

Medicina Integrativa em clínica de animais de companhia

ANA CATARINA GONÇALVES SIMÕES

Enfermagem Veterinária

2021

ANA CATARINA GONÇALVES SIMÕES

Medicina Integrativa em clínica de animais de companhia

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: Dr^a Lina Luís Salgueiro Costa

Orientador Externo: Enf^a Isabel Dias Pedro

Arguente: Dr^a Luísa Dotti da Silva Pereira

Presidente do Júri: Dr^a Rute Guedes dos Santos

Classificação: 17 valores

Escola Superior Agrária de Elvas

2021

Agradecimentos

Antes de tudo queria agradecer à minha família, especialmente aos meus pais, por todo o apoio e motivação durante o curso. Sem eles nada disto teria sido possível.

Agradeço também à minha família de coração, pois quer em Elvas, quer em Lagos, quer via telefone, nunca me faltou um ombro amigo, nem nos bons nem nos maus momentos.

Agradeço também aos docentes da ESAE que contribuíram para este percurso, em especial à minha Orientadora Interna, a professora Lina Costa, por todo o apoio, motivação, dedicação e toda a paciência com a elaboração deste relatório.

À Solvet Team por todo o apoio, amizade, dedicação e ensinamentos, e por me terem aceitado na vossa família, em especial à Dr^a Filipa Neto, por todos os minutos entre consultas, horas de almoço e zooms depois do trabalho, e especialmente por me ter mostrado a medicina integrativa, sem ela este trabalho não existia, e à minha Orientadora Externa, a Enf^a Isabel Pedro, que esteve sempre lá, como amiga, como mentora, e professora, por me mostrar a beleza da Enfermagem Veterinária e o caminho a seguir.

E por fim, aos patudos, aos que passaram pela minha vida, aos que cá estão, e aos que hão de vir, aos que cruzaram o meu caminho seja por minutos ou por anos, afinal de contas, tudo isto é para vocês.

Resumo

O presente relatório foi elaborado no âmbito da unidade curricular de estágio para conclusão da licenciatura no curso de enfermagem veterinária. O estágio foi realizado nas clínicas veterinárias Solvet, no período de entre 15 de março e 11 de junho de 2021. A aluna desempenhou funções nas variadas áreas da clínica, como acompanhamento de 359 consultas, auxílio em 8 cirurgias, e monitorização anestésica de 64, hospitalização de 58 animais internados, 264 métodos complementares de diagnóstico e 69 procedimentos de medicina integrativa. Todos os objetivos propostos foram cumpridos nos seus respetivos prazos. A medicina integrativa, é uma área em desenvolvimento por conjugar a medicina convencional, os seus tratamentos e métodos de diagnóstico com a medicina holística com áreas como medicina tradicional chinesa, ozonoterapia, laserterapia, homeopatia, apresentando pouca invasibilidade e bons resultados. O conhecimento do funcionamento e dos protocolos das terapias a utilizar, é uma mais-valia para o enfermeiro veterinário de modo a poder auxiliar o médico veterinário na sua realização ou realizá-las autonomamente, bem como ter capacidade a identificar possíveis efeitos adversos no caso destes ocorrerem.

Palavras-chave: Enfermagem veterinária; Medicina integrativa; Animais de companhia; Medicina Tradicional Chinesa; Ozonoterapia; Laserterapia; Homeopatia.

Abstract

This internship report was prepared for the curricular unit of internship to obtain the course degree in veterinary nursing. The internship was performed at Solvet veterinary clinics between March 15 and June 11, 2021. The student performed in various areas of the clinic, such as assistance in 359 consultations, assistance in 8 surgeries, and anesthetic monitoring of 64, hospitalization of 58 hospitalized animals, 264 complementary methods of diagnosis and 69 integrative medicine procedures. All proposed objectives have been met within their respective deadlines. Integrative medicine is a developing area that combines conventional medicine, its treatments, and diagnostic methods with holistic medicine, with areas such as traditional chinese medicine, ozone therapy, laser therapy and homeopathy, presenting little invasibility and good results. Therefore, the knowledge of fundamentals and protocols of these therapies, is essential for veterinary nurses in order to be able to assist the veterinary doctor in it, or for performing it themselves, as well as recognizing possible adverse reactions in the event of these occur.

Key words: Veterinary Nursing; Integrative Medicine; Companion Animals; Traditional Chinese Medicine; Ozonotherapy; Lasertherapy; Homeopathy.

Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

4-HNE - 4-Hiróxinonenal

AB-Antibiótico

AINE- Anti-inflamatório não esteroide

APMVEAC- Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialistas em Animais de Companhia

ATP- Adenosina trifosfato

AVMA- American Veterinary Medicine Association

BID- *bis in die*

B-Meridiano da bexiga

BP- Meridiano do baço/pâncreas

C- Meridiano do coração

CAMV- Centro de atendimento médico-veterinário

CGRP- *Calcitonin gene related peptide* / peptídeo relacionado com o gene da calcitonina

DNA- *Deoxyribonucleic acid* / ácido desoxirribonucleico

E- Meridiano do estômago

EV-Enfermeiro veterinário

F- Meridiano do fígado

G-Gauge

GIEAP- Grupo de interesse em acupuntura veterinária

ID- Meridiano do intestino delgado

IFI- Imunofluorescência indireta

IG- Meridiano do intestino grosso

IR- Intraretal

MAE- Membro anterior esquerdo

MCD- *Mast cell degranulating peptide*/ Peptídeo degranulador de mastócitos

MPD- Membro posterior direito

MTC – Medicina tradicional chinesa

MV- Médico Veterinário

Mw- Microwatt

NED- Necessidade energética diária

nm- Nanómetro

NO- Óxido nítrico

OVH-Ovariohisterectomia

P- Meridiano do pulmão

Pc- Meridiano do pericárdio

PDGF- *Platelet-derived growth factor* / Fator de crescimento derivado de plaquetas

R- Meridiano do rim

SC-Subcutâneo

SID- *semel in die*

SNA- Sistema nervoso autónomo

SNC-Sistema nervoso central

TA- Meridiano do triplo aquecedor

TSA- Teste de sensibilidade a antibióticos

VB-Meridiano da vesícula biliar

VEGF- *Vascular endothelial growth factor* / Fator de crescimento endotelial vascular

WHO-World Health Organization / Organização Mundial de Saúde

W-Watt

Índice Geral

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	iv
Índice Geral.....	vi
Índice de Quadros.....	viii
Índice de Figuras.....	ix
1. Introdução e Objetivos.....	1
1.1. Introdução.....	1
1.2. Objetivos.....	1
2. Fundamentos Teóricos.....	3
2.1. Introdução ao conceito de Medicina Integrativa.....	3
2.2. Introdução à Medicina Tradicional Chinesa.....	3
2.2.1. Acupuntura.....	15
2.2.2. Fitoterapia.....	21
2.2.3. Implantes de ouro.....	22
2.2.4 Outras Modalidades.....	23
2.3. Ozonoterapia.....	24
2.4. Laserterapia.....	29
2.5. Homeopatia.....	31
3. Descrição das Atividades Desenvolvidas.....	35
3.1. Caracterização do Local de Estágio.....	35
3.2. Descrição das Atividades Desenvolvidas.....	35
3.3 Casuística Observada.....	36
3.4. Casos Clínicos.....	39
4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria.....	46
4.1. Análise crítica.....	46
4.2. Análise Crítica dos casos Clínicos.....	47
4.3. Propostas de melhoria.....	49
5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras.....	50
5.1. Considerações Finais.....	50

5.2. Perspetivas Futuras	50
6. Bibliografia	51
Anexos.....	54

Índice de Quadros

Tabela 1- Pares de órgãos <i>Zang Fu</i>	7
Tabela 2- Classes de Laser.....	30

Índice de Figuras

Figura 1- Meridianos Regulares	7
Figura 2- Esquema representativo dos ciclos de <i>Sheng</i> e <i>Ke</i> , e das interações entre elementos	12
Figura 3- Sessão de eletroacupuntura	17
Figura 4-Aparelho regulador de eletroacupuntura	17
Figura 5-Esquema representativo das medidas cun no cão.....	18
Figura 6- Aparelho gerador de ozono.....	24
Figura 7-Esquema explicativo da reação do ozono nos tecidos	25
Figura 8- Sessão de Bagging de ozono, num canídeo com ferida traumática extensa no MPD .	29
Figura 9- Aplicação de Laser pela técnica de ILIB na veia safena	31
Figura 10-Distribuição dos pacientes quanto à espécie	37
Figura 11- Distribuição de consultas por motivo de consulta.....	37
Figura 12- Métodos complementares de diagnóstico em que a aluna participou.....	38
Figura 13- Atividades realizadas em internamento pela aluna.....	38
Figura 14- Procedimentos de medicina integrativa realizados com auxílio da aluna ou prescritos na sua presença.....	39
Figura 15- Projeção craniocaudal (esquerda) e mediolateral (direita) de rádio e ulna, pós cirurgia, Março de 2021	39
Figura 16- Seringa para hemoterapia	40
Figura 17- ILIB	40
Figura 18- Laserterapia.....	40
Figura 19- Projeção craniocaudal (esquerda) e mediolateral (direita) de rádio e ulna, 18 de Maio de 2021	40
Figura 20- Progressão da cicatrização da ferida traumática na pata, com a duração de aproximadamente 1 mês	41
Figura 21- Pontos utilizados nas sessões de acupuntura	42
Figura 22- Progressão da cicatrização com óleo ozonizado	43
Figura 23- Administração de ozono IR	43
Figura 24 - Administração de hemoterapia no ponto VG14	43
Figura 25- Banho terapêutico com champô de ozono	44
Figura 26- Piodermatite secundária a processo alérgico	44
Figura 27-Estado da pele e pelagem a 19 de Abril, 28 de Abril e 05 de Maio.....	44

I. Introdução e Objetivos

I.1. Introdução

A aluna realizou estágio curricular de enfermagem veterinária nas clínicas veterinárias Solvet, com localizações em Portimão e Lagoa, durante o período de 15 de março de 2021 a 11 de junho de 2021, onde desempenhou funções nas várias áreas do centro de atendimento médico veterinário (CAMV). A escolha do local de estágio foi baseada na equipa bastante organizada, coordenada e acolhedora, que se mostrou sempre disponível a apoiar e ensinar a estagiária, bem como bastante logística e casuística.

A estagiária desempenhou funções como acompanhamento de consultas, métodos complementares de diagnóstico, auxílio em cirurgia e monitorização anestésica, internamento, atos de higiene e estética e de medicina integrativa. A escolha do tema foi motivada pelo aumento da procura destas terapêuticas, bem como pela curiosidade pelos mesmos que a aluna desenvolveu, ao observá-las na prática e aos seus resultados positivos, sendo uma área desconhecida por parte da aluna previamente.

A medicina integrativa consiste na combinação de conhecimentos e procedimentos das medicinas alopática e holística, para benefício do animal, quer em medicina preventiva como curativa, incorporando a medicina convencional, os seus tratamentos e métodos de diagnóstico com áreas como medicina tradicional chinesa (MTC), ozonoterapia, laserterapia, homeopatia, entre outras.

Tal como nas restantes áreas de saúde animal, o enfermeiro veterinário (EV) tem capacidade de desempenhar funções na realização destes procedimentos, devendo por isso estar ao corrente destas terapias, das suas aplicações e das suas particularidades.

I.2. Objetivos

Os objetivos estipulados para o presente estágio consistiram na aplicação à prática de conhecimentos previamente adquiridos e de acompanhamento das funções do enfermeiro veterinário. Foram propostos objetivos para as primeiras duas semanas, consistindo na adaptação ao local de estágio e equipa de trabalho, reconhecimento dos protocolos de trabalho e execução de tarefas. Para o mês de abril o objetivo era a aluna exercer uma participação ativa nas tarefas diárias da clínica como auxílio em cirurgia e anestesia, auxílio em consultas, preparação de medicação, preparação de material

cirúrgico e auxílio em métodos complementares de diagnóstico. Para o mês de maio, os objetivos consistiram na intervenção em tarefas de cuidados de enfermagem veterinária mais técnicas, como auxílio em cirurgia e anestesia, auxílio em consultas, preparação de medicação, preparação de material cirúrgico, monitorização dos animais em internamento e auxílio em métodos complementares de diagnóstico. Por fim, o objetivo para as duas semanas restantes consistiu na recolha de informação, dados de casuística e pesquisa bibliográfica para redação do presente relatório de estágio.

2. Fundamentos Teóricos

2.1. Introdução ao conceito de Medicina Integrativa

A Medicina Veterinária Integrativa consiste na combinação de vários aspetos da medicina ocidental (alopática) com medicina holística (Broadfoot et al., 2008; Conway, 2019)

Segundo a American Veterinary Medicine Association (AVMA) devem ser mantidos os mesmos padrões em todos os aspetos da medicina veterinária, entre estes, a medicina veterinária integrativa, assim, os principais objetivos são a saúde e o bem-estar do paciente (AVMA, 2021). O diagnóstico e o tratamento devem basear-se em princípios sólidos e aceites da medicina veterinária e no juízo médico do médico veterinário (MV), os veterinários devem ter os conhecimentos e competências necessários para cada modalidade de tratamento que considerem utilizar, o consentimento do proprietário deve ser obtido antes de se iniciar o tratamento bem como os registos médicos devem incluir os resultados do tratamento (AVMA, 2021).

As terapias médicas integrativas complementam as terapias convencionais, potenciando a terapêutica escolhida, e, em função da condição e do estado clínico de o doente, de modo a obter um tratamento menos invasivo podem substituir os métodos convencionais (Broadfoot et al., 2008).

Alguns exemplos de terapias comumente integradas com a medicina convencional são acupuntura, nutrição, nutracêuticos e fitoterapia, laserterapia, medicina regenerativa (terapia com células estaminais ou plaquetas), homeopatia, reabilitação, terapia de oxigénio hiperbárico e massagem terapêutica (Shmalberg, 2016).

2.2. Introdução à Medicina Tradicional Chinesa

A MTC é praticada há mais de 4000 anos, e tem por base metodologias fundamentalmente diferentes daquelas em que a medicina convencional se baseia (Broadfoot et al. 2008). A MTC baseia-se numa observação profunda e apurada do organismo e das suas respostas a determinadas intervenções (Broadfoot et al., 2008). Devido à repetição de alguns termos chineses, estes devem ser distinguidos através da complementação com o seu nome ocidental (Matern, 2012).

Os métodos de diagnóstico ocidentais devem ser utilizados em conjunto com o diagnóstico de MTC de modo a obter um tratamento completo, com todos os métodos

disponíveis para tratar o paciente não devendo estas ser consideradas modalidades antagonistas porque podem e devem ser combinadas conforme necessário para tratar o doente da maneira mais segura, eficaz e rentável (Broadfoot et al., 2008).

A MTC é baseada em padrões observados pelo antigo povo chinês (Broadfoot et al., 2008). Estes chegaram à conclusão de que tudo era composto por duas faces, opostas, mas complementares, denominadas *Yin* e *Yang* (Broadfoot et al., 2008). *Yang* traduz-se para “o lado solarengo da montanha” e significa positivo, forte, quente, enérgico e brilhante, e *Yin* traduz-se para “o lado de sombra da montanha”, e significa estase, interno, escuro, húmido e frio (Broadfoot et al., 2008). Do ponto de vista da medicina ocidental, *Yin* e *Yang* podem comparar-se ao sistema nervoso parassimpático e simpático respetivamente (Petermann, 2017). Tudo na natureza tem uma energia *Yin* e *Yang*, e estes devem coexistir sem se sobrepor um ao outro, de forma a garantir o equilíbrio, ou seja, nos momentos de atividade de *Yang* o *Yin* deve estar em repouso e vice-versa (Broadfoot et al., 2008). Existem quatro princípios de *Yin* e *Yang* (Matern, 2012):

1. *Yin* e *Yang* são opostos e contêm neles as sementes um do outro;
2. *Yin* e *Yang* podem transformar-se um no outro;
3. *Yin* e *Yang* são mutuamente dependentes;
4. *Yin* e *Yang* consomem-se e controlam-se;

A MTC baseia-se na existência de 5 substâncias vitais (Broadfoot et al., 2008):

- *Qi* (energia vital): este é um conceito imaterial, significa força, movimento, respiração e energia (Broadfoot et al., 2008). Este é a substância básica da qual o corpo é composto (Matern, 2012), flui através dos meridianos/canais do organismo, desempenhando funções como aquecimento, defesa, manutenção, ativação, transformação, ativando todos os processos realizados pelo organismo (Broadfoot et al., 2008). Este termo, no ponto de vista da medicina ocidental é comparável ao ATP (adenosina trifosfato) (Petermann, 2017). Se houver uma alteração no transporte deste, há um desequilíbrio entre *Yin* e *Yang* (Petermann, 2017). O *Qi* tem diferentes manifestações, consoante a sua função (Matern, 2012).
 - *Zong Qi*- é o *Qi* respiratório ou de recolha, que está ligado ao coração e ao pulmão (Matern, 2012). Reúne-se no tórax e dirige o ritmo da respiração (Matern, 2012).
 - *Yuan Qi*- esta é a forma refinada e energética do *Qi*, originado nos rins (Matern, 2012). Este circula no corpo e ativa todos os órgãos (Matern, 2012).

O *Yuan Qi* reúne-se nos três pontos de origem *Yuan* e circula através do triplo aquecedor (Matern, 2012).

- *Gu Qi*- este é o *Qi* alimentar, formado a partir de alimentos pelo baço, que depois sobe para o tórax, onde é transformado em sangue no coração e, em combinação com o ar, forma o *Zong Qi* no pulmão (Matern, 2012).
- *Zhen Qi*- é a última etapa do *Qi*, com duas manifestações (Matern, 2012).
 - *Wei Qi*- é a proteção exterior do corpo (Matern, 2012). O *Wei Qi* flui debaixo da pele e regula as glândulas sudoríparas (Matern, 2012).
 - *Ying Qi*- é o *Qi* nutritivo, originário de alimentos (nutrientes), que está ligado ao sangue (*Xue*) (Matern, 2012). O *Ying* extrai-se e torna-se sangue, nutre as vísceras e humedece o intestino (Matern, 2012).
- *Xue* (Sangue): é um conceito com significado semelhante ao da medicina convencional, mas, segundo a MTC, para além do transporte de nutrientes, hormonas, produtos celulares e O_2 , este também desempenha um papel na nutrição da mente, humedecer os tecidos do corpo bem como um vaso para o transporte de *Qi* pelo organismo (Broadfoot et al., 2008). É o aspeto material de *Qi* (Matern, 2012).
- *Jing* (essência): também denominado de essência, é a substância que serve de base para o nascimento, desenvolvimento e reprodução, sendo responsável pela tendência para ser saudável ou para doença crónica, e envelhecimento. É de certo modo equivalente ao material genético (Broadfoot et al., 2008). Este é uma substância produzida internamente que deve ser preservada, composta pela essência do céu anterior (*Xian Tian Zhi Jing*), conferida ao feto durante a gestação e consumida ao longo da vida, e essência do céu posterior (*Hou Tian Zhi Jing*), substituída diariamente pelo baço e estômago com uma dieta saudável (Matern, 2012).
- *Jin Ye* (Fluidos corporais): os fluidos corporais são todos os restantes fluidos do organismo, tais como suor, lágrimas, urina, saliva etc. (Broadfoot et al., 2008; Matern, 2012). *Jin* é um fluido fino que nutre a pele e músculos, e forma o suor e a urina (Matern, 2012). *Ye* é mais espesso, e nutre os ossos, os órgãos internos, o cérebro e a medula óssea (Matern, 2012). Estes provêm da essência alimentar (Matern, 2012).
- *Shen*: é a mente e vitalidade, ou seja, a manifestação externa do estado interior do organismo (Matern, 2012). *Shen* significa "maravilhoso", "misterioso", e está relacionado com a dimensão eterna de vida (Matern, 2012).

Agentes patogénicos segundo a medicina convencional, tais como vírus, bactérias e fungos, não são abordados diretamente na MTC, o que é justificado pelo facto de toda a teoria base desta ter sido estudada milhares de anos antes da invenção do primeiro microscópio (Broadfoot et al., 2008). Em vez disso, a MTC diagnosticava os agentes patogénicos, baseados nos efeitos observados (Broadfoot et al., 2008):

- Calor ou fogo: este seria equivalente aos termos infeção e inflamação, usados na medicina convencional (Broadfoot et al., 2008). Febre é um dos sinais clínicos causado pelo calor, tal como descargas espessas e amarelas. (Broadfoot et al., 2008).
- Vento: o vento, quando atua só, causa movimento (Broadfoot et al., 2008). Este também pode auxiliar outros agentes patogénicos a entrar no organismo (transmissão aérea) (Broadfoot et al., 2008; Matern, 2012). Este causa sintomas como lumbago e rigidez muscular, e, relativamente aos órgãos internos, epilepsia, enxaquecas, comichão e apoplexia (Broadfoot et al., 2008; Matern, 2012).
- Humidade: este é um agente patogénico difícil de tratar (Broadfoot et al., 2008). Interrompe a circulação de Qi e leva a estagnação, causando a sensação de peso e enfartamento (Broadfoot et al., 2008). As descargas causadas pela humidade são geralmente viscosas, e tem uma coloração branca se combinadas com frio ou amarelas, se combinadas com calor (Broadfoot et al., 2008). A humidade, se não for tratada pode levar a fleuma, quando combinado com calor interno, que ao contrário de agentes patogénicos externos, é criado no corpo (Broadfoot et al., 2008). Em MTC, fleuma tem o mesmo significado que em medicina ocidental, mas abrange também nódulos e massas (Broadfoot et al., 2008).
- Frio: causa dor e estagnação no organismo (Broadfoot et al., 2008). As descargas causadas pelo frio são geralmente translúcidas ou brancas (Broadfoot et al., 2008). Serve de exemplo o que acontece no sistema digestivo, quando este afeta o trato gastrointestinal, não vai haver calor suficiente para a digestão do alimento, o que vai resultar em diarreia aquosa com comida não digerida (Broadfoot et al., 2008).
- Calor de verão: este é o único agente patogénico sazonal, este causa transpiração excessiva, sede, cefaleia, oligúria e pulso rápido (Broadfoot et al., 2008). É o equivalente de um golpe de calor (Broadfoot et al., 2008).

Segundo a MTC existem 5 pares de órgãos, compostos por um órgão *Yin* e um órgão *Yang* denominados *Zang Fu* (Tabela I) (Matern, 2012). Os órgãos *Zang* são considerados órgãos de armazenamento das substâncias vitais (Matern, 2012), são o aspeto *Yin* do par

(Broadfoot et al., 2008). Os órgãos *Yang* do par são denominados órgãos *Fu*, estes são considerados vazios, e funcionam para transportar as substâncias pelo organismo (Broadfoot et al., 2008), bem como a sua receção e eliminação (Matern, 2012).

Tabela I- Pares de órgãos *Zang Fu* (Matern, 2012).

Órgão Yin	Órgão Yang
Pulmões	Intestino grosso
Baço	Estômago
Coração	Intestino delgado
Rim	Bexiga
Fígado	Vesícula biliar

Em MTC, as funções destes órgãos vão para além dos definidos pela medicina ocidental (Broadfoot et al., 2008). Estas funções são baseadas na interpretação de como o organismo respondia em diferentes fases de doença, e cada um destes órgãos tem um meridiano associado que é utilizado para a acupuntura (Broadfoot et al., 2008).

Um meridiano ou canal (Figura I) é definido como um caminho através do qual a energia (*Qi*) pode fluir (Broadfoot et al., 2008; Petermann, 2017), coordena as funções dos órgãos *Zang Fu*, e liga os órgãos internos com a superfície do corpo, permitindo a inserção de agulhas de acupuntura para modelar os órgãos e as suas funções, bem como diagnosticar desequilíbrios (Broadfoot et al., 2008).

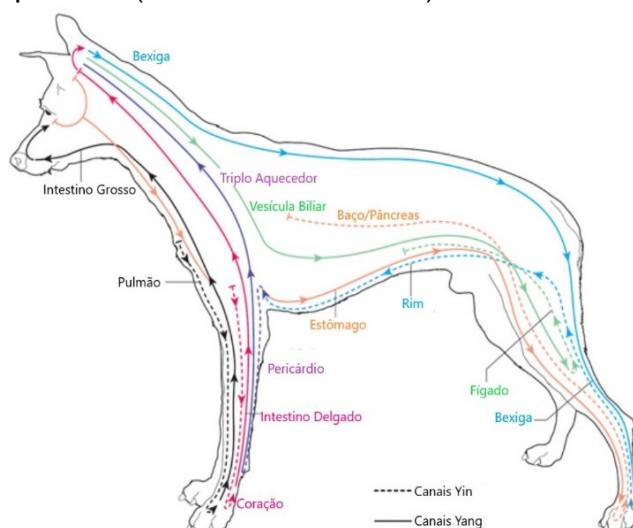


Figura I- Meridianos Regulares (Fonte: Matern, 2012)

Estes são frequentemente acompanhados por vasos sanguíneos, nervos e vasos linfáticos, e vão-se ramificando, ligando cada canal ao seu órgão associado, a outro canal ou a certas áreas do corpo (Matern, 2012).

O Sistema *Jing-Luo* é composto do seguinte modo (Xie & Priest, 2011):

- *Jing Mai* (Xie & Priest, 2011)
 - 12 canais regulares (Figura 1)
 - 3 canais *Yin* da mão
 - Meridiano do Pulmão (P)
 - Meridiano do Coração (C)
 - Meridiano do Pericárdio (Pc)
 - 3 Canais *Yang* da mão
 - Meridiano do Intestino Grosso (IG)
 - Meridiano do Intestino Delgado (ID)
 - Meridiano do Triplo Aquecedor (TA)
 - 3 Canais *Yin* do pé
 - Meridiano do Baço/Pâncreas (BP)
 - Meridiano do Rim (R)
 - Meridiano do Fígado (F)
 - 3 Canais *Yang* do pé
 - Meridiano do Estômago(E)
 - Meridiano da Bexiga (B)
 - Meridiano da Vesícula Biliar (VB)
 - Associados dos canais Regulares
 - 12 Canais Divergentes tem a função de ligar os canais *Yin* e *Yang* transportando *Qi* e sangue locais que os canais principais não alcançam diretamente (Matern, 2012).
 - 12 Regiões Musculares
 - 12 Regiões Cutâneas
 - 8 Canais extraordinários, ou *Qi Jing Ba Mai* (Matern, 2012). Estes funcionam como reservas para *Qi* e sangue, ligando-se aos canais principais, que os ligam a canais secundários (Matern, 2012).
 - Vaso governador (VG) ou *Du Mai*. Regula o *Qi* em todos os canais *Yang*, ligando-os no ponto VG14 (Matern, 2012)
 - Vaso conceção (VC) ou *Ren Mai*. Liga todos os canais *Yin*, e regula-os (Matern, 2012)
 - Vaso penetrante ou *Chong Mai*; liga os meridianos do estômago e rim, bem como fortalece as ligações entre os vasos de conceção e governador (Matern, 2012)
 - Vaso da cintura ou *Dai Mai* liga os 12 meridianos principais, o vaso governados e de conceção (Matern, 2012)

- Vaso *Yin-Wei*: Liga os meridianos dos rins, baço/pâncreas e fígado, bem como o vaso conceção (Matern, 2012)
- Vaso *Yang-Wei*: Liga os meridianos da bexiga, vesícula biliar, triplo aquecedor, estômago, intestino delgado e vaso governador (Matern, 2012)
- Vaso *Yin-Qiao*: Liga os meridianos do rim e bexiga, bem como o equilíbrio emocional (Matern, 2012)
- Vaso *Yang-Qiao*: Liga os meridianos da bexiga, vesícula biliar, Intestino Delgado e Grosso (Matern, 2012)
- *Luo Mai* (Xie & Priest, 2011) ou canais de rede (Matern, 2012)
 - 15 colaterais
 - Pequenas Ramificações
 - Ramificações Superficiais

O pulmão tem a sua função no processo respiratório, transportando o *Tian Qi*, ou seja, o O₂, em medicina convencional, para o organismo (Broadfoot et al., 2008). Em MTC, tosse e dispneia também estão relacionados com doença pulmonar (Broadfoot et al., 2008). Para além destas funções, o pulmão tem efeito na homeostase de fluidos através da perda de líquidos através da respiração (Broadfoot et al., 2008)

Segundo a MTC, o intestino grosso reabsorve água e envia-a para os rins, onde a água impura vai ser enviada para a bexiga (Broadfoot et al., 2008). Esta teoria coincide com a medicina ocidental, que reconhece o efeito de absorção de fluidos do intestino grosso e rim e bexiga na eliminação de resíduos líquidos (Broadfoot et al., 2008).

O estômago está envolvido no transporte do alimento e prepara-o para a ação do baço (Broadfoot et al., 2008). Segundo a medicina ocidental, sabemos que o estômago de facto transporta os alimentos, mas para além disso, hoje em dia sabemos que, para além de transporte, o estômago desempenha funções digestivas, e que, o alimento é preparado para digestão pelas enzimas, não produzidas pelo baço, mas sim pelo fígado e pâncreas (Broadfoot et al., 2008).

Segundo a MTC, a principal função do baço é a extração da essência alimentar, ou seja, os nutrientes segundo a medicina ocidental (Broadfoot et al., 2008). Este papel é atualmente atribuído ao pâncreas e ao fígado na medicina moderna. O baço tem também a função de “manter tudo no lugar” na teoria da MTC, assim, por manter o sangue nos vasos, se este for fraco, ocorrem petéquias, equimoses e hemorragia (Broadfoot et al.,

2008). Uma função adicional atribuída ao baço é o controlo dos músculos, pelo que um baço fraco pode levar a uma sensação de fraqueza (Broadfoot et al., 2008).

É comum aos dois pontos de vista que o coração armazena o sangue e é o responsável pela circulação, porém, segundo a MTC, este tem também a função de regulação e guarda do *Shen* (mente) (Broadfoot et al., 2008). Segundo a MTC, disfunções do coração levam a problemas comportamentais e comportamentos anormais (Broadfoot et al., 2008). Este controla todos os aspetos físicos e mentais do organismo (Oliveira, 2016).

O intestino delgado está envolvido na transformação de fluidos, no qual podemos pensar no quimo por exemplo. Segundo a MTC este separa o fluido claro (nutrientes segundo o ponto de vista da medicina convencional) do fluido turvo (quimo segundo o pensamento ocidental) e envia o fluido claro para o corpo e o fluido turvo para o intestino grosso (Broadfoot et al., 2008). Assim, as funções deste órgão são idênticas em ambos os pontos de vista (Broadfoot et al., 2008).

À semelhança da medicina ocidental, a MTC descreve a bexiga como um armazém de fluidos e o seu papel na excreção de toxinas pela urina (Broadfoot et al., 2008).

A função do rim em MTC não corresponde à de medicina convencional (Broadfoot et al., 2008). Na MTC, o rim não desempenha um papel na produção de urina, mas sim no armazenamento da *Essência Vital (Jing)* (Broadfoot et al., 2008). O rim governa a água e os líquidos orgânicos (Matern, 2012).

Em MTC, o pericárdio é conhecido por envolver o coração (a casa do *Shen*), como invólucro mental, sendo por isso usado em tratamentos para problemas emocionais e comportamentais, em vez de tratar o coração diretamente (Broadfoot et al., 2008).

O triplo aquecedor é um conceito que não existe na medicina ocidental, este não é um órgão em si, mas uma representação das 3 divisões do corpo (Broadfoot et al., 2008):

- A divisão superior (correspondente da cabeça ao diafragma), que controla a respiração e circulação (Broadfoot et al., 2008). Esta é também denominada de aquecedor superior (Matern, 2012).
- A divisão média (correspondente do diafragma ao umbigo) que controla a digestão (Broadfoot et al., 2008). também denominada de aquecedor médio (Matern, 2012).
- A divisão inferior (correspondente do umbigo ao pé) tem função de excreção (Broadfoot et al., 2008). É também denominada aquecedor inferior (Matern, 2012).

Em MTC não são atribuídas ao fígado as funções digestivas, de destoxificação, ou de armazenamento que a medicina ocidental reconhece, este assegura o fluxo do Qi, armazena sangue e controla as articulações e tendões (Broadfoot et al., 2008).

Para além do armazenamento da bÍlis, em MTC a vesícula biliar também tem um papel no armazenamento de sangue e na sua limpeza (Broadfoot et al., 2008). Em medicina ocidental, apesar de esta não desempenhar funções na filtração do sangue, esta está intimamente ligada ao fígado, que desempenha esta função (Broadfoot et al., 2008).

Em MTC existem 5 fases de mudança, ou 5 elementos, *Wu Xing*, que relacionam os ciclos do organismo com o mundo material (Anexo I), a sua influência neste, e entre eles (Matern, 2012). Estes elementos são (Matern, 2012):

- Água: esta está relacionada com o frio e com o inverno, passividade, rigidez e dureza (Matern, 2012). Está relacionado com o medo, que conduz a rigidez (Matern, 2012). O par de órgãos *Zang Fu* associado a este elemento são o rim e bexiga, e os tecidos associados são os ossos e dentes (Matern, 2012).
- Madeira: esta está altamente relacionada com o vento (Matern, 2012; Oliveira, 2016). Esta é característica de emoções como a raiva (Matern, 2012). Quando esta é excessiva danifica o fígado, o que pode ser observado pelos olhos, numa esclera descolorada (Matern, 2012). A raiva faz os olhos parecerem mais vermelhos, os músculos mais tensos (Matern, 2012). Patologias causadas pelo vento são características por mudanças repentinas, podem ser causadas pela exposição a vento e correntes de ar, levando a sinais clÍnicos como dor cervical e lombar, ou por vento interno, levando a epilepsia, dores de cabeça, prurido e apoplexia (Matern, 2012).
- Fogo: este está altamente relacionado com o calor, e a sua influência a nível ambiental, bem como interno (Matern, 2012). A emoção associada é a alegria e agitação, que afetam especialmente o coração e a circulação (Matern, 2012).
- Terra: este elemento está relacionado com o final do verão (Matern, 2012). O estômago e baço-pâncreas estão relacionados com este elemento, bem como a capacidade de digestão de alimentos e a transformação de fluidos (Matern, 2012). A humidade provoca lentidão nos processos de movimento ou pensamento, causa edemas e inÉrcia (Matern, 2012). A dor associada a esta fase é monótona, desfocada e constante (Matern, 2012).
- Metal: A energia que caracteriza o metal é a segura, sendo os principais Órgãos afetados as vias respiratórias, pulmões e pele, e em casos extremos, o intestino

grosso, resultando em obstipação (Matern, 2012). As emoções associadas a esta fase são tristeza e pensatividade (Matern, 2012).

As 5 fases estão relacionadas entre si em ciclos diferentes (Figura 2):

- *Sheng*: também denominado ciclo mãe ou ciclo geracional (Matern, 2012). Neste ciclo cada elemento estimula e nutre o seu sucessor, na ordem água- madeira, madeira- fogo, fogo- terra, terra- metal, metal- água (Matern, 2012).
- *Ke*: este ciclo, também denominado de controlo ou avó (Matern, 2012). Neste ciclo cada elemento vai controlar outro elemento na ordem água- fogo, fogo-metal, metal-madeira, madeira-terra, terra-água (Matern, 2012).

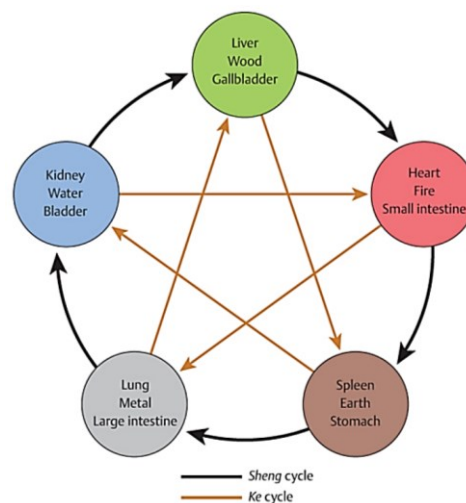


Figura 2- Esquema representativo dos ciclos de *Sheng* e *Ke*, e das interações entre elementos (Matern, 2012)

Diagnósticos em MTC consistem na diferenciação e identificação dos sinais clínicos (*Bian*) e na descrição da perturbação e padrão do ciclo (*Zheng*) (Matern, 2012). Deste modo, é possível criar uma conexão entre os sinais clínicos existentes, os ciclos funcionais, os diferentes aspetos de *Yin* e *Yang* e as influências e distúrbios ambientais (Matern, 2012). Existem nove teorias de diagnóstico, pelas quais é possível realizar um diagnóstico em MTC (Matern, 2012).

O diagnóstico de fatores patogénicos consiste no modo como os fatores, sejam internos ou externos influenciam o organismo e o seu equilíbrio (Matern, 2012). Os fatores patogénicos podem ser: (Matern, 2012):

- Fatores patogénicos externos- estes são fatores climáticos, que causam sinais clínicos consoante as suas propriedades (Matern, 2012). Podem ser vento, frio, calor, calor de verão e humidade (Matern, 2012).

- Fatores patogénicos internos- estes fatores estão relacionados com o estado psíquico e emocional do animal, e a sua influência no organismo (Matern, 2012). Este é denominado consoante o elemento que representa a emoção, ou seja, madeira, quando o animal tem predominantemente sentimentos de raiva e irritação, fogo, quando o animal é muito alegre e agitado, quando os sentimentos predominantes são medo o elemento é a água, quando há inquietação e preocupação, o elemento é terra, e quando há tristeza e apatia, o elemento é o metal (Matern, 2012).
- Os outros fatores patogénicos, são, nem inequivocamente externos nem inequivocamente internos, por exemplo, cansaço físico ou psíquico, uma dieta errada ou gestações em excesso (Matern, 2012).

O diagnóstico pelo método dos 8 princípios, também denominado de *Ba Gang*, caracteriza as possíveis manifestações de *Yin* e *Yang*, e funciona como base para todas as opções de diagnóstico em MTC (Matern, 2012). O objetivo é caracterizar o quadro clínico do animal quanto (Matern, 2012):

- Ao princípio básico: *Yin* ou *Yang*
- A sua localização: interno ou externo
- A sua qualidade: quente ou frio
- A sua quantidade: deficiência ou excesso

O diagnóstico de padrões de órgãos é baseado nos sinais clínicos que se manifestam quando há distúrbios na correta circulação de sangue e de *Qi* pelos mesmos (Matern, 2012). Este método é principalmente utilizado na presença de condições crónicas e internas, mas também pode ser usado em situações externas e/ou agudas (Matern, 2012). O diagnóstico consiste no reconhecimento da fase que está em desequilíbrio, baseado nos sinais clínicos que o animal apresenta (Matern, 2012). Podem ocorrer vários padrões em simultâneo, isto pode ocorrer pela existência de mais que um órgão afetado, ou por um órgão apresentar mais que um padrão (Matern, 2012).

O modelo de diagnóstico pelos seis níveis é usado em patologias geradas pelo *frio* (Matern, 2012). O padrão causado pelo frio pode depender da severidade do frio, da resistência do organismo, e da cronicidade da doença (Matern, 2012).

- Níveis *Yang*: estes níveis correspondem a padrões em que o organismo está a resistir ativamente ao fator patogénico (Matern, 2012).
 - Intestino delgado- bexiga = *Tai Yang*
 - Triplo aquecedor-vesícula biliar = *Shao Yang*

- Intestino grosso- estômago = *Yang Ming*
- Níveis *Yin*: estes níveis correspondem a padrões em que o *Zheng Qi* já se encontra enfraquecido (Matern, 2012).
 - Pulmão – baço/pâncreas = *Tai Yin*
 - Coração – rim = *Shao Yin*
 - Pericárdio – fígado = *Jue Yin*

A progressão destes níveis pode ocorrer naturalmente do exterior para o interior, por ordem, ou em condições desfavoráveis, pode saltar num ou mais níveis de modo a penetrar mais rapidamente, e em casos em que o organismo esteja excecionalmente fraco, o fator patogénico pode passar diretamente às camadas *Yin* (Matern, 2012).

O diagnóstico por padrões de quatro aspetos (*Wen Bing*), é baseado nos padrões *Wei-Qi-Ying-Xue* (Matern, 2012). Estes são doenças febris e agudas que são causadas por fatores externos de calor, que danificam *Yin*, os fluidos e o sangue (Matern, 2012). Consoante a estação do ano, estes podem ser causados por diferentes agentes patogénicos e síndromes, e, dependendo da força do fator patogénico e do *Qi* do organismo, afeta o *Wei*, nos músculos e articulações, depois o *Qi*, no pulmão, estômago e intestino grosso, posteriormente o *Ying*, no sistema nervoso central (SNC), coração, *Shen* e pericárdio, e, por fim, o *Xue*, causando hemorragias. (Matern, 2012)

O diagnóstico do triplo aquecedor (*San Hiao Bian Zheng*) baseia-se na divisão dos aquecedores superior (cujos órgãos correspondentes são o coração e o pulmão), médio (cujos órgãos correspondentes são o estômago, baço e fígado) e o inferior (cujos órgãos correspondentes são rim, bexiga, intestino grosso e intestino delgado) (Matern, 2012). Estes padrões surgem devido a fatores patogénicos exógenos, sendo possível a distinção entre patologias induzidas pelo frio e pelo calor, cuja ordem de sintomatologia ocorre de cranial para caudal (Matern, 2012).

As patologias de canais surgem quando há distúrbios em um ou vários dos 12 canais principais e oito vasos extraordinários, quer por exaustão mecânica, fatores patogénicos externos, traumas ou perturbações transmitidas pelos órgãos (Matern, 2012). Como os canais e órgãos formam uma unidade em equilíbrio de energias, mas também funcionam independentemente, é essencial distinguir se estão ambos afetados (Matern, 2012).

O diagnóstico das cinco substâncias básicas baseia-se na atribuição de propriedades às substâncias *Qi*, *Xue*, *Jin Ye*, *Shen*, e *Jing* visto que alterações nestas substancias causam

desvios patológicos definidos (Matern, 2012). Este deve ser realizado em conjunto com a teoria dos oito princípios e de patologias de órgãos (Matern, 2012).

O diagnóstico das 5 fases é baseado no facto de cada canal principal estar ligado ao seu órgão num ciclo funcional, e estes estão associados a uma fase (Matern, 2012).

2.2.1. Acupuntura

O termo acupuntura provém do latim *acus*, que significa agulha, e *pungere*, que significa perfurar (Broadfoot et al., 2008). Esta consiste na estimulação periférica e percutânea de estruturas nervosas e pontos motores, atuando a nível da neuromodulação da dor e da função visceral (Resende et al., 2021). A acupuntura proporciona tratamento adjuvante para manejo de patologias músculo-esqueléticas e neurológicas crónicas, com poucos custos significativos para além da mão de obra e do seu treino, sendo assim possível de ser realizada em qualquer clínica (Shmalberg, 2016).

Foi medida a condutividade elétrica em pontos de acupuntura, e 70% a 80% dos pontos de acupuntura estudados demonstraram uma carga positiva em comparação com a sua periferia (Broadfoot et al., 2008). Como o organismo depende de cargas iónicas para todas as funções do sistema nervoso, contração muscular e atividade celular, é possível aferir que a manipulação das cargas surte efeitos sobre o mesmo (Broadfoot et al., 2008). A transmissão de um estímulo nociceptivo da periferia até ao SNC pode ocorrer a quatro níveis distintos: local, segmentar, hetero-segmentar, e central (Resende et al., 2021). A acupuntura tem a capacidade de potenciar os mecanismos fisiológicos de inibição da dor a estes níveis:

- Local: a acupuntura ativa os mecanorreceptores nos tecidos cutâneos, fasciais e musculares, sejam superficiais ou profundos, porque os pontos de acupuntura, são zonas onde se encontra uma densa inervação com vários tipos de recetores neurológicos periféricos (Resende et al., 2021). A acupuntura estimula também a libertação de neurotransmissores inibitórios, como acetilcolina, noradrenalina, ácido gama-aminobutírico, β -endorfinas, óxido nítrico (NO) e substância P, diminuindo a excitabilidade dos recetores e das fibras aferentes locais, atuando como analgésico periférico (Resende et al., 2021). Estimula também a produção do neurotransmissor CGRP (calcitonin gene related peptide), que tem efeito vasodilatador local, resultando num aumento do fluxo sanguíneo local, bem como uma ação trófica sobre as células endoteliais, contribuindo para a angiogénese (Resende et al., 2021). A acupuntura causa também uma inflamação local, estimulando a libertação de

mediadores inflamatórios como fator Hageman XII, bradicinina, histamina, heparina e quinino protease, levando à ativação da cascata de coagulação, produção de prostaglandinas, vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular, e ativação do sistema complemento (Broadfoot et al., 2008).

- Segmentar: a acupuntura induz a estimulação de fibras a nível cutâneo e muscular estimulando uma aferência que compete a nível do corno dorsal da medula com a transmissão da informação nociceptiva (Resende et al., 2021). Este efeito também pode ser obtido através da estimulação como acupressão, massagem ou eletroterapia (Resende et al., 2021).
- Hetero-segmentar: a acupuntura promove a ativação dos feixes inibitórios descendentes (Broadfoot et al., 2008; Resende et al., 2021), e, consequentemente, a libertação de noradrenalina e neurotransmissores opioides, promovendo uma analgesia potente e duradoura (White et al., 2018, citado por Resende et al., 2021).
- Central: a acupuntura aumenta os níveis circulantes de β -endorfinas (Broadfoot et al., 2008), e, se esta estiver associada a corrente elétrica (por eletroacupuntura) com frequências altas e baixas alternadamente, é possível obter a libertação dos três tipos de opioides (meta-enkefalinas, β -endorfinas e dinorfinas) que vão atuar de forma sinérgica na potenciação do efeito analgésico da acupuntura (Resende et al., 2021). Isto pode ser comprovado por estudos que comprovaram que a naloxona pode inverter os efeitos da acupuntura (Pert 1982, citado por Broadfoot et al., 2008), e que dexametasona pode diminuir os níveis de β -endorfina e diminuir o efeito analgésico da acupuntura (Han 1982, citado por Broadfoot et al., 2008)

Para além de neuromodulação para aplicação de efeitos analgésicos, a acupuntura também tem a capacidade de neuromodelar o SNA, através da modulação de fibras parassimpáticas, visto que estas também se encontram presentes em muitos pontos de acupuntura, apesar de não em tão grande quantidade como as simpáticas (Resende et al., 2021). O principal mecanismo de ação dos efeitos viscerais da acupuntura baseia-se no reequilíbrio da atividade simpática e parassimpática através de reflexos somato-viscerais (Resende et al., 2021). A medula espinhal conecta o sistema somático com o sistema visceral, através de interneurónios presentes nos segmentos da medula, e existem pontos de acupuntura que permitem a modulação destes, localizados ao longo da musculatura paraespinhal (*Back Shu*), e na face ventral do tronco (*Front Mu*) (Resende et al., 2021) (Anexo 2).

A escolha dos pontos a utilizar depende da condição do paciente, do diagnóstico, e da preferência do MV, sendo normalmente utilizados entre 4 e 8 acupontos por sessão, porém não podem ser inoculadas agulhas em tecido tumoral (Broadfoot et al., 2008). Acupuntura por agulha seca consiste no uso de agulhas finas, de 0.22G (Gauge) no caso de animais de companhia, no acuponto (Broadfoot et al., 2008). Quando a agulha é inserida o animal normalmente relaxa, porém, se isto não acontecer, a agulha deve ser retirada e reintroduzida, ou deve-se proceder à seleção de outro ponto (Broadfoot et al., 2008). A agulha pode ser também estimulada através de movimentos rotativos, toques ligeiros, ou por eletroacupuntura, que consiste na ligação de fios elétricos após as agulhas estarem inseridas nos acupontos (Figura 3) (Broadfoot et al., 2008).



Figura 3- Sessão de eletroacupuntura (Fotografia cedida pela Dra. Filipa Neto)



Figura 4-Aparelho regulador de eletroacupuntura (Fotografado pela própria)

A frequência e a amplitude da corrente elétrica devem ser nulas quando o aparelho (Figura 4) é ligado (Broadfoot et al., 2008). Seguidamente deve ser regulada a frequência, que pode ser baixa, a mais comumente utilizada, geralmente entre os 0 e os 4 Hz, ou alta, acima dos 100Hz, com aplicações em analgesia cirúrgica (Broadfoot et al., 2008). Posteriormente a amplitude é lentamente aumentada até à ocorrência de espasmos musculares, e, se nesta situação o animal se demonstrar desconfortável, deve ser diminuída, voltando a aumentar entre 5 a 10 minutos depois (Broadfoot et al., 2008). Acupuntura auricular consiste na utilização de acupontos na orelha (Broadfoot et al., 2008). Pode ser usada a técnica de agulha seca ou pequenas pérolas, fixas por adesivo sobre o ponto, e manipuladas diretamente quando necessário (Broadfoot et al., 2008). Pode ser realizada pressão sobre pontos de acupuntura (acupressão) para surtir os efeitos desejados, uma técnica útil para transmitir aos tutores, que a podem realizar em casa entre sessões durante aproximadamente 5-10 minutos (Broadfoot et al., 2008).

Pontos de Acupuntura

Os pontos de acupuntura ou acupontos são locais ao longo dos canais externos onde um aglomerado de terminações nervosas e capilares faz com que a resistência na pele seja mais baixa, e cuja estimulação permite afetar o fluxo de energia em todo o organismo (Matern, 2012). Em MTC foram descritos até à data cerca de 400 pontos, no entanto sabe-se que o seu número é muito superior (Matern, 2012).

A correta localização dos acupontos é de extrema importância para a eficácia do tratamento e para a segurança do animal (Xie & Priest, 2011). Devido às diferenças de tamanho entre pacientes, não podem ser utilizadas referências de medida fixa como centímetros, pelo que, na acupuntura, utiliza-se a unidade de medida *cun* (Figura 5) (Xie & Priest, 2011). Esta unidade de medida é proporcional ao tamanho do animal e é utilizada para medir e localizar os meridianos e pontos de acupuntura (Xie & Priest, 2011). 1 *cun* equivale também ao comprimento da primeira vértebra coccígea, bem como a largura da última costela (Xie & Priest, 2011).

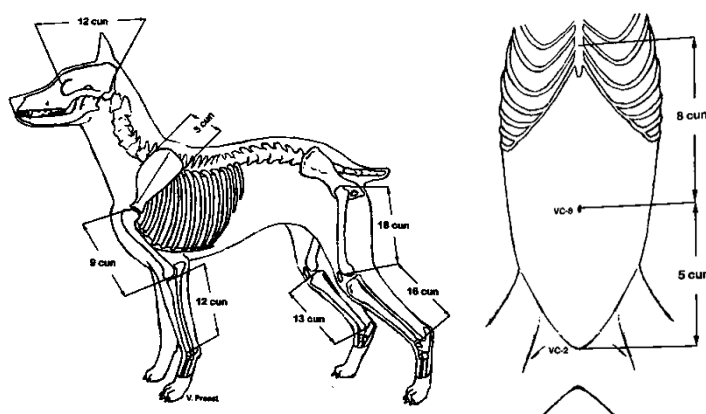


Figura 5-Esquema representativo das medidas cun no cão (Fonte: Xie & Priest, 2011)

De acordo com a sua influência e da sua correlação com os sistemas de diagnóstico, os acupontos podem ser agrupados em diferentes categorias, no entanto, o mesmo ponto pode pertencer a várias categorias diferentes (Matern, 2012).

Pontos *Shu*, ou de transporte, também denominados “pontos antigos” são uma das categorias de acupontos mais utilizadas (Matern, 2012). Estes têm esta denominação devido à sua capacidade de transporte de *Qi*, sangue e fatores patogénicos ao longo do canal (Matern, 2012). A qualidade do *Qi* nos pontos de acupuntura pode ser comparada com a mudança de fluxo da água desde a nascente até à foz (Matern, 2012):

- Ponto poço (*Jing*)- Ponto mais distal onde o *Qi* emerge e flui muito superficialmente; o ponto inicial ou final do canal (Matern, 2012).

- Ponto ribeiro (*Ying*) - Ponto que segue numa direção proximal onde o *Qi* acelera; segundo ponto a partir de baixo (Matern, 2012).
- Ponto riacho (*Shu*)- Ponto a partir do qual o fluxo de *Qi* se espalha e flui mais calmamente; terceiro ponto a partir do ponto *Jing* (Matern, 2012).
- Ponto rio (*Jing*)- Ponto em que o *Qi* flui ainda mais amplamente e, portanto, se torna mais poderoso e abrangente (Matern, 2012).
- Ponto mar (*He*)- Ponto em que o *Qi* flui para a profundidade, este encontra-se no joelho e no cotovelo (Matern, 2012).

Cada um dos pontos *Shu* está também associado a uma das 5 fases, e a quantidade do *Qi* varia de distal para proximal, de modo semelhante ao ciclo de *Sheng* (Matern, 2012). Os pontos de fase são os cinco pontos em cada canal principal nos membros que estão associados às cinco fases (Matern, 2012). Todos os canais *Yang* começam no membro anterior com o ponto metálico e terminam no membro posterior com o ponto metálico, e, todos os canais *Yin* terminam no membro anterior com o ponto madeira e começam no membro posterior com o ponto madeira (Matern, 2012). A sequência dos pontos de fase é a mesma do ciclo de *Sheng* (Matern, 2012).

Os pontos *Ting* são os pontos iniciais e finais dos canais nos membros (Matern, 2012). Estes pontos podem ser usados como pontos de emergência, visto que o *Qi* pode ser rapidamente enviado para a outra extremidade do canal (Matern, 2012).

Os pontos *Xi* (pontos de fenda) são pontos de armazenamento de *Qi* e sangue, localizados entre os dígitos, nos cotovelos e nos joelhos (Matern, 2012). Existem 12 pontos de fenda nos canais principais e 4 nos vasos extraordinários (Matern, 2012). Estes pontos têm aplicação no tratamento de processos agudos e dolorosos, e, no caso dos pontos *Xi* nos canais *Yin*, no tratamento de perturbações do sangue (Matern, 2012). Pontos fonte (*Yuan*) são pontos em que o *Qi* é muito substancial, mas que pode ser facilmente manipulado, os pontos de fluxo são locais ideais para aumentar o poder dos seus órgãos associados, particularmente órgãos e meridianos *Yin* (Matern, 2012). Nos canais *Yang*, estes pontos estão localizados entre os pontos de transporte e os pontos de poço, não têm efeito pronunciado no seu órgão associado, porém, removem o excesso de agentes patogénicos do seu canal (Matern, 2012). Estes pontos também têm aplicações no diagnóstico de perturbações no órgão *Yin* associado, porque respondem aos desequilíbrios existentes com sensibilidade à pressão, bem como as alterações da pele nesta área podem também indicar problemas no mesmo (Matern, 2012).

Pontos de rede surgem nas ramificações dos 12 canais principais, e, existem 3 adicionais (Matern, 2012). Estes pontos têm aplicações no tratamento de perturbações dos canais Yin-Yang, dos órgãos *Zang Fu*, perturbações em áreas que são fornecidas pelos vasos da rede e perturbações psico-emocionais (Matern, 2012).

Pontos de transporte dorsais (*Back Shu*) são pontos específicos de cada órgão principal no meridiano da bexiga bilaterais à coluna vertebral (Matern, 2012). Cada um destes pontos corresponde aos órgãos Yin e Yang, e são uteis no diagnóstico porque se tornam sensíveis à pressão quando o ciclo funcional em causa se encontra num estado de desequilíbrio (Matern, 2012). Assim, os animais com padrões de excesso respondem com dor a uma pressão menor (apresentando lordose ou agressividade), e, num padrão de deficiência, a pressão no ponto vai gerar alívio imediato (Matern, 2012). Para além dos pontos associados aos 12 canais principais e ciclos funcionais, existem 4 pontos de transporte adicionais (Matern, 2012).

Pontos de alarme, também denominados pontos *Front Mu*, são pontos onde se concentra o Qi proveniente dos órgãos *Zang Fu*, localizados no abdómen, sobre o órgão associado (Matern, 2012). À semelhança dos pontos *Back Shu*, cada órgão *Zang Fu* tem o seu ponto de alarme correspondente, e, tal como estes, tornam-se facilmente sensíveis à pressão aquando das perturbações nos órgãos associados (Matern, 2012).

Pontos de reunião (*Hui*), pontos de influência, ou pontos mestres dos tipos de tecidos são 8 pontos, com aplicações de suporte nos tecidos correspondentes (Matern, 2012). Os pontos mestres são pontos com um efeito especial em determinadas regiões do corpo. (Matern, 2012). Estes podem reforçar o efeito de pontos locais ou pontos específicos sobre uma região específica (Matern, 2012).

Os pontos de mar inferior (*He*) são pontos que têm um efeito mais intenso nos órgãos associados do que os pontos de mar do sistema de pontos de transporte, que estão localizados no respetivo meridiano (Matern, 2012).

O texto *Ling Shu* descreve quatro mares no corpo, que são combinações de pontos com efeitos específicos sobre o Qi, Xue, nutrição, ou medula e que os regulam (Matern, 2012). Pontos *Ah Shi* são pontos sensíveis à pressão (Matern, 2012; Resende et al., 2021). Estes correspondem a pontos gatilho conhecidos na medicina ocidental como uma das principais causas de dor miofascial e de disfunção neuromuscular (Resende et al., 2021). Estes pontos podem ser puncionados diretamente para a obtenção de um efeito analgésico e relaxante local (Matern, 2012).

2.2.2. Fitoterapia

Existem descrições do recurso à fitoterapia entre 475 a 221 ac. (Bensky, 1990; citado por Broadfoot et al., 2008), porém a *Materia Medica* publicada em 2002 contém cerca de 9000 materiais, entre ervas, minerais e extratos animais (Broadfoot et al., 2008).

As ervas podem ser classificadas consoante as suas propriedades, sendo as mais importantes, sabor e temperatura (Broadfoot et al., 2008).

Quanto ao sabor, as ervas podem ser classificadas como (Broadfoot et al., 2008):

- Ácidas: são ervas *Yin* (Oliveira, 2016). As ervas ácidas controlam fugas anormais de fluidos tais como diarreia, excesso de suor, ou poliúria (Broadfoot et al., 2008). Estas têm propriedades e enzimas úteis na digestão, uma ação absorvente retendo fluidos e adstringente, segurando o *Yin* (Oliveira, 2016).
- Salgadas: são ervas *Yin* (Oliveira, 2016). Podem também tratar a obstipação ou tonificar o Rim (Broadfoot et al., 2008). Têm a função de regular o equilíbrio hídrico, com funções como amolecer, humedecer e hidratar os tecidos (Oliveira, 2016).
- Picantes: são ervas *Yang* (Oliveira, 2016). Promovem a circulação do *Qi* e do *Xue* e são diaforéticas (Broadfoot et al., 2008; Oliveira, 2016). Atuam no pulmão, do interior para o exterior, e vão ter ação de dispersar ou mover (Oliveira, 2016).
- Amargo: são ervas *Yin* (Oliveira, 2016), secam e limpam o calor e a humidade (Broadfoot et al., 2008).
- Doce: são ervas *Yang* (Oliveira, 2016). São tonificantes e humidificantes (Oliveira, 2016). Podem harmonizar ou diminuir a toxicidade de outras ervas numa fórmula (Broadfoot et al., 2008), aliviando a tensão e a dor (Oliveira, 2016).
- Suave: promovem a micção (Broadfoot et al., 2008).

As ervas podem, também, ser também descritas quanto à sua temperatura:

- Frias: São ervas *Yin*, dispersando o calor e hidratando o *Yin* (Oliveira, 2016). Tem ação antimicrobiana, anti-inflamatória, tranquilizante, sedativa e antipirética (Oliveira, 2016).
- Quentes: são ervas *Yang* (Oliveira, 2016). Contrariam as condições de frio no corpo (Broadfoot et al., 2008). Dispersam o frio, estimulam a circulação de *Qi* e sangue, tonificam as funções do rim, baço e coração, estimulam o movimento e a transformação, secam e desbloqueiam os meridianos (Oliveira, 2016).

- Neutras: não interferem com a temperatura corporal, e, são usadas combinadas com tratamento quente ou frio, ou então como tratamentos neutros (Oliveira, 2016). Tem função estabilizadora, tonificante, e antiespasmódica, equilibrando o Qi e o sangue (Oliveira, 2016).

A formulação de ervas é altamente complexa e requer elevados estudos, pelo que a maioria dos veterinários utiliza as fórmulas descritas (Broadfoot et al., 2008).

Os antigos chineses descreviam as suas fórmulas através de uma hierarquia (Broadfoot et al., 2008):

- Erva rei (*Jun*): é o ingrediente principal da fórmula, sendo esta prescrita para tratar os principais sintomas da doença (Broadfoot et al., 2008).
- Ervas ministras (*Chen*): complementam a ação da erva-rei (Broadfoot et al., 2008).
- Ervas adjuvantes (*Zuo*): são adicionadas à fórmula para tratar sintomas incómodos, diminuir a toxicidade ou efeitos secundários das ervas primárias (Broadfoot et al., 2008).
- Ervas condutoras (*Shi*): podem ser utilizadas para direcionar a ação da fórmula para uma parte do corpo ou harmonizar o corpo (Broadfoot et al., 2008).

A administração da fitoterapia deve ser realizada de estômago vazio ou com uma pequena porção de alimento de modo a facilitar a administração, visto que grandes quantidades de alimento causam um atraso na absorção das ervas e consequente diminuição da sua eficácia (Broadfoot et al., 2008).

A prescrição da fitoterapia é baseada nos sinais clínicos e não na etiologia, sendo que, dois pacientes com a mesma patologia, mas sintomatologias diferentes receberiam fitoterapias diferentes (Broadfoot et al., 2008).

2.2.3. Implantes de ouro

A aplicação de implantes de ouro estéreis em pontos de acupuntura permite um prolongamento do tratamento, que consiste em, com o animal sedado, e a área com tricotomia e assépsia equivalentes às pré-cirúrgicas, na passagem de um implante de ouro por uma agulha hipodérmica inserida no acuponto (Broadfoot et al., 2008).

Esta técnica baseia-se no estímulo permanente dos pontos de acupuntura pelo fio de ouro (Goiz-Marquez et al., 2009). O ouro tem efeito no processamento de antígenos pelas células T, reduz a expressão de citocina dos macrófagos (Hayman e Cox, 2004

citado por Goiz-Marquez et al., 2009), e induzem alterações de permeabilidade celular (Rigobello et al., 2002, citado por Goiz-Marquez et al., 2009).

Esta técnica tem aplicações em casos de problemas de locomoção, como displasia de anca, espondilose, artrite, osteoartrite, e problemas articulares (Abrudean et al., 2016). Num estudo de caso composto por 7 animais, 4 destes recuperaram totalmente, e 3 parcialmente 1 mês após o tratamento (Abrudean et al., 2016).

Esta técnica também tem aplicações no tratamento de epilepsia (Goiz-Marquez et al., 2009). No estudo realizado por Goiz-Marquez et al. (2009), foi verificada uma diferença significativa na frequência e gravidade das convulsões, sendo que após o tratamento, nove dos quinze cães (60%) teve pelo menos uma redução de 50% na frequência de convulsões durante as 15 semanas estabelecidas como seguimento do tratamento.

2.2.4 Outras Modalidades

Acupuntura consiste na inoculação de líquidos como soluções vitamínicas normalmente B ou C ou NaCl 0.9% em acupontos (Broadfoot et al., 2008). Esta técnica é utilizada em animais que não tolerem sessões de acupuntura prolongadas (Broadfoot et al., 2008).

Moxibustão, ou seja, a queima de *Artemisia vulgaris* pode ser realizada sobre acupontos ou numa agulha inserida no ponto (Broadfoot et al., 2008). É uma das terapias térmicas mais usada em MTC, devido aos seus efeitos na prevenção de doenças (Sun et al., 2021). Esta terapia tem capacidades terapêuticas e preventivas através da regulação dos meridianos e órgãos viscerais (Sun et al., 2021). Esta consiste na queima de moxa, para estimular acupontos, em que a radiação emitida, vai levar a um aumento de temperatura nos tecidos, estimulando respostas anti-inflamatórias e vasculares (Sun et al., 2021).

Acupuntura magnética consiste na aplicação de ondas magnéticas em pontos de acupuntura, porém esta técnica é pouco utilizada (Broadfoot et al., 2008).

A apiterapia utiliza produtos da apicultura, como mel, pólen, própolis, geleia real e veneno (apitoxina) pelas suas propriedades terapêuticas (Wehbe et al., 2019). A injeção de veneno de abelha diluído em acupontos (apipuntura) é utilizada em MTC para doenças inflamatórias crônicas, pelos seus efeitos analgésicos (Kang et al., 2013).

Hirudoterapia consiste no uso de sanguessugas (*Hirudo medicinali*) para efeitos terapêuticos (Singh, 2010). Estas fornecem um método de redução da coagulação sanguínea, aliviando a pressão venosa e acumulação de sangue através da hirudina presente na sua saliva (Singh, 2010; Sobczak & Kantyka, 2014).

2.3. Ozonoterapia

O ozono foi descoberto em meados do século XIX (Sciorsci et al., 2020) pelo químico alemão Christian Friedrich Schönbein, sendo deste então usado como desinfetante pelas suas capacidades bactericidas e fungicidas (Kozat & Okman, 2019). Este é a forma triatômica de oxigénio, cujo nome deriva de *ozein* que significa cheiro, graças ao seu odor característico (Sciorsci et al., 2020). O ozono tem aplicações em medicina humana e veterinária, baseado no facto de que este rapidamente se dissocia na água, libertando uma forma reativa de oxigénio com poder oxidante (Sciorsci et al., 2020). Esta dissociação aumenta a quantidade de oxigénio disponível para a atividade aeróbia das células e consequente produção de ATP (Sciorsci et al., 2020).

O ozono começou por ser usado para desinfecção de salas de cirurgias e para desinfecção de água, porém, durante o século XX foram descobertas as suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e imunoestimulantes, bem como os seus efeitos secundários mínimos (Sciorsci et al., 2020).

Ozono medicinal é obtido através de descargas elétricas em oxigénio puro, através de um gerador de ozono (Figura 6), sendo assim obtida uma mistura de ozono com oxigénio, cuja concentração pode variar entre 1-100µg/ml (Kozat & Okman, 2019).



**Figura 6- Aparelho gerador de ozono
(Fonte: Fotografado pela própria)**

Para a produção de O_3 é essencial a utilização de oxigénio puro, e não de ar atmosférico, devido à elevada concentração em nitrogénio deste, o que levaria à produção de dióxido de nitrogénio, um gás tóxico (Babuccu, 2011, citado por Kozat & Okman, 2019).

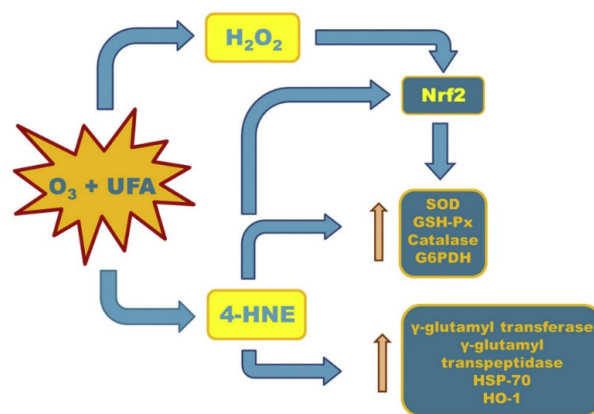


Figura 7-Esquema explicativo da reação do ozono nos tecidos (Fonte: Sciorsci et al., 2020)

Devido à sua capacidade oxidativa, o ozono aumenta a capacidade antioxidante dos tecidos através de reações em cadeia (Figura 7) (Sciorsci et al., 2020). Este, para além de promover stress oxidativo limita fatores inflamatórios libertados pelas células bem como a ativação do sistema antioxidante endógeno (Kozat & Okman, 2019).

O ozono reage com todas as macromoléculas das membranas celulares, incluindo lípidos, proteínas, hidratos de carbono e com o DNA (Clavo et al., 2019, citado por Sciorsci et al., 2020), porém, devido às propriedades oxidantes do mesmo, a grande maioria das reações entre lípidos e O_3 é quase exclusiva com as ligações duplas de carbono-carbono em ácidos gordos insaturados, localizados na membrana celular (Sciorsci et al., 2020). Esta reação tem como produto peróxido de hidrogénio (H_2O_2), que promove a formação do fator nuclear eritróide 2 (Nrf2) e a síntese de proteínas, que favorecem a sobrevivência celular (Re et al., 2014; Galie et al., 2018; Siniscalco et al., 2018; Wang et al., 2018, citados por Sciorsci et al., 2020).

A degradação do 4-HNE (4-Hiróxinonenal) causa um stress oxidativo transitório, ativando a síntese de substâncias como γ -glutamil transpeptidase, proteína de choque térmico, oxi-genase-I, e enzimas antioxidantes, como superóxido dismutase (SOD), glutação peroxidase (GSH-Px), catalase, glucose-6-fosfato desidrogenase (G_6PDH) e Nrf2, desencadeando uma forte reação antioxidante (Sciorsci et al., 2020).

O 4-HNE tem efeitos diferentes dependendo da sua concentração: em concentrações mais baixas, regula a proliferação, diferenciação, e melhoria do Nrf2 e dos sistemas antioxidantes e, em concentrações elevadas, provoca stress oxidativo, apoptose e necrose (Clavo et al., 2019 citado por Sciorsci et al., 2020). Consequentemente, os efeitos terapêuticos do ozono são dependentes da sua dose, sendo que reações adversas

ocorrem quando o sistema antioxidante não tem uma resposta adequada, resultando num efeito tóxico que leva a dano tecidual (Sciorsci et al., 2020).

O ozono tem efeito também sobre a produção de óxido nítrico (NO), um mediador químico capaz de influenciar o endotélio vascular (Sciorsci et al., 2020) através do relaxamento do músculo liso vascular, resultando em vasodilatação, permitindo um aumento do fluxo sanguíneo em capilares e arteríolas (Klein, 2013)

O ozono tem efeitos imunomoduladores, ao induzir a ativação de linfócitos e monócitos para libertar citocinas, melhorar o mecanismo de regeneração dos tecidos e estimular o processo de granulação e epitelização (Djuric et al., 2015, citado por Kozat & Okman, 2019). O ozono, ao reagir com ácidos gordos polinsaturados e outros antioxidantes vai originar H_2O_2 (Kozat & Okman, 2019; Sciorsci et al., 2020), que se vai difundir nas células do sistema imunitário e regular a transdução celular (Sciorsci et al., 2020). O H_2O_2 vai aumentar o nível de 2,3-difosfoglicérato em eritrócitos, levando a um transporte mais eficaz de oxigénio para os tecidos (Kozat & Okman, 2019). Para além deste, o stress oxidativo ligeiro causado pelo O_3 ativa o fator nuclear das células T, e consequentemente, estimula uma resposta imunitária (Sciorsci et al., 2020). Por esta razão, entre as referidas anteriormente, o ozono deve ser administrado em doses baixas, caso isto não aconteça, o próprio vai promover uma resposta inflamatória (Sciorsci et al., 2020). O ozono também surte efeito estimulante noutros mediadores imunitários como o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) e TGF- β (Sciorsci et al., 2020).

Graças à sua atividade oxidante, o ozono também tem elevadas capacidades antimicrobiológicas para diferentes tipos de microorganismos (Sciorsci et al., 2020):

- Bactérias: o O_3 reage com as moléculas da membrana plasmática das bactérias e nos ácidos nucleicos das mesmas causando lise celular (Sciorsci et al., 2020). Por esta razão é uma boa alternativa à antibioterapia, bem como na redução da carga microbiológica de feridas e aceleração da cicatrização (Junior et al., 2019; Sciorsci et al., 2020). Um estudo realizado por Stange et al. (2019) concluiu que, mesmo em baixas concentrações (1 mg/L), foram eliminadas mais de 99% de bactérias resistentes a antibióticos e genes resistentes a antibióticos (Sciorsci et al., 2020). O uso deste tem assim vantagens na prevenção de resistência a antibióticos (Kozat & Okman, 2019).

- Vírus: A inativação de vírus ocorre através de duas abordagens: peroxidação lipídica e peroxidação proteica (Sciorsci et al., 2020). A peroxidação lipídica ocorre em vírus de envelope, que contém muitos pontos de insaturação ao longo as suas cadeias de hidrocarbonetos, que são oxidadas pelo O_3 , levando a danos estruturais (Sciorsci et al., 2020). A peroxidação proteica ocorre em vírus não envelopados, pelo H_2O_2 , que interage com as proteínas e causa danos estruturais da estrutura capsídica (Sciorsci et al., 2020). Em vírus nus, um estudo realizado por Thurston-Enriquez et al. (2005) concluiu que água ozonizada pode inativar o calicivírus felino e o adenovírus tipo 40 nas concentrações de 0,30 e 0,06 mg/L, respetivamente (Sciorsci et al., 2020).
- Fungos: o ozono atua sobre fungos através do mesmo mecanismo oxidativo utilizado nas membranas celulares, reagindo com as moléculas da membrana celular e nos ácidos nucleicos das mesmas causando lise celular (Sciorsci et al., 2020). Um estudo avaliou o uso de ozono no estado gasoso e óleo ozonizado no tratamento de 5 espécies de dermatófitos (*Microsporum canis*, *M. gypseum*, *Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, and *T. interdigitales*), e comprovou efeitos fungicidas e inibidores na esporulação proporcionados pelo ozono, especialmente em óleo, bem como a redução da produção das enzimas produzidas para facilitar a sua multiplicação no hospedeiro (Ouf et al., 2016). Para a eficácia do ozono contra leveduras, estudos em humanos comprovaram a sua eficácia, com recuperação de 85% dos pacientes (Schwartz, 2015, citado por Sciorsci et al., 2020).
- Protozoários: a ação de óleo ozonizado e de água ozonizada foi eficaz in vitro com parasitas como leishmânia, giardia, cryptosporidium, e microsporum, em estudos realizados por Rajabi et al. (2015) e Khalifa et al. (2001) (Sciorsci et al., 2020).

Quanto aos efeitos analgésicos do O_3 , um estudo comparou a administração de ozono a 30 $\mu\text{g/mL}$, por via intrarectal (IR), a administração de ozono a 30 $\mu\text{g/mL}$ em acupontos (BP6, E36, F3, PI4 e VB34) e a terapia com AINE (Anti-inflamatórios não esteroides), neste caso meloxicam, em cadelas submetidas a ovariectomia, sendo que não houveram diferenças significativas na avaliação de dor segundo a escala de Glasgow modificada entre os três protocolos (Teixeira et al., 2013).

A administração de ozono pode ser realizada de modo sistémico, através de autohemoterapia maior, ou de modo local, através de autohemoterapia menor, água ozonizada, óleo ozonizado, e mistura de O_2 e O_3 (Sciorsci et al., 2020). As vias de administração local podem ser intramuscular, intradiscal, paravertebral, retal, nasal,

oral, vaginal, vesical, pleural e peritoneal (Sciorsci et al., 2020). A única via de administração que não deve ser utilizada é a inalatória, devido à toxicidade pulmonar do ozono no seu estado gasoso, causando sinais clínicos como epífora, rinite, tosse, dor de cabeça, náusea e emese (Sciorsci et al., 2020).

Autohemoterapia maior consiste num tratamento do sangue com ozono extracorporealmente, seguido da administração endovenosa do mesmo (Kozat & Okman, 2019). Este tratamento tem aplicação em doenças circulatórias, infecciosas, virais, e resultantes de imunodeficiência (Kozat & Okman, 2019).

Autohemoterapia menor consiste na administração de sangue ozonizado por via intramuscular (Kozat & Okman, 2019). Este modo de administração atua como estimulante do sistema imunitário (Kozat & Okman, 2019).

Insuflação retal é indicada pelos seus efeitos quer locais quer sistêmicos (Kozat & Okman, 2019). Tem aplicações pela sua ação local, como em casos de colites, proctites e fístulas anais, mas também pelo seu efeito na imunomodulação (Kozat & Okman, 2019).

Insuflação vaginal tem aplicações para patologias do trato reprodutor, bem como doenças inflamatórias da cavidade pélvica (Kozat & Okman, 2019). O ozono vai atuar sistemicamente, entrando para o sistema linfático e circulatório (Kozat & Okman, 2019).

Injeções intra e/ou periarticulares de misturas de O_2 e O_3 no estado gasoso têm efeitos terapêuticos no tratamento de patologia articular, sendo as quantidades e concentrações ajustadas consoante o tamanho e dano na articulação (Kozat & Okman, 2019).

Injecção intradiscal de ozono gasoso consiste na administração nos músculos paravertebrais de uma mistura de O_2 e O_3 no estado gasoso (Kozat & Okman, 2019). Este método de administração começou por ser utilizado nos anos 80 como tratamento de hérnias discais, porém, atualmente é também utilizado para manejo de dor e disfunção em pacientes afetados por doenças trombóticas e isquémicas (Kozat & Okman, 2019).

Bagging (Figura 8) e cupping com ozono consistem na administração de ozono à superfície do corpo numa área específica e limitada (Kozat & Okman, 2019). Este procedimento é útil para áreas em que exista gangrena, feridas graves, picadas de carraças e lesões de cicatrização lenta (Kozat & Okman, 2019). A dosagem de ozono deve ser iniciada em concentrações elevadas, e diminuída ao longo do tempo, visto que o ozono tem um efeito oxidativo sobre tecido necrótico em concentrações mais elevadas e efeito microbicida e viricida em concentrações mais baixas (Beck et al., 1998; Kutlubay, 2010; Fathi et al., 2012, citados por Kozat & Okman, 2019).



Figura 8- Sessão de Bagging de ozono, num canídeo com ferida traumática extensa no MPD (Fonte: Fotografias cedidas pela Dra. Filipa

A injeção subcutânea de ozono tem várias aplicações pelos seus efeitos locais bem como pelos seus efeitos sistémicos como melhoria dos processos metabólicos (Kozat & Okman, 2019). Esta aplicação pode ser combinada com acupuntura, criando um novo impulso na circulação da energia, bem como uma maior continuação deste impulso ao proporcionar uma eficaz oxigenação das células (Kozat & Okman, 2019).

Quando o ozono é utilizado como terapêutico deve ser devidamente ajustada a sua quantidade e concentração, sendo que a concentração deste nunca deve ser superior a 5% (Kozat & Okman, 2019). Efeitos adversos desta terapia são a ocorrência de embolismos ou efeitos decorrentes de uma incorreta administração, seja por incorreto cálculo de dosagens, por fugas ou incorreto manuseamento do ozono (Kozat & Okman, 2019). Condições em que o animal não deve ser submetido a tratamento com ozono, são animais gestantes, com hipertiroidismo (Kozat & Okman, 2019; Sciorsci et al., 2020) ou doenças cardiovasculares crónicas e asma (Kozat & Okman, 2019).

2.4. Laserterapia

A palavra laser surgiu por ser o acrónimo de “*light amplification by stimulated emission of radiation*” (Shmalberg, 2016).

Desde a década de 70 que se sabe que a luz laser pode ser convertida em ATP (Petermann, 2017). Isto ocorre porque a luz laser com um comprimento de onda entre 600 e 1400nm e estimula o sistema redox da cadeia respiratória nas mitocôndrias das células (Petermann, 2017). O uso de lasers de baixa intensidade tem sido bastante estudado nas últimas décadas pelas suas propriedades analgésicas, anti-inflamatórias, regeneração nervosa e angiogénicas (Sun et al., 2021).

O laser tem efeitos biológicos de fotobiomodulação como aumento da produção de ATP através da atividade no citocromo C oxidase mitocondrial, indução da produção de

antioxidantes celulares devido a um aumento subletal dos radicais livres de oxigénio, vasodilatação pela libertação de NO (Shmalberg, 2016), permite a obtenção de relaxamento muscular e prevenção de espasmos, estimulação de reparação tecidual, promove a circulação sanguínea, e aumenta a excreção de radicais de peróxido com efeitos sobre agentes infecciosos tanto em feridas como em órgãos (Petermann, 2017). Existem 5 classes de lasers diferentes consoante a potência, comprimento de onda emitida e frequência (Petermann, 2017) (Tabela 2). A potência, medida em W (watt) vai influenciar a profundidade e energia administrada ao tecido (Petermann, 2017). O comprimento de onda, medido em nm (nanómetro), tal como a potência, influencia a penetração da energia no tecido, sendo que, em medicina veterinária, são usados comprimentos de onda maioritariamente no espectro da luz infravermelha, ou seja, entre os 780 e 1400nm (Petermann, 2017).

Tabela 2- Classes de Laser (Fonte: Petermann, 2017)

Classe de Laser	Potência de onda contínua	Comprimento de onda	Aplicação
Classe I			Impressoras de laser
Classe 2	0-1 mW	Luz visível	Ponteiros laser
Classe 3A	<5 mW	Luz visível 400-700nm	Miras com laser
Classe 3B	5-500 mW	Infravermelho 700-1400nm	LLLT (Terapia de laser de baixa intensidade), dispositivos médicos a laser
Classe 4	>500mW	Infravermelho 700-1400nm	Dispositivos médicos a laser

Consoante o tipo de ondas produzidas, os lasers podem ser de dois tipos diferentes, de onda contínua ou pulsado, sendo que o primeiro, seja de classe 3B ou 4 teria uma potência de onda contínua de 30-500 mW e 1-8W respetivamente, os lasers pulsados têm picos de potência entre os 30-100W, de duração de 200 nano-segundos cada um (Petermann, 2017). A diferença na aplicação de cada tipo de laser baseia-se no facto de os impulsos rápidos de alta energia terem uma penetração mais profunda sem efeito térmico ou coagulante, permitindo evitar queimaduras, que ocorreriam à mesma potência em lasers de onda contínua (Petermann, 2017).

Laserterapia pode ser aplicada sobre acupontos (Broadfoot et al., 2008; Petermann, 2017). As três séries de frequência em laseracupuntura são as de Nogier, Bahr e Reininger (Petermann, 2017) (Anexo 3).

Existem algumas precauções a ter em atenção durante o manuseamento dos lasers, como o uso de proteção ocular por parte do utilizador (Petermann, 2017). Com lasers 3B não há risco de queimaduras de pele, porém, alguns animais, especialmente animais

com peles bastante pigmentadas, podem mostrar algum desconforto, sendo que, nesse caso, o tratamento deve ser interrompido por alguns segundos (Petermann, 2017). Com laser tipo 4 as precauções devem ser ainda mais estritas, devido ao aumento do risco de queimaduras (Petermann, 2017).

ILIB (Intravascular laser blood irradiation) é a aplicação de laser de classe 3B de modo sistêmico, através da irradiação de sangue (Meneguzzo et al., 2017). Desta forma, o sangue ao passar na veia é exposto ao raio laser, de modo aos seus componentes absorverem o raio laser (AL-Timimi, 2021). Reconhece-se que a modificação destas células funciona após a irradiação do laser e resulta num aumento da imunidade e melhor microcirculação (AL-Timimi, 2021).

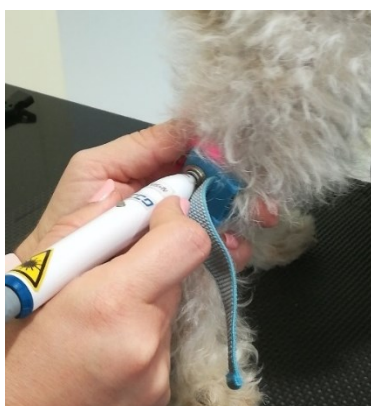


Figura 9- Aplicação de Laser pela técnica de ILIB na veia safena (Fonte: Fotografado pela própria)

Esta técnica foi descoberta na Rússia nos anos 70, sendo inicialmente realizada através de uma fibra ótica introduzida num cateter, porém, hoje em dia pode ser também realizada pela técnica de ILIB modificada, (Figura 9) e intranasal (Meneguzzo et al., 2017). A técnica de ILIB é utilizada pelo seu efeito antioxidante, através da reativação da enzima superóxido dismutase, uma enzima que controla os níveis de radicais livres, prevenindo muitas doenças sistêmicas (Meneguzzo et al., 2017). Este processo bioquímico estimula a transcrição do material genético e a reparação celular, bem como estimula a microcirculação e o sistema linfático (AL-Timimi, 2021). É libertado também óxido nítrico, que vai surtir efeitos estimulantes da microcirculação, e absorção, tendo propriedades reparadoras de tecidos danificados (AL-Timimi, 2021).

2.5. Homeopatia

O termo homeopatia é derivado das palavras *hómoios*, que significa similar e *páthos*, que significa sofrimento ou doença (WHO, 2009). Esta terminologia baseia-se no princípio

central da homeopatia “semelhante cura semelhante”, em latim *similia similibus curentur* (WHO, 2009; Sekonyela, 2016).

Esta surgiu na Europa no século XVIII, com o médico alemão Samuel Christian Hahnemann, que tratava os seus pacientes com preparações diluídas de substâncias que, na sua forma não diluída, causam efeitos semelhantes aos sintomas apresentados (WHO, 2009) (Sekonyela, 2016).

Existem três princípios base da homeopatia (Martins, 2020):

- Princípio da similaridade (Semelhante cura semelhante/*similia similibus curantur*)- uma substância causadora de sinais clínicos num paciente saudável, tem a capacidade de os curar num paciente doente (Martins, 2020; BAHVS, 2021).
- Princípio da Infinitesimalidade- o efeito de uma substância é potenciado com diluições e agitações sucessivas, cujo resultado são medicamentos homeopáticos com doses mínimas de substâncias ativas (Martins, 2020).
- Princípio da Totalidade- individualização do tratamento, em que o paciente deve ser analisado na sua totalidade (Martins, 2020).

Os medicamentos homeopáticos, são preparados a partir de substâncias derivadas de produtos de origem mineral, herbal e animal, cuja preparação consiste na diluição da matéria-prima em soluções hidroalcoólicas ou em outros excipientes (WHO, 2009), obtendo a potenciação do produto em diferentes graus através de diluições em série (WHO, 2009; Sekonyela, 2016). Em alguns casos, as diluições são bastante elevadas, o que causou alguma controvérsia relativamente ao tema (WHO, 2009). Estas diluições consistem em adicionar uma gota da substância ativa e 9 gotas de um solvente, geralmente água ou álcool para criar uma potência denominada de 1X (Sekonyela, 2016). A potência 1X, ao ser misturada com 9 gotas do solvente dá origem à potência 2X (Sekonyela, 2016). Hahnemann criou três escalas de diluição, a decimal, utilizando 1 gota para 9 gotas de solvente, a centesimal, de 1 gota para 99 de solvente, e milésimal, de 1 gota para 50 000 gotas de solvente (Sekonyela, 2016).

Este conceito pode ser comparado ao da vacinação, que estimula o sistema imunitário de um organismo contra uma doença infecciosa a tratar a doença num organismo infetado pela introdução do organismo causador (enfraquecido ou morto), ou de toxinas ou proteínas do mesmo (Sekonyela, 2016). Assim, do mesmo modo que, a vacinação, não será causadora de doença, mas haverá estimulação do sistema imunitário contra essa substância, uma substância inerte, aumenta a capacidade do organismo de combater a

ação de uma doença que produza sintomatologia idêntica à desse tóxico quando administrado em doses elevadas (Sekonyela, 2016).

A substância ativa, seja esta de origem animal, vegetal ou mineral, é formada por moléculas que ocupam espaço e têm peso, ou seja matéria (Sekonyela, 2016). As diluições desta matéria consistem na trituração e sucussão adequadas, fornecendo energia mecânica à mistura, aumentando a colisão entre partículas, formando nanopartículas, o que explica a presença de partículas do agente homeopático em diluições superiores ao número de Avogadro (Sekonyela, 2016).

Esta polémica surge porque teoricamente qualquer remédio homeopático de baixa potência, ou seja, 1X a 23X ou 1C a 11C deve conter moléculas em forma de massa de material de origem, bem como nanopartículas de origem (Bell & Koithan, 2012). Os procedimentos de diluição repetidos deixam progressivamente cada vez menos moléculas de material de origem até que nenhuma deve persistir na solução diluída acima do número de Avogadro (6×10^{23}), ou seja, potências superiores a 24X ou 12C (Bell & Koithan, 2012). Na farmacologia clínica típica, doses menores exercem efeitos menores, até que não existam efeitos biológicos, e foi, baseados neste facto que muitos cientistas rejeitaram a homeopatia (Bell & Koithan, 2012). No entanto, hoje em dia sabe-se que os procedimentos de trituração e sucussão na preparação clássica de remédios homeopáticos geram nanopartículas de material de origem através da turbulência, onde ocorrem colisões de partículas em solução que se quebram em partículas menores de modo consecutivo, sendo que nanopartículas persistentes de princípio ativo foram demonstradas com auxílio de microscopia de eletrões tanto abaixo como acima do número de Avogadro (Bell & Koithan, 2012).

As nanopartículas modulam a função biológica da rede de resposta ao stress alostático, como a produção de citocinas, proteínas de stress oxidativo e choque térmico, bem como as funções imunes, endócrinas, metabólicas, autónomas e do sistema nervoso central, causando uma melhoria na resiliência sistémica aos futuros stressantes ambientais e a recuperação da homeostase (Bell & Koithan, 2012). Assim, a doença resolve-se como resultado indireto da alteração da dinâmica do sistema em vez de como resultado direto da supressão dos sintomas (Bell & Koithan, 2012).

Um estudo, realizado por Jaguezski et al., (2021), avaliou a eficácia de medicamentos homeopáticos, através da contagem de células sanguíneas, níveis de proteína sérica, e contagem de bactérias fecais em cães. O homeopático utilizado, composto por *Echinacea*

angustifolia (6CH), *Pyrogenium* (6CH), *Carbo vegetabilis* (30CH), e fósforo (30CH), e é indicado em casos de processos infecciosos complexos, de cura difícil, como no caso de bactérias resistentes a AB (antibióticos) (Jaguezeski et al., 2021). Os animais aos quais foi administrado o medicamento homeopático tiveram flutuações celulares imunitárias entre os tipos de leucócitos, bem como o aumento da formação de globulinas, e uma redução da contaminação fecal (Jaguezeski et al., 2021).

Estes medicamentos podem apresentar diferentes formas de administração, sendo a mais comum a oral, de xaropes, tinturas-mãe, soluções líquidas, grânulos, glóbulos e comprimidos, para administração tópica, em forma de gel, creme ou pomada, ou colírios, supositórios, sprays ou soluções injetáveis (Martins, 2020).

Homeoprolaxia é a utilização de medicamentos homeopáticos, principalmente nosodes, ou seja, cuja matéria-prima seja material proveniente do agente patogénico, para a prevenção de doenças infecciosas como parvovírose, esgana, hepatite, leptospirose, tosse canina, felv, fiv, enterite felina, rinotraqueíte viral felina, calicivírus felino, peritonite infecciosa felina, etc. (BAHVS, 2021), enquanto que a isopatia é o tratamento da doença com o próprio agente da doença (BAHVS, 2021).

Em Portugal, o uso de medicamentos homeopáticos é regulado pelo Decreto-Lei n.º 148/2008, capítulo VII, secção I (Anexo) (República Portuguesa, 2021), e, porque muitos medicamentos homeopáticos são não sujeitos a receita médica, são assim facilmente adquiridos, sendo por isso cada vez mais importante a disponibilização de informação sobre estes medicamentos (WHO, 2009).

Efeitos adversos durante o tratamento raramente são causados pelo próprio medicamento homeopático, sendo estes mais frequentemente causados por possível contaminação do material de origem e falhas de boas práticas de fabrico (WHO, 2009).

3. Descrição das Atividades Desenvolvidas

3.1. Caracterização do Local de Estágio

O estágio foi realizado na clínica veterinária Solvet, com localizações em Portimão e Lagoa.

As instalações da clínica de Portimão consistem numa sala de espera mista com pet-shop, espaço de banho e tosquias, dois consultórios, uma sala de internamento com capacidade de até 8 jaulas, sala de cirurgia e raio-X, e, as de Lagoa consistem numa sala de espera mista com pet-shop, dois consultórios, sala de internamento com capacidade de até 4 jaulas, raio-x e laboratório, espaço de banho e tosquia e sala comum.

Esta é direcionada para animais de companhia, mas, também admite exóticos.

3.2. Descrição das Atividades Desenvolvidas

O período de estágio foi de 15 de março de 2021 a 11 de junho de 2021, no horário das 10h às 13h, e das 15h às 19h em dias úteis, e das 10h às 14h ao sábado.

O estágio foi realizado na área “Clínica médica e cirúrgica de animais de companhia”, e, durante este período a aluna desempenhou funções gerais nas várias áreas da clínica como o acompanhamento de consultas, preparação de jaulas e internamento, preparação e administração de medicações e fluidoterapia, contenção de animais, colheita e catalogação de análises, preparação e visualização de análises citológicas, contenção para exames complementares de diagnóstico, preparação pré-cirúrgica, preparação de sala de cirurgia e consultório, higienização e desinfeção do espaço e material cirúrgico, reposição de stocks, auxílio em cuidados e higiene e estética e exames físicos de animais internados.

Durante as consultas a aluna auxiliou e/ou realizou pesagens e exame físico, contenção animal, preparação e administração de medicação e/ou fluidoterapia, cortes de unhas, limpeza de feridas cirúrgicas e não cirúrgicas, realização de pensos e remoção de pontos, preparação e administração de vacinas e preenchimento de boletins, adquirindo a capacidade de realizar estas tarefas com autonomia.

Relativamente aos exames complementares de diagnóstico, a aluna realizou e/ou prestou auxílio em exames como citologias, hemograma e bioquímicas, radiografia, medição da pressão arterial, tira de urina e glicose, e prestou auxílio na realização de ecografia

abdominal e ecocardiografia, cistocentese e abdominocentese, testes de fluoresceína, medição de pressão intraocular, utilização de lâmpada de wood, vaginoscopia, bem como preparação de material para a mesmas, realização e avaliação básica de citologia, realização de hemograma e bioquímica no analisador automático IDEXX, realização de tiras de urina bem como a utilização de refratômetro, realização de testes rápidos e radiografias. A aluna aplicou na prática conhecimentos teóricos previamente adquiridos, adquiriu novos conhecimentos e autonomia na realização destes procedimentos.

Relativamente a procedimentos de medicina integrativa, a aluna auxiliou na preparação de material e na contenção de animais para procedimentos de hemoterapia menor ozonizada, administração de ozono IR (intraretal) e SC (subcutâneo), bagging de ozono, eletroacupuntura, acupuntura, laserterapia, administração de medicamentos homeopáticos e fitoterapia, e, sob supervisão da MV responsável, realizou um procedimento de aquapuntura, por administração de Vitamina B12 no ponto VGI.

Em cirurgia e anestesia, a aluna preparou os termos de responsabilidade e anestesia, realizou e/ou prestou auxílio na preparação da sala de cirurgia e do paciente, quer em anestésias fixas como voláteis, realizou monitorização anestésica, auxílio em cirurgia, recobro pós-cirúrgico, preparação de altas e medicação para casa.

Com os animais hospitalizados, a aluna desempenhou funções como preparação de fichas de internamento, exame físico, higienização de jaulas e passeios higiénicos, monitorização durante transfusões de sangue, administração de fluidoterapia e medicação, por via oral, subcutânea, intramuscular e endovenosa, abeberamento e alimentação voluntária, assistida e por sonda de esofagostomia.

Na área de urgências, a aluna desempenhou funções no auxílio na estabilização do paciente e exames complementares de diagnóstico em urgências como atropelamento, quedas, angioedema e necrose por proção, impactação por ingestão de areia, hipoglicémia, dispneia, distócia, obstrução urinária e rutura intestinal.

3.3 Casuística Observada

Os pacientes em que a aluna desempenhou funções, num total de 468 podem ser distribuídos quanto à sua espécie em 306 canídeos, 155 felídeos, 3 leporídeos, 3 mustelídeos e 1 porquinho-da-índia (Figura 10).

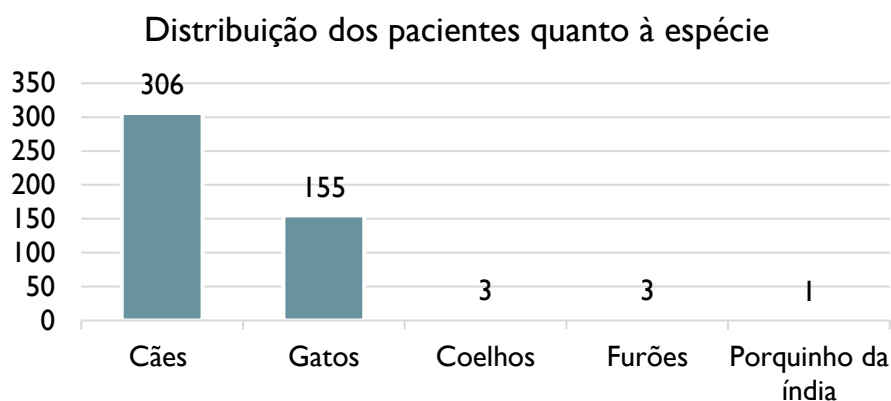


Figura 10-Distribuição dos pacientes quanto à espécie

A aluna presenciou um total de 359 consultas, destas, 107 profiláticas, 138 de diagnóstico, 53 de controlo, 25 de urgência e 36 pré-cirúrgicas (Figura 11).

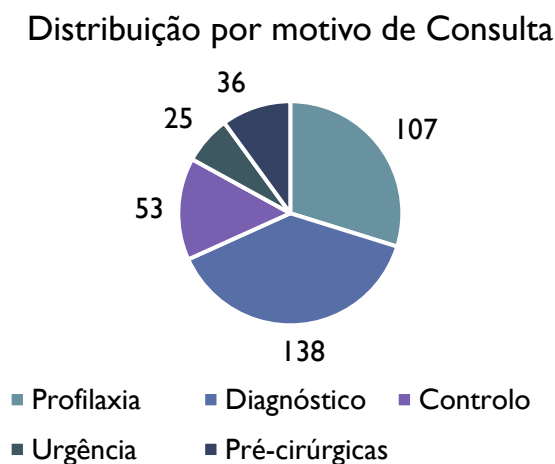


Figura 11- Distribuição de consultas por motivo de consulta

A aluna também prestou assistência em 8 cirurgias, destas OVH (ovariohisterectomias) e orquiectomias, e auxílio na monitorização anestésica de 64 cirurgias, como OVH, orquiectomias, destartarizações, mastectomias, nodulectomias, colocação de sondas esofágicas, algaliações, enterectomia...

A aluna realizou e/ou prestou auxílio em 14 atos de higiene e estética animal, como contenção para tosquiadas, banho e tosquia higiénica.

Relativamente aos métodos complementares de diagnóstico a aluna desempenhou funções em 59 radiografias, 57 ecografias, 97 análises hematológicas, 36 citologias, 7 medições de pressão arterial e 8 tiras de urina (Figura 12).

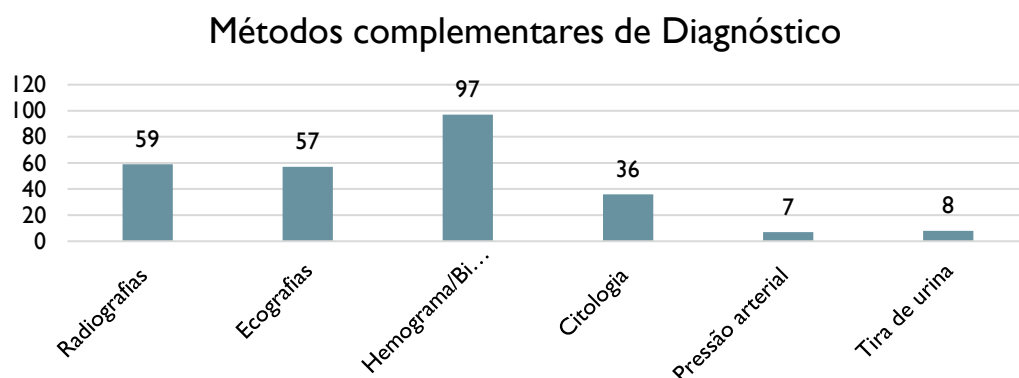


Figura 12- Métodos complementares de diagnóstico em que a aluna participou

Na área de internamento, a aluna desempenhou funções como o planeamento de fichas, preparação e administração de medicação, com contabilização de 396 e 261 respetivamente, alimentação assistida 52 vezes e limpeza de boxes, bem como exames físicos de animais internados, fornecimento de alimentação e abeberamento aos mesmos, preparação e manutenção de fluidoterapia, em 85 animais em recobro pós-cirúrgico e 58 animais internados (Figura 13).

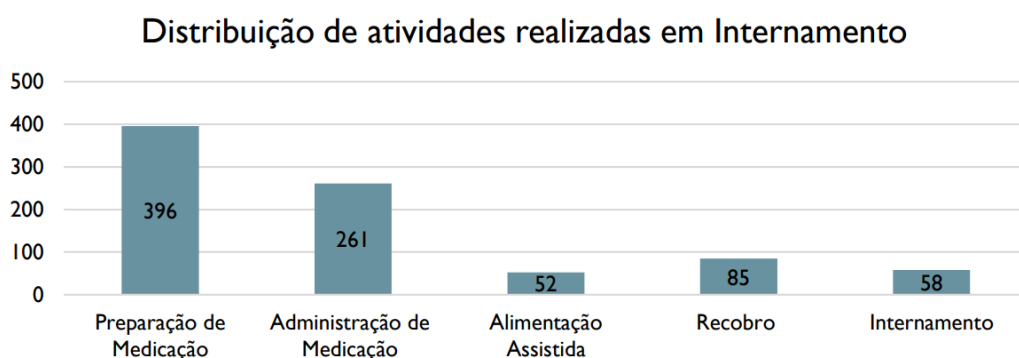


Figura 13- Atividades realizadas em internamento pela aluna

Relativamente a procedimentos de medicina integrativa, a aluna presenciou a utilização de modalidades usadas singularmente ou de modo misto, como eletroacupuntura 2 vezes, acupuntura 3 vezes, aquapuntura 5 vezes, fitoterapia 5 vezes, moxibustão uma vez, óleo ozonizado 15 vezes, ozono oral 3 vezes, hemoterapia menor ozonizada 12 vezes, banhos com champô ozonizado 3 vezes, ozono no estado gasoso SC ou IR 12 vezes, laserterapia 6 vezes e homeopatia 2 vezes (Figura 14).

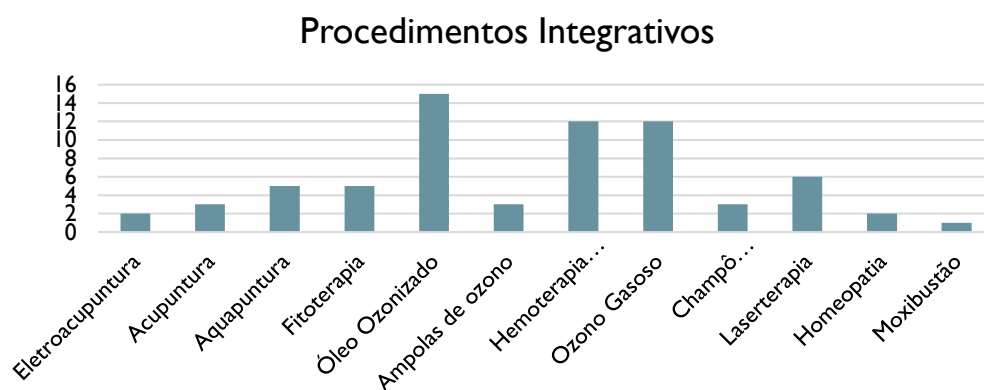


Figura 14- Procedimentos de medicina integrativa realizados com auxílio da aluna ou prescritos na sua presença

3.4. Casos Clínicos

Caso Clínico I – “Johnny” – Aplicação de laserterapia, ozonoterapia, e hemoterapia ozonizada

O “Johnny” é um canídeo de 4 anos, macho esterilizado, de raça pinscher, com peso de aproximadamente 3kg, foi admitido na clínica a 15 de março de 2021, referenciado pelo Dr. Bruno Silva, cirurgião ortopédico.

O animal em questão foi adotado em outubro de 2020, apresentava à altura uma hérnia umbilical, e uma deformidade angular no membro anterior direito, para a qual foi realizada osteotomia e fixação externa, porém ocorreu não união e reabsorção óssea. Em março, o “Johnny” foi novamente submetido a cirurgia para a realização de um enxerto ósseo esponjoso do úmero proximal e colocação de mais fixadores externos (Figura 15) e o cirurgião referiu que o osso tinha uma coloração característica de pouca

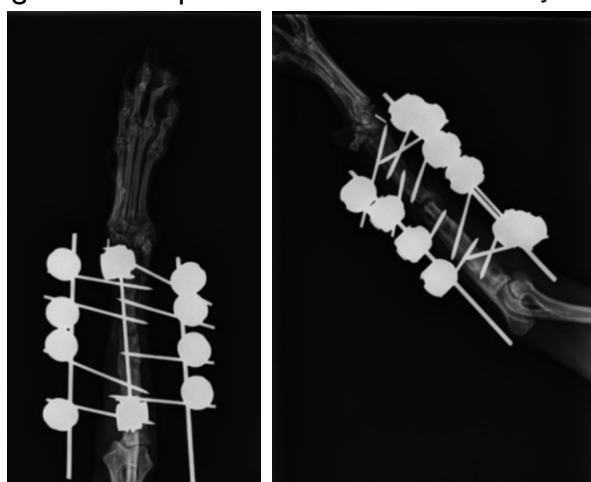


Figura 15- Projeção craniocaudal (esquerda) e mediolateral (direita) de rádio e ulna, pós cirúrgica, Março de 2021 (Fonte: Raio-X gentilmente cedido pelo Dr Bruno Silva)

vascularização. O paciente estava à altura a fazer medicação por via oral cefalexina durante 10 dias, um suplemento de cálcio e vitamina D₃ e meloxicam.

Com o objetivo de aumentar a vascularização do local, foram iniciadas as sessões de laserterapia, ozonoterapia IR, e hemoterapia menor ozonizada (Figura), duas vezes por semana, durante duas semanas, e, posteriormente semanais.



Figura 16- Seringa para hemoterapia (fotografado pela própria)

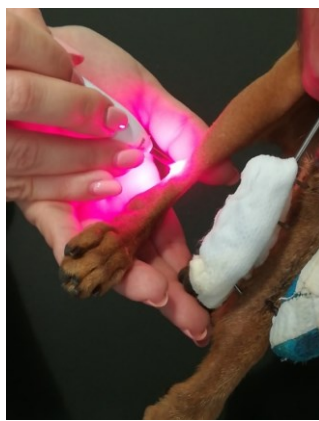


Figura 17- ILIB (Fotografado pela própria)

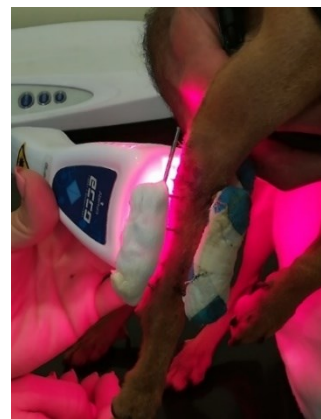


Figura 18- Laserterapia (Fotografado pela própria)

As sessões de laserterapia eram compostas pela utilização da laserterapia pela técnica de ILIB, aplicada sobre vasos, neste caso, a veia safena (Figura 17) e na área em que se pretende estimular a angiogénese e a circulação (Figura 18).

Entretanto o “Johnny” foi diagnosticado com leishmaniose, para a qual começou a fazer tratamento com alopurinol e milteforan.

A 18 de Maio de 2021, foram realizadas radiografias de controlo para avaliação da ossificação e remoção dos fixadores externos (Figura 19).

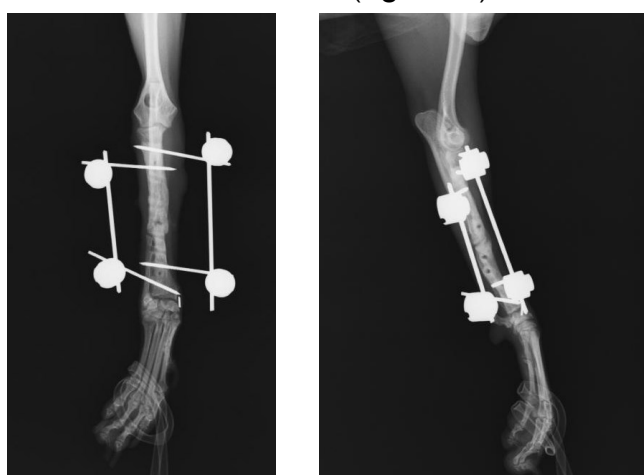


Figura 19- Projeção craniocaudal (esquerda) e mediolateral (direita) de rádio e ulna, 18 de Maio de 2021 (Fonte: Raio-X gentilmente cedido pelo Dr Bruno Silva)

A 8 de Julho os restantes fixadores foram retirados, e o Jonnhy apresentava uma reabilitação completa, sem qualquer claudicação.

Caso clínico II – “Tito” – Aplicação de acupuntura e óleo ozonizado

O “Tito”, um canídeo com 3 anos de idade, macho esterilizado de raça bulldog francês com 3 anos foi consultado na clínica pela primeira vez a 17 de maio de 2021, após ter sido submetido a duas hemilaminectomias devido a duas hérnias discais. O animal não tinha mobilidade, apresentava incontinência, com paralisia dos membros posteriores, sem reflexos de dor superficiais ou profundos a partir da vértebra T11, a ponto de este ter causado, por autotraumatismo traumas extensos no membro posterior direito e flanco, para os quais, realizava pensos impregnados em amoxicilina e enrofloxacin oral 50mg SID. Foi alterada a prescrição dos pensos para impregnação com óleo ozonizado, mantendo as limpezas e trocas de penso diárias (Figura 20).



Figura 20- Progressão da cicatrização da ferida traumática na pata, com a duração de aproximadamente 1 mês (Fonte 1 e 2 cedidas pela tutora; 3,4 e 5 fotografado pela própria; 6 cedida pela Dra. Filipa Neto)

Foram recomendadas sessões de eletroacupuntura semanais com estimulação dos pontos B16, B18, B19 e B23 na zona toracolombar, VG3 e E36 e pontos extra, também denominados *Ba Feng* ou pontos dos 8 ventos (Figura 21).

A 30 de maio de 2021 foi declarado pelos tutores que o “Tito” já tinha a capacidade de urinar e defecar voluntariamente e com movimento ligeiro no membro posterior

esquerdo. Também foi comprovado na clínica que este já apresentava sensibilidade e alguma mobilidade dos membros posteriores.

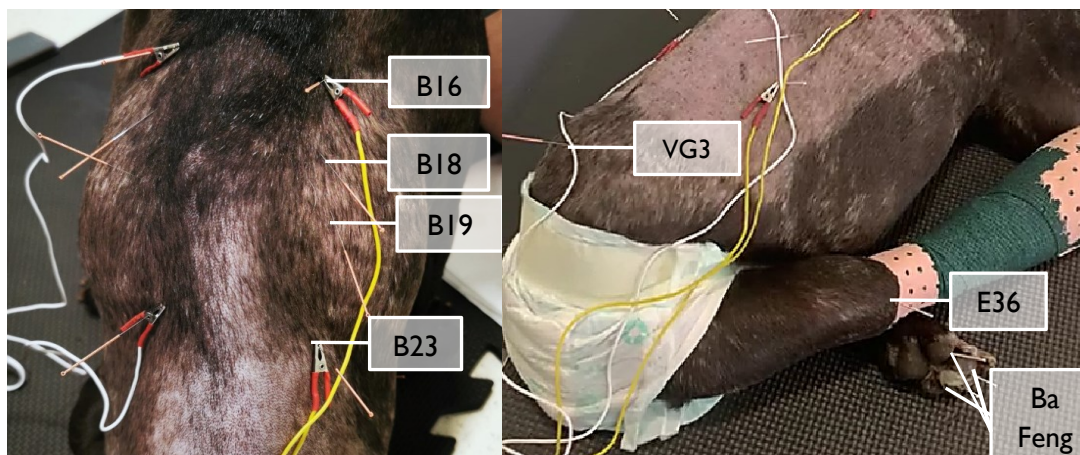


Figura 21 - Pontos utilizados nas sessões de acupuntura (Fonte: fotografia da esquerda cedida pela tutora do animal, e a da direita pela Dra. Filipa Neto)

Caso clínico III – “London” – Aplicação de óleo ozonizado

“London”, uma cadela de raça pastor alemão, com 5 anos de idade foi admitida na consulta pré-cirúrgica a 1 de março de 2021, com o intuito de proceder a uma OVH. Foram realizadas análises pré cirúrgicas, cujos resultados se apresentavam excelentes, então, procedeu-se à ovariectomia a 10 de março de 2021.

O protocolo anestésico consistiu na administração de medetomidina, metadona, diazepam e isoflurano, e como medicação complementar, foram administrados amoxicilina e meloxicam. A cirurgia decorreu com normalidade, e a “London” teve alta no próprio dia. Foram prescritas limpezas de sutura com um spray antisséptico de clorexidina duas vezes ao dia, amoxicilina durante 6 dias e meloxicam durante 4 dias. Foram recomendadas consultas de controlo aos 2 e 10 dias após cirurgia.

No primeiro controlo a sutura apresentava-se ligeiramente inflamada, pelo que foi recomendado ao tutor atenção para o facto da possibilidade de o animal lambem a sutura. Ao 10º dia a sutura apresentava-se infetada. Foram prescritos então enrofloxacina SID (uma vez ao dia) durante 8 dias e amoxicilina BID durante 8 dias.

Uma semana depois sem melhoria aparente, foi realizada uma cultura e TSA (teste de sensibilidade a antibióticos) da sutura, interrompida a amoxicilina, e prescrita enrofloxacina para mais 8 dias.

A cultura teve resultado negativo, devido à presença de conteúdo purulento, e, foi suspensa a antibioterapia e substituída por óleo ozonizado BID durante uma semana com o objetivo de repetir cultura posteriormente.

Durante essa semana, demonstrou melhorias significativas, pelo que foi mantida a terapia com óleo ozonizado por mais uma semana, até cicatrização completa (Figura 22).



Figura 22- Progressão da cicatrização com óleo ozonizado
(Fonte: fotografias 1,2 e 3 cedidas pela Dra. Carolina Carrujo e 3 e 5 pelo tutor)

Caso clínico IV – “Black” – Aplicação de hemoterapia ozonizada e fitoterapia

“Black”, um canídeo macho com 4 anos de idade, de raça indeterminada, apresentava dificuldade na cicatrização de feridas, pelo que foi realizado um teste de despiste de leishmaniose a 27 de março, com resultado positivo. Posteriormente, de modo a realizar um estadiamento da doença, foram realizadas análises às bioquímicas sanguíneas, e um teste IFI, cujo resultado foi compatível com o estadio III de Leishmaniose.

O tratamento prescrito foi alopurinol, 10 doses de antimoniato de meglumina, miltefosina, ozono IR (Figura 23) 1 vez por semana, ampolas de ozono orais, hemoterapia menor a cada 2 semanas no ponto VG14 (Figura 24) para estimular a imunidade, e a fórmula fitoterapêutica ganoderma cordyceps. Com os quais obteve melhorias significativas, e repetirá as análises sanguíneas em Setembro.

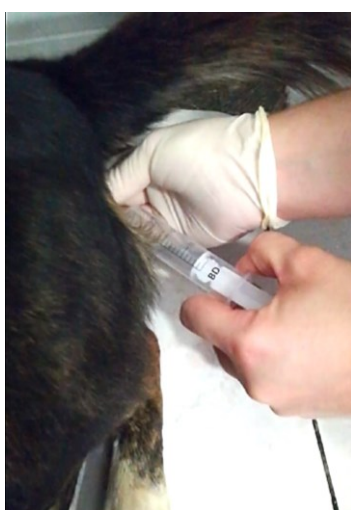


Figura 23- Administração de ozono IR (Fotografado pela própria)



Figura 24 - Administração de hemoterapia no ponto VG14 (Fotografado pela própria)

Caso clínico V – “Marinheiro” – Aplicação de champô de ozono

O “Marinheiro”, um canídeo macho, com 5 anos de idade, de raça caniche, não esterilizado apresentou-se à clínica a 19 de Abril de 2021, devido ao estado da sua pele, com extensas feridas por autotraumatismo devido a prurido.

Foi realizada uma raspagem de pele, para verificar se existia presença de ácaros, sendo que não foi identificado nenhum. Foi diagnosticada piodermatite secundária a alergia (Figura 26). O “Marinheiro” havia sido diagnosticado anos antes, para a qual lhe eram administrados corticoesteróides, porém este estava com novos tutores, que devido ao desconhecimento da razão pela qual este estava medicado, interromperam a medicação, e não tinham associado o término do tratamento ao estado de prurido do animal.

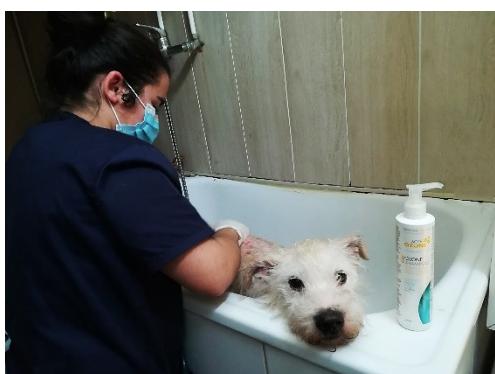


Figura 25- Banho terapêutico com champô de ozono (Fonte: Fotografado pela Dra. Carolina Carrujo)



Figura 26- Piodermatite secundária a processo alérgico (Fonte: Fotografado pela própria)

Nesta situação, a identificação do alergénio não era uma opção por motivos financeiros, pelo que o objetivo foi controlar a sintomatologia. Foi então prescrito maleato de oclacitinib oral, para alívio do prurido, bem como banhos terapêuticos bisemanais com champô de ozono para a piodermatite. Foi realizado um banho terapêutico imediatamente após a consulta, (Figura 25, 26 e 27) pelo que foi notável o alívio imediato por parte da sintomatologia, através da mudança comportamental, visto que inicialmente



Figura 27-Estado da pele e pelagem a 19 de Abril, 28 de Abril e 05 de Maio (fotografado pela própria)

este se apresentava algo reativo, e, durante e após o banho, este apresentou-se bastante mais calmo e sociável. Os tutores dirigiram-se à clínica para a realização de banho e consulta de controlo a 28 de Abril e 5 de Maio, realizando os restantes banhos em casa (Figura 27).

Caso clínico VI – “Uva”- Aplicação de fitoterapia e ozonoterapia

“Uva”, uma felídeo fêmea esterilizada, nascida em outubro de 2020, é seguida na clínica desde janeiro de 2021. Esta foi resgatada por uma associação, com uma infeção ocular e respiratória superior. Fez tratamento com doxiciclina, que surtiu efeito na infeção ocular, porém o corrimento nasal e ruídos estertores permaneceram.

Foi realizada uma cultura com colheita por zaragatoa, porém, o seu resultado foi negativo, pelo que foi realizada uma nova cultura com amostra colhida por lavagem nasal. Foram isoladas bactérias de forma cocos, possivelmente secundária a infeção virica, pelo que, foi prescrita amoxicilina e o suplemento alimentar impromune® durante 8 dias.

A sintomatologia continuou a intensificar-se pelo que foi prescrito amoxicilina por 14 dias até reavaliação, e adicionada á terapeutica suplementação alimentar constituída por L-lisina. Após os 14 dias a sintomatologia parou, pelo que foi matida a amoxicilina por mais uma semana, e poderia depois parar o antibiótico.

Uma semana após interromper o AB a sintomatologia recomeçou, pelo que foi realizada novamente uma lavagem e colheita nasal para cultura e TSA, enquanto esta estava sob anestesia para a realização de ovariectomia. Foi prescrito pós cirurgico meloxicam durante 4 dias e limpeza e desinfeção da sutura com spray de clorhexidina. Na nova cultura foram isoladas bactérias de tipo *Staphylococcus pseudointermedius* resistente, com sensibilidade a sulfadiazina e trimetoprim, sendo prescrito injetáveis diários destes durante 14 dias, no entanto os sintomas persistiam.

A 22 de Abril foi prescrita a fórmula fitoterapêutica ganoderma cordyceps, para estimular o sistema imunitário, probióticos a longo termo e ozono oral SID, e, a 26 de maio, a “Uva” apresentou melhorias significativas, já não apresentava quaisquer secreções e apenas espirrava cerca de uma vez por dia. Foi então interrompida a administração de probióticos, mantendo o ozono e fitoterapia, com reavaliação em 2 meses.

4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria

4.1. Análise crítica

A equipa providenciou à estagiária um ambiente familiar, saudável e motivador, estando disponíveis para auxiliar a aluna e esclarecer qualquer dúvida, com uma abordagem encorajadora, mesmo quando esta cometeu erros. Durante o estágio a aluna teve a oportunidade aplicar na prática conhecimentos previamente adquiridos e adquirir novos conhecimentos nas várias áreas previamente descritas, sendo esta etapa essencial para o seu desempenho curricular e profissional.

Durante o decorrer do estágio a aluna foi adquirindo autonomia na realização de tarefas, bem como uma melhoria na eficiência das mesmas, sendo que, de um modo geral, todos os objetivos foram cumpridos, nos seus respetivos prazos.

Relativamente ao tema, a aluna considera que apesar de bastante interessante e desafiante, este é um tema complexo e totalmente novo para aluna, o que dificultou a recolha e tratamento de informação, especialmente porque a maioria da informação disponível era específica, sem explicação de fundamentos para estas terapias. Assim, o auxílio e explicação dos fundamentos destas durante as consultas e tratamentos e em tempo livre por parte da MV especialista nesta área foi fundamental para a realização do presente relatório.

A medicina integrativa era uma área totalmente desconhecida pela aluna previamente ao estágio no âmbito da unidade curricular “Enfermagem em Clínica de Animais de Companhia”, realizado também na Clínica Solvet, o que levou a aluna a desejar adquirir conhecimentos na área, visto que esta seria uma mais valia no seu progresso curricular e profissional, especialmente quando começou a observar o progresso dos animais com o tratamento, e as variadas aplicações dos tratamentos em problemas assolam a medicina convencional, como o caso da resistência a antibióticos (Kozat & Okman, 2019; Sciorsci et al., 2020; Jaguezski et al., 2021).

Relativamente aos casos clínicos, a aluna teve alguma dificuldade na seleção de casos clínicos a abordar no presente relatório, devido ao facto de estas terapias serem geralmente prolongadas no tempo, não obtendo um acompanhamento do progresso de início ao fim do tratamento, pelo que não foi possível apresentar casos clínicos exemplificativos de todas as terapias abordadas no presente relatório.

O EV deve ter conhecimento do funcionamento e dos protocolos das terapias a utilizar, de modo a poder auxiliar o MV na sua realização, bem como ter a capacidade de identificar possíveis efeitos adversos e o procedimento no caso destes ocorrerem. O EV também deve ter conhecimentos na administração de fórmulas orais como fitoterapia, homeopatia e ampolas de ozono e aplicação de óleo e champô de ozono, para poder auxiliar os tutores na administração dos mesmos, ou ser capaz de administrá-los em contexto de internamento (Scanlan, 2011).

Relativamente à realização destas terapias, especialmente ozonoterapia no estado gasoso ou ozonização de líquidos e laserterapia, devido à complexidade das mesmas, bem como a utilização de aparelhos monetariamente dispendiosos, os protocolos devem ser prescritos pelo MV responsável, e realizadas pelo EV quando este tenha formação adequada, de modo a evitar o incorreto manuseamento de material (Summers, 2020).

Também, pela complexidade da MTC, a acupuntura deve ser realizada apenas por pessoal qualificado, de modo a garantir um tratamento com o máximo de eficácia e o mínimo de efeitos adversos no animal (Davies et al., 2006), porém um EV com conhecimento dos protocolos pode realizar procedimentos autonomamente, sob indicação do MV como moxibustão e aquapuntura em pontos específicos (Scanlan, 2011).

Devido ao aumento da procura de terapias alternativas, pelos seus benefícios e pouca invasibilidade, a perspetiva de medicina integrativa tem vindo a ser implementada em Portugal, através de formações, como cursos de ozonoterapia veterinária, em 2017, promovido sociedade portuguesa de ozonoterapia (SPOzonoterapia, 2017), e em maio de 2019 (Veterinária Atual, 2019) e pela criação da Associação Portuguesa de Acupuntura Médico-veterinária em 2018 (APAMV, 2018), bem como o grupo de interesse especial em acupuntura veterinária (GIEAP) pela APMVEAC (Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialistas em Animais De Companhia) (APMVEAC, s.d.).

4.2. Análise Crítica dos casos Clínicos

Através do acompanhamento dos casos clínicos foi possível exemplificar as técnicas anteriormente descritas, bem como avaliar a progressão dos pacientes.

No caso clínico I foi possível observar a aplicação prática de laserterapia, verificando os efeitos como estimulação da reparação tecidual e melhoria da circulação sanguínea (Petermann, 2017), bem como efeitos da ozonoterapia como os efeitos

imunomoduladores (Sciorsci et al., 2020) e melhoria da microcirculação e melhor oxigenação tecidual (Kozat & Okman, 2019). Muito provavelmente a reabsorção óssea ocorreu devido à leishmaniose, sendo que o seu diagnóstico, e a terapêutica convencional e alternativa para esta foram cruciais, em conjunto com a terapia diretamente no local afetado para o progresso demonstrado pelo “Johny”.

Relativamente ao caso clínico II, foi possível observar a aplicação de acupuntura para modulação nervosa (Resende et al., 2021), sendo que o animal já apresentava sensibilidade e reflexos motores após algumas sessões, demonstrando resultados bastante promissores, porém não foi possível obter a mesma resposta em ambos os membros devido ao autotraumatismo em cicatrização, e a consequente impossibilidade de estimular o membro do mesmo modo que o membro saudável. Relativamente à utilização de óleo ozonizado na cicatrização, este mostrou-se eficaz conforme relatado por (Sciorsci et al., 2020).

No caso clínico III foi observada pela estagiária a aplicação de óleo ozonizado em deiscência de sutura. O protocolo pré-cirúrgico e cirúrgico decorreu com normalidade, sendo que não houve nenhum indicativo de risco para a situação. A impossibilidade de isolar uma bactéria para TSA impossibilitou a determinação do AB mais eficaz para tratamento. Porém foi observado que não houveram quaisquer respostas à antibioterapia prescrita. O facto de o ozono ter amplas aplicações na redução da carga microbiológica de feridas e aceleração da cicatrização (Sciorsci et al., 2020) foi deste modo bastante benéfico para a resolução eficaz da deiscência de sutura.

No caso clínico IV foi observada uma abordagem imediatamente integrativa, com conjugação de terapêuticos usados na medicina convencional com vertentes de MTC e ozonoterapia, permitindo conjugar uma diminuição da infeção por leishmânia através de medicação com um aumento da capacidade do sistema imunitário, permitindo uma ação sinérgica entre as modalidades. Infelizmente ainda não existem resultados quantitativos, porém foi denotada quer pelos tutores quer pela equipa que seguiu o caso melhorias significativas na cicatrização, bem como o estado da pele e pelo do animal.

Relativamente ao caso V foi evidenciada a importância de uma boa anamnese durante a consulta. Inicialmente, por desconhecimento dos tutores, foi referido que não existia nenhum diagnóstico, o que levou a uma lista de diagnósticos diferenciais direcionado para sarna sarcóptica, apesar de não ter sido visualizado qualquer tipo de ácaro aquando visualização da raspagem. Porém através de uma anamnese mais aprofundada foi possível

verificar que este esteve previamente medicado com corticosteroides, e que, por desconhecimento da causa, esta tinha sido interrompida pelos tutores. Idealmente deveria ser realizada a identificação do alérgeno, seja este alimentar ou ambiental, porém esta abordagem não foi possível por motivos financeiros. No entanto, o tratamento sintomatológico e a utilização de ozono em banhos terapêuticos mostraram-se uma terapia eficaz, com a qual o animal apresentou bastantes progressos, encontrando-se estável.

No caso clínico VI, á semelhança do caso clínico III a dificuldade no isolamento da bactéria causadora da sintomatologia respiratória, possivelmente por erro na colheita, na amostra ou na manipulação desta dificultou a prescrição da antibioterapia adequada, e, inclusivamente após o isolamento da mesma, a antibioterapia não se demonstrou eficaz. Esta situação foi verificada especialmente em situações de stresse, que causaram depressões do sistema imunitário. Neste caso, a complementação da terapia convencional com procedimentos como fitoterapia e ozono, atuando de forma sinérgica, permitiram uma estabilização e alívio da sintomatologia, estando até à data sem sintomas.

4.3. Propostas de melhoria

A aluna sente que desenvolveu bastante as suas capacidades sob orientação da equipa, porém deve recordar e melhorar algumas questões relativas a farmacologia, nomeadamente a vias de administração, particularidades dos fármacos, interações entre os mesmos e possíveis efeitos secundários. Outra das áreas a melhorar pela aluna é a comunicação com o cliente e atendimento ao público. Esta capacidade é essencial para a criação de confiança entre tutor e equipa veterinária, tal como a capacidade de ler e acalmar o tutor, especialmente em situações em que estes se encontram frustrados, devido à preocupação com o seu animal, obtendo uma interação mais eficiente.

Durante o estágio a aluna observou que imediatamente que eram identificadas falhas ou possibilidades de melhoria do funcionamento da equipa, estas eram implementadas. Foram assim implementados pela equipa mecanismos de otimização da organização e comunicação entre a equipa, como identificação das trelas, e um quadro com *checklist* de tarefas a realizar, para que todos os elementos estejam automaticamente ao corrente das tarefas a realizar e das que já foram realizadas. Por esta razão, a aluna não tem a apontar propostas de melhoria relativamente ao funcionamento e organização da equipa.

5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras

5.1. Considerações Finais

O estágio permitiu à aluna a aplicação em prática dos conhecimentos lecionados ao longo do curso, bem como a aprendizagem de novos conhecimentos, enquanto ganhou autonomia e prática nos procedimentos realizados no dia a dia da clínica. A aluna desenvolveu uma boa relação com toda a equipa, animais e tutores, sendo esta uma experiência extremamente enriquecedora para o seu percurso académico e profissional. A medicina integrativa apresenta bastantes benefícios, por conjugar a medicina convencional com a medicina holística. É uma área em desenvolvimento pela sua não invasibilidade e bons resultados, sendo uma mais-valia para profissionais de saúde o conhecimento das mesmas.

No geral, todos os objetivos propostos foram cumpridos nos seus respetivos prazos, porém a aluna reconhece que deve aprofundar e rever conhecimentos na área de farmacologia, bem como desenvolver as suas capacidades de comunicação.

5.2. Perspetivas Futuras

A profissão de EV tem vindo a ganhar cada vez mais reconhecimento em Portugal, quer por parte das escolas onde o curso é lecionado quer através do aumento da procura, porém ainda há algum desconhecimento por parte do público em geral, sendo que houve por várias situações durante as consultas, que quando a aluna era apresentada ao tutor como estagiária de enfermagem veterinária, vários tutores declararam que desconheciam a profissão, porém mostraram-se agradados com a sua existência. Isto leva a aluna a acreditar que no futuro, a profissão será mais dinamizada e reconhecida, não só pela comunidade veterinária como pela população em geral.

Relativamente ao tema, à medida que a medicina integrativa for mais divulgada, quer entre a comunidade científica quer pelo público geral, vai existir um aumento de pessoal qualificado, informação para tal e uma maior procura deste tipo de procedimentos.

Relativamente à própria, a aluna sente-se preparada e motivada para exercer a profissão, continuando a aperfeiçoar a sua técnica de modo contínuo, visto que esta é uma área em constante evolução, sendo a formação continua essencial para a exerceção da mesma.

6. Bibliografia

- Abrudean, E., Hulea, C., Abrudean, M., & Cristina, R. (2016). Gold implant therapy of locomotory disorders in dogs- Case Studies. *Veterinary Drug*, 16.
- AL-Timimi, Z. (2021). Improvement of antibiotics absorption and regulation of tissue oxygenation through blood laser irradiation. *Heliyon*.
- APAMV. (2018). *Associação Portuguesa de Acupuntura Medico-Veterinária*. Obtido em 22 de Junho de 2021, de Associação Portuguesa de Acupuntura Medico-Veterinária : <https://www.apamv-assoc.pt>
- APMVEAC. (s.d.). *Acupuntura Veterinária*. Obtido em 22 de Junho de 2021, de Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialistas em Animais de Companhia: <https://apmveac.pt/grupos-de-interesse-especial/acupuntura-veterinaria/>
- AVMA. (2021). *Complementary, alternative, and integrative veterinary medicine*. Obtido de American Veterinary Medical Association: <https://www.avma.org/resources-tools/avma-policies/complementary-alternative-and-integrative-veterinary-medicine>
- BAHVS. (2021). *Definitions*. Obtido de British Association of Homeopathic Veterinary Surgeons : <https://www.bahvs.com/articles-parent/definitions-2/>
- Bell, I. R., & Koithan, M. (2012). A model for homeopathic remedy effects: low dose nanoparticles, allostatic cross-adaptation, and time-dependent sensitization in a complex adaptive system. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(191).
- Broadfoot, P. J., Palmquist, R. E., Johnston, K., Fougere, B., Wen, J. J., & Roman, M. (2008). *Integrating Complementary Medicine Into Veterinary Practice*. (R. S. Goldstein, Ed.) Wiley-Blackwell.
- Conway, D. (2019). *What is Integrative Veterinary Medicine?* Obtido em Junho de 2021, de Ethos Veterinary Health: <https://www.ethosvet.com/blog-post/integrative-veterinary-medicine/>
- Davies, L., Lindley, S., von Schweinitz, D. G., Newman, L., & Alkoff, R. (2006). Veterinary nurses and acupuncture. *The Veterinary Record*, 159. doi:10.1136/vr.159.1.28
- Denk, B., & Fidan, A. F. (2021). Effects of honeybee (*apis mellifera*) venom on redox balance, biochemical and hematological profile in diabetic rats: A preliminary study. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 45, pp. 257-265.
- Goiz-Marquez, G., Caballero, S., Solis, H., Rodriguez, C., & Sumano, H. (2009). Electroencephalographic evaluation of gold wire implants inserted in acupuncture points in dogs with epileptic seizures. *Research in Veterinary Science*.
- Guo, T., Zhang, Y., Zhao, J., Zhu, C., & Feng, N. (2015). Nanostructures lipid carriers for percutaneous administration from *Aconitum Sinomontanum*. *Journal of Nanobiotechnology*. doi:10.1186/s12951-015-0107-3

- Jaguezeski, A. M., Glombowsky, P., Rosa, G. d., & Silva, A. S. (2021). Daily intake of a homeopathic agent by dogs modulates white cell defenses and reduces bacterial counts in feces. *Microbial Pathogenesis*, 156.
- Junior, J., Santos, C., Silva, B., Santos, I., Ferro, B., Barros, T., . . . Simões-Mattos, L. (2019). Topical Ozone Therapy in the Treatment of Pharmacodermia in a Dog (*Canis lupus familiaris*). *Acta Scientiae Veterinariae*, p. 425.
- Kang, S.-Y., Roh, D.-H., Kim, H.-W., Han, H.-J., Beitz, A. J., & Lee, J.-H. (2013). Blockade of Adrenal Medulla-Derived Epinephrine Potentiates Bee Venom-Induced Antinociception in the Mouse Formalin Test: Involvement of Peripheral β -Adrenoceptors. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.
- Klein, B. G. (2013). *Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology*. Elsevier.
- Kozat, S., & Okman, E. N. (2019). Has Ozone Therapy a Future in Veterinary Medicine? *Journal of Animal Husbandry and Dairy Science*, 3, pp. 25-34.
- Martins, P. S. (2020). *Homeopatia e Medicamentos Homeopáticos*. Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Matern, C. (2012). *Acupuncture for Dogs and Cats - A Pocket Atlas*. Stuttgart, Alemanha: Thieme.
- Meneguzzo, D. T., Ferreira, L. S., Carvalho, E. M., & Nakashima, C. F. (2017). Intravascular Laser Irradiation of Blood. Em M. R. Hamblin, M. V. Sousa, & T. Agrawal, *Handbook of Low-Level Laser Therapy* (pp. 933-952). Pan Stanford Publishing.
- Oliveira, A. S. (2016). *Fitoterapia Chinesa*. Tese de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto.
- Ouf, S. A., Moussa, T. A., Abd-Elmegeed, A. M., & Eltahlawy, S. R. (2016). Anti-fungal potential of ozone against some dermatophytes. *Brazilian Journal of Microbiology*, pp. 697-702.
- Petermann, U. (2017). Laser Acupuncture and Local Laser Therapy in Veterinary Medicine with Overview of Applied Laser Types and Clinical Uses. *American Journal of Traditional Chinese Veterinary Medicine*, 12(1).
- República Portuguesa. (2021). *Decreto-Lei n.º 148/2008*. Obtido de Diário da República Eletrónico: <https://data.dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/454810/details/maximized>
- Resende, L., Gomes, A., Tavares, A., Marques, J. P., Pinto, K., Baldaia, M. J., . . . Sá, C. M. (2021). Bases Neurofisiológicas da Acupuntura. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*.
- Scanlan, N. (2011). The Role of the Veterinary Technician or Veterinary Nurse in the Holistic Practice. Em N. Scanlan, *Complementary Medicine for Veterinary Technicians and Nurses*. Blackwell Publishing Ltd.
- Sciorsci, R. L., Lillo, E., Occhiogrosso, L., & Rizzo, A. (2020). Ozone Therapy in Veterinary Medicine: a review. *Research in Veterinary Science*, pp. 240-246.
- Sekonyela, T. V. (2016). Scientific Basis of Homeopathic Medicine: A Hypothesis to Establish the Scientific Basis of Homeopathy. *Journal of Traditional Medicine & Clinical Naturopathy*, 5. doi:10.4172/2573-4555.1000185

- Shmalberg, J. (2016). Integrative Medicine: The evidence, Economics, & Logistics of an Emerging Field. *Today's Veterinary Practice*.
- Singh, A. P. (2010). Medicinal leech therapy (Hirudotherapy) : A brief overview. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. doi:10.1016/j.ctcp.2009.11.005
- Sobczak, N., & Kantyka, M. (2014). Hirudotherapy in veterinary medicine. *Annals of Parasitology*, 60, pp. 89-92.
- SPOzonoterapia. (2017). *1º curso de Ozonoterapia para Médicos Veterinários*. Obtido em 22 de Junho de 2021, de Sociedade Portuguesa de Ozonoterapia: <https://spozonoterapia.pt/?p=716>
- Summers, B. (2020). *Introduction to complementary and alternative pain management in canines*. Obtido de UK-Vet The Veterinary Nurse : <https://www.theveterinarynurse.com/review/article/introduction-to-complementary-and-alternative-pain-management-in-canines>
- Sun, C., Ji, C., Li, Y., Kuang, J., & Wu, J. (2021). A comparison study of photothermal effect between moxibustion therapy and laser irradiation on biological tissue. *International Journal of Thermal Sciences*.
- Teixeira, L., Luna, S., Taffarel, M., Lima, A., Sousa, N., Joaquim, J., & Freitas, P. (2013). Comparison of intrarectal ozone, ozone administered in acupoints and meloxicam for postoperative analgesia in bitches undergoing ovariohysterectomy. *The Veterinary Journal*, pp. 794–799.
- Veterinária Atual. (2019). *Zenvet realiza curso de ozonoterapia veterinária*. Obtido em 22 de Junho de 2021, de Veterinária Atual: <https://www.veterinaria-atual.pt/na-clinica/zenvet-realiza-curso-de-ozonoterapia-veterinaria/>
- WATCVM. (2021). *2021 Annual International Conference of TCVM*. Retrieved from World Association of Traditional Chinese Veterinary Medicine : <https://watcvm.org/conference/2021-international-conference>
- Wehbe, R., Frangieh, J., Rima, M., Obeid, D. E., Sabatier, J.-M., & Fajloun, Z. (2019). Bee Venom: Overview of Main Compounds and Bioactivities for Therapeutic Interests. *Molecules*.
- WHO. (2009). *Safety issues in the preparation of Homeopathic Medicines*. Obtido em 2021 de 06 de 2021, de World Health Organization: <https://www.who.int/medicines/areas/traditional/Homeopathy.pdf>
- Xie, H., & Priest, V. (2011). *Acupuntura Veterinária Xie*. São Paulo: MedVet.

Anexos

ANEXO I- QUADRO REPRESENTATIVO DOS ELEMENTOS E DAS SUAS CARACTERÍSTICAS SEGUNDO A MTC (MATERN, 2012)

	Água	Madeira	Fogo	Terra	Metal
Estação	Inverno	Primavera	Verão	Fim de verão	Outono
Clima	Frio	Vento	Calor	Humidade	Secura
Órgão Sensorial	Orelhas	Olhos	Língua	Boca	Nariz
Cheiro	Pútrido	Rançoso pungente	Queimado	Aromático	Almiskarado
Sabor	Salgado	Azedo	Queimado/ Amargo	Doce	Picante/ condimentado
Emoção	Medo/pânico	Raiva/irritação	Alegria/ agitação	Inquietação / preocupação	Tristeza
Cor	Preto	Verde	Vermelho	Amarelo	Branco
Órgão Yin	Rim	Fígado	Coração	Baço	Pulmão
Órgão Yang	Bexiga	Vesícula biliar	Triplo aquecedor / intestino delgado	Estômago	Intestino grosso
Tecido	Ossos e dentes	Tendões e ligamentos	Vasos sanguíneos	Músculos e tecido conjuntivo	Pele e cabelo
Meridiano associado	R/B	F/VB	C/ID TA/PC	BP/E	P/IG

Anexo 2- Correspondência entre pontos Back Shu e Front Mu e aferência simpática respectiva em humanos (Robinson, 2016, citado por Resende et al., 2017)

Órgão	Níveis simpáticos pré-ganglionares	Local da sinapse pré ou pós-ganglionar dos neurônios simpáticos	Ponto "Back Shu" associado e nível vertebral	Ponto "Front Mu" associado e dermatomo
Pulmões (incluindo a traqueia e brônquios)	T2-T7, gânglios simpáticos torácicos craniais	T2-T6, gânglios simpáticos	BL13; T3	LU1; C4, T2
Pericárdio	T1-T5, gânglios simpáticos torácicos craniais e cervicais	Todos os gânglios simpáticos cervicais e gânglios simpáticos de T1-T5	BL14; T4	CV17; T4
Coração	T1-T5, gânglios simpáticos torácicos superiores e cervicais	Todos os gânglios simpáticos cervicais e gânglios simpáticos de T1-T5	BL15; T5	CV14; T7
Fígado	T5-T10, nervo esplâncnico maior e plexo celíaco	Gânglio celíaco	BL18; T9	LIV14; T8, T9
Vesícula biliar	T5-T10, nervo esplâncnico maior e plexo celíaco	Gânglio celíaco	BL19; T10	GB24; T9
Baço e Pâncreas	T5-T11, nervo esplâncnico maior e plexo celíaco	Gânglio celíaco	BL20; T11	LIV13; T10, T11
Estômago e Duodeno	T5-T11, nervos esplâncnicos maior e menor e plexo celíaco	Gânglio celíaco	BL21; T12	CV12; T10
"Triplo Aquecedor" (Adrenal)	T7-L2, nervos esplâncnicos maior, menor e mínimo e primeiro (e segundo) nervos esplâncnicos lombares	Células cromafins da medula adrenal	BL22; L1	CV5; T11, T12
Rim	T10-L2, nervos esplâncnicos menor e mínimo e primeiro (e segundo) nervos esplâncnicos lombares → plexos celíaco e renal	Gânglios celíaco e aorticorenal	BL23; L2	GB25; T12
Intestino grosso	Ceco e apêndice: T10-L2, nervos esplâncnicos maior e menor → plexos celíaco e mesentérico superior Cólon até à flexura esplênica: T10-L1, nervos esplâncnicos menor e mínimo e primeiro nervo esplâncnico lombar Flexura esplênica ao reto: gânglios sacrais L1, L2 – S2-S4, até aos nervos esplâncnicos lombares e sacrais → plexos mesentérico inferior e hipogástrico inferior	Gânglios mesentérico superior e inferior e gânglios dos plexos hipogástricos superior e inferior	BL25; L4 (recebe inervação simpática de T10-L2)	ST25; T10
Intestino delgado	T8-T12 direita, T8-T11 esquerda, nervos esplâncnicos maior e menor e plexo celíaco	Gânglios celíaco e mesentérico superior	BL27; (recebe inervação simpática de T10-T2)	CV4; T12
Bexiga	T11-L2, nervos esplâncnicos menor e mínimo	Gânglio mesentérico inferior e gânglio sacral paravertebral	BL28; S2 (recebe inervação simpática de T10-L2)	CV3; L1

Abreviaturas: BL, canal da bexiga; LU, canal do pulmão; CV, canal vaso conceção; LIV, canal do fígado; GB, canal da vesícula biliar; ST, canal do estômago; C, vértebra cervical; T, vértebra torácica; L, vértebra lombar; S, vértebra sagrada.

Anexo 3- Séries de Nogier, Gahr e Reininger, para o uso de laser de onda continua em acupuntura (Fonte: Petermann, 2017)

Série	Frequência	Ressonância	Indicações
Nogier	A' / A''	292Hz/37376Hz	Feridas, inflamação
	B'	584Hz	Tendinites, artrites, fraturas e acupontos de órgãos
	C'	1.168Hz	Tendinites, artites, fraturas e todos os pontos de acupuntura à exceção de membros
	D'	2,336Hz	Acupontos dos membros
	E'	4,672Hz	Doenças de nervos e espinhal medula
	F'	9,344Hz	Articulação mandibular e doenças cerebrais subcorticais
	G'	18,688Hz	Córtex cerebral e doenças mentais
Bahr	1	599,5Hz	Tecidos profundos, “pontos profundos” (Fontes de doença relacionada com o sistema nervoso simpático)
	2	1,199Hz	Camadas de tecido centrais “pontos subsequentes” (relacionados com o sistema nervoso parassimpático)
	3	2,398Hz	Tecidos superficiais e canal Omega Ren
	4	4,796Hz	Canal omega du
	5	9,592Hz	Acupontos de abertura dos vasos extraordinários
	6	19,184Hz	Vaso governador
	7	38,368Hz	Vaso conceção
Reininger	Fígado	442Hz	
	Estômago	471Hz	
	Coração	497 Hz	
	Pericárdio	530 Hz	
	Intestino Grosso	553 Hz	
	Vesícula Biliar	583 Hz	
	Rim	611 Hz	
	Bexiga	667 Hz	
	Baço/Pâncreas	702 Hz	
	Triplo Aquecedor	732 Hz	
	Intestino Delgado	791 Hz	
	Pulmão	834 Hz	

o registo de medicamentos ser mantido em suporte informático, o médico veterinário é obrigado a emitir uma declaração que, para além das informações constantes do n.º 1, deve incluir a identificação do detentor dos animais e da qual conservará um duplicado pelo prazo previsto no n.º 2.

7 — Em caso de extravio, inutilização ou destruição do registo de medicamentos, o detentor dos animais da exploração deve, no prazo máximo de sete dias, informar de tal facto a DGV, indicando as circunstâncias em que o mesmo ocorreu.

8 — A detenção ou posse de medicamentos e medicamentos veterinários sujeitos a receita médico-veterinária, pelos detentores de animais numa exploração pecuária, só é permitida desde que justificada por receita médico-veterinária normalizada, requisição validada pelo médico veterinário responsável clínico ou sanitário da exploração ou pela declaração prevista no n.º 6.

9 — Por despacho do director-geral de Veterinária, podem ser estabelecidos requisitos complementares sobre registo de medicamentos e medicamentos veterinários.

Artigo 83.º

Deslocação ou abate de animais sujeitos a tratamento

1 — É interdita a deslocação, a alteração de detentor ou o abate de animais durante o tratamento ou antes do final do intervalo de segurança fixado para o mesmo.

2 — Em derrogação do disposto do número anterior, a deslocação, alteração de detentor ou abate de animais pode verificar-se, unicamente, em situações justificadas por entidade oficial ou por médico veterinário, designadamente por razões de bem-estar animal, de ordem humanitária ou sanitária, e desde que o duplicado ou cópia da receita médico-veterinária ou uma declaração da entidade oficial ou do médico veterinário acompanhe o animal até ao seu destino e seja entregue ao novo detentor ou no local de abate.

3 — O cumprimento das exigências previstas nos números anteriores é da responsabilidade do detentor dos animais.

CAPÍTULO VII

Disposições respeitantes a certas categorias de medicamentos veterinários

SECÇÃO I

Medicamentos veterinários homeopáticos

Artigo 84.º

Regime

1 — Os medicamentos veterinários homeopáticos estão sujeitos às disposições do presente decreto-lei, com as especificações previstas na presente secção.

2 — O facto de o medicamento veterinário homeopático beneficiar noutro Estado membro de uma autorização ou de um registo que permita a sua comercialização é tido em conta pela DGV.

3 — O director-geral de Veterinária fixa normas especiais, por despacho, designadamente, respeitantes aos ensaios pré-clínicos e clínicos dos medicamentos veterinários homeopáticos, de acordo com os princípios e as particularidades da medicina veterinária homeopática bem

como à prescrição, à dispensa e sistema de vigilância aplicável à mesma.

Artigo 85.º

Procedimento de registo simplificado

1 — Sem prejuízo das disposições do Regulamento (CEE) n.º 2377/90, de 26 de Junho, relativo aos estabelecimentos do limite máximo de resíduos das substâncias farmacologicamente activas para animais produtores de géneros alimentícios, estão sujeitos a um procedimento de registo simplificado os medicamentos veterinários homeopáticos que, cumulativamente, preencham as seguintes condições:

a) Sejam administrados por uma via descrita na farmacopeia europeia ou, na falta desta, nas farmacopeias actual e oficialmente utilizadas nos Estados membros;

b) Apresentem um grau de diluição que garanta a inocuidade do medicamento veterinário, não devendo este conter mais de uma parte por 10 000 de tintura-mãe nem mais de 1/100 da mais pequena dose eventualmente utilizada em alopatia para substâncias activas, cuja presença num medicamento veterinário alopatóico obrigue a receita médico-veterinária;

c) Não apresentem quaisquer indicações terapêuticas especiais na rotulagem ou qualquer informação relativa ao medicamento veterinário.

2 — O pedido de registo simplificado é feito mediante requerimento dirigido ao director-geral de Veterinária e instruído com documentação que comprove a qualidade farmacêutica e a homogeneidade dos lotes de fabrico dos medicamentos veterinários seguinte:

a) Denominação científica, ou outra denominação constante de uma farmacopeia, dos *stocks* homeopáticos, com menção das várias vias de administração, formas farmacêuticas, graus de diluição e apresentações que pretendem registar;

b) Descrição do modo de obtenção e do controlo de *stocks* homeopáticos e que fundamente o seu carácter homeopático, com base em bibliografia adequada, incluindo, no caso dos medicamentos veterinários homeopáticos que contenham substâncias biológicas, uma descrição das medidas tomadas para assegurar a inexistência de quaisquer agentes patogénicos;

c) Descrição do processo de fabrico e controlo de todas as formas farmacêuticas e descrição dos métodos de diluição e de dinamização;

d) Autorização de fabrico dos medicamentos veterinários em questão;

e) Cópia dos registos ou autorizações eventualmente obtidas, para os mesmos medicamentos veterinários, noutros Estados membros;

f) Uma ou mais reproduções dos acondicionamentos primário e do secundário dos medicamentos veterinários a registar;

g) Dados relativos à estabilidade do medicamento veterinário;

h) Intervalo de segurança proposto, acompanhado de todas as justificações necessárias, quando for caso disso.

3 — O pedido de registo simplificado pode abranger todos os medicamentos veterinários obtidos a partir do mesmo ou dos mesmos *stocks* homeopáticos.

Artigo 86.º

Rotulagem e folheto informativo

1 — O acondicionamento primário e secundário bem como o folheto informativo dos medicamentos veterinários homeopáticos sujeitos a procedimento de registo simplificado contém ainda a menção «medicamento veterinário homeopático», aposta de forma bem visível e legível, em maiúsculas e de forma destacada, bem como as seguintes informações:

- a) Denominação científica do(s) *stocks* homeopáticos, seguida do grau de diluição, utilizando os símbolos de uma farmacopeia adoptada de acordo com o disposto no presente decreto-lei e, se forem vários os *stocks*, a respectiva denominação científica pode ser completada por um nome de fantasia;
- b) Nome e endereço do titular do registo simplificado e, quando for caso disso, do fabricante;
- c) Modo de administração e, se necessário, via de administração;
- d) Prazo de validade explícito, incluindo mês e ano, escrito de forma indelével;
- e) Forma farmacêutica;
- f) Apresentação;
- g) Precauções específicas de conservação, quando for caso disso;
- h) Espécie(s) alvo;
- i) Advertências especiais, quando o medicamento veterinário assim o exigir;
- j) Classificação do medicamento veterinário homeopático quanto à dispensa ao público;
- l) Número de lote de fabrico;
- m) Número de registo da AIM;
- n) Menção «Sem indicações terapêuticas aprovadas»;
- o) Aviso aconselhando o utilizador a consultar o médico veterinário se persistirem os sintomas.

2 — Na publicidade dos medicamentos veterinários homeopáticos sujeitos a procedimento de registo simplificado apenas podem ser utilizadas as informações previstas no n.º 1.

SECÇÃO II

Medicamentos veterinários à base de plantas

Artigo 87.º

Regime

1 — Os medicamentos veterinários à base de plantas (MVBP) estão sujeitos ao procedimento de registo simplificado previsto na presente secção.

2 — Ao procedimento de registo simplificado é ainda aplicável, com as devidas adaptações, o disposto na alínea a) do n.º 4 do artigo 2.º, nos artigos 10.º a 16.º, nas alíneas a), b), d) e e) do n.º 1 do artigo 17.º, nos artigos 19.º a 27.º, nos artigos 36.º a 46.º, no n.º 1 do artigo 47.º e nos artigos 57.º a 63.º, 72.º a 75.º, 78.º, 79.º, 82.º, 83.º, 107.º a 117.º e 122.º a 124.º.

3 — O director-geral de Veterinária pode, em situações devidamente fundamentadas, determinar a sujeição de um MVBP ao disposto nos artigos 4.º a 27.º.

4 — O facto de o MVBP beneficiar noutro Estado membro de uma autorização ou de um registo que permita a sua comercialização é tido em conta pela DGV.

5 — As medidas específicas, designadamente, respeitantes à instrução dos pedidos, à prescrição, à dispensa, à comercialização e à publicidade, constam de despacho do director-geral de Veterinária.

Artigo 88.º

Procedimento de registo simplificado

1 — Estão sujeitos a um procedimento de registo simplificado os MVBP que cumulativamente preencham as seguintes condições:

- a) Tenham indicações exclusivamente adequadas a MVBP dadas a sua composição e finalidade e se destinem e sejam concebidos para serem utilizados sem vigilância de um médico veterinário para fins de diagnóstico, prescrição ou monitorização do tratamento;
- b) Destinem-se a ser administrados exclusivamente de acordo com uma dosagem e posologia especificadas;
- c) Sejam administrados por via oral, tópica ou inalatória;
- d) Sejam objecto de longa utilização terapêutica e as indicações sejam referenciadas em bibliografia da especialidade, de acordo com os relatórios e dados referidos na alínea j) do n.º 4;
- e) Sejam comprovadamente não nocivos quando utilizados nas condições especificadas, de acordo com a informação existente e reputada suficiente;
- f) Possam demonstrar, de acordo com informação existente e reputada suficiente, efeitos farmacológicos ou de eficácia plausível, tendo em conta a utilização e experiência de longa data.

2 — A presença de vitaminas ou de minerais cuja segurança esteja devidamente comprovada não impede a aplicação do disposto no número anterior desde que a acção das vitaminas ou dos minerais seja complementar da acção das substâncias activas à base de plantas em relação à ou às indicações especificamente invocadas.

3 — O pedido de registo simplificado é dirigido ao director-geral de Veterinária em requerimento, em língua portuguesa, do qual constem:

- a) Nome ou designação social e domicílio ou sede do requerente;
- b) Nome ou designação social e domicílio ou sede do titular da autorização de fabrico do(s) fabricante(s), caso seja(m) diferente(s) do(s) referido(s) na alínea anterior;
- c) Número de identificação fiscal, excepto se o requerente tiver a sua sede ou domicílio noutro Estado membro;
- d) Nome proposto para o MVBP, forma farmacêutica, dosagem, apresentação, indicações e espécies alvo;
- e) Número de exemplares que constituem o processo;
- f) Cópia do comprovativo do pagamento da taxa.

4 — O requerimento referido no número anterior deve ser acompanhado do formulário, em língua portuguesa, de modelo a disponibilizar pela DGV com a seguinte informação:

- a) Forma farmacêutica e composição qualitativa e quantitativa de todos os componentes do MVBP, designadamente substâncias activas e excipientes, incluindo, no caso de existir, a sua denominação comum ou, na sua falta, da sua denominação química;
- b) Espécies animais alvo, posologia para as diferentes espécies animais, modo e via de administração;