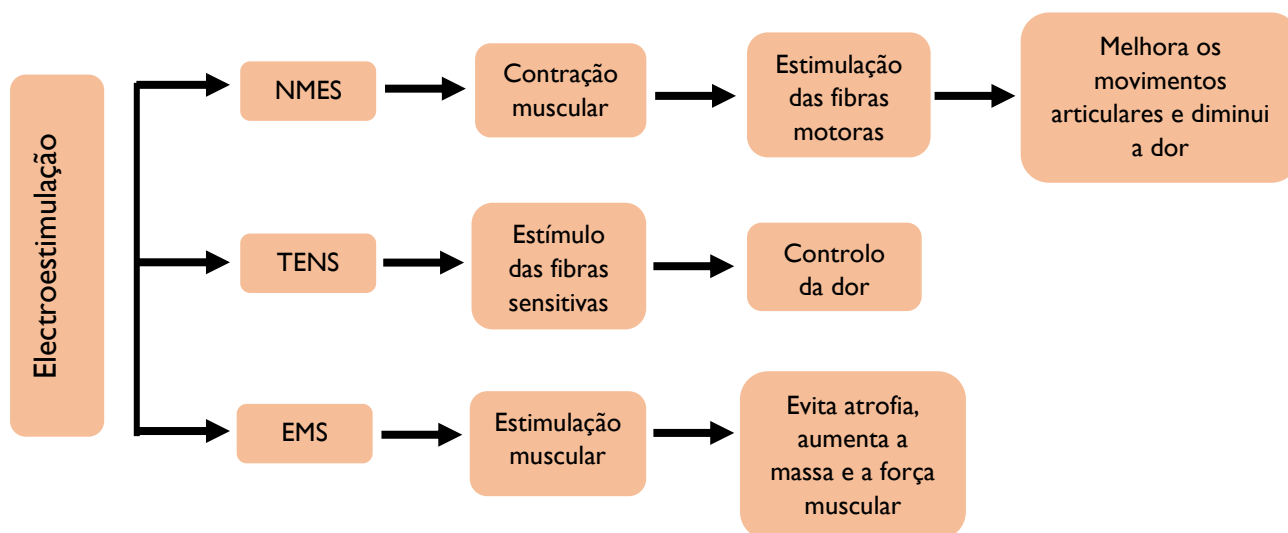


Figura 5- Mecanismo de ação da eletroterapia, adaptado de (Bockstahler *et al.*, 2014; Millis & Lavine, 2014. Citado por: Pires, 2019)

O tempo e a frequência ótimos de tratamento ainda não são conhecidos; no entanto, defende-se que a electroestimulação deve ser aplicada durante quinze a vinte minutos, entre três a sete vezes por semana, na área a ser tratada. Por vezes, o doente pode sofrer de dor muscular no início do protocolo de tratamento, se a estimulação

elétrica for aplicada com muita frequência, por longos períodos ou se a aplicação de corrente for demasiado elevada levando a uma contração muscular demasiado forte. Se isto suceder, pode parar-se o tratamento durante um ou dois dias, aplicando um protocolo com tempo de tratamento, frequência ou força de contração inferiores, resolvendo desta forma o problema (Levine & Bockstahler, 2014. Citado por: Afonso, 2017).

2.2.7. Laserterapia

A laserterapia consiste na aplicação de laser (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* – Luz Amplificada pela Emissão Estimulada de Radiação) e consiste na aplicação de luz nos tecidos com fins terapêuticos (fototerapia) (Millis & Lavine, 2014) e a figura 6 representa o seu mecanismo de ação.

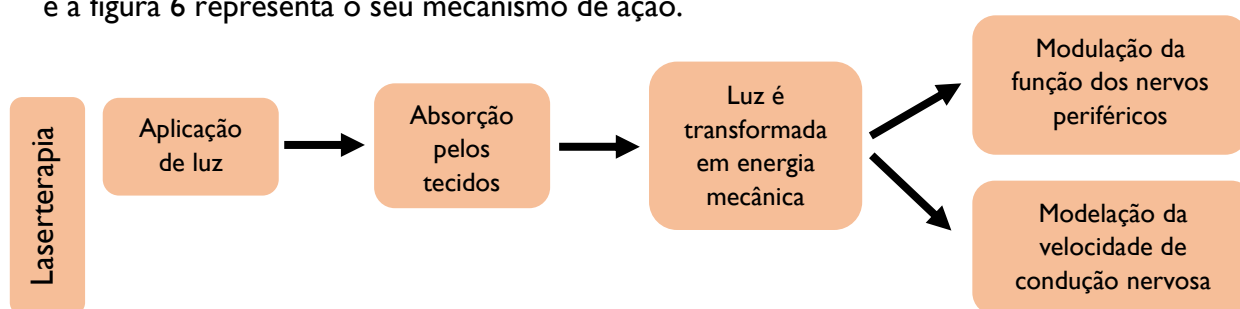


Figura 6- Mecanismo de ação do laser, adaptado de (Baxter & McDonough, 2007. Citado por: Afonso, 2017; Downing, 2017)

Esta terapia apresenta numerosos benefícios pois acelera a cicatrização, promove analgesia, vasodilatação, drenagem linfática e regeneração muscular, assim como, estimula a função nervosa e a imunorregulação. É utilizada para manejo da dor aguda e crónica, alterações neurológicas e musculoesqueléticas, trauma e inflamação. Apresenta-se também indicada para o tratamento de feridas abertas, edemas e úlceras de decúbito (Gonçalves, 2010; Millis & Levine, 2014. Citado por: Pires, 2019).

O correto posicionamento da sonda do LASER é fundamental para evitar perdas de energia. Assim, o grau de reflexão originado pela pele depende do ângulo praticado entre este e a pele. Para esta reflexão ser mínima, deve colocar-se a sonda num ângulo de 90 graus em relação à pele sobre o tecido a tratar (Botey, 2014. Citado por: Afonso, 2017). A sua aplicação pode ser feita sobre pontos gatilho, pontos de acupuntura, pontos

isolados, articulações, ou percorrendo lentamente uma zona com o LASER quando se tratam de áreas extensas (Mikail & Pedro, 2006. Citado por: Afonso, 2017).

Deve ser realizada a tricotomia na zona a tratar e na realização desta terapia é necessário ter em consideração que a utilização de óculos de proteção tanto no técnico como no animal é bastante importante de modo a prevenir lesões a nível do tecido da retina dos olhos (Downing, 2017).

A aplicação do LASER é utilizada em tratamento de osteoartrite, regeneração de cartilagem, cicatrização óssea, alívio da dor, manejo da dor crónica, cicatrização de feridas, artropatias inflamatórias, doenças de tecidos moles (Sharp, 2010. Citado por: Afonso, 2017), alteração da condução nervosa, alterações do fluxo sanguíneo, estimulação da angiogénese, doenças musculoesqueléticas, doenças inflamatórias (Baxter & McDonough, 2007. Citado por: Afonso, 2017).

Como principais contraindicações temos a aplicação em áreas de hemorragia, útero gestante (Baxter & McDonough, 2007. Citado por: Afonso, 2017), tumores, trombose venosa, flebite, arteriopatias, diretamente nos olhos, epilepsia e infeções (Botey, 2014. Citado por: Afonso, 2017).

Os protocolos de tratamento normalmente recomendados são, diariamente para doenças agudas, a cada três dias para doenças subagudas, e para doenças crónicas e redução de cicatriz é aconselhado que se aplique o tratamento diariamente até que o paciente apresente melhoras visíveis e posteriormente a aplicação passa a ser semanal ou consoante necessidade (Botey, 2014. Citado por: Afonso, 2017).

2.2.8. Magnetoterapia

A magnetoterapia atua sobre a drenagem dos tecidos inflamados libertando a pressão a que estão sujeitos os recetores sensitivos da zona lesionada, produzindo um efeito analgésico pouco potente, mas duradouro. (Salamanca, 2015. Citado por: Afonso, 2017). O seu mecanismo de ação apresenta-se representado na figura 7.

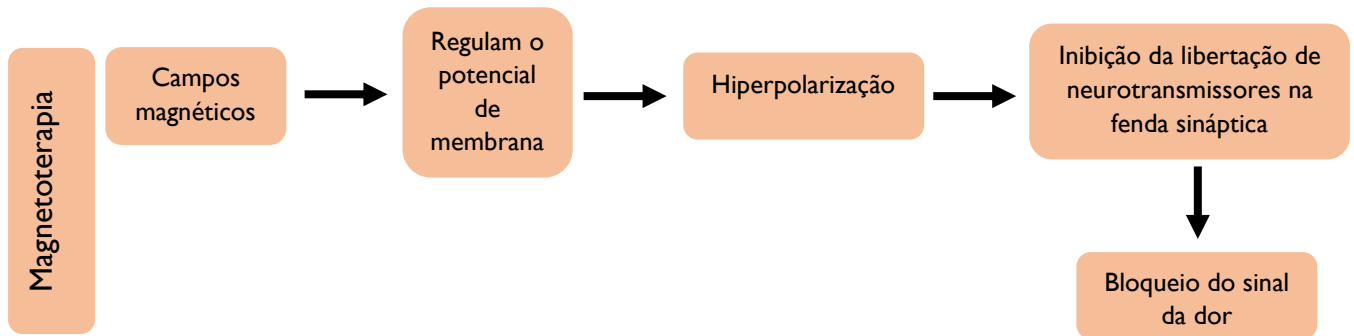


Figura 7- Mecanismo de ação da magnetoterapia, adaptado de (Salamanca, 2015; Fox & Millis, 2011. Citado por: Afonso, 2017)

O campo magnético possui diversos efeitos biológicos, tais como o aumento do fluxo sanguíneo local, libertação de endorfinas, efeito anti-inflamatório (Fox & Millis, 2011. Citado por: Afonso, 2017), capacidade de reparação óssea e apresenta-se eficaz em doentes com osteoporose devido à estimulação de reações e mecanismos necessários à osteogénese e à manutenção das características ósseas (Mikail & Pedro, 2006. Citado por: Afonso, 2017). Os aparelhos de magnetoterapia são compostos por uma consola e um solenoide. O foco emissor pode ser formado por um ou vários solenoides que produzem o campo magnético e que podem estar compreendidos num cilindro plástico onde se introduz a zona a tratar. Este tratamento pode ser aplicado quer por solenoide quer por placas (Botey, 2014. Citado por: Afonso, 2017).

No momento da aplicação é necessário diminuir ao máximo a distância entre o corpo do animal e o aparelho e, ao tratar membros, estes devem ficar próximos da parede ou placas, de modo a minimizar a dispersão das linhas magnéticas. As partes do corpo a serem tratadas são colocadas na zona de ação dos campos magnéticos, fazendo com que as linhas magnéticas atravessem a totalidade destas superfícies, incluindo o tecido, os ossos e todos os órgãos, atingindo a profundidade absoluta (Botey, 2014. Citado por: Afonso, 2017).

A magnetoterapia possui inúmeras aplicações tais como em casos de hematomas, abscessos, artropatia degenerativa, artropatia inflamatória, doenças inflamatórias periarticulares, doença muscular traumática, atraso na cicatrização óssea, osteoporose e descalcificações, luxações, contraturas musculares, tendinites, dor de origem nervosa, aceleração da cicatrização de feridas, queimaduras, úlceras de decúbito, entre outras. Esta modalidade pode ser utilizada em casos de presença de gessos de imobilização, de fixadores externos e de implantes protésicos (Botey, 2014. Citado por: Afonso, 2017).

No entanto existem algumas contraindicações, entre elas a existência de infecção ativa, gravidez, existência de tumores, presença de hemorragias e em casos de obstrução vascular deve-se tomar especial precaução pois o efeito vasodilatador pode originar o desprendimento de trombo, com risco de provocar novas obstruções noutros vasos (Botey, 2014. Citado por: Afonso, 2017).

A aplicação do campo eletromagnético deve ter duração de quinze a quarenta minutos por sessão (Botey, 2014. Citado por: Afonso, 2017).

2.3. Treino Locomotor

2.3.1. Passadeira terrestre

A passadeira terrestre apresenta-se como um dos meios mais importantes na reabilitação, sendo bastante útil na realização do treino locomotor e na estimulação do movimento voluntário ativo em doentes pós- cirúrgicos, pois permite uma fortificação muscular e uma recuperação da resistência (Hamilton *et al.*, 2004; Millis *et al.*, 2014a, 2014b. Citado por: Melo, 2015).

Na passadeira terrestre são trabalhados o equilíbrio, a coordenação e a propriocepção, e este tipo de treino é aplicado em maneió pós cirúrgico ou conservativo, em doentes com doenças neurológicas ou ortopédicas, ou em qualquer caso em que seja necessária a correção do centro gravitacional com redistribuição da carga pelos quatro membros (Ludovica, 2010. Citado por: Afonso, 2017). O treino locomotor terrestre deve ser aplicado apenas quando houver uma estabilização da zona afetada, ou seja, o animal não pode ter dor ou claudicar do membro (Levine *et al.*, 2004. Citado por: Afonso, 2017), deve iniciar com uma duração de cinco minutos ou menos,

e de dois em dois dias, se o animal apresentar melhorias, ir aumentando até se atingir a duração e frequência desejadas (McCauley & Van Dyke, 2013. Citado por: Afonso, 2017).

A utilização de cintas e arnês é por vezes necessária para o fornecimento de suporte aos doentes, principalmente em doentes neurológicos incapazes de se manterem em estação ativa (Hamilton *et al.*, 2004; Martín & Ramón, 2014a; Millis *et al.*, 2014a, 2014b. Citado por: Melo, 2015).

Um técnico deve sentar-se atrás do paciente e deve, quando necessário, corrigir manualmente a marcha e o posicionamento incorreto dos membros e outro técnico, deve posicionar-se à frente do paciente estimulando-o a caminhar com recompensas ou através do chamamento (Hamilton *et al.*, 2004; Millis *et al.*, 2014a, 2014b. Citado por: Melo, 2017).

É necessária uma monitorização dos parâmetros vitais do paciente ao longo da terapêutica, tais como a expressão facial, posição da cauda, coloração das membranas mucosas, tempo de repleção capilar e frequência cardíaca e respiratória, durante e após o treino locomotor (Ludovica, 2010. Citado por: Afonso, 2017).

2.3.2. Hidroterapia

A hidroterapia abrange qualquer exercício ou terapia manual executada dentro de água (Chiquione *et al.*, 2013. Citado por: Carvalho, 2016), apresenta elevada importância na reabilitação veterinária, devido ao facto de a água apresentar características únicas que trazem inúmeros benefícios para os doentes quando comparada com outras modalidades terapêuticas (Monk, 2007; Lindley & Smith, 2010; Levine *et al.*, 2014. Citado por: Carvalho, 2016).

Esta modalidade está indicada em casos pós-cirúrgicos de patologias neurológicas e ortopédicas, para displasia coxofemoral (Martin, 2014. Citado por: Pires, 2019), tendinites e outras afeções nas quais existe relutância no uso de um membro, falta de força, capacidade proprioceptiva ou de suporte de peso (Levine & Millis, 2014. Citado por: Oliveira, 2017).

No entanto, a hidroterapia está contraindicada em feridas abertas ou infetadas, incisões cirúrgicas não cicatrizadas, vômitos, diarreia, temperatura corporal elevada, doença cardíaca, hepática ou renal severa, hiper ou hipotensão, doença respiratória,

stress, debilidade avançada, epilepsia não controlada e tosse de canil (Monk, 2007. Citado por: Afonso, 2017).

Existem diversas técnicas de hidroterapia, desde natação em piscinas até à marcha na passadeira aquática, sendo que a hidroterapia recorrendo à passadeira aquática é a mais utilizada na reabilitação pois apresenta diversas vantagens face à terapia em piscina, tais como, a melhoria da circulação, da flexibilidade muscular, da extensão e flexão articular, da ROM, da função motora, da percepção de equilíbrio, do movimento voluntário ativo e diminuição da dor (Monk, 2007; Bockstahler *et al.*, 2004; Dragone, 2011b. Citado por: Melo, 2015).

As sessões prescritas de hidroterapia na passadeira subaquática vão variar em função do tipo de doente, mas normalmente a frequência do treino deve ser de duas a três vezes por semana e a intensidade do exercício deve ser aumentada em 10% a cada semana (Perez, 2012). Quanto mais alto se encontra o nível da água, maior a flutuabilidade e menor a carga suportada pelo animal. A altura da água pode ser diminuída consoante a evolução do animal, aumentando assim a dificuldade do exercício (Chiquione *et al.*, 2013; Levine *et al.*, 2014. Citado por: Carvalho, 2016).

A realização de exercícios na passadeira aquática, principalmente em doentes neurológicos, exige a presença e auxílio de técnicos, quer dentro quer fora da passadeira. O auxílio por parte do técnico pode passar pela realização do movimento propriamente dito ou pela estimulação do mesmo através da estimulação nervosa ao nível da extremidade da cauda (Chiquione *et al.*, 2013. Citado por: Carvalho, 2016).

A monitorização do doente deve ser efetuada durante toda a sessão, verificando o tempo de repleção capilar, o pulso, a cor das membranas mucosas, a temperatura e a expressão facial. Também é importante a monitorização após o exercício, sendo que esta deve consistir, no mínimo, na observação das membranas mucosas, tempo de repleção capilar, realização de um eletrocardiograma se necessário e leitura da pressão arterial média (Bockstahler *et al.*, 2004; Monk, 2007; Dragone, 2011b. Citado por: Melo, 2015).

2.4. Patologias

A osteoartrite (OA) é um problema cada vez mais recorrente nos cães. Existem inúmeros fatores tais como: o avançar da idade, a má alimentação, a falta ou o excesso de exercício que levam ao aparecimento deste problema (Ponte, 2014).

A doença do disco intervertebral (DDIV) é um dos motivos mais comuns de alterações neurológicas em cães e é provocada pela degeneração do disco intervertebral. Existem três tipos de DDIV, a hérnia discal Hansen tipo I e a hérnia discal Hansen tipo II e a hérnia tipo III (Brisson 2010, Fingerroth & Thomas 2015. Citado por: Chaves *et al*, 2016).

2.4.1. Osteoartrite

A OA é caracterizada pela perda progressiva de cartilagem articular e alguns autores classificam-na como uma doença degenerativa progressiva, não inflamatória e não infecciosa. (Fox, 2010. Citado por: Queimado, 2016). Apesar de ser tradicionalmente classificada como uma artrite não inflamatória existe um processo inflamatório de baixo grau a decorrer, este é reconhecido através de sinais clínicos como dor articular, edema e rigidez articular (Goldring & Otero, 2011; Goldring, 2012. Citado por: Queimado, 2016).

Na OA a função e o bom funcionamento da articulação, estão diretamente associados ao bom funcionamento de outras estruturas e órgãos, como os ossos, os músculos e os tendões (Fox, 2010; Schulz, 2013. Citado por: Queimado, 2016).

A OA pode ser definida como uma afeção das articulações diartroidais, caracterizada por deterioração da cartilagem articular, formação de osteófitos, remodelação óssea e afeção dos tecidos periarticulares, incluindo o líquido sinovial, o osso subcondral, os músculos, os tendões e os ligamentos (Fox, 2010; Fox & Millis, 2010. Citado por: Queimado, 2016).

Apesar desta patologia ser mais comum em animais mais idosos e com excesso de peso, a OA pode aparecer em qualquer cão (Fox, 2010. Citado por: Queimado, 2016).

De todos os sinais clínicos observados na OA, a dor é o mais evidente, sendo que a sua manifestação clínica mais evidente a relutância ao movimento (Fox & Millis, 2010. Citado por: Queimado, 2016), no entanto esta não ocorre só devido à dor, mas também devido à restrição dos movimentos causados pela rigidez articular (Piermattei *et al.*, 2006. Citado por: Queimado, 2016).

Para além deste, existem outros sinais como a relutância ao exercício físico, alterações no comportamento, letargia, mal-estar, inapetência ou anorexia, lambe ou morder a articulação afetada, procurar lugares mais quentes e confortáveis (Piermattei *et al.*, 2006; Fox & Millis, 2010. Citado por: Queimado, 2016).

O diagnóstico desta patologia normalmente é realizado com base na história clínica, nos achados do exame físico e resultados radiográficos que são característicos (Taylor, 2009. Citado por: Queimado, 2016).

O tratamento da osteoartrite apresenta-se como um tratamento multimodal, incluindo dieta adequada e suplementação nutricional, anti-inflamatórios não esteroides, controlo do peso, condroprotetores, analgésicos adjuvantes e através da reabilitação (Fox & Millis, 2010 Citado por: Queimado, 2016).

O tratamento da osteoartrite com reabilitação é realizado através da utilização de diversas modalidades terapêuticas, como é o caso da crioterapia, termoterapia superficial, electroestimulação, ultrassons, laser, ondas choque extracorpóreas, são também recomendados exercícios terapêuticos de baixo impacto como é o caso dos exercícios passivos e ativos, é recomendada a realização de massagens e hidroterapia e tem como principais objetivos a diminuição da dor, a manutenção da massa muscular, estabilidade articular, flexibilidade articular, propriocepção, equilíbrio e coordenação e a promoção da resistência cardiovascular (Millis & Lavine, 2014).

2.4.2. Doença de disco intervertebral

A DDIV é uma das causas mais frequentes de alterações neurológicas em cães e é provocada pela degeneração do disco intervertebral. Existem três tipos de DDIV, a hérnia discal Hansen tipo I, tipo II e hérnias tipo III (Brisson 2010, Fingerth & Thomas 2015. Citado por: Chaves *et al.*, 2016).

As hérnias discais Hansen tipo I ocorrem mais frequentemente em raças condrodistróficas, maioritariamente na região toracolombar embora também possam ocorrer na zona cervical. Ocorre degradação a nível do disco intravertebral, ficando este desidratado e normalmente sofre calcificação, perdendo a sua elasticidade, o que provoca a perda da capacidade de suporte de forças compressivas facilitando assim a saída do núcleo pulposo para o interior do canal medular, resultando na compressão da medula espinhal (Levine, 2010; Morales *et al.*, 2012; Taylor, 2014^a. Citado por: Melo, 2015).

Esta é uma afeção que pode ocorrer em qualquer momento da vida do animal embora a sua maior incidência seja em animais entre os quatro e os seis anos de idade. (Morales *et al.*, 2012; Taylor, 2014a. Citado por: Melo, 2015).

As hérnias Hansen de tipo II não têm predisposição racial, embora a sua ocorrência seja mais frequente em raças não condrodistróficas. (Lorenz & Kornegay, 2004; Morales *et al.*, 2012; Taylor, 2014^a. Citado por: Melo, 2015).

Este tipo de hérnia caracteriza-se pela protusão discal, em que ocorre um abaulamento do disco intravertebral, o que pode levar à compressão da medula espinhal sem ocorrer saída do núcleo pulposo. Este processo é causado por metaplasia fibroide, que consiste num processo degenerativo relacionado com a idade, ocorrendo, por isso, maioritariamente em animais mais idosos (Lorenz & Kornegay, 2004; Lorenz *et al.*, 2011c; Morales *et al.*, 2012; Taylor, 2014^a. Citado por: Melo, 2015).

Nestas hérnias, a degeneração tanto do núcleo pulposo como do anel fibroso ocorre de forma lenta, provocando protusão progressiva e crónica do disco intravertebral para o canal vertebral, e compressão crónica e progressiva da medula espinhal (Lorenz & Kornegay, 2004; Lorenz *et al.*, 2011c; Morales *et al.*, 2012. Citado por: Melo, 2015).

As hérnias tipo III também denominadas de extrusão de núcleo pulposo aguda são assim denominadas devido à ocorrência de uma extrusão que atinge rapidamente a medula espinhal, causando contusão no seu parênquima e dissipa-se pelo espaço epidural sem causar compressão (Nerove & Diamante, 2018) ocorrem geralmente devido a traumatismos ou após realização de exercício físico intenso. Este tipo de hérnias acomete mais frequentemente raças grandes e ocorre normalmente em animais entre os seis e os sete anos (Morales *et al.*, 2012. Citado por: Melo, 2015).

Os principais sinais clínicos das hérnias discais Hansen tipo I são dor espinhal aguda, disfunção geniturinária (Joaquim et al., 2010. Citado por: Neves, 2016), hiperestesia e tetraplegia com ou sem nocicepção, dependendo da gravidade e localização da lesão (Garosi & Lowrie, 2013; Taylor, 2014^a. Citado por: Melo, 2015).

Os animais com hérnias de Hansen tipo II apresentam sinais clínicos moderados que podem ser intermitentes, progredir lentamente ou crônicos, mas também pode ocorrer plegia súbita com perda da sensibilidade profunda como primeiro sinal (Itoh et al., 2012. Citado por: Neves, 2016). A dor não é tão evidente e normalmente ocorre ataxia e paresia ou plegia progressivas (Morales et al., 2012; Coates, 2013a. Citado por: Neves, 2016).

Os sinais clínicos nas hérnias tipo III são hiperagudos (Morales et al., 2012), sendo que estes variam de dor a plegia, dependendo do local e da severidade da lesão (Nerove & Diamante, 2018).

O diagnóstico é feito através da anamnese, dos sinais clínicos, exame físico, exame neurológico, ressonância magnética, mielografia, tomografia computadorizada e radiografia (Morales et al., 2012; Taylor, 2014^a. Citado por: Melo, 2015).

O tratamento da DDIV ser conservativo ou cirúrgico, sendo a decisão baseada nos achados clínicos e na gravidade da patologia. O tratamento conservativo baseia-se em repouso e na administração de fármacos para manejo da dor (Morales et al., 2012; Taylor, 2014^a. Citado por: Melo, 2015).

Já o tratamento cirúrgico está indicado em doentes paraparéticos e tetraparéticos, ambulatorios ou não-ambulatorios que apresentem progressão rápida dos sinais clínicos.

Independentemente do tipo de tratamento deve existir sempre uma associação com as técnicas de reabilitação (Brisson, 2010; Lecouteur; Grandy, 2004. Citado por: Ramalho et al, 2015). As técnicas de reabilitação indicadas para este tipo de afeção passam pelas massagens, os exercícios passivos, ativos assistidos, ativos, os exercícios proprioceptivos, a eletroterapia, o laser, a termoterapia, os ultrassons, a cinesioterapia e a hidroterapia (Millis & Lavine, 2014).

2.5. Reabilitação caseira

A maioria das patologias ortopédicas e neurológicas causam disfunções motoras, sensoriais e viscerais, podendo ocorrer várias complicações, sendo que as mais frequentes são as úlceras de decúbito, feridas pela perda da sensibilidade, retenção ou incontinência urinária, infecção do trato urinário, assaduras, contraturas musculares, atrofia muscular, complicações gastrointestinais e respiratórias (Sharp & Wheeler 2005b. Citado por: Santoro & Arias, 2018). A recuperação do animal pode ser retardada pelas complicações existentes, sendo que a comunicação com o tutor é fundamental de modo a diminuir a ocorrência e gravidade dessas complicações e melhorar a qualidade de vida do paciente (Bonvicini & Cornell 2007. Citado por: Santoro & Arias, 2018).

O veterinário deve reconhecer o potencial de aparecimento das complicações e o enfermeiro veterinário deve alertar o tutor quanto ao quadro clínico e orientá-lo em relação à importância da prevenção das complicações e possíveis maneiras de as evitar ou tratar. O sucesso do tratamento é resultado do correto manejo, que requer bastante dedicação e disponibilidade do tutor em garantir os cuidados de enfermagem necessários, como manter o animal num local seco e acolchoado, realizar o manejo adequado da micção, troca de decúbito frequente e técnicas de reabilitação em casa (Nicoll & Remedios 1995, Jerram *et al.* 1997. Citado por: Santoro & Arias, 2018).

2.5.1. Maneio alimentar e hídrico

Inicialmente, o tutor deve fornecer uma dieta palatável ao animal de acordo com as suas necessidades tanto nutricionais como energéticas (Watson & Chan, 2010. Citado por: Carvalho, 2016). Caso este não queira comer por vontade própria, a sua alimentação deverá ser forçada com uma seringa de modo a garantir o aporte nutricional e energético necessários (Watson & Chan, 2010. Citado por: Carvalho, 2016).

A dose diária deverá ser calculada pelo médico ou enfermeiro veterinário de acordo com peso, estrutura e necessidades especiais do animal, e dividida em várias refeições diárias. No caso de a alimentação ser forçada, é de grande importância garantir que o animal se encontra numa posição confortável e com capacidade de deglutição para

minimizar o risco de pneumonias por falso trajeto (Watson & Chan, 2010. Citado por: Carvalho, 2016).

O consumo de água deve ser garantido de modo a que exista uma hidratação correta, correspondendo a 50 a 100 mililitros por cada quilograma de peso vivo, por dia. A água, à semelhança da alimentação, deve ser dividida em várias doses e o animal deve ser colocado numa posição confortável aquando do abeberamento (Sherman *et al.*, 2013. Citado por: Carvalho, 2016).

2.5.2. Maneio urinário

O maneio urinário deverá ser adequado ao tipo de patologia que o animal possui.

Aos animais que possuem bexigas neurogénicas deve-se realizar expressão manual da bexiga entre três a quatro vezes por dia (Tefend & Dewey, 2003; Sherman *et al.*, 2013. Citado por: Carvalho, 2016).

Os animais incontinentes deverão utilizar resguardos ou fraldas de modo a manter a pele do animal sempre seca, com o intuito de evitar queimaduras na pele pelo contato constante com a urina (Millis & Lavine, 2014).

Sempre que o animal urine, o tutor deve limpar e secar bem a zona, sendo também aconselhado aplicar cremes hidratantes ou cicatrizantes (Drum *et al.*, 2014. Citado por: Carvalho, 2016).

2.5.3. Maneio das úlceras de decúbito

As úlceras de decúbito surgem em animais que permanecem muito tempo na mesma posição, devido à pressão constante exercida na pele pelas proeminências ósseas. A região afetada surge como uma região de alopecia, a pele torna-se mais fina e com o tempo escurece (necrose isquémica) e acaba por ulcerar (Millis & Lavine, 2014).

A melhor forma de evitar a ocorrência de úlceras de decúbito passa pela prevenção. Assim sendo, deverá ser alterada a posição de decúbito do animal a cada duas horas, as regiões que possam ser afetadas deverão ser massajadas suavemente para promover a circulação sanguínea no local, o animal deverá ser colocado em decúbito

esternal com auxílio de almofadas e colchões e colocado em estação, no mínimo, duas vezes ao dia. As camas deverão ser confortáveis, almofadadas e mantidas sempre secas e limpas (Dunning *et al.*, 2005; Drum, 2010; Sherman *et al.*, 2013. Citado por: Carvalho, 2016). A realização de pensos, nomeadamente de pensos em forma de “donut” adaptados às regiões cujas proeminências ósseas contactam com o colchão, permite a prevenção assim como auxiliam no tratamento das úlceras já existentes (Sherman *et al.*, 2013. Citado por: Carvalho, 2016).

Animais que possuam úlceras de decúbito devem ser sujeitos a tricotomia da região afetada, a limpeza das úlceras regularmente com aplicação de pensos adequados e a antibioterapia adequada (Sherman *et al.*, 2013; Starr, 2013. Citado por: Carvalho, 2016).

2.5.4. Alterações ambientais

O ambiente em que o animal vive, por vezes, não é o mais adequado, devendo ser realizadas algumas alterações com o objetivo de reduzir a dor e evitar o reaparecimento de patologias, aumentando desta forma a qualidade de vida do mesmo.

Uma das mudanças mais importantes que deve ser realizada é evitar que o animal se desloque sobre pisos escorregadios. Isso pode ser conseguido através da colocação de tapetes antiderrapantes nos ambientes de circulação dos animais, evitando assim que estes escorreguem (Blackwell, 2018).

Outra medida é evitar que o animal suba degraus ou pule para sofás ou camas, devido ao excesso de impacto. Como alternativa, podem ser utilizadas rampas de modo a permitir o acesso do animal à cama ou ao sofá ou até mesmo para permitir a entrada e saída do animal do carro. O uso de grades de proteção é recomendado de modo a evitar que o animal tenha acesso e suba e desça escadas. É ainda aconselhável que os comedouros e bebedouros sejam colocados a uma altura entre o cotovelo e o ombro do animal (Drum *et al.*, 2014. Citado por: Kistemacher, 2017).

Todas estas mudanças ambientais são bastante simples e económicas, no entanto, trazem grande benefício na reabilitação dos animais e evitam o reaparecimento das patologias. É importante que o médico ou enfermeiro veterinário esclareça o tutor

sobre esses cuidados e o oriente a procurar por possíveis problemas no ambiente em que o animal vive, para que esses possam ser evitados e resolvidos (Kistemacher, 2017).

2.5.5. Avaliação da dor

A dor crónica é de longa duração e mantém-se para além do tempo normal de cura. O manejo desta é fundamental sendo um dos principais contributos para o sucesso dos casos clínicos (Mathews *et al*, 2020).

Os exemplos mais comuns de comportamentos indicadores de dor crónica abrangem a diminuição da tolerância ao exercício e da atividade geral, dificuldade ao levantar, manter-se em estação, andar, subir escadas ou saltar e alterações nos hábitos de micção ou defecação (Epstein *et al*, 2015. Citado por: Oliveira, 2017).

Não existe uma escala *standard* para a avaliação da dor nos animais. A maioria das escalas de dor já desenvolvidas são utilizadas para avaliar a dor aguda pós-operatória e não se apresentam úteis na avaliação da dor crónica (Mich & Hellyer, 2009. Citado por: Oliveira, 2017).

A dor crónica afeta a qualidade de vida dos animais, uma vez que, além do incómodo, existe uma diminuição da mobilidade e da capacidade para realizar as atividades diárias normais.

Hoje em dia, a avaliação das atividades diárias pelo tutor é a forma mais útil de classificação da dor crónica. As observações feitas pelos tutores estão relacionadas com mudanças a nível comportamental, sendo verificadas com maior frequência a ausência de comportamentos considerados normais, como habilidades diminuídas ou incapacidade em realizar determinada atividade, embora por vezes também seja notado o início de novos comportamentos, como a claudicação e a vocalização (Epstein, 2013. Citado por: Oliveira, 2017).

2.5.6. Exercícios que podem ser realizados

O tutor possui um papel bastante importante na reabilitação animal, podendo este realizar alguns exercícios e terapias manuais em casa de modo a recuperar tanto a sua funcionalidade como a sua qualidade de vida.

Devemos ter sempre em consideração que qualquer plano de reabilitação individual deve ser realizado pelo médico veterinário reabilitador após uma avaliação minuciosa do paciente e tendo em conta a condição do mesmo, a disponibilidade do dono e os recursos existentes em casa. É importante que ocorram reavaliações clínicas frequentes por forma a ajustar o plano de reabilitação às diferentes etapas.

2.5.6.1. Exercícios passivos

Os exercícios passivos são os mais importantes no início da reabilitação a doentes submetidos a neurocirurgia, como cirurgia de hérnias discais, traumatismos músculo-esqueléticos graves e após intervenções cirúrgicas ortopédicas (Perez, 2012), principalmente quando o animal está imobilizado, ou em casos de decúbito prolongado em casos crónicos, como é o caso das artroses, e previamente ao exercício físico.

A sua utilização está contraindicada em casos de fraturas instáveis, de artrites sépticas e sempre que exista indicação de repouso (Millis *et al.*, 2004. Citado por: Carvalho, 2014).

Neste tipo de exercícios muitas vezes o animal necessita do auxílio do técnico ou tutor para a realização do movimento, quer por ausência de força muscular quer por falta de coordenação; nestes casos, a amplitude de movimento articular é realizada somente pelo técnico ou tutor (Bockstahler *et al.*, 2004; Millis *et al.*, 2004; Sharp, 2010. Citado por: Carvalho, 2016).

Podem ser aplicados movimentos de amplitude articular passiva (PROM), para melhorar e manter a extensão e flexão das articulações, a flexibilidade de músculos, ligamentos e tendões, e melhorar a função das estruturas neuromusculares (Perez, 2012), sendo que os exercícios devem ser realizados o mais cedo possível após a lesão para minimizar a diminuição da ROM. Os exercícios são efetuados com o animal relaxado, em decúbito lateral, com o membro afetado voltado para cima e em séries de quinze a vinte mobilizações, várias vezes por dia (Bockstahler *et al.*, 2004b; Sharp, 2010; Coates, 2013a; Sherman *et al.*, 2013. Citado por: Oliveira, 2017).

Assim, os movimentos de mobilização passiva são compostos por movimentos de estiramento, reflexo flexor e bicicletas.

Os estiramentos consistem em manter a articulação em flexão e extensão durante trinta a noventa segundos, e o objetivo é o estiramento dos tecidos moles de modo a promover a sua elasticidade, alongar e realinhar os tecidos moles e, conseqüentemente, aumentar a amplitude articular (Millis *et al.*, 2004. Citado por: Carvalho, 2014).

O reflexo flexor é um exercício utilizado principalmente em animais que apresentem doença neurológica, consistindo na aplicação de um beliscão na pele presente entre as falanges que provoca o reflexo de retirada do membro (Millis *et al.*, 2004. Citado por: Carvalho, 2014).

Como exercício passivo pode também ser utilizado o movimento de bicicleta, que consiste num exercício de PROM a todas as articulações de um membro em simultâneo. Este deve ser realizado com o doente em decúbito lateral e consiste na execução de movimentos exagerados de extensão e flexão de todo o membro (Sharp, 2010; Calvo, 2012; Coates, 2013a; Sherman *et al.*, 2013; Martín & Ramón, 2014b; Millis & Levine, 2014c. Citado por: Melo, 2015) é aplicado geralmente em doentes com doença neurológica que não se conseguem apoiar em estação (Perez, 2012).

O técnico deve ensinar ao tutor a execução destes exercícios, de modo a que estes sejam realizados até que o paciente se consiga movimentar sozinho (FREITAS, 2014; OBLY, 2008. Citado por: Kistemacher, 2017).

2.5.6.2. Exercícios ativos assistidos

Os exercícios ativos assistidos são desempenhados ativamente pelo animal, embora com auxílio do técnico ou tutor. São desta forma aplicados em pacientes que já conseguem suportar parte do seu peso, mas que ainda se apresentam demasiado debilitados para suportar o seu peso total (Perez, 2012).

São utilizados principalmente em doentes com doenças neurológicas ou doenças pélvicas bilaterais (Bockstahler *et al.*, 2004 citados por Ferreira, 2010. Citado por: Afonso, 2017), permitindo assim criar maior resistência, força, melhorar o índice proprioceptivo e neuromuscular (Bockstahler *et al.*, 2004. Citado por: Leiria, 2008).

Os objetivos são alcançados através de exercícios como manter o animal em estação com auxílio de toalhas ou cintas (Martin, 2014. Citado por: Pires, 2019),

transferência do peso, flexão, extensão e movimentos laterais da região cervical, exercícios com bolas de fisioterapia, exercícios com prancha de desequilíbrio, agachamentos, alterações nas superfícies de suporte com almofadas de estimulação central, exercícios com trampolins e marcha com suporte assistido de peso, com mudanças de direção, em círculos e oitos (Sharp, 2010; Coates, 2013a; Millis & Levine, 2014. Citado por: Neves, 2016). Estes exercícios devem ser repetidos cerca de quinze vezes, entre três a quatro vezes por dia, aumentando gradualmente à medida que o animal apresenta melhorias (Perez, 2012).

2.5.6.3. Exercícios ativos

Os exercícios ativos vão depender da resposta do doente ao protocolo realizado e devem ser iniciados o mais cedo possível. É necessário que o doente consiga suportar o seu peso totalmente e executar os exercícios sem apresentar dor ou desconforto, pois o técnico ou tutor não intervém na realização dos mesmos. O principal objetivo destes exercícios é o alívio da dor, a recuperação da força e da locomoção, e uma recuperação e melhoria da capacidade cardiorrespiratória e do nível de atividade (Ferreira, 2010. Citado por: Afonso, 2017). Estes exercícios são ainda utilizados para melhorar a ROM e a propriocepção (Saunders, 2007. Citado por: Kistemacher, 2017), previnem as disfunções físicas a longo prazo, reduzem o risco de lesões e melhoram o estado geral e a condição física do animal (Sharp, 2010. Citado por: Neves, 2016).

Existem inúmeros exercícios ativos e estes devem ser escolhidos de acordo com cada doente. Como exemplos de exercícios ativos temos: passeios lentos em diferentes pisos, subir e descer escadas, sentar e levantar, carrinho de mão, dançar, corrida, obstáculos, circuito de pinos e *cavalettis* (Perez, 2012). Estes exercícios devem ser feitos todos os dias e são a última etapa da reabilitação (Challande-Kathman & Jaggy, 2010. Citado por: Neves, 2016). A dificuldade destes deve aumentar, existindo uma adaptação gradual, com o aumento da carga, do tempo, do número de repetições, do suporte de peso por parte do animal e da instabilidade do piso (Sharp, 2010. Citado por: Neves, 2016).

Os programas de exercícios ativos, devem fazer parte do programa de exercícios para realização em casa. Desta forma, proporciona-se, também, a oportunidade ao tutor

de participar na reabilitação do seu animal (Millis, 2004; Saunders, 2007 Citado por: Kistemacher, 2017).

2.5.6.4. Exercícios proprioceptivos

Os exercícios proprioceptivos incluem todos os exercícios passivos, ativos assistidos e ativos, em que o objetivo principal é induzir a coordenação motora, a percepção de estação, e a noção espacial sendo estes conseguidos através de exercícios que estimulem os proprioceptores e os mecanoreceptores (Calvo, 2012; Van Dyke, 2012b; Martín & Ramón, 2014a; Millis & Levine, 2014b. Citado por: Melo, 2015).

Geralmente, são incluídos exercícios que fazem uso de almofadas de estimulação central, prancha de desequilíbrio, bolas de fisioterapia, trampolim, obstáculos, marcha em diferentes pisos e *cavalletis* (Martín & Ramón, 2014 e Millis & Levine, 2014. Citado por: Melo, 2015).

2.5.6.5. Massagens

Existem inúmeras técnicas de massagem que podem ser realizadas tanto pelo veterinário, como por enfermeiros veterinários e até pelos tutores (Quadro I) e (Figura 8). A escolha das técnicas a serem utilizadas vai depender das características e necessidades individuais de cada paciente, nomeadamente, do seu porte, da área que requer tratamento, do efeito desejado e de eventuais contraindicações (Challande-Kathmann & Jaggy, 2010; Martín & Ramón, 2014b; Sutton & Whitlock, 2014. Citado por: Melo, 2015).

As massagens devem ser realizadas durante cerca de quinze minutos, uma a duas vezes por dia (Sharp & Wheeler, 2005. Citado por: Neves, 2016).

As massagens apresentam diversos benefícios pois causam relaxamento e bem-estar, reduzem a tensão e a ansiedade, ajudando a criar uma ligação entre o doente e o técnico ou o proprietário, proporcionam mobilidade aos tecidos por destruírem aderências originadas por excesso de tecido fibrótico, evitam ou atenuam os espasmos musculares (Sharp, 2010; Martín & Ramón, 2014b; Sutton & Whitlock, 2014. Citado por: Melo, 2015), aumentam o fluxo sanguíneo e linfático, acelerando o suprimento de

nutrientes e oxigênio, e a remoção de detritos metabólicos e mediadores de inflamação, promovem analgesia por liberação de endorfinas e estimulam a componente sensitiva do sistema nervoso (Hourdebaigt, 2004; Sharp, 2010; Carmichael, 2012; Martín & Ramón, 2014b; Sutton & Whitlock, 2014. Citado por: Melo, 2015).

As massagens estão contraindicadas em situações de choque, por reduzirem a pressão sanguínea, pirexia, áreas de inflamação aguda, problemas cutâneos infecciosos, quando existem doenças infecciosas, em estados agudos de doenças virais, neoplasias, hematomas agudos, fraturas não estabilizadas e falhas de continuidade cutânea (Martín & Ramón, 2014b; Sutton & Whitlock, 2014. Citado por: Melo, 2015).

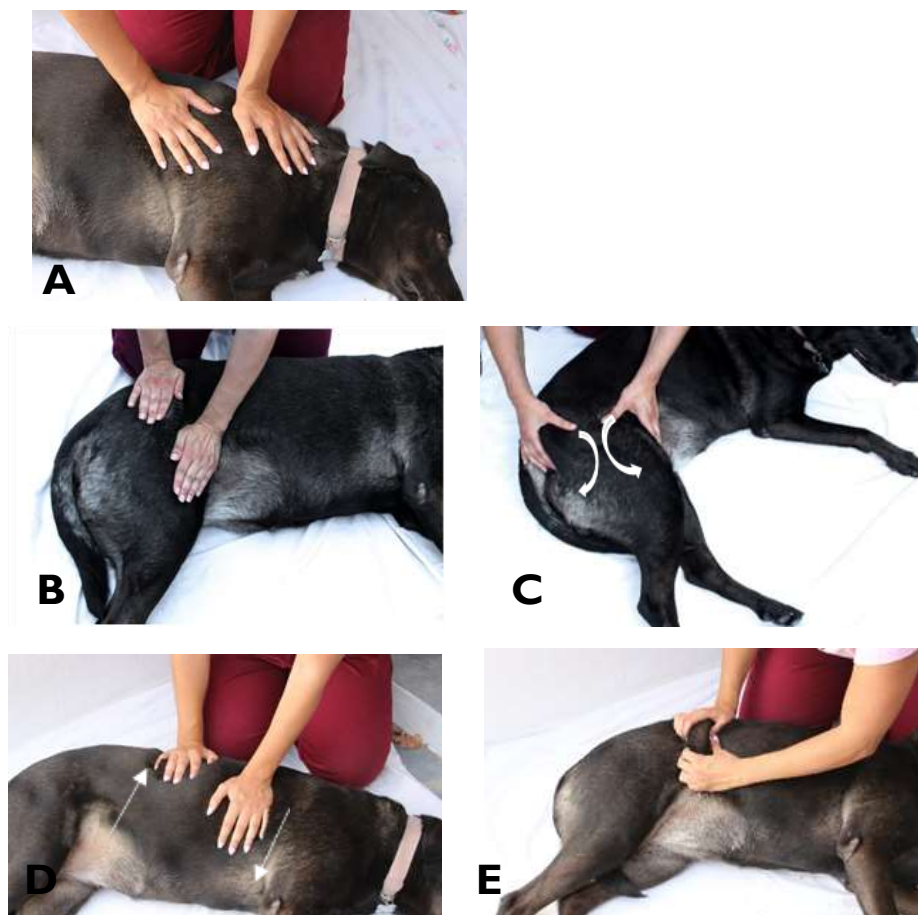


Figura 8- Exemplos de técnicas de massagem. (A) *Stroking*; (B) *Effleurage*; (C) *Kneadings*; (D) *Wringing*; (E) *Skin rolling*. Imagens originais da autora.

Quadro I: Principais técnicas de massagem, descrição do modo de realização e dos seus benefícios (Hourdebaigt, 2004; Sharp, 2010; Sherman *et al.*, 2013; Sutton e Withlock, 2014. Citado por: Melo, 2015; Millis & Lavine, 2014;).

Técnica	Como realizar	Principais benefícios
(A) Stroking	Massajar através movimentos deslizantes ligeiros com a palma das mãos em qualquer direção da superfície corporal, geralmente seguindo o sentido do pelo.	Provoca relaxamento e diminuição do tônus muscular. Acostuma o paciente á manipulação e é bastante útil para iniciar e finalizar as sessões de massagem.
(B) Effleurage	Movimentos de deslize com a palma das mãos no sentido distal - proximal aplicando pressão constante. As mãos devem estar relaxadas e moldadas à área a massajar. A massagem deve ser suave e superficial ao longo do corpo do animal.	Reduz inchaços, edemas, devido ao aumento do retorno venoso e linfático.
Petrissage	É um tipo de massagem onde é aplicada pressão no tecido subjacente e este é comprimido. Os <i>kneadings</i> , o <i>wringing</i> e o <i>skin rolling</i> são movimentos de <i>petrissage</i> .	Promove o relaxamento muscular, favorece a circulação sanguínea e linfática e destrói aderências.
(C) Kneadings	Movimentos circulares efetuados com a ponta dos dedos aplicando pressão constante.	Mobiliza a pele e destrói as aderências, promove o fluxo sanguíneo e linfático e solta aderências mais profundas.
(D) Wringing	Realizar movimentos deslizantes com a palma das mãos, em direções opostas perpendicularmente às fibras musculares.	Melhora a circulação sanguínea e o fluxo linfático. Mobiliza tecidos moles e remove os subprodutos químicos do processo inflamatório.
(E) Skin Rolling	Agarrar a pele e o tecido subcutâneo com ambas as mãos e fazê-los rolar entre os dedos.	Melhora a circulação sanguínea e o fluxo linfático. Mobiliza tecidos moles e remove os subprodutos químicos do processo inflamatório.

2.5.6.6. Alongamentos

Os alongamentos têm como principal objetivo melhorar a flexibilidade das articulações e dos tecidos periarticulares. O seu resultado é mais eficiente quando realizados sobre o músculo previamente aquecido, seja por exercício, massagens, laserterapia ou termoterapia por calor. No ponto em que o músculo oferece resistência, deve ser mantido nessa posição durante cerca de trinta segundos e o procedimento deve ser repetido duas a três vezes por sessão, e várias vezes por dia (Sharp, 2010; Martín & Ramón, 2014b; Millis & Levine, 2014c. Citado por: Melo, 2015).

Os alongamentos apresentam inúmeros benefícios, tais como o aumento da ROM, da flexibilidade muscular, da oxigenação e hidratação dos tecidos, e estimulam a circulação (Martín & Ramón, 2014b; Millis & Levine, 2014c. Citado por: Melo, 2015).

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. Descrição do local de estágio

No âmbito da Licenciatura em Enfermagem Veterinária da Escola Superior Agrária de Elvas foi realizado o estágio curricular em dois locais distintos, o primeiro teve lugar na Clínica Veterinária de Faro e o segundo no Centro Veterinário da Estação (CVE).

O estágio foi realizado em dois locais diferentes devido à situação da COVID-19, perfazendo um total de 1 mês e 2 semanas de estágio.

3.1.1. Clínica Veterinária de Faro

O estágio na Clínica Veterinária de Faro começou no dia 2 de março de 2020 e acabou no dia 12 de março de 2020, possuindo então a duração de 2 semanas. Devido à situação da COVID-19 e a todas as medidas de segurança tomadas pela clínica, houve uma redução do pessoal da equipa clínica e por esse motivo o local de estágio teve de ser alterado para o CVE.

3.1.2. Centro Veterinário da Estação

O estágio no Centro Veterinário da Estação representado na figura 9, localizado em Faro, possuiu a duração de um mês, começando no dia 8 de junho e terminando no dia 8 de julho de 2020.



Figura 9- Vista exterior do CVE. Imagem original da autora

O estágio teve a orientação externa do Doutor Pedro Caramelo e como orientação interna da Professora Luísa Pereira. Durante o período de estágio, a equipa era formada por 5 médicos veterinários, 1 técnico de banhos e tosquias, 3 rececionistas e 1 auxiliar de limpeza.

O CVE inaugurou as suas instalações a 2 de outubro de 2012. As instalações são compostas por (Figura 10): uma receção com sala de espera para cães e outra para gatos, três consultórios, uma sala de cirurgia, uma sala de radiografia, uma sala de ecografia, uma sala de banhos e tosquias, uma sala de pré-cirurgia, quatro salas de internamento: internamento geral, internamento de doenças infectocontagiosas, internamento de exóticos e internamento pré e pós cirúrgico. Possui ainda um laboratório, uma farmácia, uma sala de arrumação, uma sala de limpeza e esterilização do material cirúrgico, um vestuário, duas casas de banho, uma sala de refeições e uma sala administrativa.



Figura 10- Instalações do CVE. (A) Internamento pré e pós cirúrgico; (B) Sala de cirurgia; (C) Laboratório e sala de limpeza e esterilização do material cirúrgico; (D) Internamento de exóticos; (E) Sala de radiografia; (F) Consultório. Imagens originais da autora.

O CVE proporciona inúmeros serviços, tais como:

- Medicina preventiva: Profilaxia e nutrição;
- Medicina interna: Dermatologia, cardiologia, neurologia, oftalmologia, reprodução, urologia, endocrinologia, oncologia;
- Cirurgia: Ortopedia, traumatologia, cirurgia de tecidos moles;
- Estética animal: Banhos, tosquias, corte de unhas, limpeza de ouvidos, expressão dos sacos anais;
- Exames complementares de diagnóstico: Ecografia, Radiologia, hemograma, bioquímicas, citologias.

3.2. Descrição das atividades desenvolvidas

O estágio teve como objetivos a melhoria da prática de atividades e dos conhecimentos adquiridos durante a licenciatura de enfermagem veterinária e a aquisição de novos conhecimentos.

As atividades desenvolvidas pela aluna foram repartidas em diversas áreas tais como: auxílio nas consultas, urgências, internamento, cirurgia, anestesia e meios complementares de diagnóstico.

O horário realizado foi das 15 h às 21h, de segunda a sexta-feira, perfazendo então um total de mais de 138h de formação prática.

Na área das consultas e urgências a aluna prestou qualquer auxílio que lhe fosse solicitado, realizando a contenção dos animais para realização de procedimentos pelo/a medico/a veterinário/a.

Na área do internamento, a aluna assistiu na hospitalização de animais, onde procedeu à colocação de cateteres, preparação dos sistemas de soro e preparação da fluidoterapia. Foram realizados passeios diários dos cães internados, fornecimento de água e comida e realização da higienização tanto das jaulas como dos próprios animais. Foi ainda realizada a manutenção de cateteres, a preparação e administração de medicações por todas as vias (endovenosa, subcutânea, intramuscular e enteral).

Na área da cirurgia, a aluna realizou a preparação do animal, administrou a medicação pré-anestésica, realizou a tricotomia da região, tal como a sua assepsia, e procedeu à indução anestésica para posterior entubação. Ainda foi efetuada a entubação

endotraqueal, o posicionamento do animal de acordo com a cirurgia a realizar, a colocação de todos os medidores necessários para posterior monitorização anestésica. Sempre que necessário a aluna participou como assistente do médico no procedimento cirúrgico e na abertura do material cirúrgico necessário. Após as cirurgias, a aluna procedia tanto à limpeza da sala como do material cirúrgico.

Nos meios complementares de diagnóstico, nomeadamente na ecografia e na radiografia, a aluna prestou auxílio na contenção dos animais. Na realização de análises a aluna auxiliou na contenção dos animais para a colheita de sangue e colocou as análises laboratoriais em execução.

Na área da reabilitação animal, a aluna procedeu ao acompanhamento do internamento em animais que foram sujeitos a cirurgia ortopédica, realizou algumas técnicas de massagem e transmitiu ao tutor alguns exercícios que este poderia realizar em casa, e todos os cuidados a ter com o seu animal, dando desta forma continuidade ao trabalho desenvolvido nos estágios anteriores.

3.3. Apresentação da Casuística

A casuística apresentada é referente aos casos acompanhados e observados pela autora durante o decorrer do estágio, não correspondendo à casuística total dos dois locais de estágio.

3.3.1. Apresentação da Casuística: Clínica Veterinária de Faro

No estágio na Clínica Veterinária de Faro foram acompanhados 51 animais, dos quais 28 felinos e 23 canídeos.

Casuística cirúrgica

Pela análise do Quadro 2 é possível aferir que a cirurgia que possuiu maior casuística foi a orquiectomia de gato, seguida da ovariohisterectomia (OVH) a gatas. Também é possível observar que dos 11 animais presentes a cirurgia, 8 eram machos e 3 fêmeas.

Quadro 2 - Casuística cirúrgica

Cirurgia	Número de cirurgias
OVH gata	2
OVH cadela	1
Orquiectomia gato	5
Remoção dentes de leite cão	1
Remoção cálculos de bexiga de cão	1
Colocação de cerclagem em mandíbula de gato	1

Casuística das consultas e procedimentos

Como é possível concluir pela observação do Quadro 3, a consulta profilática de vacinação foi aquela que apresentou maior casuística obtendo um total de 16 casos, seguida da desparasitação interna, com um total de 9 casos.

Os procedimentos em consulta com maior casuística foram a expressão dos sacos anais e o corte de unhas, com um total de 2 casos cada, seguidos da eutanásia, acupuntura com electroestimulação, administração de soro subcutâneo, administração de fármacos subcutâneos e castração química, com apenas 1 caso por procedimento.

Quadro 3- Casuística das consultas e procedimentos

Consultas e procedimentos	Número de consultas
Vacinação	16
Colocação microship	2
Desparasitação interna	9
Desparasitação Externa	2
Observação de suturas	2
Esvaziamento dos sacos anais	2
Corte de unhas	2
Eutanásia	1
Acupuntura com electroestimulação	1
Administração soro subcutâneo	1
Administração de fármacos subcutâneos	1
Castração química	1

Casuística dos meios complementares de diagnóstico

Pela análise do Quadro 4 é possível concluir que os meios de diagnóstico mais utilizados foram as análises bioquímicas sanguíneas (50%), seguidas do hemograma (33%).

Quadro 4- Casuística dos meios complementares de diagnóstico

Meios complementares de diagnóstico	Número de meios complementares de diagnóstico
Radiografia	1
Bioquímicas Sanguíneas	3
Hemograma	2

3.3.2. Apresentação da Casuística Centro Veterinário da estação

Durante o estágio no CVE foram seguidos 140 animais, dos quais 61 canídeos, 63 felinos e 16 novos animais de companhia (NAC).

3.3.2.1. Casuística das consultas

A figura 11 demonstra a frequência absoluta de canídeos, felinos e NAC, consoante o tipo de consulta: Profilaxia (50%), patologia geral (25%) ou urgência (25%). Desta forma é possível aferir que em todas as áreas foi assistida uma maior prevalência de felinos, seguida pelos canídeos e por último os NAC.

É também possível observar que a profilaxia foi o principal motivo de consulta no decorrer do estágio.

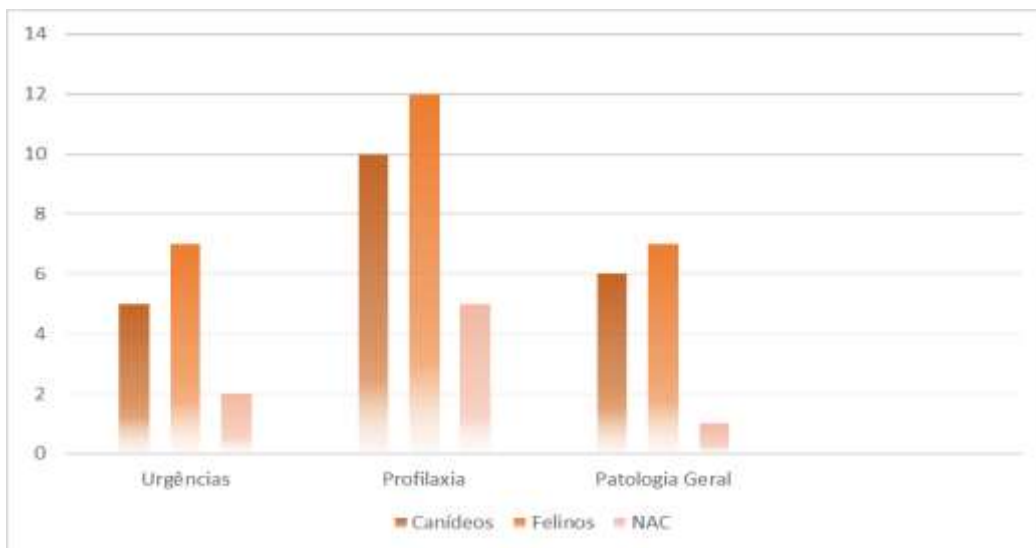


Figura 11- Distribuição das espécies consoante o motivo da consulta

3.3.2.2. Casuística do internamento

A figura 12 demonstra o número total (n= 42) de animais (canídeos, felinos e NAC) presentes no internamento durante o período de estágio, organizados de acordo com o motivo de internamento.

Através da análise do gráfico é possível conferir que o motivo de internamento com maior prevalência foi o de patologia gastrointestinal, com um total de 14 casos, no qual a prevalência foi igual tanto para os canídeos como para os felinos. Seguidamente encontra-se a área da reprodução com um total de 6 casos, e depois as áreas de doenças infecciosas e pneumologia, ambas com um total de 5 casos.

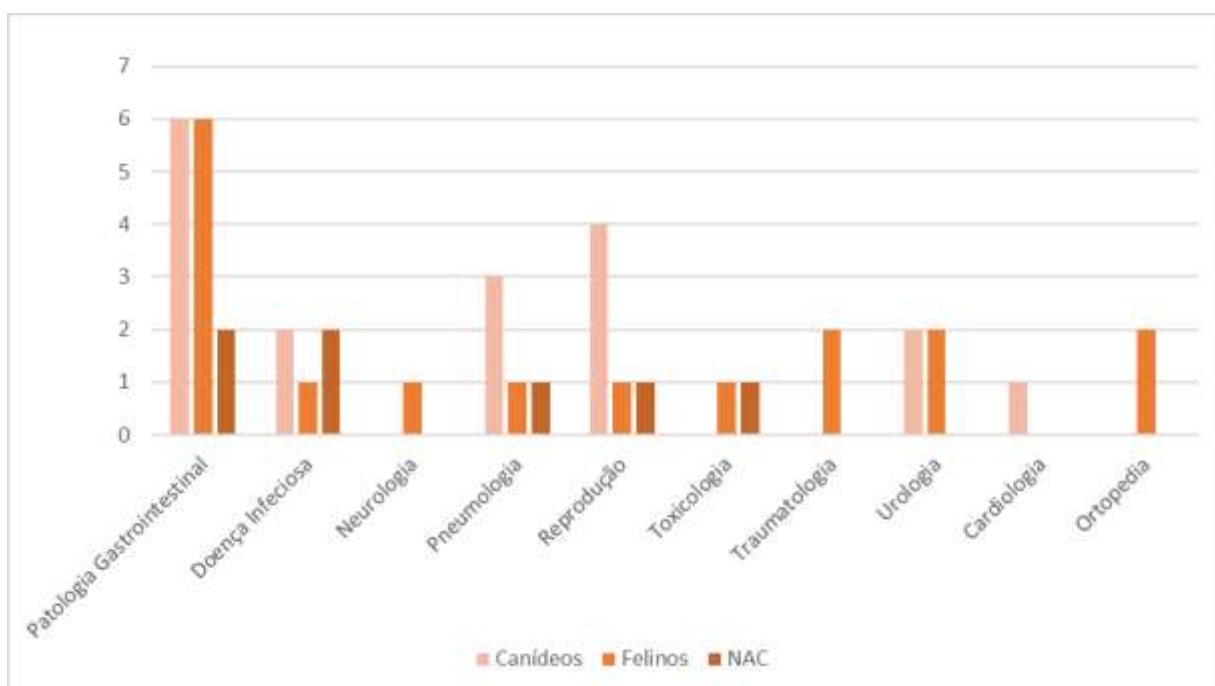


Figura 12- Distribuição das espécies consoante o motivo de internamento

3.3.2.3. Casuística cirúrgica

Na área da cirurgia foram observados 43 casos, como está demonstrado na figura 13. Através da interpretação do gráfico é possível concluir que a área cirúrgica com maior prevalência foi a área da reprodução, com um total de 19 casos, dos quais 12 orquiectomias e 7 OVH. De seguida, apresenta-se a pele e anexos com um total de 9 casos.

Nas áreas da reprodução, pele e anexos a espécie canina foi a mais prevalente, sendo que nas áreas da odontologia e cirurgia gastrointestinal os felinos foram os que apresentaram maior prevalência.

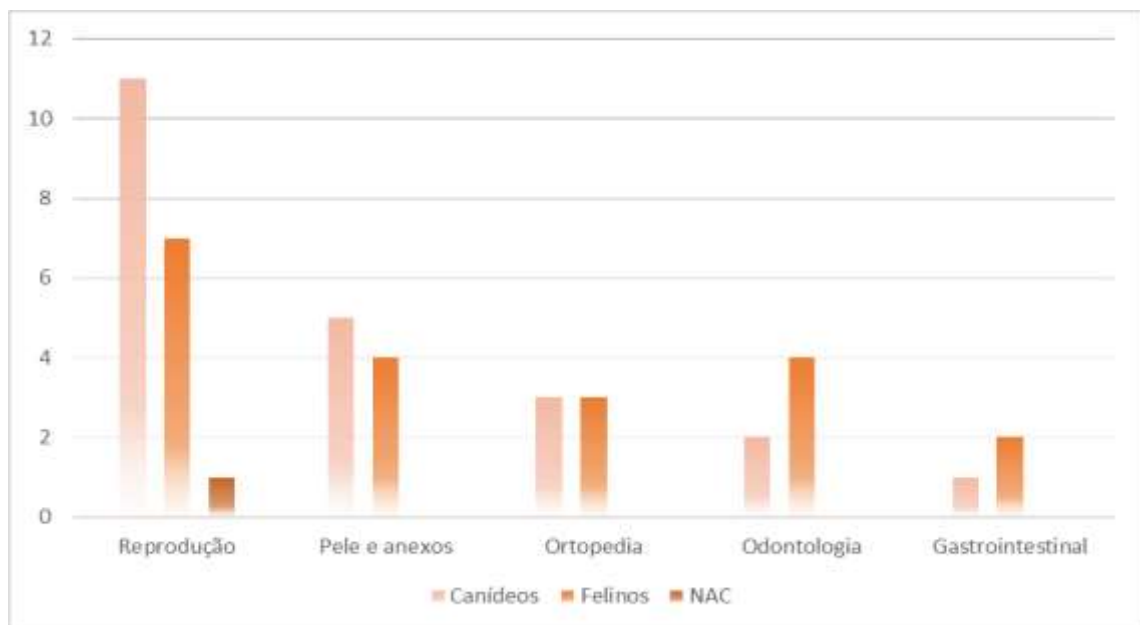


Figura 13- Distribuição das espécies consoante a área cirúrgica

3.3.2.4. Casuística dos meios complementares de diagnóstico

Durante o decorrer do estágio a aluna executou e auxiliou na realização dos diferentes meios complementares de diagnóstico. Como é possível observar no gráfico da figura 14, os meios complementares de diagnóstico mais executados foram a radiografia e as análises bioquímicas, ambas com uma frequência absoluta de 26 por cento (%), logo seguidas da ecografia, onde a aluna prestou auxílio na contenção (24%), e hemograma (14%), pois estes são os meios complementares de diagnóstico mais utilizados no CVE para o diagnóstico das diversas patologias.

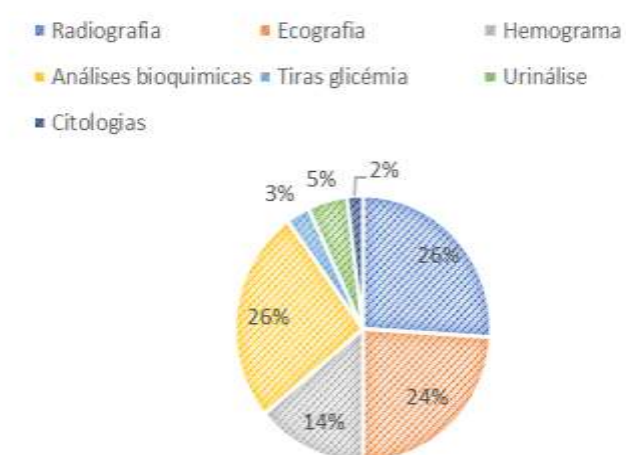


Figura 14- Distribuição dos Meios Complementares de Diagnóstico

3.4. Apresentação da proposta do manual de boas práticas: Reabilitação funcional em casa

Durante a realização tanto do estágio como do presente relatório, a aluna procedeu à realização de um manual de boas práticas de reabilitação funcional em casa para os tutores, que pode ser consultado nos anexos.

O manual aborda alguns dos cuidados que os tutores necessitam de ter com os seus animais, bem como a exemplificação de exercícios que estes podem realizar em casa de modo a devolver capacidades e qualidade de vida aos seus animais.

Os cuidados a ter pelo tutor passam pelo correto maneiio alimentar, hídrico e urinário, pela prevenção/ tratamento das escaras de decúbito e pela realização de algumas alterações no ambiente de modo a aumentar a qualidade de vida do animal.

Alguns dos diferentes exercícios que podem ser realizados pelo tutor incluem exercícios passivos, ativos assistidos, ativos, massagens e alongamentos. A realização destes exercícios por parte do tutor apresenta-se bastante vantajosa pois permite devolver alguma ou total mobilidade ao animal, e acelera todo o processo de reabilitação.

O plano de reabilitação individual deve ser realizado pelo médico veterinário reabilitador após uma avaliação cuidadosa do paciente e tendo em conta a sua condição, a disponibilidade do tutor e os recursos existentes em casa. É importante a realização de reavaliações clínicas frequentes por forma a reajustar o plano de reabilitação às diferentes etapas (figura 15).

A realização deste manual teve como principais objetivos o desenvolvimento de conhecimentos na área da reabilitação bem como educar o tutor, fornecendo-lhe algumas ferramentas de fácil acesso para que este consiga ser um elemento útil na reabilitação do seu animal em casa, realizando corretamente todas as técnicas descritas.

O manual pode não só ser utilizado por tutores de animais que necessitem de reabilitação, bem como por tutores de animais idosos ou até mesmo por tutores que tenham animais com problemas crónicos, como escaras de decúbito ou incontinência urinária, por exemplo.



Figura 15- Proposta de protocolo de reabilitação

4. ANÁLISE CRÍTICA E PROPOSTAS DE MELHORIA

4.1. Análise crítica

4.1.1. Análise crítica às atividades desenvolvidas, casuística e tema

Na Clínica Veterinária de Faro, por não possuir muita casuística e pelo fato de a duração do estágio ter sido apenas de 2 semanas, a aluna não teve oportunidade de desenvolver as atividades inicialmente planeadas, o que não foi benéfico pois não permitiu nem a aquisição de novas competências nem a complementação de conhecimentos na área da enfermagem veterinária.

Por outro lado, no centro veterinário da estação, foi possível acompanhar diferentes casos em praticamente todas as áreas, e desse modo a aluna conseguiu colocar em prática muitos conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura, bem como a obtenção de novos conhecimentos, conseguindo assim cumprir os objetivos de estágio previamente delineados.

Na área da reabilitação a aluna procedeu à realização de algumas técnicas de massagem e prestou auxílio no internamento de animais que foram submetidos a cirurgia ortopédica, dando continuidade aos estágios anteriormente realizados na área da reabilitação.

O CVE não apresenta os meios necessários para realizar um protocolo completo de reabilitação, o que em parte dificultou a realização de atividades e desenvolvimento na área.

O tema escolhido deveu-se ao grande interesse da autora na área e, embora tenha existido pouca casuística, esta conseguiu colocar em prática algumas técnicas e procedimentos.

A escolha do tema sensibilizou a equipa clínica para a importância da reabilitação animal, nomeadamente em algumas patologias, colocando em hipótese a construção de um espaço dedicado à reabilitação animal.

No CVF, a aluna gostaria ainda de ter desenvolvido algumas técnicas tais como a recolha de amostras de sangue e colocação de cateter endovenoso, que era praticamente sempre realizada por um dos médicos veterinários.

A aluna não teve oportunidade de assistir à maioria das consultas, não conseguindo dessa forma acompanhar os casos clínicos desde o início; por outro lado a aluna passou a maior parte do tempo na cirurgia e internamento, tendo a oportunidade de desenvolver competências em termos de monitorização anestésica e praticar a administração de fármacos por todas as vias nos animais hospitalizados.

Como pontos positivos destacam-se a boa organização de toda a equipa, a passagem sistemática dos casos clínicos entre turnos, o facto de existir um internamento isolado só para os novos animais de companhia, o facto do CVE se apresentar extremamente bem equipado e possuir excelentes profissionais.

Um dos pontos negativos no CVE foi o facto de se usarem jaulas de contenção para os felinos em vez de toalhas, o que aumentava os seus níveis de stress.

Na área cirúrgica, no CVE, a área da reprodução foi aquela em que se observou o maior número de casos, o que significa que os médicos sensibilizam os tutores para a importância das Orquiectomias e OVH.

Sempre que um animal era admitido para ser submetido a cirurgia realizava-se o painel de hemograma e análises bioquímicas, o que permitiu à aluna praticar a contenção dos animais para recolha de sangue, bem como familiarizar-se com as máquinas das análises bioquímicas e hemograma.

O estágio no CVE permitiu colocar em prática muitos conhecimentos, como também possibilitou a aquisição de novos conhecimentos e metodologias de trabalho. Em termos pessoais persistem algumas dificuldades em termos da contenção de animais mais agressivos, de agir rapidamente em contexto de urgência e na comunicação com o tutor; no entanto, ao longo do estágio, a aluna tornou-se cada vez mais autónoma nas diversas áreas.

4.1.2. Análise crítica do manual de boas práticas: Reabilitação funcional em casa

A realização da proposta do manual de boas práticas de reabilitação funcional em casa teve como objetivo criar uma ferramenta bastante útil e que ainda não existe para os tutores de animais que necessitem de reabilitação, pois contempla inúmeros cuidados que estes devem ter com o animal, tal como a exemplificação de inúmeros exercícios que vão ajudar em todo o processo de reabilitação.

Segundo Sharp & Wheeler (2005b) citado por: Santoro & Arias, (2018), e de acordo com o que diz o manual realizado pela aluna, disponível nos anexos as complicações mais frequentemente associadas à imobilização dos cães são as úlceras de decúbito e a retenção ou incontinência urinárias. As úlceras de decúbito ocorrem normalmente em animais que permanecem muito tempo na mesma posição, sendo que a prevenção é o melhor tratamento. Deve trocar-se frequentemente a posição do animal, as regiões que possam ser afetadas devem ser massajadas para restabelecer a circulação sanguínea no local, os animais devem ser colocados em camas confortáveis e estas devem ser mantidas secas e limpas (Dunning et al, 2005; Drum, 2010; Sherman et al, 2013. Citado por: Carvalho 2016).

Millis & Lavine (2014) defendem também que os animais incontinentes deverão utilizar fraldas ou resguardos de modo a que a sua pele se mantenha sempre seca e assim evitar queimaduras pelo contacto constante com a urina, que vai de encontro ao descrito no manual que se encontra em anexo.

Em relação ao ambiente envolvente, de acordo com o descrito no manual, devem ser evitados pisos escorregadios, e deve ser recomendado o uso de tapetes antiderrapantes, para evitar que os animais escorreguem, tal como defende Blackwell (2018).

Como se encontra descrito no manual presente em anexo, Perez, 2012, defende que os exercícios passivos são os mais importantes no início da reabilitação de doentes submetidos a intervenções neurológicas, como hérnias discais, traumatismos músculo-esqueléticos graves e após intervenções cirúrgicas ortopédicas.

De acordo com Sharp, 2010; Martín & Ramón, 2014; Millis & Lavine, 2014c. Citado por Melo, 2015 os alongamentos apresentam-se mais eficazes quando realizados

sobre o músculo previamente aquecido, quer através dos exercícios, quer por massagem.

A aluna não teve oportunidade de colocar em prática e testar o manual, no entanto conseguiu sensibilizar os tutores para os cuidados que estes devem ter com os seus animais, e a realizarem alguns exercícios em casa, tais como as técnicas de massagem.

4.2. Propostas de melhoria

Na Clínica veterinária de Faro seria positivo incluírem os estagiários na rotina da clínica e colocá-los a desenvolver atividades nas diferentes áreas, de forma a que estes aprendam e evoluam durante o estágio.

Seria interessante a contratação de um (a) enfermeiro (a) veterinário (a) no CVE tendo em conta a vasta casuística do local e de modo a existir uma melhor divisão das funções, pois na maioria das vezes eram os médicos que procediam à recolha de amostras de sangue e colocação de catéter endovenoso, que podem ser funções desempenhadas pelo(a) enfermeiro(a) veterinário(a), entre tantas outras.

O CVE não apresenta os meios necessários para realizar um programa completo de reabilitação; deste modo, a construção de um espaço, aquisição de material e a aposta na formação na área apresentar-se-ia bastante benéfico.

Seria interessante a aluna ter tido mais contacto com os clientes por forma a melhorar as suas competências de comunicação com os mesmos.

A aluna sugere a utilização de toalhas em vez de caixas de contenção em gatos para promover o seu bem-estar, diminuindo assim os seus níveis de stress.

Os objetivos gerais do estágio (Quadro 5) foram cumpridos dentro do prazo.

Quadro 5: Objetivos de estágio

Objetivos	Cumprimento dentro do prazo	Cumprimento após o prazo preestabelecido
Auxílio nas consultas	Sim	Não
Auxílio no internamento	Sim	Não
Realização de meios complementares de diagnóstico	Sim	Não
Auxílio na cirurgia	Sim	Não
Colocação catéteres	Sim	Não
Administração de fármacos por todas as vias	Sim	Não

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPETIVAS FUTURAS

5.1. Considerações Finais

Ao longo do decorrer do estágio foi possível colocar em prática os conhecimentos adquiridos na licenciatura de enfermagem veterinária. A autora adquiriu novas competências práticas que a ajudaram a realizar inúmeras funções de enfermagem veterinária e complementou todos os estágios anteriormente realizados.

As áreas em que a aluna prestou maior auxílio foram a área cirúrgica e a hospitalização, uma vez que o CVE possui uma elevada casuística nestas duas áreas e o enfermeiro veterinário possui a função de auxílio ao médico na cirurgia e prestação dos cuidados de enfermagem no internamento. Outra área de grande relevância foi os meios complementares de diagnóstico, nos quais a autora aprendeu a realizá-los e percebeu a importância destes no diagnóstico definitivo das diferentes patologias.

A autora considera que os objetivos de estágio foram cumpridos pois existiu um grande desenvolvimento, tanto a nível pessoal como profissional. A escolha do local de estágio teve um papel fundamental para que os objetivos fossem cumpridos, pois o CVE apresentou imensa casuística nas diversas áreas, encontra-se bastante bem equipado e

possui uma equipa dedicada, que gosta de ensinar e que auxiliou a autora a desenvolver, colocar em prática os conhecimentos adquiridos e adquirir novos conhecimentos. Embora a autora não tenha tido muito contacto com casos de reabilitação por falta deste serviço no local de estágio conseguiu colocar em prática algumas técnicas aprendidas tanto na licenciatura como em estágios anteriores.

Em suma, a reabilitação animal, nos dias de hoje, é uma área com extrema importância pois permite evitar a eutanásia, devolvendo mobilidade e consequentemente qualidade de vida aos animais.

Com a realização deste relatório é também possível concluir que tanto os enfermeiros veterinários como os tutores se apresentam bastante importantes em reabilitação. Os enfermeiros veterinários, têm como principais funções a execução dos protocolos de reabilitação, com a supervisão do médico veterinário, a prestação de todos os cuidados de enfermagem necessários e a comunicação com o tutor. Por outro lado, o tutor tem um papel bastante importante tanto na prestação de cuidados como no cumprimento dos protocolos em casa.

5.2. Perspetivas Futuras

É de esperar que futuramente seja construído um espaço no CVE destinado à reabilitação animal, no qual exista alguém com formação suficiente para a realização das inúmeras terapias descritas ao longo deste relatório e, consequentemente, um aumento da casuística a nível da reabilitação.

Em termos de perspetivas futuras a autora pretende ingressar na área da reabilitação animal, espera também a participação em formações e congressos para constante aprendizagem, aperfeiçoamento dos conhecimentos adquiridos e ganho de novos conhecimentos através da realização de mais estágios.

Outra perspetiva futura é transformar o manual num *E-Book* de modo a estar disponível para os tutores consultarem sempre que necessário. O futuro manual em formato digital poderá sempre ser revisto, alterado e ou melhorado através de contributos de colegas da área.

6. BIBLIOGRAFIA

Afonso, T. B (2017). Medicina Física E Reabilitação Veterinária Em Animais De Companhia. Disponível em: Repositório da biblioteca da Escola Superior Agrária de Elvas [Consultado em: 25/04/20]

Blackwell, W (2018). Physical Rehabilitation for veterinary technicians and nurses (1st ed.), 39- 41.

Braund, K. G & Vite, C. H (2003). *Braund's clinical neurology in small animals: localization, diagnosis and treatment*. New York: IVIS. Disponível em: <https://www.ivis.org/library/braunds-clinical-neurology-small-animals-localization-diagnosis-and-treatment/canine> [Consultado em: 15/07/20]

Carvalho, C. M. V (2016). Medicina Física E Reabilitação De Cães Com Síndrome Vestibular Periférica. Disponível em: <https://recil.grupolusofona.pt/> [Consultado em: 15/05/20]

Carvalho, P. A. T (2014). Reabilitação Física do Paciente Neurológico Pós-cirúrgico. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/61473968.pdf> [Consultado em: 30/03/20]

Chaves, R. O; Polidoro, D. N; Feranti, J. P. S; Fabretti, A. K; Copart, B; Gomes, L. A; Mazzanti, A (2016). Avaliação clínica de cães com doença do disco intervertebral (Hansen tipo I) submetidos à descompressão cirúrgica: 110 casos. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pvb/v37n8/1678-5150-pvb-37-08-00835.pdf> [Consultado em: 12/05/20]

Critti, A (2015). Técnica de Compressão Fria Pneumática Intermitente: Aplicação na reabilitação de cães e gatos politraumatizados ou após cirurgia. Disponível em: <https://recil.grupolusofona.pt/> [Consultado em: 25/04/20]

Downing, R. (2017). Laser therapy in veterinary medicine. Disponível em: IVC jornal [Consultado em 16/10/20]

Kistemacher, B. G (2017). Tratamento Fisioterápico Na Reabilitação De Cães Com Afecções em Coluna Vertebral: Revisão de Literatura. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/170404/001050597.pdf?sequence=1> [Consultado em: 19/05/20]

Leiria, V. L. J (2008). Medicina Física de Reabilitação em Animas de Companhia e sua Aplicação a Três Casos Clínicos. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/> [Consultado em: 01/04/20]

Mathews, K; Kronen, P. W; Lascelles, D; Nolan, A; Robertson, S; Wright, B; Yamashita, K (2020). Directivas Para O Reconhecimento, Avaliação E Tratamento Da Dor. Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Pain-Guidelines-Portuguese.pdf?fbclid=IwARl-Rzs6BLQ39afCc4iRjatVHdOuZBigM5t35QSu1tIRuPo-fRzYUMsy-iE> [Consultado em: 17/05/20]

Melo, B. M. R (2015). Medicina Física E Reabilitação De Paraplegias De Grau 0 Em Animais De Companhia. Disponível em: <https://recil.grupolusofona.pt/> [Consultado em: 10/05/20]

Millis, D.L & Lavine, D. (2014). Canine Rehabilitation and Physical Therapy (2nd ed.), 276- 711. Saunders, na imprint of Elsevier Inc.

Nerone, M. C & Diamante, G. A. C. (2018). Hérnia de disco tipo III em cão. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330397361_Pub_350_Hernia_de_disco_tipo_III_em_um_cao_Type_III_Disc_Herniation_in_a_Dog [Consultado em: 19/10/20]

Neves, A. C. D. C (2016). Reabilitação Física De Cães Com Hérnias De Disco Toracolombares. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/> [Consultado em: 19/05/20]

Oliveira, C. A. S. (2017). Reabilitação Física de Cães com Doença Ortopédica no Membro Pélvico. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/> [Consultado em: 01/04/20]

Owen, M. R. (2006). Rehabilitation therapies for musculoskeletal and spinal disease in small animal practice. *EJCAP*, 16 (2), 137-142. Disponível em: <http://www.ojaischoolofmassage.com/documents/Rehabfordogs.pdf> [Consultado em: 15/07/2020]

Perez, M. R. (2012). *Reabilitação e fisioterapia em cães*. São Paulo: Editora MedVet

Pires, A. F. F. (2019). Abordagem Fisioterapêutica na Displasia Coxofemoral em Cães. Disponível em: <https://recil.grupolusofona.pt/> [Consultado em: 01/04/20]

Ponte, D. C. M (2014). Benefícios da terapêutica de cães com lesões osteoarticulares com Glucosamina, Condroitina, Taraxacum officinale e Equisetum arvense (Artri Plus G). Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/> [Consultado em: 21/07/20]

Queimado, M. S. M (2016). Contribuição Para o Estudo Dos Efeitos Benéficos Da Reabilitação Física Em Cães Com Osteoartrite. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/> [Consultado em: 18/05/20]

Ramalho, F. P; Formaton, M. R; Isola, J. G. M. P; Joaquim, J. F. G (2015). Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária: relato de caso. Disponível em: [file:///C:/Users/Daniela/Downloads/25561-Texto%20do%20artigo-37603-1-10-20150416%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Daniela/Downloads/25561-Texto%20do%20artigo-37603-1-10-20150416%20(4).pdf) [Consultado em: 19/05/20]

Santoro, M. B & Arias, M. V. B (2018). Complicações Observadas Em Cães E Gatos Com Doenças Neurológicas. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pvb/v38n6/1678-5150-pvb-38-06-1159.pdf> [Consultado em: 21/05/20]

Sharp, B. (2016). Physiotherapy in Small Animal Practice. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1014.5186&rep=rep1&type=pdf> [Consultado em: 01/04/20]

Sousa, I. S. P. Q. L. (2017). Modalidades Terapêuticas em Reabilitação Funcional de Pequenos Animais. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/> [Consultado em: 01/04/20]

7. ANEXOS

Manual de boas práticas: Reabilitação Funcional em casa



Elvas 2020

Ficha técnica

Título:

Manual de boas práticas: Reabilitação funcional em casa

Autora: Daniela Santos Madeira

Revisores: Professora Luísa Pereira



A Reabilitação funcional animal consiste em restabelecer a função normal após uma lesão ou patologia, de forma a ajudar o animal a atingir o nível máximo de capacidades, independência e qualidade de vida.

Que cuidados especiais deve ter o tutor de um animal em reabilitação?

Os cuidados a ter vão depender do estado de dependência do animal. A dedicação e disponibilidade por parte dos tutores é fulcral para garantir os cuidados necessários, por um período de tempo que pode variar de dias a meses ou anos. Assim, o tutor deve ter consciência que ter um animal em reabilitação requererá sempre cuidados redobrados. Sendo animais que, de alguma forma, perderam função sensitiva e/ou motora de um ou vários membros, a maioria das patologias que afetam estes animais podem causar várias complicações, sendo as mais frequentes as escaras de decúbito e a retenção ou incontinência urinárias. Afetando estes fatores diretamente a qualidade de vida do animal, em parte o sucesso do tratamento é resultado do manejo adequado. Manter o animal num local limpo, seco e acolchoado, com fácil acesso à água e comida, realizar o correto manejo da micção, mudar o decúbito frequentemente e realizar técnicas de reabilitação doméstica são alguns dos principais pontos a assegurar.

Como deve o tutor alimentar o seu animal?

Inicialmente, deve fornecer ao animal uma dieta palatável de acordo com as suas necessidades, tanto nutricionais como energéticas. Caso este não queira comer por vontade própria, a sua alimentação deverá ser forçada com uma seringa para que se garanta o aporte nutricional e energético. No entanto, deverá sempre comunicar ao seu médico veterinário assistente, ou à equipa de enfermagem, todas as oscilações de apetite, por forma a obter informação acerca do manejo dietético mais adequado a cada fase.

Ainda assim, a dose diária que o seu animal deve ingerir poderá ser calculada pelo médico ou enfermeiro veterinário de acordo com o peso, estrutura e necessidades especiais do animal, e dividida em quatro refeições diárias. No caso de a alimentação ser forçada, é de extrema importância garantir que o animal se encontra numa posição confortável e com capacidade de deglutição, para minimizar o risco de pneumonias por falso trajeto.

Relativamente ao consumo de água, este deve ser garantido de modo a que exista uma hidratação correta (50 a 100 mL/Kg/dia). A água, à semelhança da alimentação, deve ser dividida em várias doses e o animal deve ser colocado numa posição confortável aquando do abeberamento.

Como deve o tutor realizar o manejo urinário?

O manejo urinário deverá ser adequado ao tipo de patologia que o animal possui.

Os animais com bexigas neurogênicas, encontradas na maioria das afeções neurológicas, terão tendência à retenção urinária, pelo que é extremamente importante que se garanta a expressão manual da bexiga (pressão exercida manualmente sobre a bexiga de modo a promover a micção) entre 3 a 4 vezes por dia. O seu médico ou enfermeiro veterinário ensinar-lhe-á como realizar esta técnica, sendo que difere de fêmeas (figura 1) para machos (figura 2). Poderá ser especialmente desafiante no início, mas com a repetição e treino da musculatura da própria bexiga, conseguirá aperfeiçoar este procedimento.

Os animais incontinentes poderão utilizar resguardos e/ou fraldas de modo a manter a pele do animal sempre seca, minimizando queimaduras na pele pelo contato constante com a urina.

Sempre que o animal urine involuntariamente o tutor deve, preferencialmente, lavar com água e secar bem a zona, podendo aplicar de seguida cremes hidratantes ou cicatrizantes.

Todos os cuidados de higiene acima referidos são bastante importantes pois

evitam a ocorrência de infeções urinárias ascendentes.



Figura 1 - Expressão manual da bexiga na fêmea: Posicionamento da mão. (A) Vista direita; (B) Vista esquerda



Figura 2 - Expressão manual da bexiga no macho: Posicionamento da mão. (A) Vista direita; (B) Vista esquerda

Como evitar ou atenuar as escaras de decúbito?

O local de repouso do animal deverá consistir de uma cama confortável, almofadada, mantida sempre seca e limpa.

As escaras de decúbito aparecem em animais que passam muito tempo deitados na mesma posição, devido à pressão constante exercida pelas proeminências ósseas na pele. Na área afetada surgem alopecias (zonas sem pelo), a pele torna-se mais fina e friável e, com o tempo, escurece e acaba por ulcerar (Figura 3), abrindo feridas extremamente difíceis de cicatrizar



Figura 3

A melhor forma de evitar a ocorrência de úlceras de decúbito passa essencialmente pela prevenção. Assim sendo, o tutor deverá alterar a posição do animal a cada 2

horas; as regiões que possam ser afetadas deverão ser massajadas gentilmente para promover o restabelecimento da circulação sanguínea local, o animal deverá ser colocado em decúbito esternal (deitado com a barriga para baixo) com auxílio de almofadas e colchões e colocado em pé/estação no mínimo 2 vezes ao dia.

Pode ainda recorrer-se à aplicação de pensos, nomeadamente de pensos em forma de “donut”, adaptados às regiões cujas proeminências ósseas contactam com o colchão, prevenindo o aparecimento e auxiliando no tratamento das úlceras já formadas.

Caso identifique a presença de úlceras de decúbito, deve comunicar imediatamente à equipa médica, de modo a realizar a tosquia da região afetada e a limpeza das feridas, e a obter informações acerca do maneio mais adequado à situação particular do seu animal.

Que alterações devem ser feitas em casa?

O ambiente em que o animal vive, por vezes, pode não ser o mais adequado às limitações atuais, devendo ser realizadas algumas alterações com o objetivo de reduzir a dor e evitar o aparecimento de problemas concomitantes, aumentando em

última instância a qualidade de vida do mesmo.

Uma das mudanças mais importantes, que deve ser realizada em casa, é evitar que o animal se desloque sobre pisos escorregadios. Isso pode ser conseguido através da colocação de tapetes antiderrapantes nos locais de circulação dos animais, evitando assim que estes escorreguem. Existem ainda, para cães, dispositivos antiderrapantes que se podem colocar nas unhas dos animais, funcionando como “palmilhas”, com o mesmo objetivo de reduzir o deslizamento e aumentar a aderência ao solo. Informe-se com o seu médico ou enfermeiro veterinário.

Outra medida a ser tomada é evitar ou mesmo proibir o animal de subir degraus ou pule para o sofá ou camas, como forma de minimizar o impacto sobre coluna e articulações. Como alternativa, podem ser instaladas rampas de modo a permitir o acesso do animal à rua, camas ou até mesmo para facilitar a entrada e saída do carro. Para impedir que o animal suba escadas, a colocação de grades de proteção é recomendada.

É ainda aconselhável que os comedouros e bebedouros sejam elevados até à altura entre o cotovelo e o ombro do animal.

Estas mudanças ambientais são bastante simples e económicas, na maioria das vezes. No entanto, acarretam grandes benefícios na reabilitação dos animais, evitando o reaparecimento de patologias.

Que exercícios se podem realizar em casa de modo a reabilitar o animal?

O plano de reabilitação individual deve ser realizado pelo médico veterinário reabilitador após uma avaliação minuciosa do paciente e tendo em conta a condição do mesmo, a disponibilidade do dono e os recursos existentes em casa. É importante que ocorram reavaliações clínicas frequentes por forma a ajustar o plano de reabilitação às diferentes etapas (figura 4).

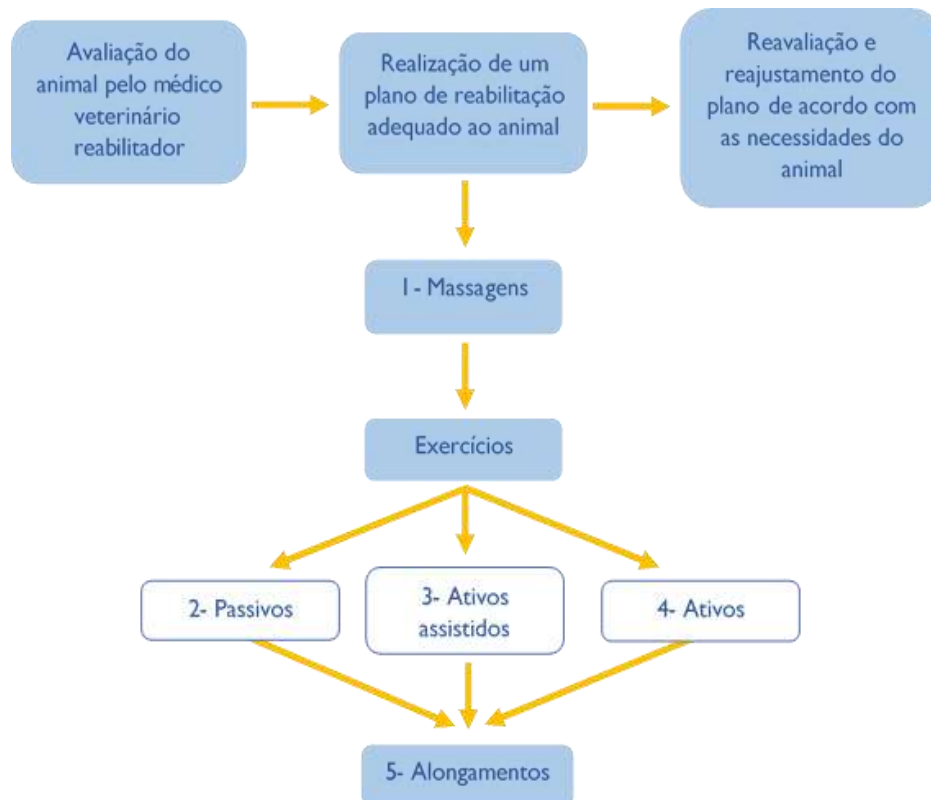







Figura 4- Plano de reabilitação

1) Massagens

A aplicação de massagens possui um efeito mecânico sobre os tecidos que permite aliviar a tensão muscular, diminuir a sensação de dor e aumentar a mobilidade do paciente. As diferentes técnicas de massagem podem, na sua maioria, ser aplicada em casa pelos tutores dos animais, sendo que a escolha das mesmas e a ordem específica dos exercícios deve ser sempre programada pela equipa médica veterinária.

Principais técnicas de massagem

Técnica	Como realizar	Imagem Ilustrativa
1- Stroking	Massajar através movimentos deslizantes ligeiros com a palma das mãos em qualquer direção da superfície corporal, geralmente seguindo o sentido do pelo.	
2- Effleurage	Movimentos de deslize com a palma das mãos no sentido distal - proximal aplicando pressão constante. As mãos devem estar relaxadas e moldadas à área a massajar. A massagem deve ser suave e superficial ao longo do corpo do animal.	
3- Petrissage	É um tipo de massagem onde é aplicada pressão no tecido subjacente e este é comprimido.	Os kneadings, o wringing e o skin rolling são movimentos de petrissage.
4- Kneadings	Movimentos circulares efetuados com a ponta dos dedos aplicando pressão constante.	
5- Wringing	Realizar movimentos deslizantes com a palma das mãos, em direções opostas perpendicularmente às fibras musculares.	
6- Skin Rolling	Agarrar a pele e o tecido subcutâneo com ambas as mãos e fazê-los rolar entre os dedos.	

2) Exercícios Passivos

Neste tipo de exercícios, normalmente, o animal necessita do auxílio do tutor para a realização do movimento, quer por ausência de força muscular quer por falta de coordenação. Este tipo de exercícios é também bastante útil e deve ser aplicado nas articulações que beneficiem de mobilização.

Os exercícios que podem ser realizados são:

- 1- Movimentos de mobilização articular individual (PROM's)- consistem em manter a articulação em flexão e extensão durante trinta a noventa segundos (figura 5);
- 2- Reflexo flexor- consiste na aplicação de um beliscão na pele presente entre os dígitos que provoca o reflexo de retirada do membro (figura 6);
- 3- Movimento de bicicleta- consiste na execução de movimentos exagerados de extensão e flexão de todo o membro (figura 7);

Exercícios a realizar e em que membro (s):



Figura 5- Movimentos de mobilização articular individual



Figura 6- Reflexo flexor



Figura 7- Movimento de bicicleta

Estes exercícios devem ser realizados com o animal relaxado, em decúbito lateral (deitados de lado), com o membro afetado voltado para cima e em séries de 15 a 20 repetições, várias vezes por dia.

3) Exercícios Ativos Assistidos

Os exercícios ativos assistidos são desempenhados ativamente pelo animal embora com auxílio do tutor.

Os exercícios que podem ser realizados são:

- 1- Manter o animal em estação (em pé) com auxílio de toalhas ou cintas (Figura 8);

- 2- Exercícios com bolas de fisioterapia (figura 9);

- 3- Marcha com suporte assistido de peso, com mudanças de direção, em círculos e oitos (figura 10).

Estes exercícios devem ser repetidos 15 vezes, entre 3 a 4 vezes por dia, aumentando gradualmente à medida que o animal apresenta melhorias.



Figura 8- Manter o animal em estação



Figura 9- Exercícios com bolas de fisioterapia



Figura 10- Marcha com suporte assistido de peso

Exercícios a realizar:

4) Exercícios Ativos

Neste tipo de exercícios é necessário que o doente consiga suportar o seu peso e executar os exercícios sem apresentar dor ou desconforto, pois o tutor não intervém na execução dos mesmos.

Os exercícios que podem ser realizados são:

- 1- Passeios lentos em diferentes pisos (figura 11);
- 2- Subir e descer escadas (figura 12);
- 3- Sentar e levantar (figura 13);
- 4- Dançar (figura 14);
- 5- Corrida;



Figura 11- Passeios lentos em diferentes pisos



Figura 12- Subir e descer escadas



Figura 13- Sentar e levantar



Figura 14- Dançar

Exercícios a realizar:

A dificuldade destes deve ser crescente, existindo uma adaptação gradual, com o aumento da carga, do tempo, do número de repetições, do suporte de peso por parte do animal e da instabilidade do piso.

5) Alongamentos

Os alongamentos têm como principal objetivo melhorar a flexibilidade das articulações e dos tecidos periarticulares. O seu resultado é mais eficiente quando realizados sobre o músculo previamente aquecido, seja por exercício ou por massagens.

Os alongamentos devem ser realizados no ponto em que o músculo oferece resistência, deve ser mantido nessa posição durante 30 segundos (figura 15).



Figura 15- Alongamentos

Membro(s) a alongar:

Bibliografia

- Blackwell, W (2018). *Physical Rehabilitation for veterinary technicians and nurses* (1st ed.), 39-41.
- Carvalho, C. M. V (2016). *Medicina Física E Reabilitação De Cães Com Síndrome Vestibular Periférica*. Disponível em: <https://recil.grupolusofona.pt/> [Consultado em: 15/05/20]
- Carvalho, P. A. T. (2014). *Reabilitação Física do Paciente Neurológico Pós-cirúrgico*. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/61473968.pdf> [Consultado em: 30/03/20]
- Kistemacher, B. G (2017). *Tratamento Fisioterápico Na Reabilitação De Cães Com Afecções em Coluna Vertebral: Revisão de Literatura*. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/170404/001050597.pdf?sequence=1> [Consultado em: 19/05/20]
- Leiria, V. L.J. (2008). *Medicina Física de Reabilitação em Animas de Companhia e sua Aplicação a Três Casos Clínicos*. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/> [Consultado em: 01/04/20]
- Melo, B. M. R (2015). *Medicina Física E Reabilitação De Paraplegias De Grau 0 Em Animais De Companhia*. Disponível em: <https://recil.grupolusofona.pt/> [Consultado em: 10/05/20]
- Millis, D.L & Lavine, D. (2014). *Canine Rehabilitation and Physical Therapy* (2nd ed.), 276- 711. Saunders, na imprint of Elsevier Inc.
- Neves, A. C. D. C (2016). *Reabilitação Física De Cães Com Hérnias De Disco Toracolombares*. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/> [Consultado em: 19/05/20]
- Oliveira, C. A. S. (2017). *Reabilitação Física de Cães com Doença Ortopédica no Membro Pélvico*. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/> [Consultado em: 01/04/20]
- Perez, M. R. (2012). *Reabilitação e fisioterapia em cães*. São Paulo: Editora MedVet
- Santoro. M, B & Arias. M, V, B (2018). *Complicações Observadas Em Cães E Gatos Com Doenças Neurológicas*. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pvb/v38n6/1678-5150-pvb-38-06-1159.pdf> [Consultado em: 21/05/2020]