UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Clínica e Cirurgia em Animais de Companhia

Marco Alexander Gouveia Matos

Orientação: Doutora Ludovina Neto Padre

Orientador externo: Dr. Maria Raquel de Castro Fino

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Área de especialização: *Dermatite alérgica à picada da pulga*

Relatório de Estágio

Évora, 2015

Este relatório de estágio inclui as críticas e as sugestões feitas pelo júri

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Clínica e Cirurgia em Animais de Companhia

Marco Alexander Gouveia Matos

Orientação: Doutora Ludovina Neto Padre

Orientador externo: Dr. Maria Raquel de Castro Fino

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Área de especialização: *Dermatite alérgica à picada da pulga*

Relatório de Estágio

Évora, 2015

Este relatório de estágio inclui as críticas e as sugestões feitas pelo júri

AGRADECIMENTOS

Tenho muito que agradecer pelos meus 24 anos de vida, pelos 5 anos de universidade e pelos meses de estágio e elaboração deste relatório de estágio

Queria em primeiro lugar agradecer aos meus pais Liliana Sá e Eustáquio Gonçalves por me terem permitido seguir o meu sonho e poder estudar aquilo que gosto, que com algumas dificuldades, sempre me deram o que precisava. Agradeço-vos do fundo do coração.

Aos meus irmãos Richard, Jennifer e Grécia Matos por me ajudarem sempre que precisei e principalmente por me aturarem.

Aos meus melhores amigos Rúben Moura e Vítor Baptista, que apesar da distância que nos separou, sempre estiveram comigo e me ajudaram a concluir esta etapa. Também lhes agradeço por serem meus amigos estes anos todos e por sempre me poderem ir buscar ao aeroporto.

Ao meu padrinho Humberto de Jesus pelos ensinamentos que me transmitiu e por me ajudar incondicionalmente e ajudar-me nas passagens para ir para a minha terra.

À minha orientadora Doutora Ludovina Padre por me ter aceitado como seu orientando e por ter-me sempre fornecido todo o material bibliográfico que precisei.

À minha coorientadora Dr. Raquel Fino, pela forma profissional e descontraída com que me acolheu, pela confiança que depositou em mim durante estes sete meses e por ter a paciência para me ensinar tudo o que necessitava.

Aos clínicos da CliniSPAD, Dr. Raquel Estudante, Dr. Carolina Martins, Dr. Cláudia Paixão e Dr. João Oliveira, por terem paciência comigo e responderem às minhas infinitas dúvidas e por ajudarem-me a tornar um médico-veterinário competente.

Ao enfermeiro Luís Pestana e aos auxiliares Dora Mendonça e Bruno Sardinha pelos ensinamentos nos métodos de contenção e por me ajudarem nos tratamentos.

Aos restantes funcionários da SPAD, pela forma como me acolheram e me fizeram sentir em casa.

Ao Dr. Jorge Martins por me deixar acompanha-lo nas suas consultas por toda a ilha da Madeira e pelos ensinamentos que me transmitiu.

Aos grupos a que pertenço – Associação Romarias Antigas do Rochão - Camacha, Grupo Musical da Nogueira e Grupo de Acólitos da Camacha – que, apesar da distância, continuaram a contar comigo e me fizeram sentir como se nunca tivesse saído da ilha da Madeira.

À Tuna Académica da Universidade de Évora (TAUÉ) e a todos os elementos que a esta grandiosa instituição com 25 anos pertencem, pela forma como me acolheram estes 6 anos, me moldaram na pessoa que sou hoje e me ajudaram a passar muitas dificuldades.

Ao meu grupo de caloiros, Aurélio Ruel, David Francisco, Francisco Calado, Pedro Cavalheiro, Pedro Oliveira e Rafael Coelho pelos momentos que passamos, as fontes que sentimos na pele e por me terem integrado e mantido nesta tuna.

Aos meus colegas de universidade e principalmente ao pessoal da “galeirinha do mal“ por estes anos todos de estudo, trabalhos e exames e mesmo assim arranjarmos tempo para convívios e jantaradas com muita diversão.

Aos meus grandes amigos da universidade: Zé Carlos Linhares, Paulo Medeiros, Filipe Pinto e Pedro Pereira, principalmente por me aturarem estes anos todos e me proporcionarem momentos inesquecíveis. E também agradeço pelos apontamentos.

A todos aqueles que com paciência lá aturaram os meus murmúrios musicais.

A todos aqueles que me ajudaram a ser aquilo que hoje sou, o meu muito obrigado.

RESUMO

Este estágio curricular foi realizado na CliniSPAD, no Funchal, ilha da Madeira, de outubro de 2014 a abril de 2015, sob a orientação da Dra. Raquel Fino. O relatório aqui apresentado divide-se em duas partes. Na primeira faz-se a descrição da casuística assistida e uma revisão bibliográfica dos casos com maior prevalência, seguido de um caso clínico-cirúrgico. Na segunda desenvolve-se o tema "Dermatite Alérgica ~~À~~ Picada da Pulga" (DAPP), com enquadramento teórico sobre o vetor – a pulga: sua morfologia, epidemiologia e biologia – e sobre o tema em si - fisiopatologia, epidemiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento de DAPP, seguido de um caso clínico sobre o tema.

Palavras-chave: clinica veterinária, pulga, dermatite alérgica à picada da pulga, controlo

ABSTRACT

Small Animal Medicine and Surgery

This internship was conducted at CliniSPAD in Funchal, Madeira Island, from October 2014 to April 2015, under the supervision of Dr. Raquel Fino. This report is divided in two parts. The first consists of a statistical analysis of the cases observed during the internship and a literature review of cases with the highest prevalence, followed by a clinical and surgical case. In the second is developed the theme "Flea Allergic Dermatitis" (FAD), with theoretical background of the vector – the flea: their morphology, epidemiology and biology – and the theme itself – pathophysiology, epidemiology, clinical signs, diagnosis and treatment of FAD, followed by a clinical case on the subject.

Palavras-chave: veterinary clinics, flea, flea allergic dermatitis, control

Índice

Agradecimentos I
Resumo III
Índice de tabelas VI
Índice de gráficos VIII
Índice de figuras IX
Abreviaturas e siglas XI
I. Introdução 1
II. Relatório de casuística 3
1. Organização da casuística 3
1.1. Medicina preventiva 3
1.2. Clinica médica 6
1.2.1. Consultas e internamentos 6
1.2.1.1. Cardiologia 8
1.2.1.2. Pneumologia 9
1.2.1.3. Estomatologia 10
1.2.1.4. Gastroenterologia 11
1.2.1.5. Uronefrologia 12
1.2.1.6. Ginecologia, andrologia e obstetrícia 13
1.2.1.7. Oncologia 15
1.2.1.8. Neurologia 16
1.2.1.9. Dermatologia e alergologia 17
1.2.1.10. Infeciologia e parasitologia 18
1.2.1.11. Toxicologia 19
1.2.1.12. Ortopedia e traumatologia 20
1.2.1.13. Oftalmologia 22
1.2.1.14. Hematologia e Imunologia 22
1.2.1.15. Pós-operatório 23
1.2.1.16. Outros casos 24
1.2.1.17. Procedimentos gerais realizados 25
1.2.2. Tratamentos 26
1.3. Clinica cirúrgica 28
1.4. Outras atividades desenvolvidas CliniSPAD/SPAD 29
1.4.1. Outros procedimentos realizados na CliniSPAD 30
1.4.2. Atividades desenvolvidas na SPAD 31
1.5. Caso clínico - Ingestão de corpo estranho 33
1.5.1. Introdução 33
1.5.2. Exame clínico 33
1.5.2.1. Anamnese 33

1.5.2.2. Exame físico ……..…. ..33
1.5.2.3. Exames complementares ……..……... 33
1.5.3. Diagnóstico ……..…….. 34
1.5.4. Tratamento ……... 35
1.5.5. Acompanhamento ……..…. 35
1.5.6. Discussão do caso ……..…… 36
III. Monografia – Dermatite alérgica à picada da pulga ……..…… 38
1. Introdução ……..……..……..... 38
2. A Pulga ……..……..…. 39
2.1. Morfologia ……..…… 39
2.2. Diferenças entre espécies ……..……. 40
2.3. Ciclo biológico ……..…….. 46
2.4. Epidemiologia e agentes transmitidos ……..…… 48
3. Dermatite alérgica á picada da pulga ……..……..……..…… 50
3.1. Reações de hipersensibilidade ……..…. 50
3.2. Distribuição e epidemiologia ……..…….. 53
3.3. Sinais clínicos ……..…… 53
3.4. Diagnóstico ……..…….. 54
3.5. Diagnósticos diferenciais ……..…… 56
3.6. Tratamento ……..…….. 56
3.7. Produtos anti-pulgas …… 58
3.8. Controlo de pulgas no ambiente ……..…….. 61
3.9. Prognóstico ……..…… 62
4. Conclusão ……..……..…. 63
5. Caso clinico DAPP ……..…… 64
5.1. Exame clínico ……..…….. 64
5.1.1. Anamnese ……..…… 64
5.1.2. Exame Físico …… 64
5.2. Diagnóstico ……..…… 64
5.3. Tratamento ……..…… 65
5.4. Acompanhamento ……..…… 65
5.5. Discussão do caso ……..…… 65
IV. Considerações finais …… 67
V. Bibliografia…… 68

Tabelas:

Tabela 1 – Distribuição dos casos assistidos na área da medicina preventiva, por procedimento e por espécies [n=196; Fi(%) - frequência absoluta; Fr(%) - frequência relativa] ……..... 3

Tabela 2 – Distribuição da casuística de internados em cardiologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=5, Fr(%) - frequência relativa, ICC – Insuficiência cardíaca congestiva] ……..…… 8

Tabela 3 – Distribuição da casuística assistida em pneumologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=22, Fr(%) - frequência relativa]…..……..……. 9

Tabela 4 – Distribuição da casuística assistida em estomatologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=15, Fr(%) - frequência relativa]……..……..…… 10

Tabela 5 – Distribuição da casuística assistida em gastroenterologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=137, Fr(%) - frequência relativa]..…….…… 11

Tabela 6 – Distribuição da casuística assistida em uronefrologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=22, Fr(%) - frequência relativa, FLUTD – feline lower urinary tract disease]……..……..……. 13

Tabela 7 – Distribuição da casuística assistida em ginecologia, andrologia e obstetrícia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=24, Fr(%) - frequência relativa]…...…… 14

Tabela 8 – Distribuição da casuística assistida em oncologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=21, Fr(%) - frequência relativa]……..……. 15

Tabela 9 – Distribuição da casuística assistida em neurologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=12, Fr(%) - frequência relativa]……..…… 16

Tabela 10 – Distribuição da casuística assistida em dermatologia e imunoalergologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=83, Fr(%) - frequência relativa]..…… 17

Tabela 11 – Distribuição da casuística assistida em infeciologia e parasitologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=65, Fr(%) - frequência relativa, PIF – peritonite infeciosa felina, FIV – vírus da imunodeficiência felina, FELV – vírus da leucemia felina]…… 18

Tabela 12 – Distribuição da casuística assistida em toxicologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=21, Fr(%) - frequência relativa]……..……. 20

Tabela 13 – Distribuição da casuística assistida em ortopedia e traumatologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=47, Fr(%) - frequência relativa]……..…….. 21

Tabela 14 – Distribuição da casuística assistida em oftalmologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=6, Fr(%) - frequência relativa]……..……..…… 22

Tabela 15 – Distribuição da casuística assistida em hematologia e imunologia geral, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=6, Fr(%) - frequência relativa]……...…… 22

Tabela 16 – Distribuição da casuística de internados pós-cirúrgicos, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=15, Fr(%) - frequência relativa]…….... 23
Tabela 17 – Distribuição da casuística assistida em outros casos, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=37, Fr(%) - frequência relativa]……..…… 24
Tabela 18 – Distribuição da casuística de consultas de tratamento, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=443, Fr(%) - frequência relativa]……..……..…… 26
Tabela 19 – Distribuição da casuística de cirurgias assistidas, em função do tipo de cirurgia e da espécie animal [n=55, Fr(%) - frequência relativa]……..……..……..…… 29
Tabela 20 – Distribuição da casuística respeitante a imagiologia, em função do procedimento realizado e da espécie animal [n=79, Fr(%) - frequência relativa]……..…… 31
Tabela 21 – Distribuição dos casos assistidos de adoções, por procedimento e por espécies [n=55; Fa(%) - frequência absoluta; Fr(%) - frequência relativa]…….. 32
Tabela 22 – Distribuição das atividades desenvolvidas na SPAD, em função da atividade realizada e da espécie animal [n=89, Fr(%) - frequência relativa]…….. ……..…….… 32
Tabela 23 – Hemograma da Hatchi……..……..… 33
Tabela 24 – Principais diferenças entre as principais espécies sinantrópicas…….… 41
Tabela 25 – Tipos de reações de hipersensibilidade ……..……..… 51

Gráficos:

Gráfico 1 – Representação esquemática da distribuição relativa (%) das diferentes áreas afetas à categoria “consultas e internamentos” [n=538, GAO= Ginecologia, andrologia e obstetrícia] ……..……..… 6

Gráfico 2 – Representação esquemática da distribuição relativa (%) das diferentes áreas afetas à categoria “consultas e internamentos de cães” [n=307, GAO= Ginecologia, andrologia e obstetrícia] ……..……..…… 7

Gráfico 3 – Representação esquemática da distribuição relativa (%) das diferentes áreas afetas à categoria “consultas de medicina interna em gatos” [n=231, GAO= Ginecologia, andrologia e obstetrícia]……..……..…… 8

Gráfico 4 – Representação esquemática do nº de casos de fraturas por tipo [n=15] ……..…… 21

Gráfico 5 – Representação esquemática da frequência relativa dos procedimentos realizados não englobados nas áreas clinicas [n=159]…….……...…… 30

Figuras:

Figura 1 – Radiografia de um pastor Belga com um prego nos intestinos (original)…… 12
Figura 2 – Radiografia torácica latero-lateral de um cão com metástases pulmonares (original)…… 15
Figura 3 – Dálmata com ascite secundária a ICC por Dirofilariose (original)…….. 18
Figura 4 – Papagaio da amazónia (*Amazona aestiva)* (original)…… 27
Figura 5 – Periquito com ácaros (*Melopsittacus undulatus*) (original)…… 27
Figura 6 – Tartaruga-do-ouvido-vermelho (*Trachemys scripta elegans*) (original)…….. 27
Figura 7 – Derrame peritoneal sanguinolento (original) …… 34
Figura 8 – Enfarte intestinal (original) …… 34
Figura 9 – Preparação da entero-anastomose (original) …… 35
Figura 10 – Prego extraído na cirurgia (original) …… 35
Figura 11 – A Peste Negra na Europa no Séc. XIV …… 38
Figura 12 – Características morfológicas da pulga fêmea…… 39
Figura 13 – Características morfológicas da pulga macho…… 40
Figura 14 – Vista Lateral fêmea da espécie *Ctenocephalides canis* …… 42
Figura 15 – Vista Lateral fêmea da espécie *Ctenocephalides felis felis*…… 42
Figura 16 – Vista Lateral macho da espécie *Ctenocephalides canis* …… 42
Figura 17 – Vista Lateral macho da espécie *Ctenocephalides felis felis*…… 42
Figura 18 – Cabeça *Ctenocephalides canis.* …… 42
Figura 19 – Cabeça *Ctenocephalides felis felis*…… 42
Figura 20 – Ultimo par de patas *Ctenocephalides canis*…… 43
Figura 21 – Ultimo par de patas *Ctenocephalides felis felis*…… 43
Figura 22 – Vista Lateral fêmea da espécie *Xenopsyla cheopis*…… 43
Figura 23 – Vista Lateral fêmea da espécie *Pulex irritans*…… 43
Figura 24 – Vista Lateral macho da espécie *Xenopsyla cheopis*…… 44
Figura 25 – Vista Lateral macho da espécie *Pulex irritans*…… 44
Figura 26 – Cabeça *Xenopsyla cheopis.* …… 44
Figura 27 – Cabeça *Pulex irritans*…… 44
Figura 28 – Vista Lateral fêmea da espécie *Spilopsyllus cuniculi*…… 45
Figura 29 – Vista Lateral fêmea da espécie *Echidnophaga galinácea*……..45
Figura 30 – Vista Lateral macho da espécie *Spilopsyllus cuniculi*…… 45
Figura 31 – Vista Lateral macho da espécie *Echidnophaga galinácea*…… 45
Figura 32 – Cabeça *Spilopsyllus cuniculi.* …… 46
Figura 33 – Cabeça *Echidnophaga galinacea.* …… 46
Figura 34 – Esquema representativo do ciclo biológico de pulicídios…… 47
Figura 35 – Lesões características da DAPP…… 54
Figura 36 – Eritema, pápulas e piodermatite no abdómen ventral de uma dálmata…….. 54

Figura 37 – Gato com alopecia simétrica e dermatite miliar auto-infligida, derivada da DAPP…… 54
Figura 38 – Crostas, eritema e dermatite aguda húmida secundária a DAPP (original)…….64

Abreviaturas e siglas

AB – Antibiótico

AHIM – Anemia Hemolítica Imunomediada

AHS – *American Heartworm Society*

AINE – Anti-Inflamatório Não-Esteroide

BID – *Bis in die* (duas vezes ao dia)

cp – comprimido

CSD – *Cat-Scratch Disease* (Doença dos arranhões de gato)

DAPP – Dermatite Alérgica à Picada da Pulga

Fi – Frequência absoluta

FCV – Calicivírus Felino

FeLV – Vírus da Leucemia Felina

FHV – Herpesvírus Felino

FIV – Vírus da Imunodeficiência Felina

FLUTD – *Feline Lower Urinary Tract Disease* (doença do trato urinário inferior felino)

Fr – Frequência relativa

GABA – Ácido Gama-Aminobutírico

GAO – Ginecologia, andrologia e obstetrícia

GE – Gastroenterites

GNR – Guarda Nacional Republicana

Gr – Granulócitos

Hct – Hematócrito

Hb – Hemoglobina

HR – Humidade relativa

ICC – Insuficiência cardíaca congestiva

IDI – Inibidores do desenvolvimento de insetos

IgE – Imunoglobina E

IgG – Imunoglobina G

IgM – Imunoglobulina M

IL - Interleucina

IM – Intramuscular

IV – Intravascular

Lf – Linfócitos

L3 – Terceiro estado larvar

LR – Lactato de Ringer

Mast – Mastócitos

Mchc – Concentração de hemoglobina corpuscular média

MSD – Merck Sharp & Dohme

OMS – Organização Mundial da Saúde

OVH – Ovariohisterectomia

PAAF – Punção aspirativa por agulha fina

PCR – *Polymerase chain reaction* (reação em cadeia da polimerase)

PIF – Peritonite infeciosa felina

PLT – Plaquetas

PO – *Per os* (via oral)

PSP – Polícia de Segurança Pública

RAA – Região Autónoma dos Açores

RAM – Região Autónoma da Madeira

RCI – Reguladores de crescimento de insetos

RX – Raio-X

SC – Subcutâneo

SID – *Semel in die* (uma vez ao dia)

SNC – Sistema nervoso central

SPAD – Sociedade Protetora dos Animais Domésticos

TC – Temperatura corporal

TNF – Fator de necrose tumoral

UV – Ultravioletas

Wbc – White blood cell (leucócitos)

I – Introdução

O relatório apresentado refere-se às atividades desenvolvidas durante o estágio curricular realizado no período compreendido entre 6 de Outubro de 2014 e 28 de Abril de 2015, na CliniSPAD, clínica pertencente à Sociedade Protetora dos Animais Domésticos (SPAD) da Região Autónoma da Madeira (RAM), sob a orientação clínica da Dr. Raquel Fino.

A CliniSPAD situa-se na rua do Matadouro nº10 A, 9050-100 Funchal, Ilha da Madeira, Portugal. É uma clinica de serviço permanente 24 horas por dia, sete dias por semana, com serviço de consultas, urgências, internamento, cirurgias, adoções e domicílios. A equipa é composta por seis médicos-veterinários, um enfermeiro veterinário, dois auxiliares veterinários diurnos e uma auxiliar veterinária noturna, que asseguram o atendimento das 9 às 20 horas de segunda à sexta e das 9h30 às 14 horas aos sábados. O serviço de urgência inicia-se pelas 20 horas, de segunda à sexta, a partir das 14 horas aos sábados e durante todo o dia aos domingos e feriados, assegurados pelos clínicos da CliniSPAD, seguindo um plano de rotatividade. A CliniSPAD conta ainda com dois médicos-veterinários externos para cirurgias e ortopedias.

A CliniSPAD recorre a serviços externos de ultrassonografia (ecografia abdominal e ecocardiografia) sempre que um caso justifique a realização de um exame particularmente detalhado e sempre que os donos concordem.

No mesmo espaço, existe a SPAD, instituição privada de utilidade pública, sem fins lucrativos. Ali são recebidos e identificados animais abandonados de toda a RAM para posteriormente serem adotados, possuindo também serviço de hospedagem e maternidade, tudo com acompanhamento médico-veterinário do corpo clínico da CliniSPAD.

O período de estágio não possuiu turnos rotativos nem obrigatoriedade em permanecer apenas numa das múltiplas áreas clínicas. O horário acordado entre as partes foi das 9 horas às 17 horas, de segunda à sexta, não realizando fins-de-semana nem feriados. No entanto, sempre que necessário, o horário foi prolongado, nomeadamente em situações de urgência médica ou casos de maior interesse.

O presente relatório divide-se em duas partes. Na primeira faz-se uma análise da casuística acompanhada pelo estagiário distribuída pelas diversas áreas clínicas, acompanhado sempre por um clínico e/ou enfermeiro/auxiliar, realizando uma breve descrição dos procedimentos que realizou e daqueles que assistiu/auxiliou e apresenta-se um caso clínico-cirúrgico de maior interesse para o estagiário. Na segunda parte desenvolve-se uma monografia com o tema “A Pulga” e a “Dermatite Alérgica à Picada da Pulga”, considerada uma das dermatopatias alérgicas mais comuns em cães e sub-diagnosticada em gatos, muito frequente na ilha da Madeira, e muitas vezes menosprezada pelos donos. O tema é inicialmente desenvolvido com um enquadramento teórico e revisão bibliográfica, nos quais é primeiro abordado o vetor desta dermatopatia, a pulga: suas origens, morfologia, biologia e importância médico-veterinária. Posteriormente é abordado a DAPP: sua fisiopatologia,

epidemiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento. Por fim, apresentam-se um caso clínico presenciado pelo estagiário sobre a monografia.

A escolha do tema prendeu-se principalmente com o gosto especial pela dermatologia em animais de companhia e pelo reconhecimento da importância que esta patologia e o seu vetor deveriam ter, dada a sua elevada prevalência e ao fato de ser menosprezada.

O estágio teve como objetivos a integração e aplicação de conhecimentos e aquisição de competências necessárias para o exercício futuro da profissão, quer em medicina clínica, clínica cirúrgica ou métodos de diagnóstico. A atividade desenvolvida culmina neste trabalho de final de curso.

II – Relatório de casuística

1. Organização da casuística

Devido ao tipo de casuística presenciada, este relatório encontra-se dividido em cinco grupos principais: medicina preventiva, clínica médica (separada por dois subgrupos: consultas de medicina interna e tratamentos), clínica cirúrgica, outras atividades e caso clínico-cirúrgico. Uma vez que houve possibilidade de participar ativamente nos diferentes setores de funcionamento da clínica (consultas, tratamentos, internamentos e cirurgias) sem uma rotação obrigatória, os números que fazem parte da casuística serão separados por casos ou por animais. No entanto, em cada subgrupo será apresentada a casuística de acordo com as principais áreas da medicina veterinária, apresentando a sua frequência relativa (em relação ao numero de casos de determinado grupo/sub-grupo) e sua frequência absoluta (em relação ao numero total de animais do grupo principal).

No que respeita a outras atividades é feita uma descrição de outros tipos de procedimentos efetuados, nomeadamente, procedimentos de hematologia, serologia, imagiologia, eutanásia, medicina complementar e atividades desenvolvidas na SPAD, que não estão afetos a uma área em particular, pelo que a sua análise é feita de forma independente.

1.1. Medicina preventiva

Na área da medicina preventiva destacam-se três tipos de procedimento: vacinação, desparasitação e identificação eletrónica, estando incluídos o preenchimento de passaportes e boletins de vacinas. Da leitura da **Tabela 1** conclui-se que a vacinação foi o procedimento mais realizado, quer no total (80,1% dos procedimentos), quer por espécie animal (44,9% cães, 33,7 % gatos), sendo um procedimento em que os canídeos apresentam uma maior representatividade, seguido de desparasitação interna (67,9%), identificação eletrónica (28,1%) e desparasitação externa (10,7%).

Tabela 1 – Distribuição dos casos assistidos na área da medicina preventiva, por procedimento e por espécies [n=196; Fi(%) - frequência absoluta; Fr(%) - frequência relativa]

Consultas medicina preventiva	Nº Total	Fi (%)	Nº Canídeos	Fr (%) Canídeos	Nº Felinos	Fr (%) Felinos	Nº Exóticos	Fr (%) Exóticos
Vacinação	157	80,1	88	44,9	66	33,7	3	1,5
Desparasitação interna	133	67,9	76	38,8	57	29,1	0	0,0
Desparasitação externa	21	10,7	21	10,7	0	0,0	0	0,0
Identificação Eletrónica	55	28,1	52	26,5	3	1,5	0	0,0
Numero total	196	100,0	119	60,7	74	37,8	3	1,5

É importante referir que a maioria dos procedimentos são realizados numa mesma consulta, sendo, por exemplo, raros os casos em que o animal se apresente a consulta apenas para desparasitação interna. É, normalmente, um procedimento realizado por rotina e frequentemente recomendado aos donos dos animais que os trazem estes para serem vacinados ou para serem identificados eletronicamente.

As consultas de medicina preventiva são de grande importância. É durante a consulta de medicina preventiva que o médico-veterinário, além de observar o animal e realizar um minucioso exame de estado geral, dá informações ao responsável pelo animal sobre as doenças mais frequentes e respetivas medidas de prevenção, assim como sensibiliza-los para alguns procedimentos relacionados com o bem estar animal.

Em Portugal a legislação, de acordo com o programa nacional de luta e vigilância epidemiológica da raiva animal e outras zoonoses, implementado pela Portaria nº 264/2013 de 16 de Agosto, obriga apenas à vacinação de cães com mais de três meses contra o vírus da raiva, sendo que nenhum animal que tenha nascido posteriormente a 2008 possa ser vacinado contra a raiva sem que lhe seja aplicada a identificação eletrónica obrigatória, cuja regulamentação está expressa no Decreto-Lei nº 313/2003 de 17 de Dezembro [1,2]. Posteriormente deve ser administrada doze meses após a primovacinação, existindo algumas vacinas com duração da imunização superior, até três anos [2].

Existem outras vacinas para cães e gatos, que podem ser administradas a título voluntário, sendo sempre aconselhadas, pela proteção que conferem. Para cães, a primovacinação está aconselhada a partir das oito semanas, ocorrendo um reforço três a quatro semanas após administração da vacina, e posteriormente de ano em ano. Normalmente são recomendadas vacinas que protejam contra o vírus da esgana, parvovírus, adenovírus e a leptospirose [3,4].

Para gatos, estão aconselhadas vacinas que protejam contra parvovírus, calicivírus, herpesvírus e o vírus da leucemia felina. Podem ser administradas a partir das seis semanas, com o reforço ocorrendo após três a quatro semanas, com revacinação posterior anual. Apesar da vacina contra o vírus da leucemia felina ser antigamente considerada apenas para gatos com acesso ao exterior, atualmente é aconselhada para os gatos que vivam numa habitação e que coabitem com outros gatos [5].

Existem dois tipos de protocolos vacinais seguidos pelo corpo clínico da CliniSPAD. O protocolo vacinal para cães é iniciado às oito semanas de idade, com uma vacina multivalente contendo estirpes atenuadas do vírus da esgana, adenovírus canino tipos 1 e 2, vírus da parainfluenza canina, parvovírus canino e culturas inativadas de *Leptospira interrogans* (serovariedade *canicola* e *icterohaemorrhagiae*). Entre três a quatro semanas após a primeira vacina é realizado o primeiro reforço, três a quatro semanas depois o segundo. Para cães com mais de quatro meses é administrado uma vacina multivalente e efetuado apenas um reforço, três a quatro semanas depois. Normalmente no último reforço é administrado a vacinação antirrábica e efetuada a identificação eletrónica. Posteriormente o animal é vacinado

anualmente. Nos gatos inicia-se às oito semanas, com uma vacina multivalente contra parvovírus felino, herpesvirus-1, calicivírus e a *Chlamydophila felis*. Entre três a quatro semanas após a primeira vacina é administrado o primeiro reforço, três a quatro semanas depois o segundo. Para gatos com mais de quatro meses é administrada uma vacina e efetuado apenas um reforço, três a quatro semanas depois. Posteriormente o animal é vacinado anualmente. Na maioria dos animais é feita a desparasitação interna na consulta de vacinação. [3,4,5].

O estagiário assistiu à consulta de vacinação de dois coelhos anões e um coelho angorá, com vacina Myxo-RMD® (Novibac) que continha cultura inativada do vírus da mixomatose e da doença viral hemorrágica.

Outro procedimento de enorme importância na RAM é a prevenção da dirofilariose, conhecida pelos madeirenses como a "doença da lombriga do coração", doença de elevada incidência na RAM (30% segundo Almeida *et al*. 2001 [6]) e responsável por uma elevada taxa de mortalidade todos os anos. É frequente os donos dos animais aperceberem-se da doença demasiado tarde, sendo importante nesta região sensibilizá-los durante as consultas de medicina preventiva ou quando adotam um animal. Para a prevenção da dirofilariose existem vários métodos eficazes: através de um comprimido mensal oral palatável; através da aplicação de um *spot-on*; ou através de uma injeção semestral de 0,17 mg/kg de moxidectina, injetado subcutaneamente, conhecido com Guardian® (Fort Dodge), apenas adquirido e administrado nas clínicas/hospitais pelos médicos-veterinários. Os donos destes cães escolhem a opção que mais lhe agrada e que compense economicamente.

Nestas consultas, o estagiário teve a oportunidade de desenvolver a comunicação com os donos dos animais em português e em inglês, administrou vacinas, desparasitantes e aplicou microchips, preencheu os boletins vacinais, papéis de identificação eletrónica e passaportes, aferiu técnicas de contenção para cães e gatos mais difíceis, tendo assumido três consultas de adoção e três consultas de vacinação.

1.2. Clinica Médica

1.2.1. Consultas e Internamentos

As consultas e internamentos encontram-se divididos em diferentes especialidades, de acordo com a casuística presenciada durante o estágio curricular. Na CliniSPAD foram recebidos 538 animais, dos quais 307 da espécie *Canis familiaris* (57,1%) e 231 da espécie *Felis catus* (42,9%). No **Gráfico 1** estão dispostas as frequências relativas de cada área clinica.

Da leitura do gráfico é possível concluir que a área da gastroenterologia foi a que teve maior representatividade (25,5%), seguido por dermatologia e alergologia (15,4%) e infeciologia e parasitologia (12,1%). As áreas com menor representatividade foram cardiologia (0,9%) oftalmologia (1,1%) e hematologia e imunologia (1,1%). Se separarmos a casuística por espécie, teremos diferenças substanciais.

No **Gráfico 2** estão representados as frequências relativas de cada área nos canídeos e no **Gráfico 3** nos felinos. Nos cães podemos observar que a área da gastroenterologia possui mais casos (34,9%), seguido por dermatologia e alergologia (16,6%) e infeciologia e parasitologia (11,1%), mantendo assim a percentagem de casos global.

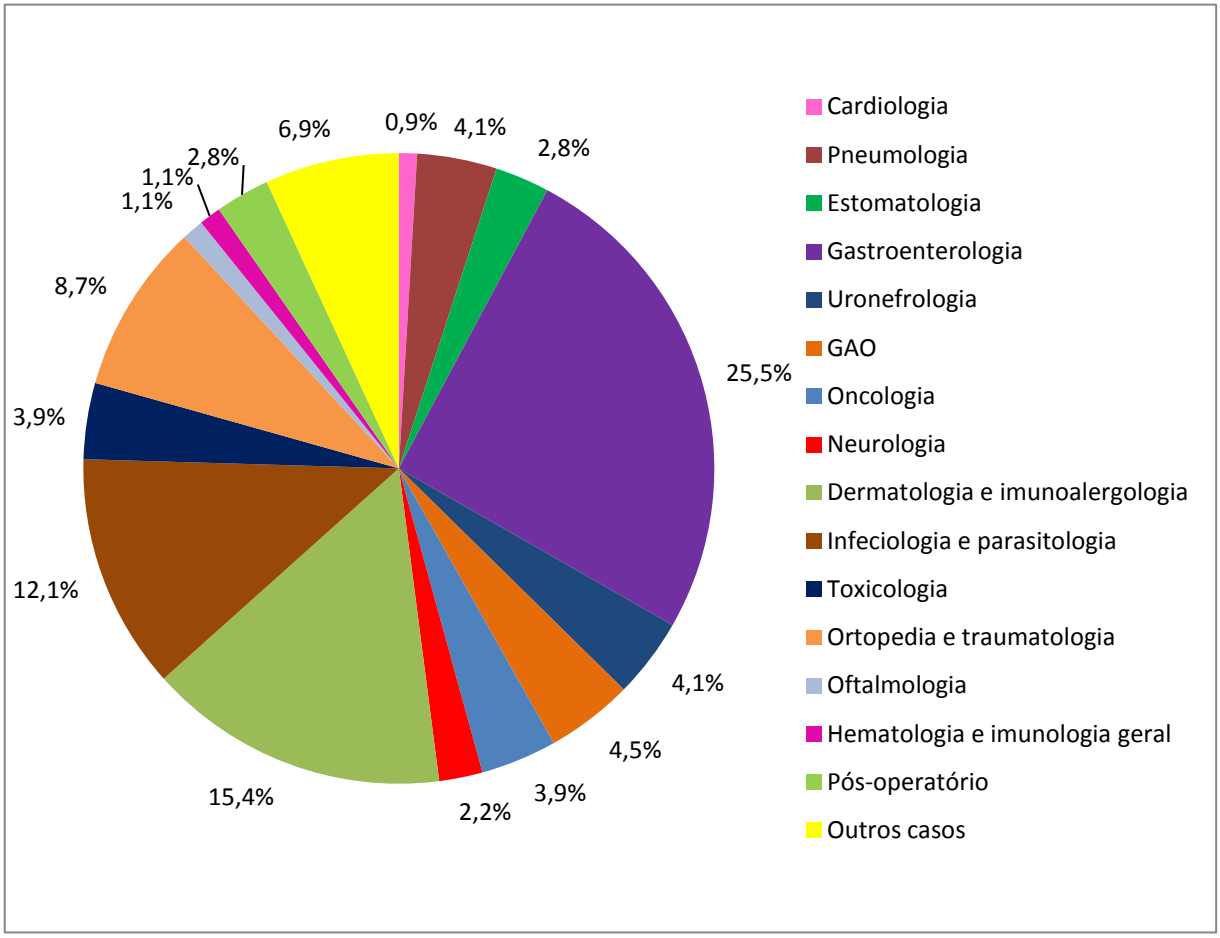

Gráfico 1 – Representação esquemática da distribuição relativa (%) das diferentes áreas afetas à categoria "consultas e internamentos" [n=538, GAO= Ginecologia, andrologia e obstetrícia]

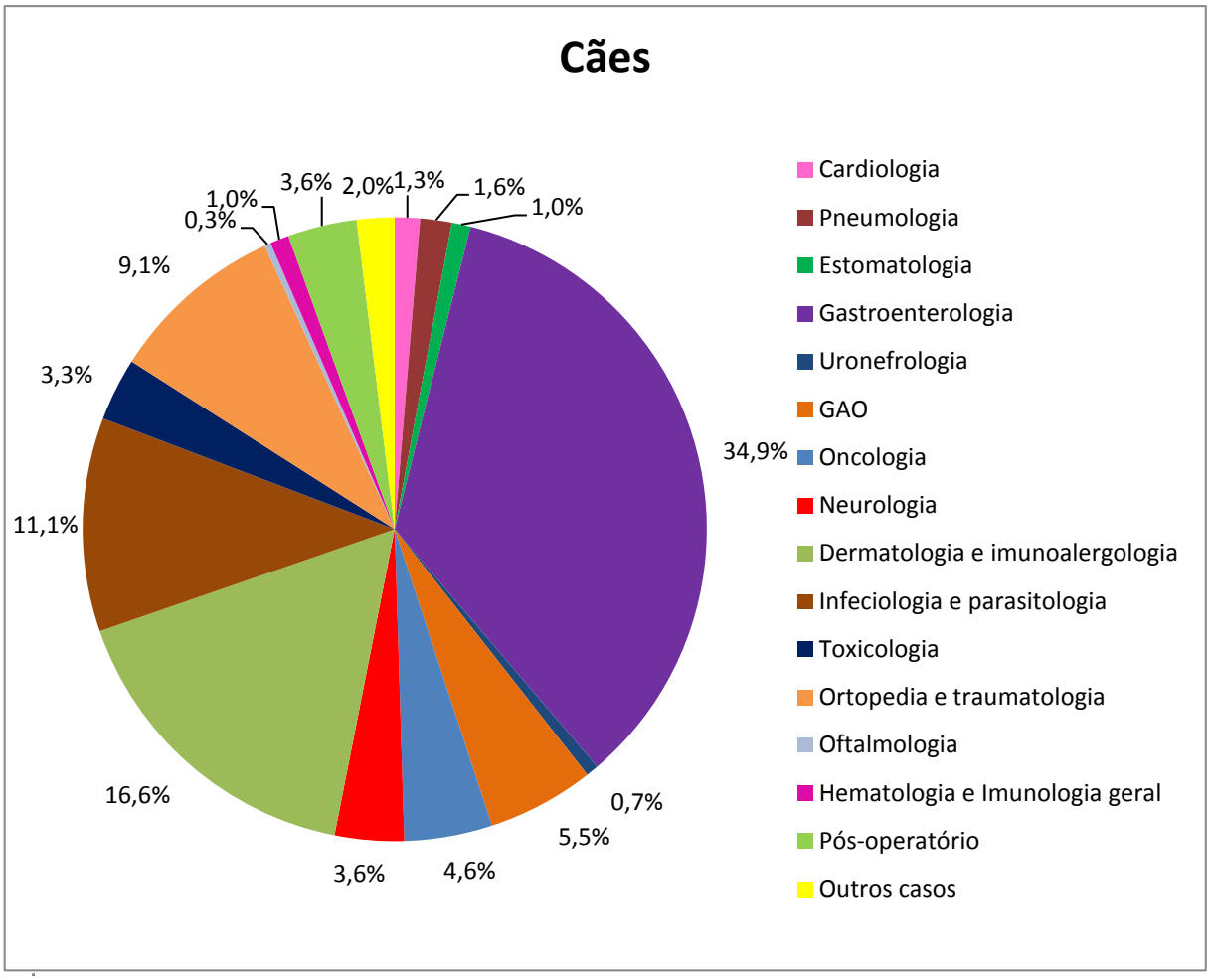

Gráfico 2 – Representação esquemática da distribuição relativa (%) das diferentes áreas afetas à categoria "consultas e internamentos de cães" [n=307, GAO= Ginecologia, andrologia e obstetrícia]

No entanto, nos gatos a representatividade altera-se, para dermatologia e alergologia (13,9%), infeciologia e parasitologia (13,4%) e outros casos (13,4%).

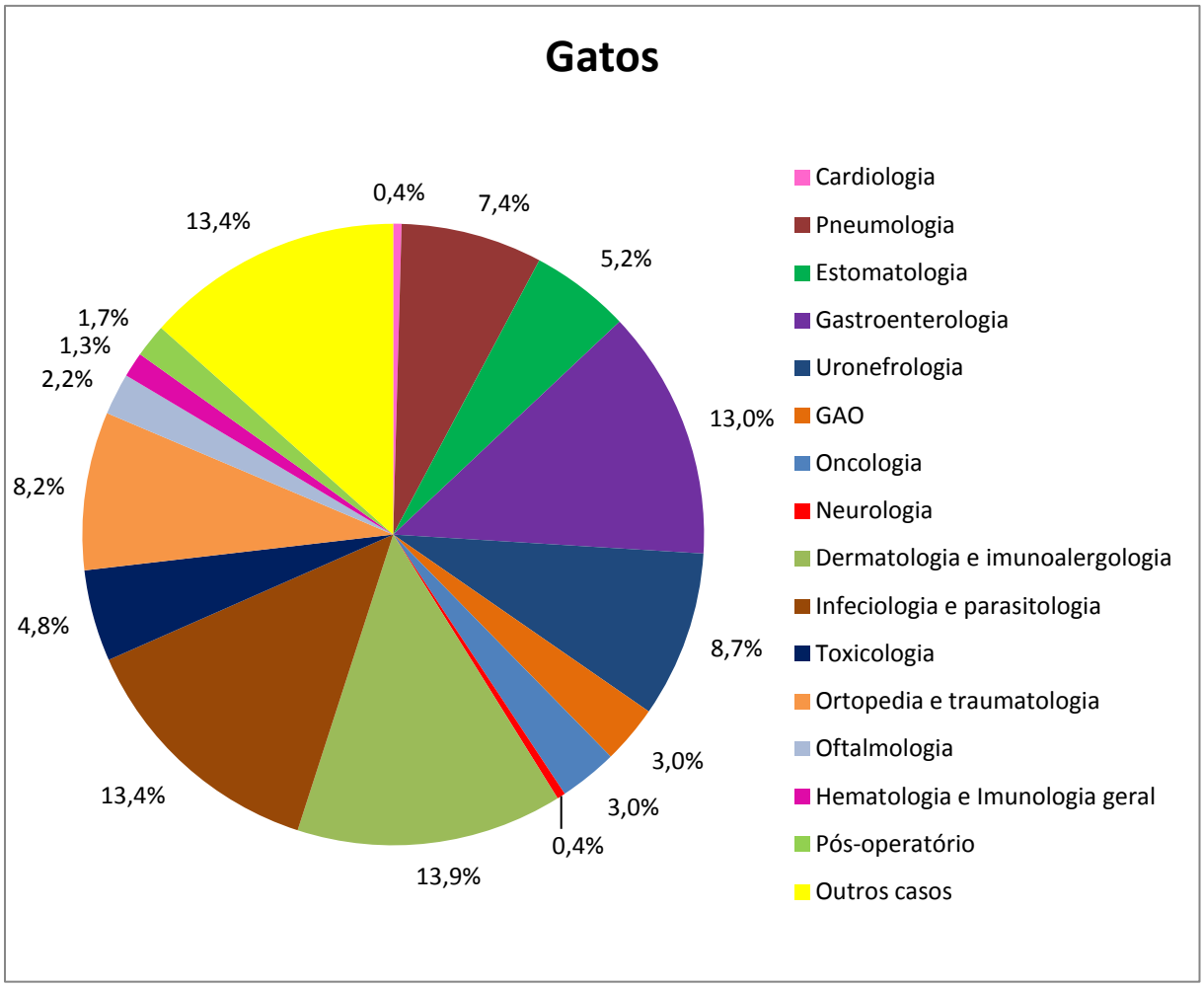

Gráfico 3 – Representação esquemática da distribuição relativa (%) das diferentes áreas afetas à categoria "consultas e internamentos de gatos" [n=231, GAO= Ginecologia, andrologia e obstetrícia]

1.2.1.1. Cardiologia

A área da cardiologia foi umas das que menos casos apresentou (5 casos em 538) estando na **Tabela 2** exposta a distribuição da casuística nesta área. As patologias mais frequentes foram a insuficiência cardíaca congestiva e o sopro cardíaco, com dois casos cada.

Tabela 2 – Distribuição da casuística assistida em cardiologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=5, Fr(%) - frequência relativa, ICC – Insuficiência cardíaca congestiva]

Cardiologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
ICC	2	2	100,0%	0	0,0%
Sincope cardíaca	1	1	100,0%	0	0,0%
Sopro cardíaco	2	1	50,0%	1	50,0%
Total	5	4	80,0%	1	20,0%

A área da cardiologia é ainda uma área pouco comum nas clínicas veterinárias, que requer atenção redobrada no exame de estado geral de animais geriátricos. Existem cada vez mais protocolos e guias para estadiar as diferentes patologias cardíacas dos cães e gatos. No entanto o diagnóstico precoce nem sempre é possível, cabendo ao médico-veterinário explicar ao dono tudo o que é necessário para tratar e controlar um animal cardíaco e sempre que possível, encaminhar para um médico especialista.

Insuficiência cardíaca congestiva é uma patologia recorrente, muitas vezes fatal, caso não se recorra a medicação adequada e mais frequente em cães geriátricos. Para tal é importante descobrir a origem: se por falência cardíaca, cardiomiopatia dilatada, cardiomiopatia hipertrófica, arritmias, estenoses mitrais ou tricúspides, tumores ou dirofilariose [7, 8].

1.2.1.2. Pneumologia

A área da pneumologia representa 4,1% dos casos observados (22 casos em 538) estando na **Tabela 3** exposta a distribuição da casuística nesta área. A patologia mais frequente é a broncopneumonia, com nove casos. Note que nesta área foram consultados mais gatos que cães.

Tabela 3 – Distribuição da casuística assistida em pneumologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=22, Fr(%) - frequência relativa]

Pneumologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Pneumotórax	1	1	100,0%	0	0,0%
Edema pulmonar	1	0	0,0%	1	100,0%
Rinite	8	0	0,0%	8	100,0%
Broncopneumonia	9	2	22,2%	7	77,8%
Bronquite crónica	1	0	0,0%	1	100,0%
Efusão pleural	1	1	100,0%	0	0,0%
Edema da glote	1	1	100,0%	0	0,0%
Total	22	5	22,7%	17	77,3%

O sistema respiratório é um dos sistemas mais sensíveis, o qual requer avaliação e tratamento de urgência, muitas vezes com suporte básico de vida, pela falência respiratória por vezes fatal que se sucede. O diagnóstico do problema fica muitas vezes adiado, nomeadamente depois do animal estabilizado. Quando a equipa médica não consegue salvar o paciente, é de extrema importância a capacidade de comunicação com os donos, de modo a que estes percebam que foi feito tudo o que era possível para que o animal sobrevive-se [9].

Quando é possível realizar o diagnóstico, o médico-veterinário requer meios complementares de diagnóstico para conseguir observar problemas no aparelho respiratório inferior, sendo as radiografias e endoscopias as mais úteis [9].

Broncopneumonia, conhecida como pneumonia bronco-intersticial aguda, é caraterizada como uma doença pulmonar inflamatória adquirida, principalmente causada pela colonização bacteriana do parênquima pulmonar e das vias aéreas inferiores, mas também por vírus, fungos ou parasitas. Tal como a maioria das doenças do trato respiratório inferior, é difícil de diagnosticar através dos principais sinais clínicos: dispneia, tosse, taquipneia e sons adventícios como estertores ou sibilos. No entanto, a localização dos sibilos pode ajudar a encontrar o local exato da patologia e eliminar diagnósticos diferenciais [10].

1.2.1.3. Estomatologia

A área da estomatologia representa 2,8% dos casos observados (15 casos em 538) estando na **Tabela 4** exposta a distribuição da casuística nesta área. A patologia mais frequente é a gengivo-estomatite, com sete casos, todos em gatos.

Tabela 4 – Distribuição da casuística assistida em estomatologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=15, Fr(%) - frequência relativa]

Estomatologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Gengivo-estomatite	7	0	0,0%	7	100,0%
Doença periodontal	2	2	100,0%	0	0,0%
Abcesso gengival	3	1	33,3%	2	66,7%
Rânula	1	0	0,0%	1	100,0%
Ulceração da mucosa bucal	2	0	0,0%	2	100,0%
Total	15	3	20,0%	12	80,0%

Gengivo-estomatite crónica felina é uma dolorosa doença inflamatória da cavidade oral. É caraterizada por inflamação severa, persistente e ulceração da mucosa oral. Tem etiologia multifatorial complexa, quer viral quer bacteriana, mas foram identificados os principais vírus responsáveis por esta síndrome: calicivírus felino (FCV), vírus da imunodeficiência felina (FIV), vírus da leucemia felina (FeLV) e herpesvírus felino (FHV). Segundo Dolieslager (2011), *Pasteurella multocida* e *Pasteurella pneumotropica* foram as bactérias mais prevalentes em gatos [11, 12].

A maioria dos gatos com gengivo-estomatite apresentam-se com dor à mastigação, halitose e disfagia, recusando-se a comer quer ração seca quer húmida. Em animais difíceis, a avaliação do espaço bucal apenas é possível com sedação. O tratamento instituído baseia-se em antibioterapia de largo espectro e anti-inflamatório não esteroide (AINE). No entanto, é recomendado realizar limpeza dos dentes e extração eletiva dos dentes molares, de modo a remover a placa bacteriana e reduzir a inflamação. Imunomodeladores e corticosteroides estão recomendados para aqueles animais com fraca resposta ao tratamento inicial [11].

1.2.1.4. Gastroenterologia

Na área da gastroenterologia inserem-se todos as patologias clínicas que afetam o aparelho digestivo após a cavidade bucal, incluindo as glândulas anexas. Foi a área com mais casos - 25,5 % (137 casos em 538) - estando na **Tabela 5** exposta a distribuição da casuística nesta área. O diagnóstico mais frequente é a gastroenterite inespecífica aguda, com 45 casos (33,6%). Se juntarmos as gastroenterites (GE) num só grupo, observamos um valor total de 87 casos, perto de dois terços dos casos apresentados (63,5%). Após as GE, observam-se como mais frequentes as gastrites (12,9%), hepatites (6%) e enterites (6%). Na ordem inversa, encontramos hepatomegália, dilatação-torção gástrica, timpanismo, lipidose hepática e megacólon, com apenas um caso.

Os distúrbios gastrointestinais são uma das principais razões para a procura de assistência médico-veterinária, principalmente em animais de companhia. Na maioria dos cães é auto-limitante e apenas o tratamento sintomático e re-hidratação são suficientes para resolver o problema. A maioria dos donos trazem os seus animais ao veterinário porque este vomitou ou fez diarreia, ou simplesmente não come [(13)].

Tabela 5 – Distribuição da casuística assistida em gastroenterologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=134, Fr(%) - frequência relativa]

Gastroenterologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Hepatomegália	1	1	100,0%	0	0,0%
Colangiohepatite	2	0	0,0%	2	100,0%
Dilatação-torção gástrica	1	1	100,0%	0	0,0%
Enterite inespecífica aguda	8	6	75,0%	2	25,0%
Timpanismo	1	1	100,0%	0	0,0%
Fecaloma	6	4	66,7%	2	33,3%
Gastrite	17	9	52,9%	8	47,1%
Gastroenterite inespecífica aguda	45	37	82,2%	8	17,8%
Gastroenterite hemorrágica	35	32	91,4%	3	9,4%
Gastroenterite parasitária	4	3	75,0%	1	25,0%
Gastroenterite por indiscrição alimentar	3	3	100,0%	0	0,0%
Hepatite	8	5	62,5%	3	37,5%
Ingestão de corpo estranho	2	2	100,0%	0	0,0%
Lipidose hepática	1	0	0,0%	1	100,0%
Megacólon	1	1	100,0%	0	0,0%
Megaesófago	2	2	100,0%	0	0,0%
Total	137	107	77,6%	30	22,4%

Em animais com suspeita de doença no aparelho gastrointestinal e glândulas anexas, é de extrema importância avaliar criteriosamente o paciente de modo a detetar outra patologia concomitante que esteja a causar o distúrbio. Para isso é importante realizar um exame de estado geral completo e utilizar métodos auxiliares de diagnóstico, principalmente as radiografias, que muitas vezes auxiliam o médico-veterinário na avaliação de problemas de urgência com resolução cirúrgica, nomeadamente dilatações-torções gástricas ou perfurações intestinais por corpos estranhos (**Figura 1**) [13].

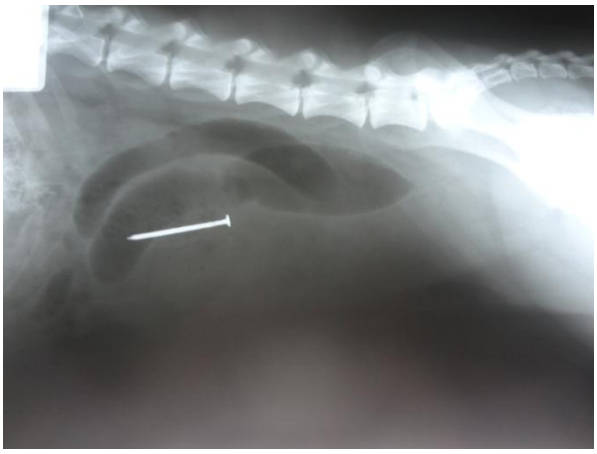

Figura 1 – Radiografia de um pastor Belga com um prego no intestino (original)

As GE são chamadas por alguns populares como a "doença dos três dias", pela padronização de dias de internamento. No entanto, alguns casos em cães e muitos casos em gatos requerem investigações adicionais, ou porque há falha na resposta ao tratamento, ou porque o animal apresenta doença severa. Na maioria dos animais com GE hemorrágica, por apresentarem hematemese e melena e não serem vacinados, assumia-se que a etiologia era viral e não era efetuado o teste rápido para deteção de parvovírus nas fezes [13].

O tratamento das GE baseia-se numa fluidoterapia rigorosa, antibioterapia de largo espetro, muitas vezes associando dois antibióticos, um anti-inflamatório, um anti-emético e um protetor gástrico. No entanto muitos especialistas não recomendam a administração de antibióticos em animais com GE ou enterite aguda, exceto se ocorrer infeção, septicémia, bacteriémia ou choque, comprometimento da mucosa intestinal ou evidências de imunossupressão [13].

1.2.1.5. Uronefrologia

A uronefrologia é uma área de especialidade médica que se refere a todo o sistema urinário e que corresponde a 4,1% (22 em 538) da casuística assistida durante o estágio. Pela leitura da **Tabela 6** conclui-se que obstrução urinária é a entidade clínica mais prevalente, com oito casos. No entanto, esta área clínica é maioritariamente formada por casos em felinos (22) e apenas dois casos em canídeos.

Tabela 6 – Distribuição da casuística assistida em uronefrologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=22, Fr(%) - frequência relativa, FLUTD – feline lower urinary tract disease]

Uronefrologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Cistite idiopática/FLUTD	3	0	0,0%	3	100,0%
Infeção urinária	1	0	0,0%	1	100,0%
Insuficiência renal aguda	1	0	0,0%	1	100,0%
Insuficiência renal crónica	7	1	14,3%	6	85,7%
Obstrução urinária	8	0	0,0%	8	100,0%
Urolitíase	2	1	50,0%	1	50,0%
Total	22	2	9,1%	20	90,9%

Para além de uma anamnese completa e de um exame de estado geral cuidado, no exame clínico de um animal com sinais urológicos deve ter-se em conta as alterações no volume de água ingerido, frequência e volume da micção, e possível ocorrência de hematúria. É importante distinguir disúria e polaquiúria (classicamente sinais de problemas no trato urinário inferior) de poliúria (indicativo de problemas renais ou de incontinência urinária). À palpação abdominal é importante perceber alterações nos rins e na bexiga, de modo a detetar espessamentos, assimetrias ou cálculos no trato urinário superior e inferior. No entanto, é de extrema importância realizar outros procedimentos para compreender melhor o problema. Em animais com problemas renais é importante realizar análises sanguíneas, nomeadamente creatinina e ureia de modo a graduar o estado dos rins e avaliar o tratamento, quando este ainda é possível. Radiografias, ecografias, colheita de urina para sedimento e fitas de urina continuam a ser indispensáveis para os clínicos avaliarem com rapidez e segurança problemas do trato urinário [(14)].

Animais obstruídos apresentam frequentemente a bexiga dilatada e dor à palpação. A algaliação e a cistocentese são os métodos de primeira instância para descomprimir a bexiga a machos e fêmeas, respetivamente. Uma vez ancorada a algália, é importante realizar lavagens vesicais no mínimo duas vezes ao dia, de modo a permitir a recuperação da bexiga e a remoção de cristais que possam estar a obstruir o animal [(14)].

1.2.1.6. Ginecologia, andrologia e obstetrícia (GAO)

A área da ginecologia, andrologia e obstetrícia engloba tudo o que afete os órgãos reprodutores como a reprodução. Esta área representa 4,5% dos casos observados (24 casos em 538), estando na **Tabela 7** exposta a distribuição da casuística nesta área. A patologia mais frequente é a piómetra, com 13 casos, em nove cadelas e quatro gatas.

Tabela 7 – Distribuição da casuística assistida em ginecologia, andrologia e obstetrícia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=24, Fr(%) - frequência relativa]

Ginecologia, Andrologia e Obstetrícia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Distócia	4	3	75,0%	1	25,0%
Fimose	1	1	100,0%	0	0,0%
Prolapso retal	3	1	33,3%	2	66,7%
Priapismo	1	1	100,0%	0	0,0%
Prolapso vaginal	1	1	100,0%	0	0,0%
Piómetra	13	9	69,2%	4	30,8%
Mastite	1	1	100,0%	0	0,0%
Total	24	17	70,8%	7	29,2%

A maioria dos casos de GAO necessita de resolução cirúrgica de emergência, pelo comprometimento da vida do animal e pela deterioração do seu estado de saúde. Piómetras e cesarianas são urgências clinicamente comuns, recomendando-se a ovariohisterectomia de modo a evitar reincidências. Cabe ao médico-veterinário informar o (s) dono (s) dos riscos associados aos procedimentos que irão ser realizados.

A piómetra consiste numa acumulação de pús no útero que põe em risco a vida do animal. Pode ocorrer após um aborto, fetos mumificados ou distócias, mas também ocorre por desregulação hormonal. Primeiro existe um desenvolvimento de hiperplasia endometrial quística, induzida hormonalmente pela progesterona produzida pelo corpo lúteo durante o diestro. O útero dominado pela progesterona fica mais suscetível a alterações proliferativas e inflamatórias, e a supressão das contrações do miométrio leva à acumulação de fluidos dentro do lúmen uterino e à criação de um ambiente favorável ao crescimento bacteriano [(15)].

O principal sinal clínico é descarga vulvar purulenta, sendo necessário evidências radiográficas e ecográficas de um útero cheio de líquido para confirmar o diagnóstico. O tratamento é agressivo, visto que a qualquer momento pode instaurar-se um quadro de septicémia, com fluidoterapia na taxa de choque até os défices de hidratação e eletrólitos estarem restabelecidos. A antibioterapia recomendada nestes casos tem de ser de largo espectro, normalmente associando dois antibióticos com valências distintas, de modo a cobrir todas as bactérias. A ovariohisterectomia (OVH) é o tratamento de eleição, visto a elevada reincidência desta doença hormonal [(16)].

1.2.1.7. Oncologia

A área da oncologia representa 3,9% dos casos observados (21 casos em 538), estando na **Tabela 8** exposta a distribuição da casuística nesta área. O tumor mais frequente foi neoplasia mamária, com seis casos, todos em canídeos.

Tabela 8 – Distribuição da casuística assistida em oncologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=21, Fr(%) - frequência relativa]

Oncologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Carcinoma células escamosas	4	0	0,0%	4	100,0%
Neoplasias glândulas mamárias	6	6	100,0%	0	0,0%
Metástases pulmonares	2	1	50,0%	1	50,0%
Mastocitoma	1	1	100,0%	0	0,0%
Neoplasia submandibular	1	1	100,0%	0	0,0%
Neoplasia maxilar	1	1	100,0%	0	0,0%
Neoplasias perianais	2	2	100,0%	0	0,0%
Neoplasia testicular	1	1	100,0%	0	0,0%
Neoplasia mediastínica	1	0	0,0%	1	100,0%
Neoplasia abdominal	2	1	50,0%	1	50,0%
Total	21	14	66,7%	7	33,3%

No dia a dia dos hospitais/clínicas veterinárias, chegam para consulta donos preocupados com “massas” que encontram nos seus animais. Muitos não têm patologia associada, apenas algum(s) nódulo(s) pelo corpo. Em muitas situações é realizada uma citologia ou um PAAF para analisar o tipo de tumor e avaliar se pode ser extirpado sem reincidir. No entanto, quando já existe alguma patologia associada que debilita o estado geral do animal, os médicos devem realizar outros exames complementares, nomeadamente radiografias e hematologia, de forma a detetar patologia sistémica secundária ao tumor e metástases (**Figura 2**) [17].

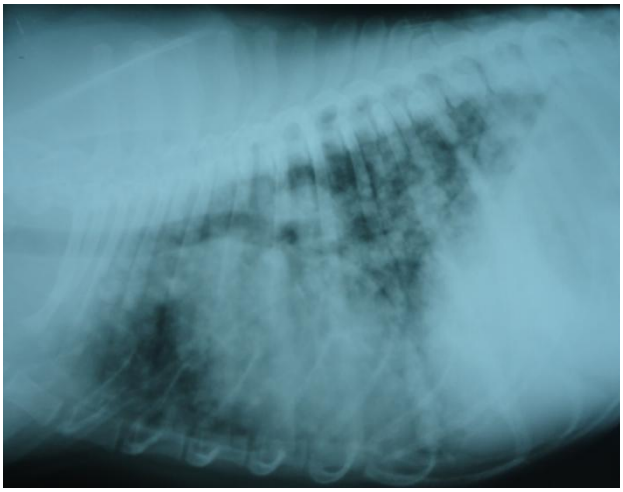

Figura 2 – Radiografia torácica latero-lateral de um cão com metástases pulmonares (original)

Apesar de hoje em dia existir quimioterapia, ainda são muitos os donos que preferem a eutanásia do seu animal do que tentar prolongar a sua vida. Ainda assim, é preferível que o tumor seja detetado quando ainda é pequeno e móvel, de forma a facilitar a sua

extirpação com margens limpas. Os tumores são mais frequentes em animais geriátricos, e consequentemente existem mais riscos na anestesia, o que pode tornar viável ou não a cirurgia [17].

Aquando do diagnóstico em oncologia, torna-se importante fazer um estadiamento da doença, descrevendo a extensão anatómica do tumor, grau de penetração nos órgãos ou estruturas adjacentes e procurar metástases, quer nos linfonodos, quer nos pulmões, órgão onde ocorrem metastisações com alguma frequência [18].

1.2.1.8. Neurologia

A área da neurologia representa 2,2% dos casos observados (12 casos em 538), estando na **Tabela 9** exposta a distribuição da casuística nesta área. Os traumas medulares foram os casos mais representados desta área, com cinco casos.

Tabela 9 – Distribuição da casuística assistida em neurologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=12, Fr(%) - frequência relativa]

Neurologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Epilepsia idiopática	3	2	66,7%	1	33,3%
Heade tilt /ataxia	2	2	100,0%	0	0,0%
Síndrome vestibular periférica	1	1	100,0%	0	0,0%
Hipoplasia cerebelar	1	1	100,0%	0	0,0%
Trauma medular	5	5	100,0%	0	0,0%
Total	12	11	91,7%	1	8,3%

É importante realizar um exame neurológico completo e detalhado para detetar a origem do problema. O maneio de um animal com problemas neurológicos tem como objetivo confirmar que o problema é causado por lesões no sistema nervoso, localizar a lesão, a severidade e extensão, determinar a causa ou processo patológico concomitante, estimar o prognóstico sem tratamento assim como com diferentes abordagens de tratamento. É importante avaliar o estado de consciência, alterações comportamentais ou de postura, reflexos e tónus muscular [19].

Apesar de muitas vezes os pacientes com doenças neurológicas não apresentarem alterações hematológicas ou urinárias, é sempre recomendado hemograma, bioquímicas séricas e urianálise para detetar doenças sistémicas que possam ter manifestações neurológicas, como encefalopatia hepática ou shunts-portosistémicos [19].

1.2.1.9. Dermatologia e imunoalergologia

Esta categoria inclui tanto a dermatologia como a imunoalergologia, uma vez que as duas áreas médicas são frequentemente coincidentes, e a maioria dos processos alérgicos apresentam manifestações cutâneas.

A área da dermatologia e imunoalergologia representa 15,4% dos casos observados (83 casos em 538), estando na **Tabela 10** exposta a distribuição da casuística nesta área. Da **Tabela 10** podemos observar que as feridas foram mais representadas, com 24 casos.

Tabela 10 – Distribuição da casuística assistida em dermatologia e alergologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=83, Fr(%) - frequência relativa]

Dermatologia e imunoalergologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Abcesso subcutâneo	8	3	37,5%	5	62,5%
Dermatite alérgica alimentar	1	1	100,0%	0	0,0%
Dermatite alérgica à picada da pulga	10	8	80,0%	2	20,0%
Dermatite aguda	6	6	100,0%	0	0,0%
Dermatofitose	4	1	25,0%	3	75,0%
Otite externa aguda	14	11	78,6%	3	21,4%
Otohematoma	4	3	75,0%	1	25,0%
Alergia por contato	1	1	100,0%	0	0,0%
Feridas	24	8	33,3%	16	66,7%
Piodermatite	11	9	81,8%	2	18,2%
Total	83	51	61,4%	32	38,6%

A área da dermatologia é uma das áreas que leva cada vez mais donos às clínicas veterinárias, pela aparência dos seus animais de estimação. Prurido, alopécia ou mau cheiro continuam a ser as principais razões para levar os animais a uma consulta. Feridas, otites externas e piodermatites são recorrentes nas clínicas, muitas vezes observados pelos clínicos nas consultas de rotina.

A maioria dos animais com feridas tem como etiologia mordedura por outro animal, da mesma ou de outra espécie. São muito frequentes pelas lutas territoriais de animais não castrados, principalmente gatos que têm acesso ao exterior. Outras das causas são quedas em objetos cortantes, como vidros ou arames. Outro caso particular foi o de um animal que possuía uma ferida à volta do pescoço por estar muito tempo preso a uma trela.

A resolução destas feridas é normalmente demorada, requer muita paciência quer por parte dos donos, quer por parte dos clínicos e auxiliares. Existem vários produtos cicatrizantes utilizados hoje em dia, muitos deles naturais, como o mel de abelhas, com propriedades anti-bacterianas fantásticas. Outros produtos como Omnimatrix® e sulfadiazina de prata também são muito utilizados.

1.2.1.10. Infeciologia e parasitologia

A área da infeciologia e parasitologia representa 12,1% dos casos observados (65 casos em 538), estando na **Tabela 11** exposta a distribuição da casuística nesta área. Os casos mais representados desta área em cães e gatos foram dirofilariose e coriza, com 28 e 14 casos respetivamente.

Tabela 11 – Distribuição da casuística assistida em infeciologia e parasitologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=65, Fr(%) - frequência relativa, PIF – peritonite infeciosa felina, FIV – vírus da imunodeficiência felina, FELV – vírus da leucemia felina]

Infeciologia e Parasitologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Coriza	14	0	0,0%	14	100,0%
PIF positivo	5	0	0,0%	5	100,0%
FIV positivo	3	0	0,0%	3	100,0%
FELV positivo	3	0	0,0%	3	100,0%
FIV/FELV positivo	4	0	0,0%	4	100,0%
Dirofilariose	28	28	100,0%	0	0,0%
Leishmaniose	1	1	100,0%	0	0,0%
Demodecose	3	3	100,0%	0	0,0%
Anaplasmose	2	1	50,0%	1	50,0%
Leptospirose	2	1	50,0%	1	50,0%
Total	65	34	52,3%	31	47,7%

A dirofilariose canina é uma doença parasitária caraterizada pela presença nas artérias pulmonares e do ventrículo direito do coração de canídeos, do nemátode *Dirofilaria immitis.* Numa fase precoce da doença o cão apresenta-se normalmente assintomático ou com ligeiros sinais clínicos, não específicos. Com a evolução da doença a sintomatologia é observável, a qual se denomina doença do verme do coração, ou como na ilha da Madeira se diz, "doença da lombriga do coração" [6,20]. Este nematode é transmitido através da picada de um mosquito da família *Culicidae*, segundo estudos realizados por Capela (2006) na ilha da Madeira, a espécie *Culex theileri* foi identificada como possível vetor natural na transmissão da *Dirofilaria* sp. na RAM [21]. Os primeiros sinais do desenvolvimento desta doença são tosse crónica e intolerância ao exercício. Com o aumento da carga parasitária pode ocorrer hemoptise, anorexia, caquexia, dispneia, taquicardia, sopros cardíacos de grau 3 a 4, hepatomegália, icterícia, ascite (**Figura 3**), síncopes

Figura 3 – Dálmata com ascite secundária a ICC por Dirofilariose (original)

e síndrome da veia cava caudal [20]. Para confirmar o diagnóstico existem três formas, a mais económica é através de uma pesquisa de microfilárias na gota a fresco. Existe também o teste imunológico rápido que deteta antigénio dos nemátodes adultos e por último, a técnica de knott modificada para pesquisar microfilárias [20].

Para tratamento, a American Heartworm Society (AHS) recomenda o protocolo de três doses de melarsomina, aos 60, 90 e 91 dias após diagnóstico da patologia, realizando mensalmente a prevenção da dirofilariose. Caso o animal seja sintomático, deve prescrever-se prednisolona a 0.5 mg/kg BID na primeira semana, SID na segunda, e em dias alternados na terceira e quarta semana. Também recomendam a administração BID de 10 mg/kg de doxiciclina por via oral de forma a reduzir a patologia associada à morte das filárias e por perturbar a transmissão destas. O prognóstico depende da severidade do caso e da ocorrência ou não de tromboembolias. Animais com doença avançada são eutanasiados [22, 23].

A coriza felina, ou influenza felina, conhecida vulgarmente como “a gripe dos gatos”, é uma doença do aparelho respiratório superior, incluindo nariz, faringe, boca, laringe, traqueia, e, pontualmente, os brônquios e pulmões (já pertencentes ao trato inferior). A infeção poderá ocorrer de forma simples ou em associação de vários agentes, podendo ser agentes o Herpesvírus felino tipo 1 (FHV-1), o Calicivírus felino (FCV) e a *Chlamydia felis*, estando com frequência outros agentes envolvidos, como bactérias (*Bordetella bronchiseptica*) e micoplasmas (*Mycoplasma felis*) [24].

É uma doença frequente em gatis e casas com vários gatos e a transmissão ocorre tanto por contato direto com as secreções nasais, oculares e salivares de animais infetados, ou por contacto indireto através dos espirros e tosse ou pelo contato com fómites. Os principais sinais clínicos são depressão, febre, inapetência, espirros, rinorreia, hipersiália e sialorreia, conjuntivite, blefaroespasmo com descarga ocular mucopurulenta, e nos casos mais graves dispneia e broncopneumonia [24].

O tratamento normalmente é sintomático, com recurso a fluidoterapia e espectorantes, antivíricos ou antibióticos de largo espectro (dependendo do caso), gotas oftálmicas e alimentação com ração húmida, muitas vezes forçada. Controlar a temperatura e manter o animal em ambientes controlados são parte importante do tratamento, assim como a limpeza com soro das vias aéreas e dos olhos [24].

1.2.1.11. Toxicologia

A área da toxicologia representa 3,9% dos casos observados (21 casos em 538), estando na **Tabela 12** exposta a distribuição da casuística nesta área. Intoxicação por dicumarínicos foi a intoxicação mais representada, com sete casos.

Tabela 12 – Distribuição da casuística assistida em toxicologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=21, Fr(%) - frequência relativa]

Toxicologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Dicumarínicos	7	5	71,4%	2	28,6%
Organofosforados	2	2	100,0%	0	0,0%
Permetrinas	4	0	0,0%	4	100,0%
Ibuprofeno	2	2	100,0%	0	0,0%
Paracetamol	5	1	20,0%	4	80,0%
Diluente	1	0	0,0%	1	100,0%
Total	21	10	47,6%	11	52,4%

Hoje em dia ainda existe grande acessibilidade na aquisição de venenos para ratos por parte das populações, sendo estes muitas vezes utilizados com o mesmo intuito para os cães. No entanto, a maioria da população que ainda usa estes produtos não tem a consciência do perigo que estas substâncias representam para os animais de estimação ou para crianças curiosas [(25)].

Ainda é frequente chegarem às clínicas donos com os seus cães que ingeriram algo suspeito de ser veneno. Em primeiro lugar deve provocar-se a emése com água oxigenada ou água salgada e administrar carvão ativado de modo a que o animal não absorva o veneno, isto se a ingestão do veneno tiver sido há menos de duas horas. Quando é possível é importante identificar o tóxico, para suplementar a medicação com o antídoto, nomeadamente vitamina K1 nos casos de envenenamento por dicumarínicos [(25)].

Dicumarínicos são conhecidos como raticidas antagonistas competitivos da vitamina K. Interferem na carboxilação final dos fatores II, IV, IX e X da cascata da coagulação, provocando uma coagulopatia grave, que resulta em hemorragias internas ou externas. O tratamento consiste na lavagem gástrica (tal como descrito no parágrafo anterior), fluidoterapia e administração IM de vitamina K1 cada seis a oito horas. O prognóstico depende da relação entre o tempo de ingestão do veneno e a administração do antídoto [(25)].

1.2.1.12. Ortopedia e traumatologia

No grupo da ortopedia e traumatologia estão incluídos todos os animais com fraturas, luxações, hérnias discais e animais que sofreram traumatismos. Neste grupo, representado por 8,7% (47 em 538) podemos observar na **Tabela 13** que os atropelamentos são o grupo mais representado, com 15 casos.

Tabela 13 – Distribuição da casuística assistida em ortopedia e traumatologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=47, Fr(%) - frequência relativa]

Ortopedia		Nº Total	Nº Cães	Fr Cães	Nº Gatos	Fr Gatos
Fratura	Mandibula	1	1	100,0%	0	0,0%
	Bacia	2	1	50,0%	1	50,0%
	Tíbia	4	2	50,0%	2	50,0%
	Maxilar	1	1	100,0%	0	0,0%
	Fémur	3	1	33,3%	2	66,7%
	Radio/ulna	4	2	50,0%	2	50,0%
Traumatismo	Atropelamento	15	9	60,0%	6	40,0%
	Queda	6	1	16,7%	5	83,3%
	Outras razões	3	3	100,0%	0	0,0%
Hérnias discais		2	2	100,0%	0	0,0%
Luxações		6	5	83,3%	1	16,7%
Total		47	28	59,6%	19	40,4%

Para o clínico, o exame ortopédico completo é muitas vezes difícil de realizar, pois muitas vezes advém da cooperação do animal e da experiência do clínico. É importante ser sistemático e rigoroso na avaliação, sendo das consultas mais morosas. Avaliar uma fratura, luxação ou hérnia requer metodologia e muitas vezes comprovação imagiológica. Após o diagnóstico é importante discutir as diferentes possibilidades com os donos: se vão para cirurgia ou para tratamento complementar/fisioterapia.

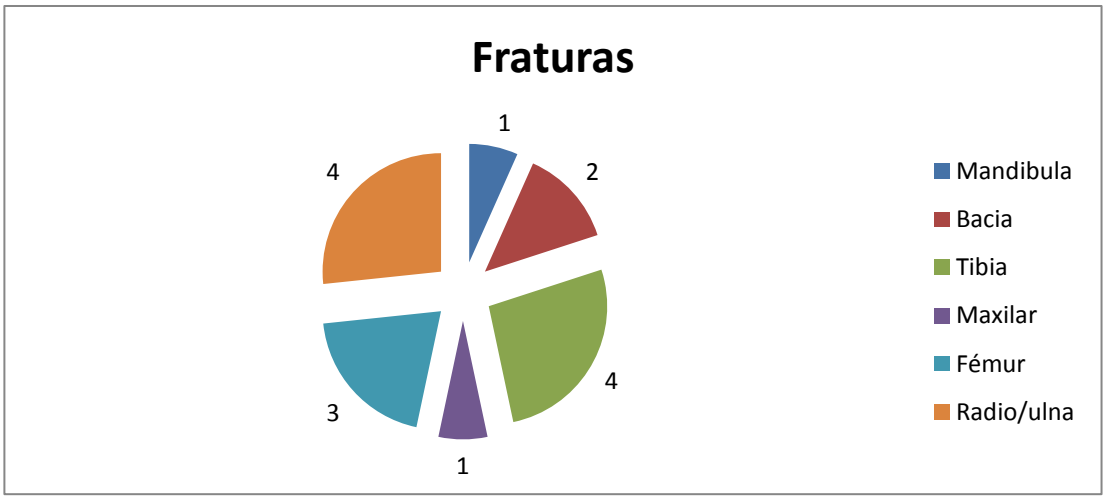

Gráfico 4 – Representação esquemática do nº de casos de fraturas por tipo [n=15]

Podemos observar no **Gráfico 4** que as fraturas do radio/ulna e fraturas da tíbia são as mais frequentes, com quatro casos cada um. Isto pode dever-se à maior fragilidade destes ossos em relação a outros ossos mais proeminentes, como o fémur ou úmero.

1.2.1.13. Oftalmologia

A área da oftalmologia foi das áreas menos representada, com 1,1% (6 em 538 animais), sendo a conjuntivite a mais frequente, com cinco casos (**Tabela 14**).

Tabela 14 – Distribuição da casuística assistida em oftalmologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=6, Fr(%) - frequência relativa]

Oftalmologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Úlcera da córnea	1	1	100,0%	0	0,0%
Conjuntivite	5	0	0,0%	5	100,0%
Total	6	1	16,7%	5	83,3%

Conjuntivite é a inflamação da conjuntiva como resposta a agressões externas. Caracteriza-se por quemose (edema conjuntival), hiperémia conjuntival, blefarospasmo e corrimento ocular. A sua etiologia é multifatorial, englobando bactérias, fungos, vírus, parasitas e respostas alérgicas ou imunomediadas. Herpesvírus felino, *Chlamydophila felis* e *Mycoplasma spp.* são os microorganismos mais comuns [26, 27].

Um diagnóstico etiológico é fundamental para a instituição precoce e adequada do tratamento e, no caso das conjuntivites de natureza infeciosa, para a implementação de medidas de profilaxia e prevenção da transmissão do agente. No entanto, apenas o PCR pode detetar com precisão a etiologia da conjuntivite nos gatos. Corantes oculares, o teste de Schirmer e exame da conjuntiva são os exames complementares de primeira instância para avaliar a conjuntiva e lesões oculares adjacentes. O tratamento consiste em tratamento de suporte, antibioterapia e antivirais. Interferão-alfa é cada vez mais usado como terapia adjuvante, assim como a lisina [26, 27].

1.2.1.14. Hematologia e imunologia geral

Nas áreas clínicas de hematologia e de imunologia foram agrupadas as patologias com etiologia no sistema hematopoiético e de natureza autoimune. Esta área está representada por 1,1% da casuística encontrada pelo estagiário (6 em 538 animais). Todas as entidades clínicas expostas na **Tabela 15** apresentaram a mesma frequência, com três casos cada um, em três cães e três gatos.

Tabela 15 – Distribuição da casuística assistida em hematologia e imunologia, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=6, Fr(%) - frequência relativa]

Hematologia e Imunologia	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Anemia não regenerativa	3	1	33,3%	2	66,7%
Anemia hemolítica imunomediada	3	2	66,7%	1	33,3%
Total	6	3	50,0%	3	50,0%

Anemia hemolítica imunomediada (AHIM) é uma patologia frequente na clínica de animais de companhia, com maior prevalência em canídeos. A doença é causada pela destruição imunomediada dos eritrócitos e resulta numa diminuição acentuada do volume globular. Os principais sinais clínicos são icterícia, hemoglobinúria, bilirrubinúria, fraqueza, apatia, anorexia, vómito, diarreia, taquipneia e dispneia [28, 29].

Distinguir entre AHIM primária e secundária é crucial para um tratamento efetivo, pois a primária requer terapia imunossupressora agressiva. O objetivo do tratamento é manter adequada oxigenação tecidual, através da manutenção da volémia, com fluidoterapia, oxigenoterapia e sempre que possível transfusão sanguínea. Corticosteróides são utilizados em doses imunossupressoras, no entanto, existem outros fármacos com capacidade de reduzir a taxa de destruição eritrocitária com menos efeitos colaterais, como a azatioprina e ciclosporina [29, 30].

1.2.1.15. Pós-operatório

O tema pós-operatório surge pela necessidade de um grupo onde estivessem abrangidos os animais que ficaram internados durante uns dias após a cirurgia, sem que estivessem abrangidos os animais de urgências médico-cirúrgicas (como piómetras ou dilatações-torções gástricas). Assim sendo, todos os animais neste grupo são internados após cirurgia planeada.

Neste grupo, representado por 2,8% dos casos (15 em 538 animais), as hérnias e as artoplastias surgem como os mais frequentes, com três casos cada (**Tabela 16**).

Tabela 16 – Distribuição da casuística de internados pós-cirúrgicos, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=15, Fr(%) - frequência relativa]

Pós-cirurgias	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Amputação	2	2	100,0%	0	0,0%
Resolução de hérnias	3	3	100,0%	0	0,0%
Artoplastias	3	2	66,7%	1	33,3%
OVH/Orquiectomias	2	1	50,0%	1	50,0%
Uretrostomia	1	1	100,0%	0	0,0%
Laparotomia	1	0	0,0%	1	100,0%
Remoção de “pins”	1	1	100,0%	0	0,0%
Mastectomia	2	1	50,0%	1	50,0%
Total	15	11	73,3%	4	26,7%

Uma hérnia é uma protusão de vísceras através de um defeito ou fraqueza da parede envolvente. É constituído por um anel, algumas vezes por um saco, e pelo conteúdo visceral. Existem vários tipos de hérnias, sendo as mais frequentes as hérnias umbilicais e inguinais,

que normalmente resolvem-se sem que ocorram problemas. No entanto algumas hérnias podem aprisionar vísceras e obstruir a circulação sanguínea da zona herniada, sendo estas as mais indicadas para cirurgia [31].

A maioria das hérnias pequenas pode ser resolvida sem cirurgia, no entanto hérnias de maior calibre, como hérnias diafragmáticas, necessitam de laparotomia para recolocação das vísceras no seu lugar anatómico e deve ser suturada a parede herniada de modo a evitar reincidências [31].

1.2.1.16. Outros casos

Neste grupo estão incluídos todos os animais que foram recebidos para consulta ou internados por uma razão ambígua e que não se enquadra nas áreas clinicas anteriores. Esta área está representada por 37 animais em 538, sendo 6,9% da casuística encontrada. Através da **Tabela 17** podemos observar que foram recebidos para consulta mais animais com anorexia, num total de 20 animais.

Tabela 17 – Distribuição da casuística assistida em outros casos, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=37, Fr(%) - frequência relativa]

Outros Casos	Nº Total	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Febre	12	2	16,7%	10	83,3%
Dor abdominal	4	2	50,0%	2	50,0%
Anorexia	20	2	10,0%	18	90,0%
Golpe de calor	1	0	0,0%	1	100,0%
Total	37	6	16,2%	31	83,8%

Muitos donos trazem os seus animais quando percebem que algo não se encontra bem com o seu animal, muitas vezes pelo simples facto de estes não se alimentarem adequadamente ou por estarem mais deprimidos. Em gatos, os problemas psicogénicos são a principal causa de “greve de fome”, como chamam os donos, ou anorexia. Esta está muitas vezes associada à alteração dos hábitos normais do animal, mudança de residência, perda de um animal ou dono, a adoção de outros animais que os fazem perder a atenção dos donos, falta de estimulação ambiental, entre outras. Muitas vezes desenvolve-se dermatite acral por lambedura, que quando não é tratada, deteriora a situação médica do animal.

A primeira linha de tratamento consiste em alimentar o animal com alimento húmido ou comida caseira, de acordo com a preferência do animal, rehidratar através de fluidoterapia e estimular a atividade através de brincadeiras ou festas, de modo a que estes se sintam melhor. Deve-se procurar outras causas para o estado do animal, de acordo com as suspeitas e a capacidade económica dos donos. No momento da alta deve advertir-se os donos e sensibilizá-los para os problemas da solidão ou sobrelotação de animais nas suas residências.

1.2.1.17. Procedimentos gerais realizados

Nesta seção o estagiário apresenta as principais atividades desenvolvidas durante o período de estágio na CliniSPAD, assim como os procedimentos mais importantes para adquirir prática como médico-veterinário. Apesar de não existir rotatividade obrigatória, era esta a área na qual se depositava no estagiário maior responsabilidade e onde este adquiria mais prática e autonomia.

Na maioria dos dias o estagiário iniciava o dia verificando o estado dos animais, recolhendo as folhas de internamento e preparando a medicação prescrita. Posteriormente ia buscar um animal de cada vez para a sala de tratamentos, onde mudava sistemas de soro, realizava exame de estado geral, retirava cateter, limpava e desinfetava feridas e suturas, mudava pensos, preparava o aerossol, praticava técnicas de contenção, nos animais aos quais seria necessário recolher sangue ou administrar medicamentos, auxiliava nas radiografias e administrava a medicação necessária, quer pela via oral, quer IV, SC ou IM. Após o horário de tratamentos, o estagiário era incumbido de vigiar constantemente os animais internados, verificando se comeram, urinaram, defecaram, se necessitavam de mais soro ou de os levar a passeios higiénicos, monitorizar a temperatura, controlar vómitos ou diarreia, avisando os clínicos responsáveis do estado de cada animal. Antes de sair o estagiário fazia uma vistoria aos internamentos de modo a informar o enfermeiro/auxiliar/veterinário do estado dos animais e daqueles que necessitavam de atenção especial.

Durante o estágio, foi permitido ao estagiário treinar vários aspetos importantes, como um enema, seis recolhas de sangue, colocação de 29 cateteres, 12 lavagens vesicais, cinco banhos, quatro desbridamentos de feridas, nove remoções de pontos e várias técnicas de contenção para cães e gatos agressivos. Também pôde participar em sete algaliações e duas transfusões sanguíneas, assim como nos procedimentos para as análises bioquímicas e hemograma.

1.2.2. Tratamentos

Nesta área estão expostos todas as consultas de tratamentos assistidos pelo estagiário durante o período de estágio curricular. Na **Tabela 18** estão expostos o número de consultas de tratamento, chamadas também de consultas de reavaliação.

Podemos observar na **Tabela 18** que as consultas para mudança de penso foram a principal razão para os donos dirigirem-se ao veterinário (50,8%), seguido de limpeza/desinfeção de feridas (13,8%) e remoção de pontos/agrafos (13,3%). Também podemos verificar que foram consultados com maior frequência os canídeos, com 55,8% das consultas para tratamentos.

Tabela 18 – Distribuição da casuística de consultas de tratamento, em função da entidade clínica e da espécie animal [n=443, Fr(%) - frequência relativa]

Consultas de tratamento	Nº Total	Fa (%)	Gatos	Fr (%) Gatos	Cães	Fr (%) Cães	Exóticos	Fr (%) Exóticos
Mudança de pensos	225	50,8%	81	36,0%	144	64,0%	0	0,0%
Talas	6	1,4%	0	0,0%	6	100,0%	0	0,0%
Remoção de pontos/agrafos	59	13,3%	24	40,7%	35	59,3%	0	0,0%
Reavaliação	50	11,3%	32	64,0%	18	36,0%	0	0,0%
Limpeza/antissepsia feridas	61	13,8%	23	37,7%	36	59,0%	2	3,3%
Medicação	33	7,4%	23	69,7%	8	24,2%	2	6,1%
Aerossol	9	2,0%	8	88,9%	0	0,0%	1	11,1%
Total	443	100,0%	191	43,1%	247	55,8%	5	1,1%

Mudanças de pensos e remoção de pontos/agrafos são, na sua maioria, procedimentos pós-cirúrgicos. No entanto, não faz sentido separar os tratamentos pós-cirúrgicos dos outros tratamentos de reavaliação visto serem basicamente idênticos ou implicarem os mesmos passos.

Na CliniSPAD, os animais que vêm para serem esterilizados são hospedados na véspera ou na própria manhã da cirurgia em jejum, sendo dada alta no final da tarde. Salvo raras exceções, regressam de dois em dois dias, de modo a proceder-se à limpeza e desinfeção da sutura e da troca de penso, assim como a administração da medicação injetável, nomeadamente AB, quando os donos assim o preferem. Em média, entre os sete e os dez dias são removidos os pontos, sempre que a ferida esteja cicatrizada e não infetada.

Assim sendo, a maioria dos animais poderiam ser englobados em várias categorias, visto realizarem-se estes procedimentos em simultâneo na mesma consulta, mas foram categorizados para melhor visualização das consultas de tratamento.

No que toca a exóticos, três animais recorreram a cinco consultas de tratamento.

Um papagaio da amazónia (*Amazona aestiva)* (**Figura 4**) para realização de aerossol e medicação para o tratamento da infeção das vias aéreas superiores, um periquito (*Melopsittacus undulatus*) (**Figura 5**) para continuar o tratamento contra ácaros e uma tartaruga-do-ouvido-vermelho (*Trachemys scripta elegans)* (**Figura 6**) apresentou-se duas vezes para limpeza de ferida no membro anterior direito.

Figura 4 – Papagaio da amazónia (*Amazona aestiva)* (original)

Figura 5 – Periquito com ácaros (*Melopsittacus undulatus*) (original)

Figura 6 – Tartaruga-do-ouvido-vermelho (*Trachemys scripta elegans*) (original)

1.3. Clínica cirúrgica

A área de clínica cirúrgica engloba todos os aspetos da preparação e realização de cirurgias assistidas e auxiliadas durante o período de estágio. A clinica cirúrgica é uma área com forte expressão em medicina de animais de companhia, que vem crescendo ao longo dos anos. Com o aumento da sensibilização dos donos para a sobrepopulação errante e a falta de espaço de canis, sociedades e associações, estes têm optado pela esterilização dos seus animais. A SPAD, oferece um pacote de adoção, que engloba a esterilização dos animais adotados, como método para reduzir o número de animais errantes nas ruas da RAM. Como tal, ovariohisterectomias (OVH) e orquiectomias são realizadas todos os dias, tanto em cães como em gatos.

Durante o período de estágio, o estagiário colaborou na preparação de 108 cirurgias, no entanto, apenas assistiu a 55 cirurgias, do início ao fim. Sempre que o clínico responsável pedisse auxílio na cirurgia ou na monitorização anestésica, o estagiário participava, e sempre que o caso suscitasse interesse ao estagiário.

Ao estagiário incumbia a preparação do animal para cirurgia, em conjunto com o auxiliar/enfermeiro de serviço. O estagiário calculava as doses para sedação de acordo com o peso, preparava a medicação auxiliar necessária, nomeadamente AB e anti-inflamatório, isto tudo depois de o clínico responsável verificar as contas. Assim que a sedação começasse a fazer efeito, o estagiário era incumbido de realizar a tricotomia necessária, colocar o cateter, transportar o animal para a sala de cirurgia, entubar com o auxílio do clínico/auxiliar/enfermeiro, colocar o animal na posição adequada e imobilizá-lo e por fim realizar a assépsia das zonas de cirurgia.

Das 55 cirurgias assistidas pelo estagiário, 17 auxiliou o cirurgião como ajudante/instrumentista, 13 como anestesista, 21 como circulante e realizou 4 procedimentos cirúrgicos, nomeadamente orquiectomias. Como circulante o estagiário tinha a função de monitorizar a temperatura do animal, buscar material ou medicação que não se encontrava na sala de cirurgia e preparar a jaula do animal. O estagiário era encarregue de, após as cirurgias, verificar o estado geral dos animais e monitorizar a recuperação da anestesia.

Na **Tabela 19** estão expostos os casos acompanhados pelo estagiário durante o período de estágio. Através da visualização da tabela podemos observar que as OVH foram a cirurgia mais assistida, com 18 cirurgias em 55 (32,7%), seguido de orquiectomias (16,4%) e mastectomias (12,7%). Podemos observar que o estagiário observou mais cirurgias de canídeos (67,3%) do que de felinos (32,7%).

Tabela 19- Distribuição da casuística de cirurgias assistidas, em função do tipo de cirurgia e da espécie animal [n=55, Fr(%) - frequência relativa]

Cirurgias	Nº	Nº Cães	Fr (%) cães	Nº Gatos	Fr (%) gatos
Mastectomia	7	6	85,7%	1	14,3%
Resolução piómetra	2	2	100,0%	0	0,0%
Otohematoma	3	3	100,0%	0	0,0%
Nodulectomia	3	2	66,7%	1	33,3%
Caudectomia	3	2	66,7%	1	33,3%
Fixação externa maxilar	1	1	100,0%	0	0,0%
Laparotomia exploratória	2	2	100,0%	0	0,0%
Gastrostomia	1	1	100,0%	0	0,0%
Reparação hérnia perineal	1	1	100,0%	0	0,0%
Cesariana	1	1	100,0%	0	0,0%
Enterectomia e enteroanastomose duodeno-colon	1	1	100,0%	0	0,0%
Laceração traumática	2	1	50,0%	1	50,0%
Ablação corpo estranho na boca	1	0	0,0%	1	100,0%
Ovariohisterectomia	18	11	61,1%	7	38,9%
Orquiectomia	9	3	33,3%	6	66,7%
Total	55	37	67,3%	18	32,7%

1.4. Atividades desenvolvidas CliniSPAD/SPAD

Existem procedimentos que, não estando afetos a uma área médica em particular, são apresentados de forma independente. Nesta secção estão separados estes procedimentos independentes realizados na CliniSPAD de outras atividades complementares realizadas na SPAD.

1.4.1. Outros procedimentos realizados na CliniSPAD

No **Gráfico 5** está disposta a casuística desta categoria, podendo observar que os exames imagiológicos foram os mais realizados (49,7%), seguido de eutanásias (23,3%) e por testes rápidos (17,6%).

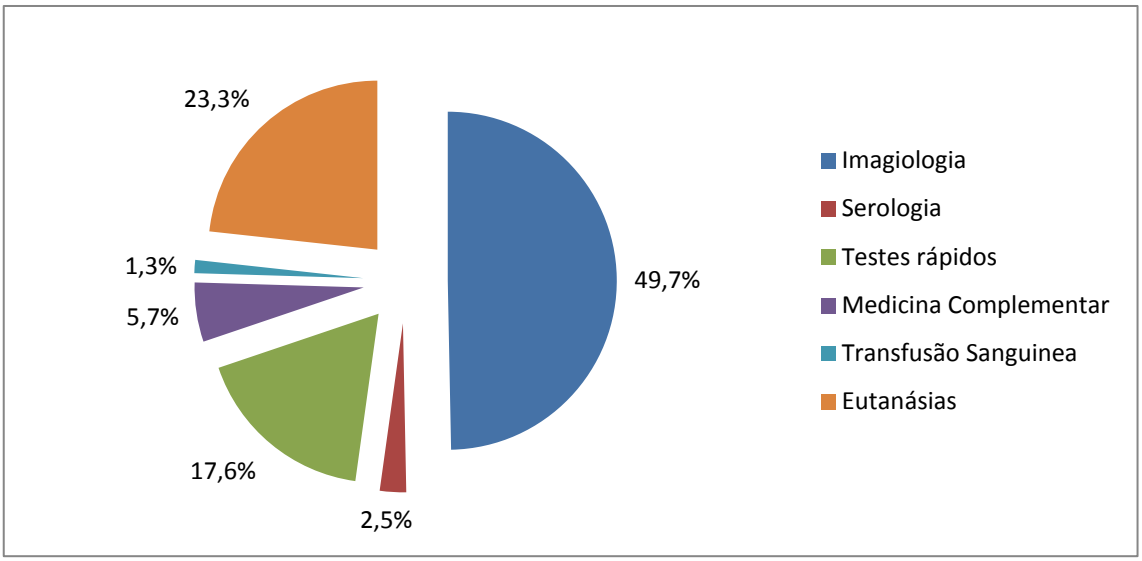

Gráfico 5 – Representação esquemática da frequência relativa dos procedimentos realizados não englobados nas áreas clinicas [n=159]

Na área da medicina complementar, o estagiário pode assistir a consultas de terapia de Bowen. A terapia de Bowen é uma terapia complementar não dolorosa e não invasiva, muito completa e holística que não só trata a causa da doença como alivia a manifestação dos sintomas. Auxilia no estímulo dos centros nervosos dos animais com défices motores, trata problemas osteoarticulares e dor crónica e é usada como complemento para epiplepsia, doenças auto-imunes, dermatológicas, gastrointestinais, respiratórias, endócrinas e doenças do foro psicológico como agressividade ou ansiedade por separação. É também utilizada como fisioterapia pós-cirúrgica.

Na **Tabela 20** podemos observar os exames imagiológicos mais realizados, nomeadamente radiografias. A radiografia abdominal foi o exame imagiológico mais realizado (39,2%), seguido por radiografia da bacia ou pélvica (16,5%) e por radiografia torácica (15,2%). Podemos observar que os cães foram a espécie mais submetida a exame radiográfico, com 50 animais.

Tabela 20- Distribuição da casuística respeitante a imagiologia, em função do procedimento realizado e da espécie animal [n=79, Fr(%) - frequência relativa]

Imagiologia	Nº Total	Fi	Nº Cães	Fr (%) Cães	Nº Gatos	Fr (%) Gatos
Rx Crânio	2	2,5%	2	100,0%	0	0,0%
Rx Tórax	12	15,2%	4	33,3%	8	66,7%
Rx Abdómen	31	39,2%	25	80,6%	6	19,4%
Rx Corpo Inteiro	8	10,1%	4	50,0%	4	50,0%
Rx Bacia	13	16,5%	6	46,2%	7	53,8%
Rx Membro Anterior	3	3,8%	2	66,7%	1	33,3%
Rx Membro Posterior	9	11,4%	6	66,7%	3	33,3%
Rx Coluna	1	1,3%	1	100,0%	0	0,0%
Nº Total	79	100,0%	50	63,3%	29	36,7%

1.4.2. Atividades desenvolvidas na SPAD

Nesta seção encontram-se todas as atividades desenvolvidas pelo estagiário, a título voluntário, quer na Sociedade Protetora dos Animais Domésticos, quer atividades no Canil Municipal do Vasco Gil – Funchal, a cargo dos clínicos da CliniSPAD.

Todos os anos são recolhidos na SPAD animais de toda a RAM (no ano transato foram mais de 1000), entregues pela Via Litoral, Via Expresso, corporações de bombeiros, GNR, PSP e pela população em geral. Cabe a esta associação fazer a identificação dos animais recolhidos, procurar os donos caso possuam identificação eletrónica, tratar os animais viáveis e proceder à sua vacinação e desparasitação, de modo a que possam ser posteriormente adotados pela população.

Quando estes animais se encontram em condições de serem adotados, qualquer pessoa pode dirigir-se a esta instituição para os adotar, desde que possua mais de 18 anos e morada registada. Mediante o pagamento de uma taxa, a adoção de um animal nesta instituição inclui a vacinação, desparasitação e identificação eletrónica e posterior esterilização. A CliniSPAD encarrega-se da consulta de adoção, na qual o médico-veterinário esclarece sobre os procedimentos realizados, medidas de prevenção de outras doenças, nomeadamente dirofilariose e FIV/FeLV, e os benefícios da esterilização.

Na **Tabela 21** pode observar-se o número de animais adotados na SPAD, cujo processo de adoção foi acompanhado durante o período de estágio. Podemos verificar que todos os animais adotados foram vacinados, desparasitados e identificados eletronicamente.

Tabela 21- Distribuição dos casos assistidos de adoções, por procedimento e por espécies [n=55; Fa(%) - frequência absoluta; Fr(%) - frequência relativa]

Consultas de Adoção	Nº Total	Fi (%)	Nº Canídeos	Fr (%) Canídeos	Nº Felinos	Fr (%) Felinos
Vacinação	55	100,0	26	47,3	29	52,7
Desparasitação	55	100,0	26	47,3	29	52,7
Identificação Eletrónica	55	100,0	26	47,3	29	52,7
Numero total adoções	55	100,0	26	47,3	29	52,7

Na **Tabela 22** estão expressas algumas das atividades em que o estagiário auxiliou o médico-veterinário responsável.

Tabela 22- Distribuição das atividades desenvolvidas na SPAD, em função da atividade realizada e da espécie animal [n=89]

Atividades	Total	Nº Cães	Nº Gatos
Vacinação/Desparasitação SPAD	45	34	11
Recolha de animais	17	12	5
Recolha de sangue	16	14	2
Vacinação/Desparasitação Vasco Gil	27	27	0
Total	89	73	16
Campanhas de adoção	2		
Campanhas recolha de alimentos	1		

No âmbito voluntário, o estagiário procedeu a colheita e identificação de pulgas em animais com DAPP, sempre que possível. No entanto, apenas conseguiu colher nove pulgas em dois animais alérgicos e oito pulgas num animal com pulicose, todos canídeos. Através do microscópio, o estagiário conseguiu identificar 14 dos 17 espécimes coletados, sendo todos *Ctenochephalides felis felis*. As restantes três espécimes não foram corretamente coletadas e apresentavam lesões que impossibilitavam a correta identificação morfológica.

1.5. Caso Clínico - Ingestão de Corpo Estranho

1.5.1. Introdução

O estagiário fez questão em apresentar um caso clínico-cirúrgico de maior interesse não só pela sua raridade, mas também pelo desfecho deste.

1.5.2. Exame Clínico

1.5.2.1. Anamnese

A Hatchi é uma cadela inteira de dois anos, da raça Pastor Belga, de pelagem preta, com 23,9 Kg, vacinada e desparasitada. Apresentou-se para consulta no dia 5/03/2015 por vómito com início há três dias e prostração.

1.5.2.2. Exame Físico

O exame físico revelou febre (TC= 40.5ºC), dor abdominal à palpação, desidratação de 8%, taquicardia e taquipneia compensatória, no entanto apresentava-se alerta e respondia a estímulos. Foi recolhido um pouco de sangue para realizar um hemograma e a cadela foi levada para a sala de radiografias para tirar duas projeções ao abdómen.

1.5.2.3. Exames Complementares

O hemograma não revelou grandes alterações (**Tabela 24**), sendo que o hematócrito, a hemoglobina e as plaquetas encontravam-se ligeiramente acima dos parâmetros normais.

Tabela 23 – Hemograma da Hatchi

Hemograma	Valor Normal	Valor Obtido
Hct%	37 - 55	58.7 ↑
Hgb (g/dL)	12 - 18	19.4 ↑
Mchc (g/dL)	30 - 36.9	33.0
Wbc (10^9/L)	6 - 16.9	12.9
Gr (10^9/L)	3.3 - 12	8.9
Gr² (%)		69
Lf/Mast (10^9/L)	1.1 - 6.3	4.0
Lf/Mast (%)		31
Plt (10^9/L)	175 - 500	529 ↑

Após serem reveladas as radiografias, foi possível observar a existência de um corpo estranho intra-abdominal, nomeadamente um prego. Também pode verificar-se sinais de peritonite (**Figura 1**).

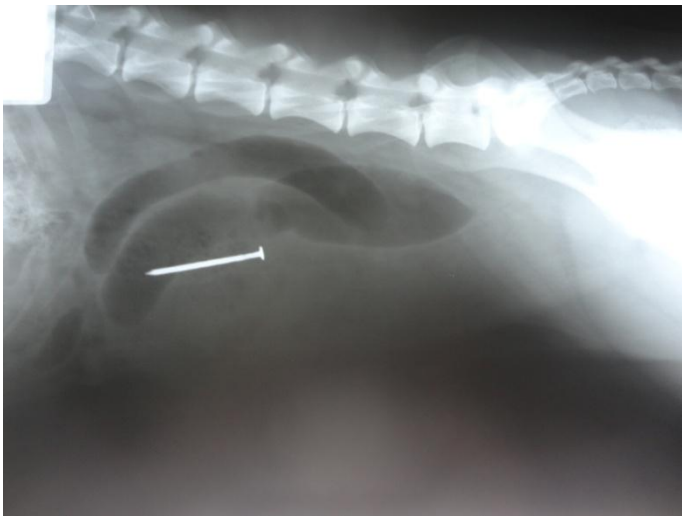

Figura 1 – Pastor Belga com um prego nos intestinos (original)

Após a visualização da radiografia, a dona do animal lembrou-se que esta tinha roído uma mesa de madeira há quatro dias.

Foi então colocada a soro LR e medicada com Metronidazol IV na dose 10 mg/kg, Baytril 5% SC na dose 5 mg/kg, Actican SC na dose 0.1 mg/kg e Bupac SC na dose 0.02 mg/kg. Posteriormente foi preparada para laparotomia exploratória de urgência, sendo sedada com propofol na dose 4 mg/kg.

1.5.3. Diagnóstico

Através de laparotomia, foi encontrado peritonite severa com derrame peritoneal sanguinolento (**Figura 7**) e odor fecaloide, perfuração intestinal desde o intestino delgado até ao intestino grosso, com enfarte intestinal (**Figura 8**), que afetou o jejuno, íleo, ceco e parte do cólon ascendente e mesentério.

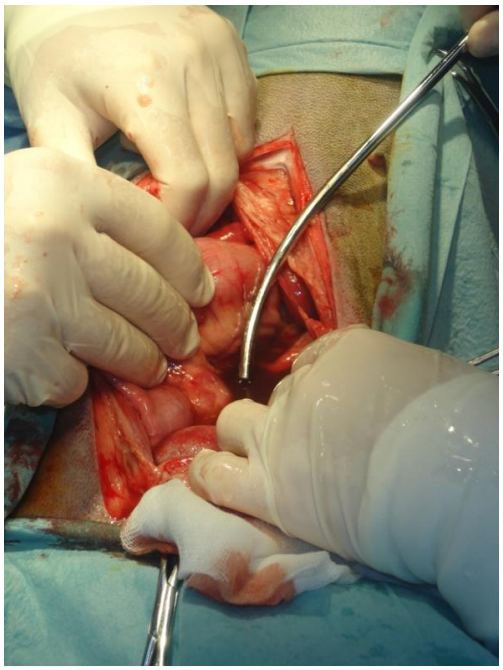

Figura 7 – Derrame peritoneal sanguinolento (original)

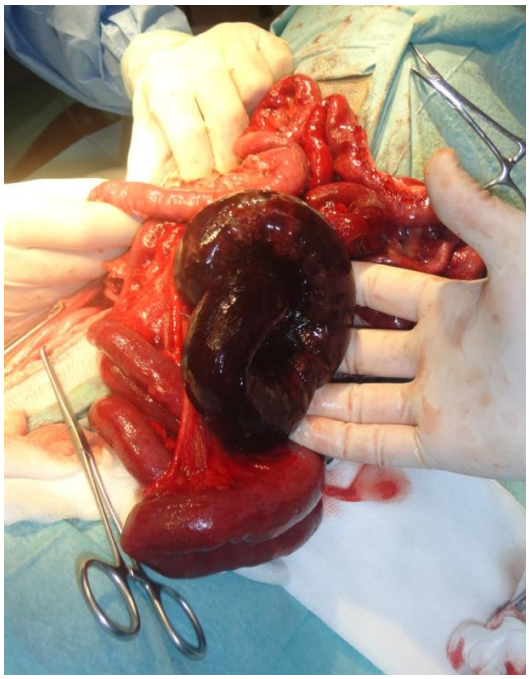

Figura 8 – Enfarte intestinal (original)

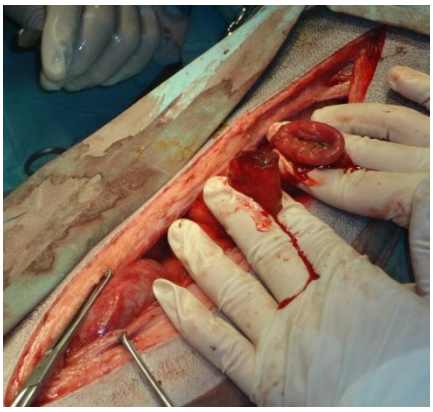

Figura 9 – Preparação da entero-anastomose (original)

Figura 10 – Prego extraído na cirurgia (original)

1.5.4. Tratamento

A resolução cirúrgica consistiu na extirpação do jejuno, íleo, ceco e parte do cólon ascendente e parte do mesentério, com entero-anastomose das partes viáveis restantes (**Figura 9**), com extração do prego. O prego tinha sensivelmente o tamanho de uma "pen-drive" (**Figura 10**). Após cinco horas de cirurgia, o animal acordou bem e manteve-se estável durante todo o período de internamento.

O protocolo de internamento baseou-se na seguinte medicação: Metronidazol na dose 15 mg/kg IV BID, Baytril 5% na dose 5 mg/kg SC SID, Actican na dose 0.1 mg/kg SC SID e Bupac na dose 0.03 mg/kg SC BID. Ao 5º dia de tratamento já ingeria bem ração intestinal, mas as fezes ainda eram pastosas e esverdeadas. Foi então trocado a medicação – de metronidazol IV para comprimidos orais na mesma dose BID. Todos os dias a sutura era limpa e desinfetada, e trocado de penso.

No dia 11/03/2015 o animal teve alta. Tinha a sutura em boas condições, bom apetite e as fezes eram mais consistentes. Foi prescrita medicação oral para casa e recomendado repouso absoluto, num local onde a cadela tivesse pouca mobilidade.

1.5.5. Acompanhamento

A cadela regressou dia 14/03/2015 para reavaliação. Verificou-se reação ao fio de sutura com pús e a dona referiu que o animal não comeu. A sutura foi desinfetada e limpa, foram removidos os restantes fios de sutura e realizado um penso pequeno. Ficou de voltar em dois dias.

No dia 16/03/2015 regressou com febre (TC=39.6ºC), sem apetite e com líquido inflamatório a drenar pela sutura. Foi recomendado internamento mas a dona não aceitou, por questões económicas. No entanto, foi administrado Convenia na dose 8 mg/kg SC e Actican na dose 0.1 mg/kg SC e foi feito um penso com mel. Foi pedido à dona para controlar a temperatura da cadela em casa.

No dia 18/03/2015, o animal regressou com febre alta (TC=41ºC), com vómitos e prostrada. Foi realizado nova radiografia abdominal, a qual revelou novo corpo estranho. Após os clínicos insistirem com a dona para se realizar uma nova laparotomia exploratória, foi encontrado uma peritonite severa com necrose gástrica e entérica, provocada por um pedaço de azulejo, com a forma de um trapézio e foi recomendada a eutanásia.

1.5.6. Discussão do Caso

Existem muitas patologias que acarretam a necessidade de laparotomia exploratória, não só usada para remoção de massas/tumores, como para correção de dilatações/torções gástricas e necrose gastrointestinal. Cabe ao clínico avaliar previamente, com os meios adequados e à sua disposição, a condição e a capacidade de um animal para ser submetido a cirurgia, principalmente em situações de urgência médica [(32)].

Existem vários produtos no mercado como ossos falsos e brinquedos, para que os cães possam roer e limpar os dentes. Quando estes se encontram impossibilitados de roer, tentam muitas vezes encontrar algo que a substitua. Mesas, sapatos e toalhas são alguns dos substitutos mais usuais [(32)].

Enterectomia é uma técnica cirúrgica para remover partes dos intestinos necrosados e entero-anastomose é a ligação via-sutura de duas porções do intestino. É utilizada principalmente em intussusceções intestinais e volvos intestinais. Estas duas técnicas foram aplicadas pela necessidade de remover todas as porções intestinais que foram perfuradas pelo prego e que não se encontravam viáveis, e posteriormente juntando as partes adjacentes. No entanto, intussusceções e volvos intestinais podem voltar a ocorrer [(32, 33)].

Segundo a bibliografia recomendada, o segmento do intestino para ser removido é isolado a partir das restantes vísceras e da cavidade peritoneal. Vasos sanguíneos do segmento são ligados e divididos, incluindo as arcadas de ligação na borda mesentérica do intestino. O mesentério é incidido perto dos vasos ligados, deixando tanto mesentério quanto possível para ser fechado mais tarde. Fórceps de esmagamento são colocados para isolar a porção do intestino delgado a ser descartada. Para assegurar que a anastomose será feita com intestino delgado saudável, pelo menos alguns milímetros de intestino normal deve ser removida com a porção doente, e bordas mesentéricas das extremidades remanescentes devem ser mais longas do que as bordas anti-mesentéricas [(33)].

O lúmen de cada lado do segmento é obstruída pelo menos 1,5 cm dos sítios propostos de incisão para permitir a colocação de sutura fácil. O intestino é seccionado com um bisturi ao lado dos fórceps de esmagamento, e o segmento afetado é descartado [(33)].

A disparidade entre os diâmetros luminais do intestino pode ser corrigida de várias maneiras. As suturas sobre o lado maior do lúmen pode ser mais afastados do que os do lado menor. Alternativamente, a porção do intestino com o lúmen menor pode ser seccionado em ângulo ou espatulado para criar um diâmetro luminal maior. O diâmetro do lúmen do segmento maior, também pode ser reduzido [(33)].

Uma sutura simples interrompida de aproximação é frequentemente usada para a anastomose final, pois produz estenose mínima sem vazamento e cura rápida. Bordas intestinais são suturadas com fio 3-0 ou 4-0 monofilamentado, para a borda mesentérica e anti-mesentérica, respetivamente. Mucosa evertida pode ser cortada com uma tesoura ou pode ser invertido com um ponto Gambee modificado [(33)].

A enterectomia acarreta diversas complicações. Existe menos área para absorver nutrientes, criam-se défices na absorção dos folatos e da cobalamina, e reduz-se o tempo do trânsito intestinal. Daí a importância da alimentação basear-se numa ração gastro-intestinal, com elevada digestibilidade e de fácil absorção intestinal. No entanto, estas rações não são baratas, podendo ser utilizado uma mistura de arroz branco com frango desfiado, com os efeitos pretendidos [32].

Por ter assistido do início ao fim a esta cirurgia, foi possível perceber a complexidade do processo. Foi possível observar e fotografar a excisão de alguns metros de intestino, severamente necrosados, e com indícios de peritonite e observar uma técnica por mim nunca antes vista – entero-anastomose. Foi possível verificar que é uma técnica cirúrgica muito complicada e que requer muita atenção, não só pelo cirurgião, como também pelo restante equipa de cirurgia.

Estas cirurgias acarretam grandes despesas que não são para todos, e duas cirurgias num espaço de duas semanas são muito custosas. No entanto senti-me desiludido com este desfecho dado o empenho de toda a equipa. Acredito que animais com tendência para a ingestão de objetos estranhos sejam difíceis de lidar, mas penso que a dona poderia ter evitado a segunda ingestão de corpo estranho, se mantivesse o animal num sítio apropriado.

III - MONOGRAFIA – DERMATITE ALÉRGICA À PICADA DA PULGA

A Dermatite Alérgica à Picada da Pulga (DAPP) é uma das dermatopatias mais frequentes em animais de companhia. Apesar de ser comum a ocorrência desta patologia em cães, também os gatos apresentam esta doença, em menor frequência, muitas vezes sub-diagnosticada por falta da evidência da pulga e pelos sinais clínicos semelhantes a outras dermatopatias.

A monografia que se segue pretende fazer uma revisão bibliográfica atualizada deste tema, antes da apresentação de um dos dez casos clínicos de DAPP observados durante o estágio curricular na CliniSPAD.

1. Introdução

A pulga sempre coabitou com o homem, presente não só nos animais em pastoreio como nos animais de estimação. Muitas delas provinham de animais indesejados (ratos e ratazanas) que as disseminavam nas casas, palheiros, currais. Daqui proveio uma das maiores pandemias de que há registo – A Peste Negra – que dizimou populações europeias no século XIV (**Figura 11**) – e que ainda hoje existe em algumas zonas em África (África subsariana e Madagáscar) [(34)]. Em Portugal estima-se que tenha dizimado entre um terço a metade da população portuguesa [(34)]. A bactéria *Yersinia pestis,* agente da peste negra, era transmitida através das pulgas dos ratos, que viajavam clandestinamente nos barcos mercantis de porto em porto, desde a Ásia menor para os grandes portos comerciais da Europa. As pulgas da espécie *Xenopsyla cheopis* eram responsáveis pela transmissão deste agente. Após a morte dos seus hospedeiros habituais, procuravam outro mais próximo, normalmente o Homem [(35)].

Figura 11 – A Peste Negra na Europa no Séc. XIV (adaptado de [36])

Hoje em dia esta doença pode ser controlada com o auxílio de antibióticos, mas existem muitas mais doenças transmitidas por pulgas ao homem e aos seus animais de companhia, como por exemplo o tifo murino e a febre maculosa, causados pela *Rickettsia typhi* e *Rickettsia felis* respetivamente, que requerem a nossa atenção, de modo a salvaguardar a saúde pública mundial e evitar novas pandemias. Para além de conhecer o agente infecioso, é

também importante estudar e conhecer a biologia do vetor, a pulga. A infestação por pulgas é muitas vezes menosprezada pelos donos de animais de companhia, sendo evidente o desconhecimento sobre a importância que o controlo deste parasita tem para a saúde pública [37].

2. A Pulga

Taxonomicamente, as pulgas pertencem ao filo *Arthropoda*, classe *Insecta*, ordem *Siphonaptera*. Existem 2574 espécies conhecidas de pulgas distribuídas por três superfamílias, 16 famílias e 240 géneros, descritos em mamíferos e aves. Apenas uma minoria é sinantrópica, isto é, vivem próximos dos seres humanos. A família *Pulicidae* é a mais conhecida e estudada, com cerca de 27 géneros e 182 espécies, números que continuam a aumentar [38, 39, 40, 41].

Apesar de muito semelhantes entre si, as espécies de pulgas mais importantes para o homem e para a saúde animal resumem-se a seis espécies cosmopolitas, que possuem caraterísticas morfológicas peculiares e muitas vezes indistinguíveis sem o auxílio de utensílios mais avançados, mas de elevada importância para os médicos-veterinários, que deveriam compreender a sua extensa biologia, morfologia, ciclo de vida e os vetores e doenças que estas acarretam. As pulgas são caraterizadas como ectoparasitas hematófagos obrigatórios, apenas no estado adulto [39].

2.1. Morfologia

A morfologia das pulgas é o tópico mais importante na identificação das espécies, de modo a poder associa-las aos diferentes agentes que possam transmitir. Neste tópico são abrangidas as principais características morfológicas que os médicos-veterinários devem observar para a identificação dos espécimes.

As pulgas são insetos ápteros, isto é, sem asas, de cor castanho-escuro, constituídos por um corpo fortemente achatado lateralmente e muito quitinizado, dividido em três porções: cabeça, tórax e abdómen. Podem medir entre 1 a 10 mm de comprimento, sendo a fêmea maior que o macho [39, 40, 42].

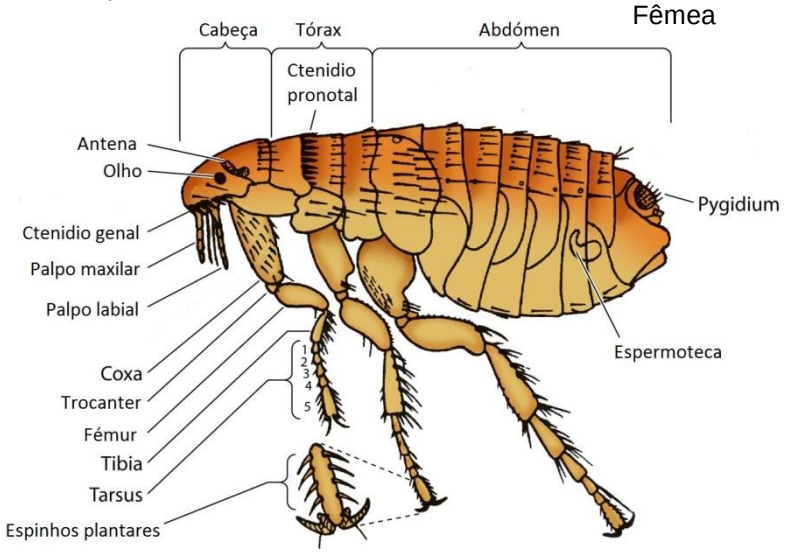

Figura 12 - Características morfológicas da pulga fêmea (adaptado de [44])

A cabeça está amplamente ancorada ao tórax e possui um par de sulcos laterais ou goteiras, onde se encontram as antenas. Cranialmente podem estar ou não presentes os olhos (ou ocelos), que quando presentes são apenas

pontos fotossensíveis. No bordo ventral e no bordo posterior podem ou não apresentar fileiras de espinhos, denominados ctenídio genal e pronotal, respetivamente, sendo esta característica uma das mais importantes para diferenciar as espécies (**Figuras 12 e 13**) [38, 39, 40, 42].

O aparelho bucal é perfurador, com os palpos labiais alargados e rígidos, adjacentes à cara, inferior à epifaringe, com mandíbulas em forma de estiletes serrados e com o mesmo comprimento. Todas estas estruturas juntamente com a epifaringe e um par de lacíneas unem-se durante a alimentação, formando o canal alimentar. As maxilas são duas peças triangulares quitinosas contendo um palpo maxilar que não intervém na perfuração, mas que serve para se fixar quando se alimenta [39, 40, 42].

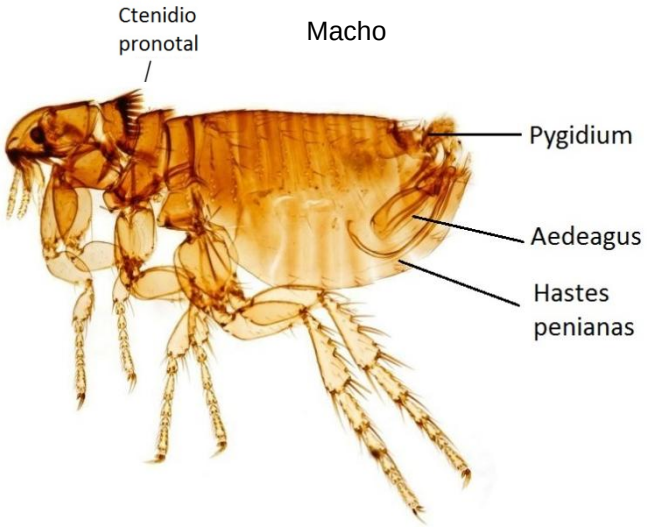

Figura 13 - Características morfológicas da pulga macho (adaptado de [45])

O tórax é constituído em três partes - próto, meso e metatórax - cada um contendo um par de patas, sendo o ultimo par muito desenvolvido para permitir que saltem 150 vezes mais do que o seu comprimento. Cada pata possui duas garras bem desenvolvidas sem pulvilos. Possuem espinhos dirigidos caudalmente nas patas e pelo corpo que facilitam os movimentos através da pele, pêlos e penas e previnem que sejam facilmente removidos do seu hospedeiro [38, 39, 40, 42].

O abdómen é segmentado e pode observar-se um evidente dimorfismo sexual. Os machos apresentam um pénis complexo, conhecido como *aedeagus*, que é composto por uma estrutura enrolada de hastes penianas na zona inferior do abdómen. A fêmea possui um reservatório para receber o esperma do macho, designado espermateca. Ambos os sexos têm um órgão sensorial na zona dorsal do abdómen, o *pygidium*. Certas pulgas apresentam dimorfismo sexual pela forma do abdómen, sendo que, regra geral, os machos possuem a face dorsal plana e a face ventral convexa, enquanto as fêmeas tem ambas as faces arredondadas [39, 40, 42].

2.2. Diferenças entre espécies

As principais espécies sinantrópicas distinguem-se entre si pela presença e formato dos ctenídios genal/pronotal, formato da cabeça, número de espinhos na zona lateral do metatórax, número de cerdas grossas na margem dorsal do último par de patas e o número de ranhuras na tíbia. Em algumas espécies também se pode distinguir o *aedaegus* e o manúbrio. Na **Tabela 23** encontram-se as principais diferenças entre as principais espécies sinatrópicas [43].

Tabela 24- Principais diferenças entre as principais espécies sinantrópicas [43]

Espécie	*Ctenocephalides canis*	*Ctenocephalides felis felis*	*Xenopsyla cheopis*	*Pulex irritans*	*Spilopsyllus cuniculi*	*Echidnophaga galinacea*
Ctenídios	1º espinho do ctenídio genal mais curto que o 2º	Espinhos do mesmo tamanho	Sem ctenídios	Sem ctenídios	Ctenídio genal obliqua	Sem ctenídios
Cabeça	Mais comprida, menos altura	Comprimento 2 vezes maior que altura	Fronte proeminente	Fronte arredondado	-	Fronte com formação de um ângulo
Número de cerdas no metatórax	3	1 ou 2	-	-	-	-

Ctenocephalides felis felis, conhecida como a pulga do gato, é a pulga que mais frequentemente coabita com o homem, sendo mais eurixena que a pulga do cão, *Ctenocephalides canis.* Ambas as espécies são muito semelhantes entre si, sendo necessário métodos de microscopia ótica para distinguir as espécies. Utilizando a objetiva de menor ampliação, consegue-se distinguir os dois géneros (macho e fêmea) de *C. felis felis*, assim como os dois géneros de *C. canis* (**Figuras 14 a 17**). Porém, é necessário objetivas com maior ampliação para podermos distinguir ao pormenor as duas espécies [43].

As principais diferenças entre estas duas espécies baseiam-se na diferença de tamanho dos ctenídeos genais e no número de cerdas na margem dorsal do último par de patas. Tal como se observa nas **Figuras 18 e 20**, a *C. canis* têm o primeiro ctenídeo genal mais curto que o segundo e na tíbia possui duas cerdas curtas no intervalo entre as cerdas longas pósmediana e apical. Na C. felis felis, os ctenídeos têm todos o mesmo tamanho e apenas existe uma cerda curta (**Figuras 19 e 21**) [43].

Figura 14 - Vista Lateral fêmea da espécie *Ctenocephalides canis* (adaptado de [44])

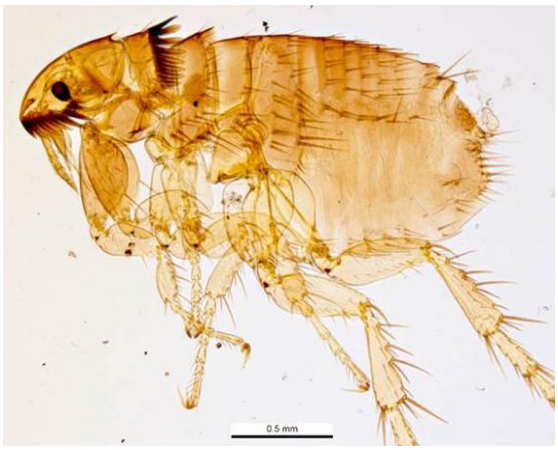

Figura 15 - Vista Lateral fêmea da espécie *Ctenocephalides felis felis* (adaptado de [45])

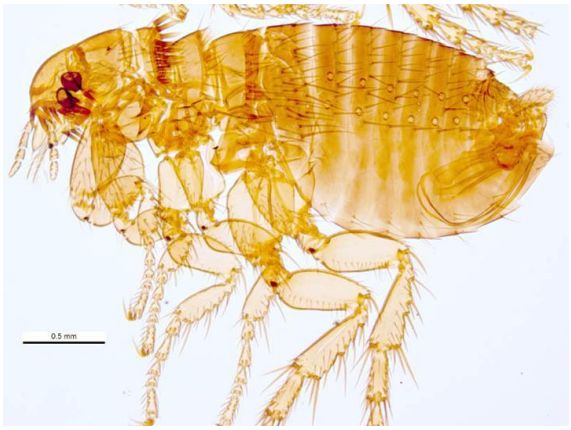

Figura 16 - Vista Lateral macho da espécie *Ctenocephalides canis* (adaptado de [44])

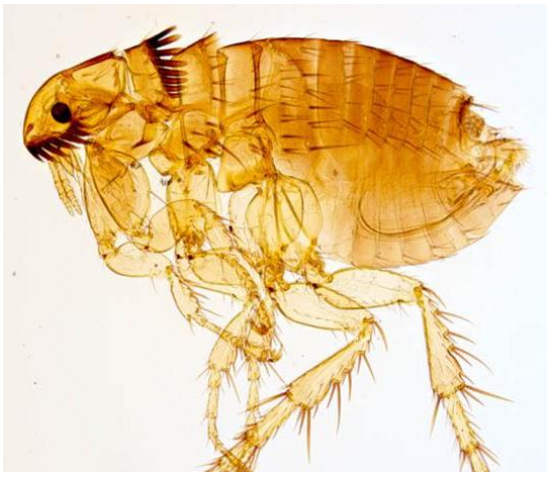

Figura 17 - Vista Lateral macho da espécie *Ctenocephalides felis felis* (adaptado de [45])

Figura 18 - Cabeça *Ctenocephalides canis.* Note a diferença de tamanho do 1º e do 2º ctenídio (adaptado de [44])

Figura 19 - Cabeça *Ctenocephalides felis felis.* Note a semelhança de tamanho do 1º e do 2º ctenídio (adaptado de [45])

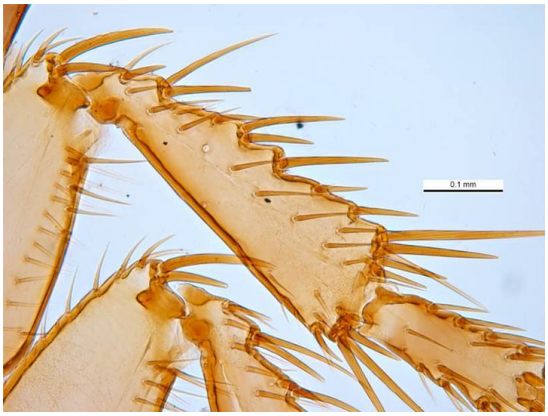

Figura 20 – Último par de patas *Ctenocephalides canis.* Note 2 cerdas curtas no intervalo entre as cerdas longas posmediana e apical, na margem dorsal da tíbia posterior (adaptado de [44])

Figura 21 - Último par de patas *Ctenocephalides felis felis.* Note 1 cerda curta no intervalo entre as cerdas longas posmediana e apical, na margem dorsal da tíbia posterior (adaptado de [45])

A espécie *Xenopsyla cheopis,* reconhecida por ser a principal pulga que transmite o agente da peste negra, parasita principalmente roedores. Mas na ausência de hospedeiros naturais podem parasitar carnívoros e humanos. São muito semelhantes à *Pulex irritans* (**Figuras 22 a 25**) [(39)].

A espécie *Pulex irritans,* conhecida como "pulga do Homem", alimenta-se principalmente em carnívoros. É ubiquitária e muito frequente em casas com poucas condições higiénicas e de saneamento básico. As principais diferenças entre *P. irritans* e *X. cheopis* basea-se na fronte da pulga, a qual na primeira é arredondada (**Figura 27**) e na segunda proeminente (**Figura 26**). Ambas as espécies não possuem ctenídeos [(39)].

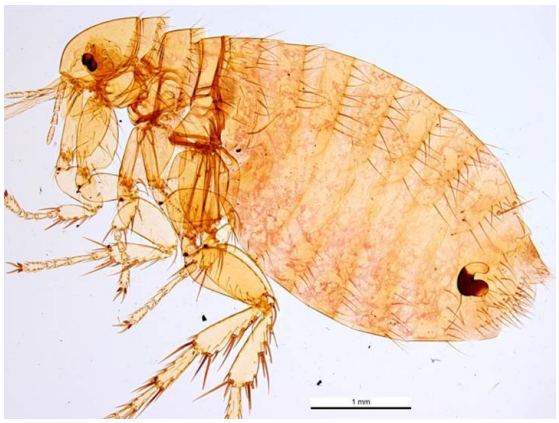

Figura 22 - Vista Lateral fêmea da espécie *Xenopsyla cheopis* (adaptado de [46])

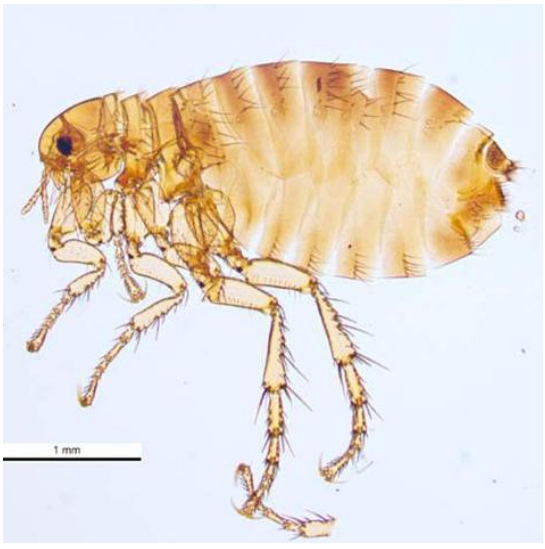

Figura 23 - Vista Lateral fêmea da espécie *Pulex irritans* (adaptado de [47])

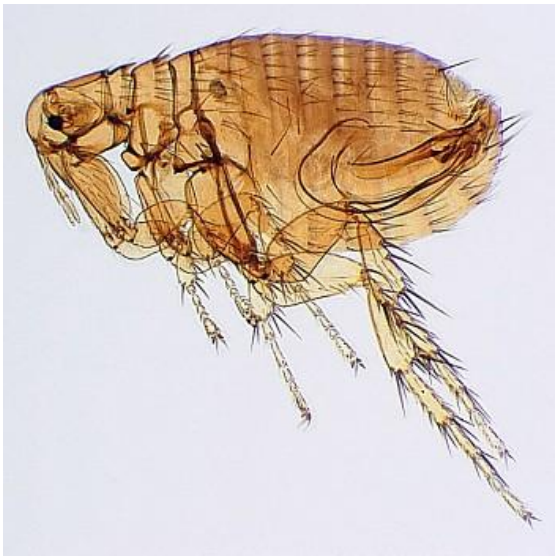

Figura 24 - Vista Lateral macho da espécie *Xenopsyla cheopis* (adaptado de [46])

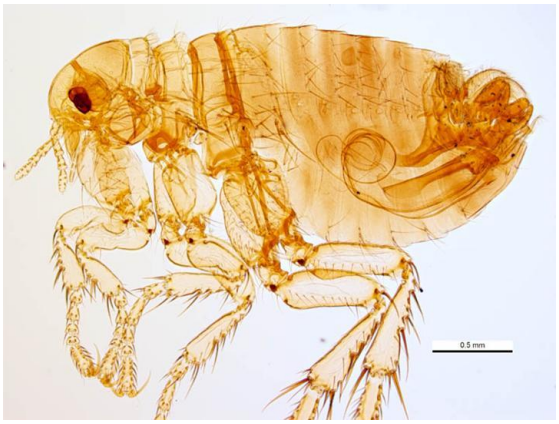

Figura 25 - Vista Lateral macho da espécie *Pulex irritans* (adaptado de [47])

Figura 26 - Cabeça *Xenopsyla cheopis.* Note a fronte proeminente e inexistência de ctenídios (adaptado de [46])

Figura 27 - Cabeça *Pulex irritans.* Note a fronte arredondada e inexistência de ctenídios (adaptado de [47])

Spilopsyllus cuniculi, (**Figuras 28 e 30**) conhecida como a pulga do coelho, parasita principalmente *Oryctolagus cuniculis*. É cosmopolita mas ainda não foi detetada na RAM. Diferencia-se das outras espécies por ter o ctenídeo genal oblíquo (**Figura 32**) [(39)].

Echidnophaga galinacea (**Figuras 29 e 31**) é a principal pulga dos galináceos, podendo também atacar roedores, carnívoros e o homem. É frequente em explorações avículas em extensivo [(39)].

Figura 28 - Vista Lateral fêmea da espécie *Spilopsyllus cuniculi* (adaptado de [48])

Figura 29 - Vista Lateral fêmea da espécie *Echidnophaga galinacea* (adaptado de [49])

Figura 30 - Vista Lateral macho da espécie *Spilopsyllus cuniculi* (adaptado de [48])

Figura 31 - Vista Lateral macho da espécie *Echidnophaga galinacea* (adaptado de [49])

Figura 32 - Cabeça *Spilopsyllus cuniculi.* Note ao ctenídeo genal obliquo (adaptado de [48])

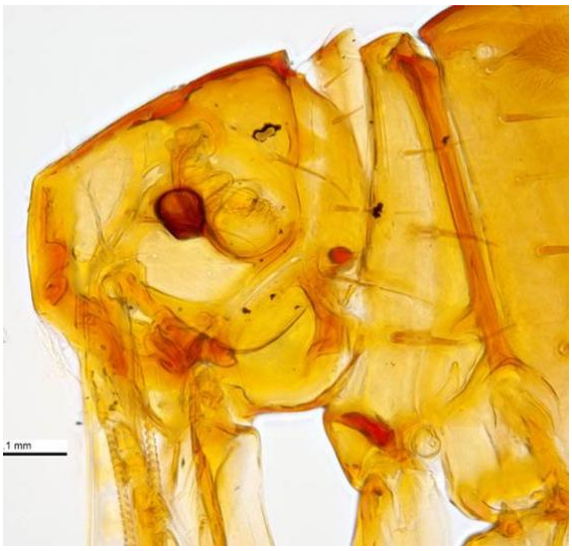

Figura 33 - Cabeça *Echidnophaga galinacea.* Note a fronte que forma um angulo e a inexistência de ctenídios (adaptado de [49])

2.3. Ciclo biológico

As pulgas são insetos holometabólicos, isto é, necessitam de metamorfoses para desenvolver o seu ciclo. Este começa no ovo, apresenta três estados larvares, pupa e fase adulta. O ciclo de vida varia de acordo com as espécies e é dependente das condições ambientais, podendo um ciclo completar-se em 12 dias em ótimas condições ambientais (temperaturas entre 21º-27º Celsius, humidade relativa superior a 70%), ou durar até 190 dias, quando em condições ambientais mais desfavoráveis (**Figura 30**) [39, 50, 51].

Quando se encontram no hospedeiro, as pulgas adultas alimentam-se e ocorre a fecundação. Após 24h-36h a fêmea já engorgitada inicia a ovopustura de 20 a 50 ovos (dependendo do pico de postura) nos pêlos/penas do hospedeiro e nos locais onde habita o seu hospedeiro, por um período até 100 dias. Os ovos são de forma ovalada, nacarados, brilhantes, de cor carminada, com cerca de 2-5 mm, sendo assim visíveis a olho nu. Por não aderirem ao pêlo/penas do hospedeiro, caem no ambiente (dentro das habitações, nos terreiros ou nos locais habituais de passeio e eclodem entre um a dez dias, dependendo das condições ambientais [39, 40, 50, 51].

As larvas são vermiformes, amareladas ou esbranquiçadas, não possuem patas nem olhos, mas tem sedas e peças bucais mastigadoras. Possuem cápsula cefálica distinta e bem quitinizada. Detritícolas e saprófitas, alimentam-se de fezes de pulgas adultas e restos orgânicos e desenvolvem-se nas tocas e ninhos dos hospedeiros. As larvas passam por três estados larvares que podem durar entre cinco a dez dias, em condições favoráveis. Estas são muito ativas por terem fototropismo negativo (evitam a luz solar), higotropismo positivo

(preferem zonas com humidade relativa elevada) e geotropismo positivo (preferem mover-se junto ao solo), por isso podem ser encontradas no interior de carpete, tapetes, camas do animais e nos cântaros. As larvas L3 iniciam a produção de uma pupa sedosa coberta por detritos, iniciando-se a metamorfose [40, 50, 51].

As pupas são ovoides ou em forma de U (*Ctenocephalides sp.*), esbranquiçadas, as malhas do casulo são laxas, cobertas por uma substância viscosa à qual aderem vários tipos de detritos que se encontram no solo, ficando desta forma camufladas. Em condições ótimas de temperatura e humidade relativa (27ºC e >80% HR), as pulgas jovens podem emergir em apenas cinco dias. Quando as condições ambientais não são as ideais, a pupa pode permanecer 174 dias. Desta forma, esta metamorfose é responsável pelo prolongamento do ciclo de vida do parasita e o estado larvar mais difícil de controlar, por ser resistente aos inseticidas comuns [39, 40, 50, 51].

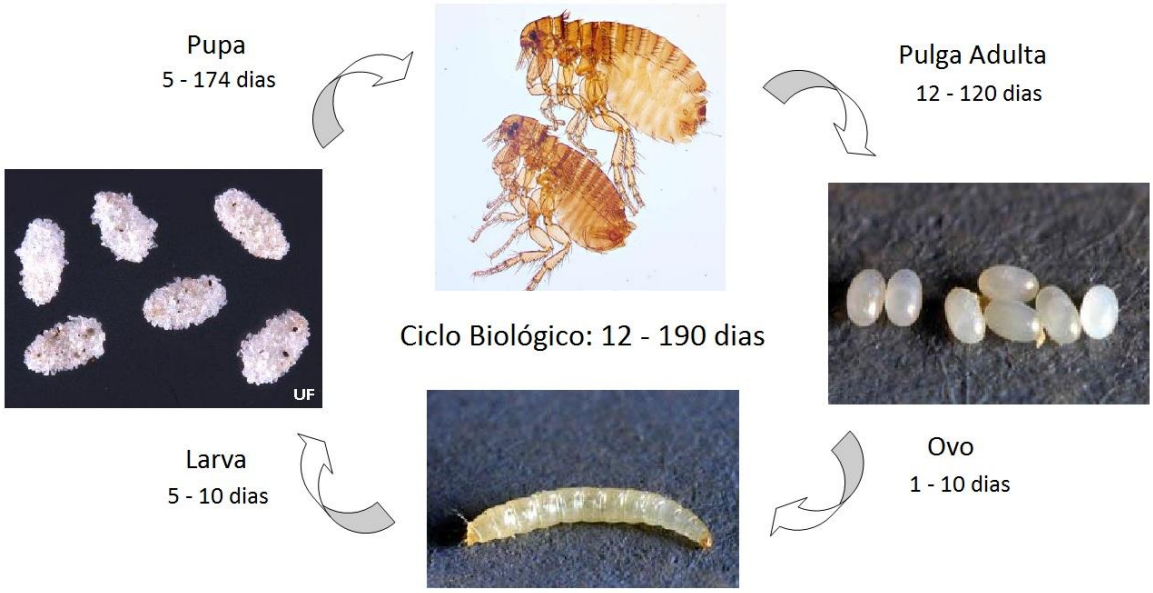

Figura 34 – Esquema representativo do ciclo biológico de pulicídios

As pulgas, para saírem da pupa, necessitam de determinados estímulos mecânicos – vibrações, pressão física – temperatura e presença de dióxido de carbono para emergirem, que ocorre quando um possível hospedeiro se encontra próximo. Assim que emergem, as pulgas jovens saltam para um hospedeiro e fazem várias refeições de sangue por dia. Estas orientam-se através da temperatura corporal, movimentos e libertação de dióxido de carbono do hospedeiro. A esperança média de vida de uma pulga adulta varia entre três a quatro meses se bem alimentada, mas em períodos de carência, conseguem sobreviver durante dois meses em jejum, se tomaram a primeira refeição. Se uma pulga jovem não ingerir sangue, morrerá em apenas 12 dias [39, 40, 51].

2.4. Epidemiologia e agentes transmitidos

A espécie *Ctenocephalides felis felis* é a que apresenta maior distribuição mundial e uma grande variedade de hospedeiros, passando não só pelos carnívoros domésticos e selvagens, como também roedores, lagomorfos, aves, primatas e outros mamíferos. Pela sua abundância, é a espécie com maior importância para os seres humanos, disseminando facilmente qualquer agente de que possa ser portador [(43)].

Segundo Ribeiro (2007), existem 34 espécies de sifonápteros em Portugal, distribuídos da seguinte forma: 30 em Portugal Continental, 15 na Região Autónoma dos Açores (RAA), seis na RAM e cinco nas Berlengas. No entanto presume-se que estes valores estejam desatualizados, nomeadamente em relação às espécies registadas no Arquipélago da Madeira, visto que durante muitos anos as Ilhas Selvagens eram consideradas como Ilhas Canárias, dado que estas ilhas se encontram mais próximas das ilhas Canárias do que da ilha da Madeira [(40)].

As pulgas são vetores de vários micro-organismos e hospedeiros intermediários de alguns helmintes, alguns dos quais importantes para a saúde pública. Transmitem vírus (mixomatose), bactérias (*Rickettsia typhi*, *Rickettsia felis*, *Yersinia pestis*, *Bartonella henselae*) e helmintes (*Dipylidium caninum*) com importância epidemiológica [(52)].

A peste negra, causado por *Yersinia pestis*, conhecida também por peste bubônica, é provavelmente a doença mais conhecida e estudada em que a presença da pulga *Xenopsyla cheopis* é determinante. Foi a maior pandemia em Portugal, ocorrendo vários surtos nos últimos sete séculos (1348, 1569, 1650 e 1899 foram os principais) mas atualmente encontra-se erradicada de Portugal Continental e regiões autónomas. Segundo a OMS, a doença persiste em algumas zonas africanas como endémica, nomeadamente África subsariana e Madagáscar, sendo reportadas cerca de 2000 novos casos todos os anos. Estudos recentes detetaram a presença do agente em mais de 200 espécies de roedores pelo mundo, não sendo registado nenhum na Europa, Austrália e Antártica. As espécies *Xenopsylla brasiliensis* e *Oropsylla montanus* são os principais vetores do agente responsável por esta doença na América do Sul e do Norte, respetivamente. As pulgas adquirem o agente quando se alimentam em animais infetados, mas não ocorre transmissão transovárica. Assim sendo, a manutenção da peste negra está inteiramente dependente do ciclo de transmissão entre as pulgas e os mamíferos. Nos seres humanos causa febre, arrepios, mal-estar, cefaleia, náuseas, mialgia, meningite, podendo evoluir para pneumonia e septicémia, geralmente fatal. Atualmente é uma doença controlável graças aos antibióticos, mas nos países africanos com menos recursos, as populações dependem da ajuda humanitária internacional [(34, 39, 53, 54)].

O tifo murino, causado pelo agente *Rickettsia typhi,* é uma zoonose urbana de distribuição mundial transmitida pelas pulgas, principalmente por *X. cheopis*. A transmissão para os seres humanos ocorre através da contaminação fecal de alimentos por ratos. O último surto em Portugal ocorreu em 1996 na ilha do Porto Santo (RAM), 12 doze casos, nenhum

deles fatais. Origina febres altas, suores frios, cefaleia, mialgias, fraqueza e náuseas. Após diagnosticada a doença, é frequentemente tratada com doxicilina, fármaco de largo espetro com valência para ricketsias e hemoparasitas, durante duas semanas [39, 54, 55].

A febre maculosa, cujo agente é transmitido por pulgas, é uma rickettsiose emergente causada por *Rickettsia felis*, sendo uma zoonose distribuída mundialmente. Encontra-se presente em diversas espécies de pulgas, como *Ctenocephalides felis felis* e é transmitida para os seres humanos quando inoculada pela pulga durante o repasto sanguíneo, originando uma escara no local da picada. Causa febre, cefaleia, prurido, fadiga muscular, mialgia, conjuntivite, vómitos e diarreia, podendo nalguns casos causar linfo-adenopatia local. Assim como a maioria das rickettsias, é tratada com recurso a antibióticos, principalmente doxiciclina durante duas semanas. Esta Rickettsia está descrita em Portugal em pulgas das espécies *Archaeopsylla erinacei* e *Ctenophtalmus spp* colhidas em ouriços e ratos, respetivamente [39, 54, 56, 57].

Cats-Scratch Disease (CSD), conhecida como a "doença dos arranhões de gato", é causada pela bactéria *Bartonella henselae,* mundialmente distribuída e presente nas pulgas de gatos, principalmente *Ctenocephalides felis felis.* A infeção ocorre principalmente através de arranhões e dentadas de gato, quer para outros gatos ou para os seres humanos, mas também pela picada da pulga. No local da lesão desenvolvem-se pápulas, pústulas e linfo-adenomegália local. Posteriormente em animais e pessoas imunocompetentes origina febre, fadiga muscular, mal-estar, anorexia, vómitos e perda de peso. Normalmente é autolimitante e resolve-se em duas semanas. Porém, em animais e seres humanos imuno-comprometidos, pode desenvolver-se angiomatose bacilar, que é uma doença neoplásica vascular proliferativa e muitas vezes fatal, principalmente pela endocardite e linfo-adenopatia generalizada [39, 54].

Dipylidium caninum é o cestoda mais frequente encontrado em cães e gatos, encontra-se distribuída mundialmente e é responsável por uma zoonose, infetando principalmente crianças, quando ingerem acidentalmente pulgas dos seus animais de estimação, infestadas com as formas larvares (cistecercoides). As pulgas do género *Ctenocephalides* são hospedeiros intermediários deste helminte, quando na fase de larvas ingerem os ovos de *D. caninum* presentes nas fezes dos hospedeiros definitivos (carnívoros). O principal sintoma é prurido anal e na maioria dos animais não se desenvolvem complicações [58].

3. Dermatite Alérgica à Picada da Pulga

A Dermatite Alérgica à Picada da Pulga (DAPP), conhecida também por Hipersensibilidade à Picada da Pulga, é uma doença dermatológica caracterizada por apresentar uma dermatite pruriginosa pápulo-crostosa em cães e gatos, quando estes se sensibilizaram aos antigénios presentes na saliva de pulgas. As pulgas, durante o repasto sanguíneo no hospedeiro, injetam saliva na derme do animal. Como a saliva contém polipéptidos estranhos ao organismo, ocorre uma reação de hipersensibilidade [50, 59, 60, 61].

3.1. Reações de hipersensibilidade

As reações de hipersensibilidade, conhecidas também por alergia, são designadas como uma reação exagerada do sistema imunitário contra os antigénios presentes no meio ambiente [62]. São caracterizadas por uma alteração na reatividade nas quais o organismo produz uma resposta imunológica exacerbada, podendo ocorrer danificação dos tecidos. Acontece, geralmente, durante o segundo ou posteriores contatos com o antigénio indutor sensibilizante. Em regra, não ocorre nenhuma manifestação durante o primeiro contato [63].

Estão classificadas quatro tipos de reações de hipersensibilidade (I, II, III e IV), sendo cada um deles caraterizado pelas ações biológicas ocorridas, como é possível observar na **Tabela 25**. Clinicamente, é, por vezes, difícil distinguir os quatro tipos de hipersensibilidade, pois estes podem ocorrer em simultâneo. A intervenção por anticorpos é comum à hipersensibilidade dos tipos I, II e III, enquanto a intervenção por células T e macrófagos caracteriza a do tipo IV [64].

A hipersensibilidade do tipo I, também conhecida como atopia, ocorre normalmente em indivíduos com pré-disposição hereditária para produzir IgE contra antigénios ambientais, conhecidos como alergénios. A reação alérgica é iniciada por um número limitado de alergénios que entram em contato com a pele ou com o epitélio das mucosas [65].

Tabela 25 – Tipos de reações de hipersensibilidade [64, 66, 67, 68].

Tipos de Hipersensibilidade	Imunopatologia	Mecanismos de ação
Tipo I: hipersensibilidade imediata	Produção aumentada de IgE	Após ligação da IgE ao seu recetor de alta afinidade, os mastócitos e os basófilos captam os alergénios e são ativados, libertando agentes vasoativos (histamina e outros mediadores lipídicos).
Tipo II: mediada por células ou hipersensibilidade citotoxica	Produção de IgG e IgM	Os anticorpos IgG e IgM ligam-se aos antigénios formando complexos que visam a ativação da via do complemento. São gerados mediadores de inflamação (células B e anticorpos) e citocinas que levam a lise e morte celular.
Tipo III: mediada por imunocomplexos.	Produção de imunocomplexos antigénio-anticorpo	A deposição dos complexos em vários tecidos ativa o complemento e a resposta inflamatória mediada por neutrófilos.
Tipo IV: hipersensibilidade tardia / retardada	Produção de citoquinas pelas células T_H	As células T_H sensibilizadas libertam citocinas que ativam os macrófagos e as células T_C induzindo uma reação inflamatória localizada não-específica.

Segundo Abbas & Lichtaman (2005), o processo que desencadeia a hipersensibilidade do tipo I é caraterizado por uma sequência de cinco etapas:

1- Exposição aos alergénios – estes podem ser proteínas ambientais ou substâncias químicas.
2- Produção de células T_H2 específicas para o antigénio, o que irá induzir a produção de citocinas específicas, nomeadamente IL-4;
3- Produção de anticorpos do tipo IgE, responsáveis pela sensibilização dos mastócitos;
4- Ligação dos anticorpos IgE aos recetores Fc dos mastócitos.
5- Estimulação dos mastócitos por exposição continuada ao alergénio, o que irá induzir a libertação de mediadores de inflamação pelos mastócitos, designadamente histamina, responsável pela subsequente reação alérgica.

Após o contacto dos alergénios com o organismo, estes são reconhecidos pelos linfócitos B, que possuem recetores de membrana, aos quais se ligam. Este processo leva à ativação dos linfócitos T auxiliares. As células T iniciam, então, a sua diferenciação em células

T_H2 produzindo citocinas, entre as quais se destaca a IL-4, indutora da síntese de IgE pelos linfócitos B ativados [67].

A IgE produzida liberta-se da superfície das células B e após a sua entrada na corrente sanguínea vai procurar ligar-se ao domínio α dos recetores FcεRI, presentes nas membranas dos mastócitos, tornando-os sensíveis e reativos à presença daqueles antigénios. Esta fase do processo de hipersensibilização imediata é conhecida como fase de sensibilização [63].

A exposição continuada aos alergénios induz a sua adesão às IgE específicas fixadas na superfície dos mastócitos, que formam uma ligação designada "*cross-link"*. É caraterizada pela ligação de um antigénio a duas IgE adjacentes à superfície de um mastócito, levando a um aumento do nível de cálcio intracelular, que caracteriza o início da ativação celular conducente à sua desgranulação com libertação de mediadores vasoativos, promotores da reação alérgica, nomeadamente histamina e protéases, e de mediadores lipídicos, como leucotrienos e prostaglandinas, assim como citocinas - TNF, IL-4 e IL-5. Estes mediadores induzem alterações fisiológicas e anatómicas que são identificadas como resposta alérgica. O fenómeno é denominado de fase de contato secundário ou de provocação [63,69].

A hipersensibilidade do tipo II, também conhecida como reação de hipersensibilidade imediata de fase tardia, é uma reação celular dependente de mastócitos e ocorre entre 4-8 horas após a exposição ao antigénio invasor, persistindo até 24 horas. A hipersensibilidade do tipo III, também conhecida como hipersensibilidade basófila cutânea, é mediada pelos linfócitos T ou IgE/IgG, e tem como característica pela produção de imunocomplexos, pela presença de filtrado basófilo e deposição acentuada de fibrina [59, 60, 61].

A hipersensibilidade do tipo IV, conhecida como hipersensibilidade tardia, é mediada diretamente pelos linfócitos T, que quando estimulados, libertam citocinas responsáveis pela ativação das células de defesa. Esta reação ocorre entre 24-72 horas desde o estímulo antigénico inicial até ocorrer resposta do organismo [60, 61].

As pulgas, tal como a maioria dos ectoparasitas hematófagos, provocam uma dermatite no local da picada, na tentativa de encontrar micro-vasos sanguíneos periféricos para se alimentarem. Durante a refeição introduzem a armadura bucal na pele do hospedeiro e injetam saliva que contém diversas substâncias alergénicas. Alguns dos componentes da saliva, como aminoácidos, histamina, compostos aromáticos, polipéptidos e fósforo, auxiliam na ação espoliadora. A lesão da pele e a reação inflamatória associada, aumenta o fluxo de sangue para a zona da picada. Em alguns animais pode ocorrer uma reação de hipersensibilidade em relação a estes compostos e originar uma dermatite alérgica, ocorrendo assim uma resposta imunomediada. Nos cães está descrito reações de hipersensibilidade imediata (tipo I), tardia (tipo IV) e basófila cutânea (tipo III), enquanto nos gatos apenas foi descrita a

hipersensibilidade imediata (tipo I), mas nem todos os animais apresentam alergia à picada da pulga [59, 60, 61].

3.2. Distribuição e epidemiologia

A DAPP é a dermatopatia alérgica mais comum em Medicina Veterinária, que tal como o seu vetor, tem distribuição cosmopolita. Apesar de outras espécies de pulgas poderem provocar DAPP, *Ctenocephalides felis felis* é a espécie cosmopolita com maior importância, por ter uma grande variedade de hospedeiros, ser sinantrópica e ser a pulga que se encontra com maior frequência, quer no cão, quer no gato [50, 70].

Esta doença é sazonal nas zonas temperadas, ocorrendo principalmente nos meses quentes. Nos climas subtropicais e tropicais essa sazonalidade não é evidente, podendo ocorrer infestações de pulgas durante todo o ano, sem que ocorram casos de DAPP, pois quando existe exposição contínua, pode ocorrer tolerância. Em cães com DAPP, uma picada de pulga é suficiente para desencadear a reação alérgica, e uma vez estabelecida pode durar entre uma a duas semanas. Assim sendo, uma picada de pulga por semana é o suficiente para que esta doença persista [41, 71].

DAPP não tem predisposição racial tanto no gato como no cão, mas é mais comum em raças atópicas. Embora possa ocorrer em qualquer idade, é menos prevalente em animais com menos de seis meses, sendo a média entre os três e seis anos [41, 51].

3.3. Sinais clínicos

Muitos animais não desenvolvem reação alérgica quando as pulgas se alimentam, mas ocorre sempre reação inflamatória. Cães e gatos que apresentem pulgas mas que não apresentem evidência de alergia podem ser assintomáticos. Podem apresentar alguns sinais de infestação por pulgas como ténias, suave irritação de pele, eritema, desenvolverem piodermatite traumática ou lesões por dermatite por lambedura acral pelo constante picar das pulgas pelo corpo. No entanto, a maioria dos animais não tem pulgas quando se apresentam á consulta [38, 72, 73].

Nos animais alérgicos, o prurido é o principal sinal clínico e a principal queixa dos donos, que observam muitas vezes o animal a coçar, morder, lamber e esfregar as zonas afetadas, reportando que muitas vezes encontram tufos de pêlo por toda a casa, pêlos no interior da boca ou nas fezes (**Figura 35**). O prurido pode variar de intensidade, dependendo da carga de parasitas e da sensibilidade do animal, variando de prurido moderado a prurido intenso e difícil de controlar. O prurido leva ao surgimento de lesões secundárias, que são diferentes no cão e no gato [38, 71, 72, 75].

Nos cães, os principais sinais clínicos são: pápulas, crostas, erupções pruriginosas com seborreia secundária, alopécia e escoriações derivadas do constante coçar, eritema intenso, pioderma secundária, hiperpigmentação e/ou liquenificação secundária (**Figura 36**). A distribuição das lesões envolve a zona lombo-sagrada dorsal, base da cauda, porção caudomedial das coxas, abdómen e/ou flancos. Alguns animais também podem apresentar dermatite húmida aguda, conhecida como "hot-spots", normalmente na região dorsal e lateral do tronco [38, 50, 71, 73, 77].

Figura 35 – Lesões características da DAPP [74]

Figura 36 – Eritema, pápulas e piodermatite no abdómen ventral de uma dálmata [76]

Os gatos apresentam frequentemente dermatite miliar prurítica com alopécia, crostas e escoriações secundárias (**Figura 37**). A distribuição das lesões é mais ampla que nos cães, envolvendo a cabeça, pescoço, zona lombo-sagrada dorsal, porção caudomedial das coxas e abdómen ventral. Em gatos com elevada carga parasitária podem apresentar lesões do complexo granuloma eosinofílico felino e alopécia simétrica que é secundária ao excesso de "*grooming*" [38, 72, 77].

Figura 37 – Gato com alopécia simétrica e dermatite miliar auto-infligida, secundária a DAPP [38]

Animais jovens e/ou debilitados que sejam infestados com grande quantidade de pulgas podem ficar deprimidos, anémicos, inapetentes e ocasionalmente apresentarem linfoadenopatia periférica [38].

3.4. Diagnóstico

O diagnóstico baseia-se geralmente na anamnese, no exame de estado geral e na distribuição das lesões, que é fortemente sugestiva. A presença de pulgas adultas ou de fezes

na pelagem é útil para confirmar o diagnóstico clínico e são importantes para sensibilizar os donos acerca do problema e as complicações que as pulgas acarretam. Podemos utilizar um pente fino de pulgas e passar por todo o corpo do animal para encontrar pulgas ou fezes. Essas fezes podem ser recolhidas para um papel branco e posteriormente humedecidas, de modo a que o papel fique com uma cor castanho-avermelhado, demonstrando assim a presença de fezes de pulgas [72].

Mas muitos animais com DAPP à consulta podem não apresentar pulgas na pelagem e é importante encontrar evidências destas para o diagnóstico. Os gatos, principalmente, como tem um maior cuidado com o pelo (graças ao "*grooming"*), raramente apresentam pulgas adultas ou fezes destas nas consultas, mas evidências de hipotricose/alopécia devem ser devidamente investigados [72, 77].

O médico-veterinário deve começar pela primeira linha de testes rápidos para descartar outros ectoparasitas/doenças, como o tricograma, raspagem profunda, teste da fita-cola e lâmpada de wood. Estes irão demostrar que não existem fungos ou ácaros que estejam a provocar o prurido e as restantes lesões [38, 77].

É importante fazer perguntas aos donos quanto aos métodos de controlo das pulgas, caso estes os apliquem nos seus animais, e sobre diversos aspetos da vida do animal, como por exemplo: com que frequência é sujeito a banhos, que produto utiliza para as pulgas, se são pipetas, colares ou *spray*, com que frequência, se administra o produto antes ou depois do banho, se o problema do animal só aparece no verão ou todo o ano, se costuma passear perto de zonas com muitos animais abandonados/errantes, entre outras. Estas questões têm o objetivo de facilitar a perceção do problema pelo médico-veterinário e a sua extensão, pois o dono poderá estar a realizar a profilaxia da pulga incorretamente e não se aperceber [38].

O médico-veterinário deve procurar nas fezes do animal evidências da presença do parasita intestinal *Dipylidium caninum*, uma vez que é transmitido pela pulga (seu hospedeiro intermediário), quando o animal ingere uma pulga infetada, auxiliando assim a confirmação da existência de pulgas no animal [59].

O único teste de diagnóstico que mostrou alguma segurança no diagnóstico definitivo de DAPP foi o teste intradérmico, apesar de poderem apresentar resultados falso-positivos. Existe um preparado comercial com antigénio salivar da pulga, ao qual a reação ocorre em 15-20 minutos e são comparadas com o controlo positivo e negativo, composto por histamina e solução tampão de fosfato. Mas na prática este teste é difícil de interpretar, principalmente nos gatos, pois um teste positivo não significa que o animal tenha DAPP, nem um teste negativo significa que não tem DAPP, daí a sua controvérsia [38, 72].

Biópsias cutâneas também podem ser utilizadas para auxílio, mas não apresentam valor de diagnóstico. Na análise aparece inflamação superficial, perivascular a difusa com eosinófilos e mastócitos [73].

No entanto, com o aumento das dificuldades económicas da população portuguesa e o aumento do custo de vida, na prática clínica tem-se facilitado as consultas de animais com

pulgas/DAPP, realizando os testes baratos de primeira linha em detrimento dos testes intradérmicos ou biópsias.

O único método fiável para determinar que um animal tem DAPP é a resposta positiva do animal ao tratamento e ao controle adequado de pulgas. Alguns autores referem que só após o início do tratamento da DAPP é que podemos dizer que se trata mesmo de uma DAPP [38, 59].

3.5. Diagnósticos diferenciais

Os principais diagnósticos diferenciais são: hipersensibilidade alimentar, dermatite atópica, sarna sarcóptica/notoédrica, demodicose, pediculose, queiletielose, complexo granuloma eosinofilico felino, hipersensibilidade parasitária intestinal, dermatofitose, dermatite por malassezia e foliculite bacteriana [38, 72, 78].

3.6. Tratamento

Hoje em dia existe uma panóplia de produtos anti-pulgas que facilmente se adquirem em qualquer farmácia e em algumas cadeias de supermercados. Qualquer dono sensibilizado para o transtorno que as pulgas causam aos animais e aos próprios donos compra um produto anti-pulgas de acordo com a sua capacidade financeira e de fácil aplicação no seu animal. Acontece com alguma frequência que não lêem as bulas e não reparam que só funciona para determinado peso ou apenas para cães, causando por vezes intoxicações.

A falta de informação e sensibilização dos donos é sem dúvida o fator de maior importância no controlo de pulgas. Os médicos-veterinários devem investir um pouco do seu tempo sensibilizando os donos de cães e gatos para a problemática das pulgas, só assim mentalidades mudarão.

Para o tratamento da DAPP, apenas a erradicação da pulga interessa. Para isso, é importante tratar o animal afetado, os seus coabitantes e o ambiente em que este se insere. Nesse sentido é importantíssimo esclarecer quanto aos problemas associados à presença da pulga, as doenças resultantes, o seu ciclo e hábitos de maneira a que possamos intervir e tratar o animal, pois o dono terá neste processo a maior parte da responsabilidade, visto ser uma doença crónica. Apenas se este colaborar se poderão evitar infestações subsequentes [72, 73, 75, 77].

Para tratar o prurido, existem várias soluções práticas e acessíveis que ajudam a tratar deste sintoma, mas por si só não irão curar a doença. Podemos usar champôs de ácido sulfursalicílico, que são queratolíticos, queratoplásticos, antipruriginosos e bacteriostáticos, e/ou champôs que contêm ácidos gordos polinsaturados, que são bons para limpar e hidratar a pele em casos de processos alérgicos, eczematosos e inflamatórios. Os banhos quando aplicados de forma homogénea, permitem a remoção física das pulgas, fezes de pulga e crostas que se formaram no animal e aliviam o prurido. Durante os primeiros dias de

tratamento, o animal deve tomar banho de três em três dias nas primeiras três semanas. Desde o momento que o animal deixa de ter prurido, é recomendado apenas dar banho ao animal uma vez ao mês, no máximo. Em animais mais difíceis, como a maioria dos gatos, é importante disponibilizar ao dono contatos de companhias/associações/clínicas que realizem estes procedimentos de uma forma especializada e segura, tanto para o animal como para o dono [72, 73, 77].

Para que a pelagem do animal cresça de forma saudável, podemos suplementar a alimentação com ácidos gordos polinsaturados, ómegas três e seis, principalmente nos gatos, que vão revitalizar a pele e o pelo, dando um aspeto mais sedoso. Também por serem imunomoduladores, irão reduzir a inflamação, por estes ácidos gordos serem incorporados nas vias de síntese das prostaglandinas não inflamatórias, diminuindo assim a produção de inflamatórias [38, 50].

Nos animais que possuam piodermatite concomitante, devemos iniciar antibioterapia de largo espectro, como amoxicilina com ácido clavulâmico, entre 15 a 30 dias. Outros antibióticos de largo espectro podem ser administrados, mas devemos facilitar a participação dos donos, dando opções mais fáceis para administração dos medicamentos, como comprimidos palatáveis ou xarope, principalmente para gatos [38, 72, 73].

Glucocorticoides sistémicos estão indicados para o tratamento inicial, apesar de serem pouco utilizados. Para cães é recomendado 0,5 mg/kg prednisolona BID PO por 3-7 dias, passando para uma redução gradual 0,5 mg/kg SID na segunda semana e 0,25-0,5 mg/kg a cada 48 horas, por um período de 7-14 dias. Em gatos, recomenda-se uma dose maior, 1,0 mg/kg de prednisolona BID PO na primeira semana, 0,5 mg/kg SID na segunda e 0,5 mg/kg em dias alternados durante a terceira e quarta semana. Prednisolona está recomendada para animais com lesões do complexo granuloma eosinofilico felino, mas não para animais com dermatite miliar [38, 72, 73, 77].

Anti-histamínicos também são úteis no combate ao prurido, apesar de auxiliarem apenas no tratamento se associados a um glucocorticóide. Nos cães está disponível cloridrato de hidroxizina 2 mg/kg BID PO e para gatos Clorfeniramina 2-4 mg/kg BID PO durante 7-14 dias [38, 72].

Para controlar as pulgas no animal alérgico, existe uma panóplia de produtos no mercado com diferentes princípios ativos, com duração variada e modo de aplicação distinto. É importante o médico-veterinário e os donos falarem sobre os produtos existentes, o seu custo/beneficio e a facilidade de administração do produto em questão, dado que existem produtos anti-pulgas de duração variada, desde diária até oito meses [71].

Outro aspeto que os donos precisam de ter consciência é que a erradicação das pulgas é progressiva e não total, visto que estes ectoparasitas têm uma grande capacidade colonizadora e ciclos de vida longos. Daí é necessário determinação por parte do dono do animal no controlo das pulgas [38, 51, 71, 75].

Para controle das pulgas em animais alérgicos, é necessário adotar um produto que repele ou cause a morte à pulga, mas também que impeça a pulga de se alimentar no animal e de se reproduzir. Desta forma pretende-se que a pulga não pique o animal nem injete o antigénio, de maneira a não ocorrer a reação de hipersensibilidade. Assim sendo, utilizar produtos que causem a morte da pulga por contato com o produto, ainda antes desta se alimentar é a melhor opção para animais com DAPP [79].

Outro efeito desejado num produto anti-pulgas adulticida é o seu efeito "*knock-down*", que significa derrubar. Basicamente é a capacidade de um produto para matar e derrubar as pulgas adultas do animal em poucas horas após administração. Esta eliminação inicial é crucial para minimizar o número de picadas e a exposição do hospedeiro ao antigénio da pulga. Outro efeito desejado nestes produtos é que tenham um efeito residual longo, de modo a que o produto dure mais tempo [80].

Segundo Blaugburn e Dryden (2009), a combinação de produtos adulticidas com reguladores de crescimento de insetos (RCI) ou inibidores do desenvolvimento de insetos (IDI) é a melhor escolha quando se pretende controlar as pulgas de modo mais rápido, principalmente nos casos de DAPP. Estas combinações reduzem a probabilidade de desenvolvimento de resistências a estes produtos porque irão atuar em diferentes pontos do ciclo de vida e por diferentes mecanismos [54].

Segundo testes realizados por Rust (2005), *Ctenocephalides felis felis* tem demostrado resistência a diversos inseticidas como ciclodienos, carbamatos, organofosforados e piretróides. É necessário estudar outras espécies na sua relação com os inseticidas e outros produtos mais recentes quanto à sua probabilidade e propensão para formar resistências [79].

3.7. Produtos anti-pulgas

O nitempiram é um inseticida bloqueador dos recetores nicotínicos da acetilcolina, provocando a morte por paralisia. A sua apresentação é através de um comprimido oral, cuja ação se prolonga por 24 horas, e apresenta uma resposta rápida com resultados visuais, cerca de oito horas depois todas a pulgas estarão mortas. Segundo Rust (2005), este produto é aquele que tem melhor efeito "*knock-down*" e alivio rápido em cães infestados. Por ter curta ação (24h), recomenda-se este produto nos primeiros três dias após iniciar o tratamento, mas dai em diante utilizar outro produto de ação mais prolongada [54, 79, 80].

O imidaclopride é um inseticida agonista dos recetores nicotínicos e causa a morte por impedir a transmissão de impulsos nervosos, também sendo larvicida. Tem duas apresentações, *spot-on* e colar, que duram 28-30 dias e oito meses, respetivamente. Após aplicação, o produto espalha-se sobre toda a superfície corporal do animal em 12 horas e fica armazenado nas glândulas sebáceas. Têm atividade adulticida imediata como residual, com 98-100% das pulgas mortas em 24 horas. No colar, imidaclopride está associado a flumetrina, que potencializa por sinergismo a ação contra as pulgas. Por apresentar atividade imediata, alta segurança, ótima atividade residual e pelo facto das pulgas morrerem após contato, sem

necessidade de se alimentarem para que o produto atue, imidaclopride é um dos principais anti-pulgas indicados para cães com DAPP [50, 54, 79, 80, 81, 82, 83].

O fipronil é um inseticida que interfere na passagem dos iões cloro nos canais específicos dos invertebrados. Apresenta-se principalmente sob a forma de *spot-on*, com efeito que prolonga por 30 dias. Após aplicação do produto, este distribui-se por toda a superfície corporal e acumula-se nos folículos pilosos e nas glândulas sebáceas da pele do animal. Por apresentar atividade adulticida a longo prazo e porque a pulga não necessita de se alimentar para que o inseticida atue, o uso de fipronil é recomendado para a manutenção do animal com DAPP, não sendo um bom anti-pulgas para animais alérgicos com grande carga parasitária, por ter uma eficácia "*knock-down*" de 46,5% após oito horas de administração. Existem *sprays* contendo fipronil, mas não são recomendados para animais com DAPP por ter um efeito irritante na pele sensibilizada, nem para animais de grande porte ou com pelagem densa, porque nestes casos aumenta a quantidade do produto a utilizar e consequentemente os custos, além de eu dificilmente atinge a pele. Uma formulação mais recente combina num *spot-on* fipronil com um regulador do crescimento de insetos (RCI), metopreno, para controlo adicional de ovos e larvas de pulgas em gatos [54, 80, 81].

A selamectina é uma lactona macrocíclica com atividade inseticida e anti-helmíntica de largo espectro. Atua abrindo os canais de sódio e bloqueia a transmissão de impulsos nervosos, provocando paralisia flácida e morte do parasita. Através de aplicação tópica, distribui-se amplamente pelo organismo e concentra-se nas glândulas sebáceas, garantindo 100% de proteção durante 21 dias e um efeito "*knock-down*" de 74,4% em oito horas, apresentando assim melhores resultados que imidaclopride e fipronil. Também atua contra ácaros, carraças, *Dirofilaria sp*. e outros helmintes, sendo assim um bom desparasitante externo e interno. No entanto, por atuar de forma sistémica, não está recomendado para animais com DAPP [41, 50, 79, 80].

O spinosad é um produto natural formado durante a fermentação da bactéria *Saccharopolyspora spinosa*, e liga-se aos recetores nicotínicos da acetilcolina, causando hiperexcitação, contrações musculares involuntárias, tremores e paralisia por fadiga muscular. Apresenta-se sob a forma de comprimidos orais e possui efeito "*knock-down*" de 85,8% em oito horas, num período de 30 dias. Também impede que novas pulgas se alimentem ou coloquem ovos no ambiente. No entanto, por atuar de forma sistémica, é necessário que a se alimente para que o efeito adulticida seja alcançado, não sendo assim recomendado como produto de eleição para animais com DAPP [84, 85, 86].

O piriprol é semelhante ao fipronil, interferindo com a passagem de iões cloro nos canais específicos dos invertebrados, inativando o SNC dos parasitas. É apresentado sob a forma de *spot-on* apenas para cães, espalha-se pela camada lipídica da pele e nas glândulas sebáceas, criando uma camada protetora na pele do cão. Tem uma duração de quatro semanas e elimina as pulgas em 24 horas. A eliminação das pulgas ocorre por contato e não por exposição sistémica, por isso está indicado para cães com DAPP [41, 87, 88].

O fluralaner é uma molécula recente com elevado potencial adulticida, indicada para cães. Atua através de um duplo mecanismo de ação, agindo antagonicamente sobre os canais cloro-dependentes, receptores GABA e glutamato, inibindo partes do sistema nervoso central dos invertebrados. Apresenta-se sob a forma de comprimido oral palatável, com duração de 12 semanas, eliminando 100% das pulgas adultas em 24 horas, impedindo o desenvolvimento de ovos viáveis. Por atuar de forma sistémica, apenas quando estas se alimentam, não é o produto mais indicado nos casos de DAPP. Porém, é bastante eficaz no controlo de ovos, larvas, pupas e pulgas adultas, sendo assim um bom produto para coabitantes não alérgicos, com eficácia duradoura e fácil de administrar [89, 90, 91, 92].

O indoxacarb é um adulticida que atua bloqueando os canais de sódio, impedindo o fluxo nervoso, causando paralisia e morte do inseto. Também é eficaz na eliminação de ovos e estágios larvares, diminuindo o número de ovos presentes no ambiente em seis semanas. Apresenta-se sob a forma de *spot-on* e dura cerca de 30 dias. Não perde eficácia após banho e mata as pulgas por contacto, por isso, está indicado no tratamento e controle de animais com DAPP [93].

O dinotefuran é um inseticida agonista competitivo da acetilcolina nos recetores nicotínicos do parasita, levando a paralisia respiratória e morte. Apresenta-se sob a forma de *spot-on* em cães e gatos e tem efeito "*knock-down*" de 100% em 12 horas e dura 30 dias. Quando associado com piriproxifeno, elimina ovos, larvas e controla novas infestações [54, 94].

Os organofosforados e os carbamatos são inseticidas inibidores da acetilcolinesterase e já não são utilizados em medicina veterinária por terem elevada toxicidade e efeitos secundários indesejáveis. Isto ocorre porque existe uma homologia entre a enzima acetilcolinesterase tanto nos mamíferos como nos insetos. Isto não acontece nos produtos anteriormente descritos pois estes não possuem o mesmo mecanismo, e não existe homologia entre os recetores nicotínicos de insetos e mamíferos e não interferem com a passagem de iões cloro nos mamíferos [50, 82].

Os reguladores de crescimento de insetos (RCI), também conhecidos por hormonas de crescimento de insetos, atuam em diferentes estágios do metabolismo, morfogénese e reprodução das pulgas. Os estágios de maturação e de pupação dependem da ausência destas hormonas. Assim sendo, o RCI impedem a maturação da pulga, possuindo efeito larvicida e ovicida, mas não afetam as pulgas adultas. Como exemplos de RCI existem metopreno, fenoxicarbe e piriproxifeno, que normalmente estão associados a adulticidas para que ocorra eliminação de pulgas em todas as fases do ciclo de vida. Estão incorporados em colares, *spot-on* ou *sprays.* O contato da pulga à substância ocorre quando se alimentem no hospedeiro. Esta substância apenas vai impedir que a pulga se desenvolva. Assim sendo, estes RCI servem para impedir o desenvolvimento das pulgas mas não as eliminam, não sendo bons produtos em primeira instância, mas bons para manutenção [50, 81].

Os inibidores do desenvolvimento de insetos (IDI), atuam de forma distinta aos RCI, interferindo no desenvolvimento da pulga, por inibirem a síntese e deposição de quitina nos

insetos, importante para o desenvolvimento dos ovos e larvas. O IDI mais conhecido e estudado é o lufenuron, que está disponível sob a forma de comprimido oral, é armazenado na gordura corporal e necessita que as pulgas adultas se alimentem para atuar, mas não as mata. Apenas impede o desenvolvimento de ovos e larvas. Assim sendo, não é indicado para animais com DAPP [79, 81].

As piretrinas são compostos naturais com bom efeito "*knock-down*" e alto grau de segurança, mas são inativados pela radiação ultravioleta (UV), não sendo incorporados em produtos de proteção externa contra pulgas. No entanto, as permetrinas têm maior estabilidade contra a radiação UV, mas inferior efeito "*knock-down*". Ambas as substâncias alteram a permeabilidade dos canais de sódio, causando hiperexcitação, tremores, espasmos, paralisia e consequente morte do parasita. Por apresentar maior valor residual, as permetrinas são comummente utilizados em *sprays*, colares, *spot-on* e sabonetes, porém a sua eficácia é maior quando associados a um adulticida, como o imidaclopride, potencializando a acção anti-pulgas. No entanto, estas substâncias não podem ser aplicadas em gatos, que são intolerantes devido á ausência da enzima desintoxicadora glucoroniltransferase, criando elevada toxicidade, como convulsões, hipertermia, espasmos, desequilíbrios, entre outros, muitas vezes fatais. Muitas vezes ocorre porque os donos decidem partilhar o mesmo produto anti-pulgas, tanto em cães como em gatos [50].

3.8. Controlo de pulgas no ambiente

Existem vários produtos para eliminar e controlar as pulgas no ambiente, mas por si só não impedem nova infestação a longo prazo, requerendo a persistência do dono para que o ambiente esteja constantemente limpo e muitas vezes basta um passeio ou uma "fugida" por parte de um animal para que uma nova infestação surja.

Normalmente sugere-se a utilização de inseticidas e IDI ou RCI no ambiente interno e inseticidas ou produtos biológicos no ambiente externo. Para os donos com maior capacidade económica, existem também exterminadores de pragas, que também eliminam pulgas, que usam substâncias mais potentes e eficazes para eliminarem e desinfestarem o ambiente interno e externo. Têm como desvantagem os custos serem mais elevados e os locais desinfestados não poderem ser habitáveis durante alguns dias [59, 73].

Para aqueles que não tem possibilidades financeiras para contratar exterminadores, a eliminação de pulgas do ambiente externo e interno é mais trabalhoso e demorado, necessitando de maior controlo higiénico e rigoroso do ambiente onde o animal dorme/habita [54, 73].

São sugeridas aspiração e lavagens de roupas e objetos do animal, assim como as camas destes, tapetes, carpetes. Deve-se aspirar toda a casa com a maior frequência possível (no mínimo uma vez por semana), principalmente tapetes, sofás, almofadas, camas, casota e/ou arranhadores que possua em casa. No saco do aspirador recomenda-se a aplicação de um RCI de modo a impedir que os ovos, larvas ou pupas se desenvolvam. A vibração causada

pelo aspirador também estimula a que as pulgas jovens emerjam do seu casulo, diminuindo assim a carga de infestação dentro de casa [51, 54, 59].

O poliborato de sódio é uma substância utilizada exclusivamente para aplicação dentro de instalações e com efeito significativo sobre o desenvolvimento de ovos e larvas. Como apresenta atividade residual até um ano, tem sido usado na limpeza de clínicas, hospitais, escolas e indústrias de confeção de alimentos. Segundo estudos conduzidos por Macdonald (2005), poliborato de sódio tem baixo risco e potencial mínimo de toxicidade, o que o torna recomendável para a limpeza e controlo de pulgas em residências [81].

Para o ambiente externo, recomenda-se remover a vegetação morta e restringir o acesso dos animais a possíveis áreas problemáticas, com grande humidade e protegidas do sol – normalmente locais eleitos pelos animais para se refrescarem e descansarem no verão. Podemos utilizar inseticidas de baixa toxicidade, todas as semanas, sem que os animais estejam presentes. Recomenda-se a aplicação quando os animais estão recolhidos, de forma que não tenham contato com o produto [50, 54].

Para os donos "naturalistas", existe a opção da homeopatia, uma terapia alternativa conhecida há vários séculos e que usa produtos naturais para curar os seus pacientes de diversas patologias, através da lei da semelhança, isto é, tem o mesmo efeito num paciente doente e num paciente são. Uma das substâncias mais utilizadas para o controlo de pulga é a pulverização no solo e nas habitações de *Delphinium staphysagria,* conhecida como erva-piolheira. Tem efeito ovocida e larvicida mas não adulticida, sendo portanto indicado para diminuir a população de ovos e larvas no ambiente. No entanto, ainda se desenvolvem estudos em torno dos efeitos destas plantas medicinais de forma a serem administradas com segurança nos animais domésticos [95, 96].

3.9. Prognóstico

Não existem registos de animais que tenham perecido devido a DAPP. Não é uma doença letal, apenas crónica e fastidiosa para o animal e os donos. Podem ocorrer outros problemas derivados do tratamento da DAPP ou do controlo das pulgas, como intoxicações por incorreta aplicação dos produtos anti-pulgas (dosagem, espécie). No entanto, um competente programa anti-pulgas, rigorosamente aplicado pelos donos, mostrará bons resultados entre duas a oito semanas, cabendo ao dono manter a profilaxia de modo a evitar reincidências [72].

4. Conclusão

A DAPP é uma doença frequente em medicina veterinária. O correto diagnóstico e a utilização de produtos anti-pulgas adequados são fatores determinantes no tratamento e prevenção desta doença. É uma doença que requer paciência por parte dos donos e por parte dos clínicos, e que requer um compromisso de ambas as partes de modo a preveni-la e trata-la.

De acordo com a casuística apresentada, o estagiário acompanhou dez casos de DAPP. No entanto, eram casos previamente diagnosticados, recorrentes nas consultas devido às reincidências. Dez casos em 538 animais resulta numa prevalência global que se pode considerar baixa (1,86%), quando comparada com as GE ou dirofilariose (15,61% e 5,2% respetivamente). Dos animais presentes à consulta e diagnosticados com DAPP, apenas dois apresentavam pulgas.

Tal como referido na monografia, não foi possível determinar predisposição racial, de sexo ou de idades. O número de casos também era reduzido e nem sempre era possível determinar as idades exatas dos animais. No entanto, foi possível determinar sazonalidade, visto nove dos dez animais terem sido avaliados na primavera e início do outono – épocas mais quentes do estágio.

Não é frequente a confirmação do agente nas clínicas veterinárias. Muitos preferem "saltar" este passo e iniciar o tratamento. No entanto, foi possível ao estagiário verificar que a pulga que mais observou foi *Ctenocephalides felis felis*, identificada em dois animais alérgicos e num animal com pulicose. No entanto, por existirem poucos exemplares, não é possível inferir que *Ctenocephalides felis felis* seja mais frequente *que Ctenocephalides canis.* Ainda são necessários estudos para verificar a incidência desta doença, assim como a distribuição do agente – a pulga – no nosso país.

Apesar da resposta ao tratamento da DAPP ser o método de diagnóstico mais aplicado, deveriam ser criadas "*guidelines*", semelhantes às realizadas para outras doenças, de forma a investigar e sistematizar o tratamento desta doença.

A diminuição do prurido no animal é o principal indicativo que a DAPP está sendo progressivamente controlada e o crescimento de pelo saudável é sinal de que a alergia do animal se encontra controlada.

Embora existam no mercado muitos produtos contra as pulgas, nem todos devem ser utilizados em animais alérgicos. Apenas quatro dos princípios ativos estudados demonstram eficácia na eliminação e prevenção da pulga: imidaclopride, fipronil, piriprol e indoxacarb. Estes, por atuarem por contato e não de forma sistémica, matam as pulgas sem que estas se alimentem, evitando que ocorra reação de hipersensibilidade.

Existem várias apresentações destes princípios ativos. Cabe ao médico-veterinário encontrar, em conjunto com o dono do animal, o produto e a apresentação mais adequada para o animal alérgico.

5. Caso clínico DAPP

5.1. Exame clínico

5.1.1. Anamnese

O Lulu é um canídeo macho inteiro de 13 kg sem raça definida, de pêlo branco e encaracolado, com oito anos de idade, apenas com as primeiras vacinas. Desde há quatro anos que o dono frequenta a CliniSPAD todos os finais de primavera com o mesmo problema – DAPP severa com muito prurido e piodermatite. E todos os anos é recomendado ao dono a aplicação de pipetas *spot-on* e a frequência com que deve fazê-lo, ou o uso de coleiras anti-pulgas, principalmente na altura da primavera/verão. No entanto todos os anos regressa com o mesmo problema.

O Lulu foi levado à consulta no dia 16/04/2015 porque tinha muito prurido e já apresentava uma área ampla de alopécia na região lombar e dorso, que começava a libertar mau odor.

5.1.2. Exame clínico

O exame clínico revelou que o Lulu tinha dermatite aguda húmida, na região lombar e dorso, com pápulas, alopécia, crostas e eritema. Na parte distal dos membros anteriores e posteriores apresentava eritema, pioderma, crostas e alopécia das zonas adjacentes. O animal demonstrava na consulta o desconforto pelo prurido, a pele apresentava pápulas e pequenas crostas à volta da cauda, dorso e zona lombar (**Figura 34**). Ao exame otoscópico não apresentava otite nem as constantes vitais estavam alteradas. A pelagem não apresentava pulgas nem fezes, visto o dono ter "dado um banho" ao animal previamente á consulta. Segundo o dono ainda não tinha aplicado nenhum desparasitante externo desde o início do ano civil.

Figura 34 – Crostas, eritema e dermatite aguda húmida secundária a DAPP (original)

5.2. Diagnóstico

Pelo historial clínico reincidente e pelas lesões apresentadas, foi feito o diagnóstico de DAPP com Dermatite Aguda Húmida secundária (*Hot-spot*).

5.3. Tratamento

Procedeu-se à tricotomia e antissepsia das lesões, desde as coxas e base da cauda, até ao dorso do animal. Foi aplicado a loção Calmoderme® pelas zonas afetadas com o intuito de diminuir o prurido do animal. Para a dermatite aguda húmida foi administrado cefalexina, antibiótico da família das cefalosporinas, na dose 25 mg/kg por via SC e prescrito comprimidos bi-diários na mesma dose. Foi recomendado ao dono realizar com regularidade a desparasitação externa com Bravecto® (MSD) de 10-20 kg por esta ter a duração de três meses, evitando assim que o dono se esqueça de o desparasitar.

Também foi recomendado dar banho ao animal de três em três dias com Champô Douxo Pyo® (Ceva), com a recomendação de deixar dez minutos a atuar antes de enxaguar. A solução de Calmoderme foi adquirida pelo dono e foi recomendado que duas vezes ao dia aplicasse a pomada após desinfetar as lesões com Betadine®. Foi agendado reavaliação quando o AB terminasse.

No final da consulta o clínico tentou sensibilizar o dono para o fato da DAPP ser uma doença crónica e que o controlo passa por prevenir a infestação de pulgas, ao desparasitar externamente todos os meses e ao limpar a vegetação do quintal onde este animal habita, de modo a minimizar a quantidade de pulgas que podem parasitar o animal e originar-lhe DAPP.

5.4. Acompanhamento

No dia 28/04/2015, 12 dias após a última consulta, o animal regressou melhor, com menos prurido e eritema, mas ainda com crostas e com leve piodermatite. Foi recomendado prolongar a antibioterapia por mais dez dias e continuar a aplicar os banhos de três em três dias.

Dez dias depois, no dia 8/05/2015, o animal regressou para reavaliação. Já não se notava a piodermatite e o pelo crescera perfeito. No entanto, era ainda possível visualizar algumas crostas pelo fato de o dono ter deixado de aplicar banhos por já não ter mais champô. Foi novamente recomendado ao dono aplicar banhos com Douxo Pio® de três em três dias até as crostas desaparecerem. Foi novamente recomendado não se esquecer de desparasitar o seu animal, porque sempre que se esquecer o animal pode apanhar pulgas e regressar o prurido e as restantes lesões da DAPP.

5.5. Discussão do caso

O diagnóstico de DAPP no Lulu foi relativamente simples, assim como a sua resolução. Através das lesões apresentadas (eritema, pápulas, alopécia, piodermatite secundária, hot-spot) nas áreas do dorso, zona lombar, base da cauda, em porções distais dos membros foi possível determinar o diagnóstico desta patologia, sem realizar outros métodos de diagnósticos.

Mesmo não tendo pulgas à consulta, a anamnese ajuda-nos a verificar a reincidência desta patologia ao longo dos anos e pelo fato de o animal não ter sido desparasitado externamente neste ano civil é mais que convincente de que se trata de uma DAPP.

Segundo os clínicos, este dono regressa ano após ano com o mesmo animal, com o mesmo problema. Apesar de cada vez que na clínica aparece para tratar do seu animal com prurido receber informações acerca desta patologia e dos efeitos nefastos que origina no seu cão, este dono continua, ano após ano, a não desparasitar externamente o seu animal de estimação.

Esta doença pode e deve ser evitada, visto que passa pelo controlo e erradicação das pulgas. Existem vários produtos no mercado, com grande variedade de preços e apresentações. Cabe ao médico-veterinário informar os donos sobre os vários produtos existentes e quais são os mais adequados ao animal.

Segundo a bibliografia, a melhor opção para desparasitar externamente animais com DAPP é através duma associação de um adulticida com um regulador do crescimento de insetos (RCI) [54]. Este adulticida tem que ter a capacidade de matar a pulga sem que esta se alimente. Assim sendo, os recomendados são imidaclopride, fipronil, piriprol e indoxacarb. Para donos com dificuldade em lembrar-se de aplicar as pipetas todos os meses, a melhor solução é comprar a coleira Seresto®, que tem duração de oito meses. As suas substâncias ativas, imidaclopride e flumetrina, são libertadas gradualmente, e matam e repelem pulgas adultas e larvas. Por atuarem por contato e não de forma sistémica, são recomendados nos casos de DAPP [41, 70, 79, 84].

O Bravecto® (MSD), pelo seu princípio ativo ser o fluralaner, molécula que atua de modo sistémico e não por contato, não é o produto mais indicado para casos de DAPP. Se as pulgas têm que se alimentar para que o princípio ativo possa atuar, utilizar este produto não alterará o desenvolvimento da DAPP. Assim sendo, devia ter sido indicado outro produto para o Lulu [89, 90, 91, 92].

Todos os anos chegam animais com pulicose, mas nem todos desenvolvem DAPP. É importante distinguir caso a caso e que produtos utilizar, de modo a proporcionar ao dono e ao animal o tratamento e prevenção mais cómodo, eficaz e benéfico para ambos.

É de extrema importância falar com os donos sobre as doenças que podem afetar os animais, que a desparasitação (externa e interna) é tão importante como a vacinação. Cada vez mais existem doenças zoonóticas que se transmitem ao homem através dos parasitas dos animais de companhia. Cabe a cada um precaver-se contra estas doenças, desparasitando regularmente os seus animais domésticos. Com certeza que eles agradecem…

IV – CONSIDERAÇÔES FINAIS

A realização do estágio na CliniSPAD foi muito importante no meu percurso académico, permitindo-me consolidar conhecimentos adquiridos na universidade e ganhar confiança na capacidade de trabalho após o término do mestrado integrado em medicina veterinária. O incentivo à participação, a disponibilidade do corpo clínico e a integração no grupo foram as principais forças motrizes para a aquisição de competências profissionais durante o período de estágio e do desenvolvimento de um melhor espirito de equipa. Deveras a SPAD é uma grande família, com os seus defeitos e virtudes, mas sempre me fizeram sentir em casa e nunca me colocaram de parte. Devo-lhes muito e espero mais tarde poder trabalhar nesta clínica.

Contudo, existe um desfasamento óbvio entre a teoria super moderna adquirida na universidade e a realidade de trabalho existente na ilha da Madeira, sobretudo devido à crise económica que o país atravessa. Nem sempre foi possível chegar a um diagnóstico definitivo por força das restrições económicas dos donos dos animais, e muitos deles desistiram dos seus animais quando a cura ainda era possível. Entristece-me ver a sociedade que temos mas, pouco a pouco, mudam-se mentalidades, principalmente através das novas gerações, e com isso podemos mudar o mundo, um passo de cada vez.

Ser médico-veterinário é um sonho de criança que está prestes a tornar-se realidade. Sei que hoje em dia não é fácil arranjar emprego em Portugal, e o estrangeiro oferece melhores condições salariais e de trabalho, mas onde existir emprego é para onde eu vou. Gostaria de permanecer na minha terra e tentar melhorá-la, mas sozinho não movo montanhas. Sei que acabar o curso não é deixar de estudar! O médico-veterinário é um eterno estudante, e temos o dever de pesquisar e atualizar os nossos conhecimentos com artigos, revistas e livros, de forma a melhorar os nossos conhecimentos e de conseguirmos atingir o sucesso que tanto desejamos.

Tenho pena que muitas pessoas ainda pensem que os médicos-veterinários trabalham de graça – deveras trabalhamos por gosto, mas gostar de animais não paga as contas ao final do mês. Penso que com o passar dos anos Portugal irá melhorar neste aspeto e que os portugueses serão mais responsáveis e compreensivos para com os médicos-veterinários, que lutam diariamente para o bem-estar dos animais, assim como dos seus donos.

Sei que ainda sou novo, mas espero no futuro tirar o doutoramento e quem sabe um dia ser professor universitário ou dar palestras por todo Portugal, ou talvez pelo mundo fora. Talvez entre numa carreira de investigação quando for mais velho, mas por agora gostava apenas de ser clínico de animais de companhia. Com esforço e determinação tudo se consegue.

V – BIBLIOGRAFIA

1. **Portaria nº264/2013** de 16 de Agosto Diário da República n.º 157 - I Série. Ministério das Finanças, da Administração Interna e da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa pp. 4888-4893.
2. **Decreto-Lei nº 313/2003** de 17 de Dezembro. Diário da República nº290 - I Série A. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.
3. **Day MJ, Horzinek MC & Schultz RD (2010)** WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *J Small Anim Pract*, **51** (6): pp. 1-32.
4. **American Animal Hospital Association (AAHA) Canine Vaccination Task Force, Welborn LV, DeVries JG, Ford R, Franklin RT, Hurley KF, McClure KD, Paul MA & Schultz RD (2011)** 2011 AAHA Canine Vaccination Guidelines. *J Am Anim Hosp Assoc*. **47**(5):1-42.
5. **Scherk MA, Ford RB, Gaskell RM, Hartmann K, Hurley KF, Lappin MR, Levy JK, Little SE, Nordone SK & Sparkes AH (2013)** 2013 AAFP Feline Vaccination Advisory Panel Report. *J Feline Med Surg*, **15**(9): pp. 785-808.
6. **Almeida MAO, Barros MTG, Santos EP, Ayres MCC & Guimarães JE (2001)** "Parasitismo de cães por microfilárias de *Dirofilaria immitis*: influência da raça, sexo e idade." **In** Revista Brasileira Saúde Animal 2 (3), pp. 59-64
7. **Fuentes VL**, **(2010)** "Treatment of congestive heart failure" in Fuentes VL, Johnson LR, Dennis S, "*BSAVA Manual of Canine and Feline Cardiorespiratory Medicine",* 2nd Edition, ed. Foil C & Foster A, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, UK, chapter 18, pp. 153-159**.**
8. **Pereira PM, Camacho AA & Morais HÁ (2005),** "Tratamento de insuficiência cardíaca com benazepril em cães com cardiomiopatia dilatada e endocardiose" Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.57, supl. 2, pp.141-148.
9. **Silverstein D & Drobatz KJ (2004)** Clinical Evaluation of the Respiratory Tract. In "*Textbook of Veterinary Internal Medicine", Vol. 2, 6th Edition,* ed. Feldman EC & Ettinger SJ, Saunders Elsevier. Saint. Louis, Missouri, ISBN 978-0721601175, pp. 1206-1217.
10. **Silverstein DC & Drobatz KJ, (2010)** "Pulmonary Parenchymal Disease" in Ettinger SJ, Feldman EC, "Textbook of Veterinary Internal Medicine", 7th Edition, Vol 2, cap. 230, pp. 1271-1337.
11. **Johnston NW**, **(2012)** "An updated approach to chronic feline gingivitis stomatitis syndrome" Veterinary Practice vol 44, 5, pp. 34-38.
12. **Dolieslager SMJ, Riggio MP, Lennon A, Lappin DF, Johnston NW, Taylor D & Bennet D (2011)** "Identification of bactéria associated with feline chronic gingivostomatitis using culture dependent and culture independent methods", Veterinary Microbiology, vol.148, ed.1, pp. 93-98.

13. **Simpson JW (2005)** “Approach to the investigation of gastrointestinal disease”. In *BSAVA Manual of Canine and Feline Gastroenterology, 2nd Edition*, ed. Simpson JW, Williams DA &Hall EJ, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, UK:, ISBN 0-905214-73-0, pp. 1-12.
14. **DiBartola SP (2004) “**Renal Disease: Clinical Approach and Laboratory Evaluation”. In *Textbook of Veterinary Internal Medicine, Vol. 2, 6th Edition,* ed. Feldman EC & Ettinger SJ, Saunders Elsevier, Saint. Louis, Missouri, ISBN 978-0721601175, pp. 1716-1730.
15. **Kustritz MVR (2004) “**Cystic Endometrial Hyperplasia and Pyometra” In *Textbook of Veterinary Internal Medicine, Vol. 2, 6th Edition,* ed. Feldman EC & Ettinger SJ, Saunders Elsevier. Saint Louis, Missouri, ISBN 978-0721601175, pp. 1676-1680.
16. **Johnson CA (2009) “**Disorders of the Vagina and Uterus”. In *Small Animal Internal Medicine, 4th Edition*, ed. Couto CG & Nelson RW, Mosby Elsevier, Saint Louis, Missouri, ISBN: 978-0-323-04881-1, pp. 911-925.
17. **Dobson JM (2011) “**Introduction”. In *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology, 3rd Edition*, ed. Lascelles BDX & Dobson JM, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, UK, ISBN 978-1-905319-21-3, pp. 1-5.
18. **Dobson JM. (2011) “**Clinical staging and TNM classification” In *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology, 3rd Edition*, ed. Lascelles BDX & Dobson JM, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, UK, ISBN 978-1-905319-21-3, pp. 20-29.
19. **Wamsley H & Alleman AR (2004) “**Clinical Pathology”. In *BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology, 3rd Edition*, ed. Olby NJ & Platt SR, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, UK, ISBN 0 905214 74 9, pp. 35-53.
20. **Nelson RW & Couto CG (2009)** “Heartworm disease” In Mosby - Elsevier*, Small Animal Internal Medicine***,** 4th Ed, 10, pp. 169-183
21. **Capela R, Santa-Ana M & Khadem M (2006)** “Natural infection of *Culex theileri* (Diptera: Culicidae) with *Dirofilaria immitis* (Nematoda: Filarioidea) on Madeira Island, J Med Entomol. Jan; 43(1): pp. 104-106.
22. **Meireles J, Paulos F & Serrão I (2014)** “Dirofilariose canina e felina” in *Revista Portuguesa de ciências veterinárias*, 109, pp. 70-78.
23. **American Heartworm Society (2014)** “Current Canine Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Management of Heartworm (*Dirofilaria immitis*) Infection in Dogs”, pp. 14-17
24. **Teves T (2011),** “Coriza felina” In *Açores Magazine*, 6/11, pp. 28-29.
25. **Santos MA, Maruso RM & Dominato AAG (2013)**, “Intoxicações em animais domésticos: prevalência e exames laboratoriais”, Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE
26. **Maggs DJ (2008)**. “Conjunctiva”. In Maggs DJ., Miller PE. & Ofri R. (Eds.), *Slatter’s Fundamentals of Veterinary Ophthalmology*, 4th ed., Missouri: Saunders Elsevier, pp. 135-150.

27. **Hendrix, V.H. (2013)**. "Diseases and surgery of the canine conjunctiva and *nictitating membrane."* In Gelatt KN., Gilger BC. & Kern TJ. (Eds.), *Veterinary Ophthalmology, 5th ed., Iowa: Wiley-Blackwell, pp. 945-975.*
28. **Balch A & Mackin A. (2007)** "Canine Immune-Mediated Hemolytic Anemia: Pathophysiology, Clinical Signs, and Diagnosis". *Compend. Contin. Educ. Pract Vet.,* Trenton, NS, v. 29, n. 4, pp. 217-225.
29. **Reimer ME, Troy GC & Warnick LD (1999).** Immune-mediated hemolytic anemia: 70 cases (1988-1996). *JAAHA,* Denver, CO, v. 35, n. 5, pp. 384-390.
30. **Burgess K, Moore A, Rand W &, Cotter SM. (2000)** "Treatment of immune-mediated hemolytic anemia in dogs with cyclosphosphamide". *J. Vet. Intern. Méd.,* Philadelphia, v. 14, n. 4, pp. 456-462.
31. **Smeak DD**, **(2012)** "Abdominal Wall Reconstruction and Hernias" in Tobias K, Johnston S *Veterinary Surgery Small Animal – volume two*, Saunders Elsevier, section VI, chapter 84, pp. 1353-1379.
32. **Cheryl SH (2005).** "Intussuscepção". In: Fossum T.W. (Ed). *Cirurgia de pequenos animais*. 2.ed. São Paulo: Roca, pp. 391-393.
33. **Brown DC (2012),** "Small Intestine" in Tobias K, Johnston S "*Veterinary Surgery Small Animal – volume two*", Saunders Elsevier, section VII, chapter 92, pp. 1522-1527.
34. **Morais DJA. (2011)**, "A peste bubónica nos Açores no século XX: Estudo analítico a partir das estatísticas oficiais e do romance "Mau tempo no Canal" de Vitorino Nemésio." Revista Atlântida vol. LVI
35. **Benedictow OJ, (2004),** "The Black Death 1346-1353, The complete history", 1st Edition, ISBN 0 85115 9435, pp. 3-24.
36. **Bruegel P, (1562),** "O Triunfo da Morte" Museu do prado, imagem disponível em http://umadblog.blogspot.pt/2012/02/madbizarrice-peste-negra-e-medicina.html, ultimo acesso 31-07-2015
37. **Gage KL & Kosoy MY. (2005)** "Natural history of plague: perspectives from more than a century of research". Annu Rev Entomol 2005; 50: pp. 505–528.
38. **Kunkle G & Halliwell R, (2003)** "Flea allergy and flea control" In *BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology, 2nd Edition*, ed. Foil C & Foster A, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, UK, ISBN 0 905214 58 7, pp. 137-145.
39. **Bitam I, Dittmar K, Parola P, Whiting MF & Raoult D (2010)** "Fleas and flea borne diseases", in *International Journal of Infectious diseases* 14, Elsevier, pp. 667-676.
40. **Ribeiro H, (2007)**, "Lista anotada das pulgas de Portugal (Continente, Açores e Madeira)", Fauna Entomológica de Portugal nº 4
41. **Forsythe PJ & Patel A, (2008),** "Flea alergic dermatitis" in *Saunders Solutions in veterinary practice: Small Animal Dermatology*, Oxford: Elsevier, cap. 5, pp 28-34.
42. **Corrales GM & Gallego LS, (2012),** "Enfermedades Vectoriales del perro y del gato", Acalanthis, cap. 4, ISBN-13: 978-84-93613907, pp. 32-41.

43. **Linardi PM & Santos JLC, (2012),** "Ctenocephalides felis felis vs Ctenocephalides canis (siphonapter: Pulicidae): some issues in correctly identify these species.", in *Revista brasileira de parasitologia veterinária*, v21, n.4, pp. 345-354.
44. **Walker, K. (2007)** "Dog flea *(Ctenocephalides canis)"* Available online: PaDIL - http://www.padil.gov.au.
45. **Walker, K. (2007)** "Cat flea *(Ctenocephalides felis felis)"* Available online: PaDIL - http://www.padil.gov.au.
46. **Walker, K. (2007)** "Oriental rat flea *(Xenopsylla cheopis)"* Available online: PaDIL - http://www.padil.gov.au.
47. **Walker, K. (2007)** "Human flea *(Pulex irritans)* " Available online: PaDIL - http://www.padil.gov.au.
48. Spilopsyllus cuniculi (2007) - Puce du lapin, disponível em: http://forum.mikroscopia.com/topic/10699-spilopsyllus-cuniculi-puce-du-lapin/
49. **Walker, K. (2007)** "Sticktight flea *(Echidnophaga gallinacea)"* Available online: PaDIL - http://www.padil.gov.au.
50. **Scott DW, Miller WH & Griffin CE, (2001),** "Pasaritic Skin Diseases" in Muller & Kirk (ED.) *Small Animal Dermatology*. 6ª ed. Philadelphia: Saunders, 2001. Cap.6, pp. 490-500.
51. **Mueller RS, (2005),** "Flea control in veterinary dermatology" in Congresso *Nazionale Multisala SCIVAC*, 50.
52. **Linardi PM, (2004),** "Biologia e Epidemiologia das Pulgas". *Rev. Bras. Paras. Vet.* Minas Gerais. v. 13, n. 1, pp. 103-105.
53. **Stenseth NC, Atshabar BB, Begon M, Belmain SR, Bertherat E & Carniel E, (2008)** "Plague: past, present, and future" PLoS Med, 5 : 3.
54. **Blagburn BL & Dryden MW, (2009),** "Biology, treatment and control of flea and tick infestations". In *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, New York, v.39, n.6, pp. 1173-1200.
55. **Freitas L, Freitas E, Barros A, Bacellar F, Fraga C & Almeida V (1996)** "Murine typhus: an outbreak in Madeira archipelago". Antimicrobics and Infectious Diseases Newsletter; 15(9), pp. 64-66.
56. **Pérez-Osorio CE, Zavala-Velázquez JE, Arias León JJ & Zavala-Castro JE, (2008)** "*Rickettsia felis* as emergent global threat for humans". Emerg Infect Dis ;14: pp.1019–1023.
57. **Sousa R, Edouard-Fournier P, Santos-Silva M, Amaro F, Bacellar F & Raoult D (2006),** "Molecular detection of *Rickettsia felis*, *Rickettsia typhi* and two genotypes closely related to *Bartonella elizabethae"*. Am J, Trop Med Hyg. 75(4), pp.727-731.
58. **Fourie JJ, Crafford D, Horak IG & Stanneck D, (2012),** "Prophylactic treatment of flea-infested cats with na imidacloprid/flumethrin colar to forestal infection with *Dipylidium caninum*" In *Parasites & Vectors*, 5:151.

59. **Greek JS & Kuhl KA, (2005),** "Pulgas e controle de Pulga, in Rhodes, KH *Dermatologia de pequenos animais: consulta em 5 minutos*. Rio de Janeiro: Revinter Editora, cap.22, pp. 185-189.
60. **Silva S, Peneda S, Cruz R & Vala H (2009),** "Estudo casuístico de dermatites por reacção de hipersensibilidade em cães e gatos", *Revista Portuguesa de Ciencias Veterinárias*, Lisboa, v.104, n.569, pp. 45-53.
61. **Brooks H, (2010),** "Pathology and the imune system" in *General Pathology of Veterinary Nurses*, New York: Willey-Blackley, cap 5, pp. 90-122.
62. **Barata LT (2011)**, "Fundamentos de Imunoalergologia – Da Epidemiologia ao Tratamento; Conceitos/ Aspectos Gerais", Lidel, Edições Técnicas, Lda, pp. 3 – 61.
63. **Abbas AK & Lichtaman AH (2005)**, "Hipersensibilidade Imediata. Imunologia Celular e Molecular" (5ºed); ELSEVIER Editora Ltda, Rio de Janeiro, pp. 445-465.
64. **Brostoff J & Hall T (1998),** "Hypersensitivity – Type I". *In* Roitt I, Brostoff J, Male D *Immunology*, (eds). 15th ed. Mosby, Somerset, UK. pp. 301-317.
65. **Rabson A, Roitt IM & Delves PJ (2005b),** "Hypersensitivity" In *Really Essential Medical Immunology*, 2nd ed. Blackwell Publishing, Massachusetts, U.S.A. pp. 148 – 163.
66. **Zabriskie JB (2009a)**, "Basic Components of the Immune System". *In Essential Clinical Immunology*, Cambridge University Press. New York, U.S.A. pp. 1-20.
67. **Kindt TJ, Goldsby RA & Osborne BA (2007a)**, "Overview of the Immune System". In Kuby – Immunology, 6th ed. W.H. Freeman and Company. New York, U.S.A. pp. 1-23.
68. **Marc D. & Olson K (2009)**, "Hypersensitivity Reactions and Methods of Detection". NeuroScience, Inc.
69. **Hamilton RG (2010)**, "Clinical laboratory assessment of immediate-type hypersensitivity"; Journal of Allergy and Clinical Immunology, 125-2, pp. 284-296.
70. **Fisara P, Sargent RM, Shipstone M, Von Berky A & Von Berky J, (2014)** "An open, self-controlled study on the efficacy of topical indoxacarb for eliminating fleas and clinical signs of flea-allergy dermatitis in client-owned dogs in Queensland, Australia" Vet Dermatol 2014; 25: pp. 195–149. (62)
71. **Eldredge D (2007),** "The skin and coat". In *Dog Owner's Home Veterinary Handbook*, 4th ed. New Jersey: Wiley Publishing, cap.4, pp. 101-168. (63)
72. **Rand J**, **(2006)** "Cat with skin problems" in Rand J "*Problem-based Feline Medicine*", 1st Edition, Saunders Ltd, , cap. 13, ISBN 978-0702024887, pp. 1025-1028. (64)
73. **Hnilica KA, (2011),** "Hypersensitivity disordes" in *Small Animal Dermatology: A color atlas and Therapeutic Guide*, 3rd ed. Oxford: Elsevier Saunder, cap. 7, pp. 192-197. (65)
74. **Casvet,** "DAPP – Dermatite Alérgica Á picada da Pulga" disponível em https://casvethospitalveterinario.wordpress.com/boletins-informativos/dapp-dermatite-alergica-a-picada-da-pulga/ (66)

75. **Sousa CA, (2005),** “Fleas, flea allergy and flea control” in Ettinger SJ, Feldman EC, *Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat.* 6th ed. St. Louis: W.B. Saunders Company, cap. 16, pp. 63-65. (67)
76. **Matilla JMF (2012),** “Flea Alergy Dermatites”, Available online: http://www.theleader.info/423/article/34824/flea-allergy-dermatitis/ (68)
77. **Medleau L & Hnilica KA, (2001)** “Parasitic skin disorders” in Medleau L, Hnilica KA, “*Small Animal Dermatology: A color atlas and Therapeutic Guide*”, 1st ed. Oxford: Elsevier Saunder, 2001, cap. 4, pp. 80-82. (69)
78. **Griffin CE (2008),** *“*Manual Saunders – Clínica de pequenos animais”. 3.ed. São Paulo: Roca, 2008, pp. 482- 489. (70)
79. **Rust MK, (2005),** “Advances in the control of *Ctenocephalides felis* (cat flea) on cats and dogs”, Trends *in Parasitology*. Oxford, v.21, n.5, pp. 232-236. (71)
80. **Schenker R, Tinembart O, Barnett BS & Witte ST (2001)** “A brief introduction to nitenpyran: a new systemic flea adulticide for cats and dogs”. *Compendium on continuing education of the practising veterinarian*, Yardley, v.23, n.3, pp. 4-6. (72)
81. **Macdonald J, (2005),** “Produtos para controle de pulga”, in Rhodes KH, *Dermatologia de pequenos animais: consulta em 5 minutos*, Rio de Janeiro: Revinter Editora, cap. 23, pp. 190-193. (73)
82. **Brianti E, Gaglio G, Napoli E, Falsone L, Prudente C, Basano FS, Latrofa MS, Tarallo VD, Dantas-Torres F, Capelli G, Stanneck D, Giannetto S & Otranto D (2014),** “Efficacy of a slow-release imidacloprid (10%)/flumethrin (4.5%) colar for the prevention of canine leishmaniosis”, *Parasites & Vectors*, London, v.7, n.327, pp. 1-10. (74)
83. **Hellmann K, Knoppe T, Krieger K, Stanneck D (2003),** “European multicentre field trial on the efficacy and safety of a topical formulation of imidacloprid and permethrin (Advantix®) in dogs naturally infested with ticks and/or fleas”, *Parasitology research*, Berlin, v.90, n.3, pp. 125-126. (75)
84. **Mertz F & Raymond CY (1990).** "*Saccharopolyspora spinosa sp*. nov. Isolated from soil Collected in a Sugar Mill Rum Still". *International Journal of Systematic Bacteriology* **40** (1): pp. 34–39. (76)
85. **Millar NS & Denholm I, (2007)** “Nicotinic acetylcholine receptors: targets for commercially importante insecticides”, *Invertebrate Neuroscience*, Sheffield, v.7, n.1, pp. 53-66. (77)
86. **Wolken S, Franc M, Boushira E, Wiseman S, Hayes B, Schnitzler B & Jacobs DE (2012),** “Evaluation of spinosad for the oral treatment and control of fleas infestations on dogs in Europe”. *Veterinary Records*, London, v.170, n.4, pp. 99-103. (78)
87. **Bouhsira E, Fysikopoulos A & Franc M (2009),** “Efficacy of fipronil-(S)-methoprene, metaflumizone combined with amitraz and pyriprole comercial *spot-on* products in preventing *Culex pipiens pipiesn* from feeding on dogs”. *Veterinary Record*s, London, v.165, n.5, pp. 135-137. (79)

88. **Barnett S, Luempert L, Schuele G, Quezada A, Strehlau G & Doherty P (2008),** "Efficacy of pyriprole topical solution against the cat flea Ctenocephalides felis, on dogs". *Veterinary Therapeutics*, Yardley, v.9, n.1, pp. 4-14. (80)
89. **Gassel M, Wolf C, Williams H & Ilq T (2014),** "The novel isoxazoline ectoparasiticide fluralaner: selective inhibition of arthpod y-aminobutyric acid and L-glutamate-gated chloride channels and insecticidal/acaricidal activity". *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, Oxford, v.45, pp. 111-124. (81)
90. **Walther FM, Allan MJ, Roepke RKA & Nuernberger MC (2014),** "Safety of fluralaner chewable tablets (Bravecto®) a novel systemic antiparasitic drug, in dogs after oral treatment". *Parasites & Vectors*, London, v.7, n.87. (82)
91. **Williams H, Young DR, Qureshi T, Zoller H & Heckroth AR (2014),** "Fluralaner, a novel isoxazoline, prevents flea (*Ctenocephalides felis*) reproduction in vitro and in a simulated home environment". *Parasites & Vectors*. London, v.7, n.275, pp. 1-6. (83)
92. **Rohdich N, Roepke RKA & Zschiesche E (2014),** "A randomized, blinded, controlled and multi-centered fiel study comparing the efficacy and safety of Bravecto®(fluralaner) against Frontline®(fipronil) in flea-and-tick infested dogs". *Parasites & Vectors*, London, v.7, n.83, pp. 1-5. (84)
93. **Dryden MW, Payne PA, Smith V, Heaney K & Sun F (2013)**, "Efficacy of indoxacarb applied to cats against tha adult cat flea, *Ctenocephalides felis*, flea eggs and adult flea emergence". *Parasites & Vectors*, London, v.6, n.126, pp. 1-6. (85)
94. **Vo DT, Hsu WH & Abu-Basha EA (2010),** "Insect nicotinic receptor agonist as flea adulticides in small animals". *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. Oxford, v.33, n.4, pp. 315-322. (86)
95. **Barbosa AS, Del Nero B & Ambrosio CE (2013),** "Terapia homeopática em dermatopatias de gatos – revisão de literatura", *Acta Veterinaria Brasilica*, v.7, n.1, *ISSN 1981-5484,* pp. 29-37. (87)
96. Guia homeopático, ultimo acesso em: 1-8-2015 http://guiahomeopatico.com/staphysagria/ (88)