



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

FREQUÊNCIA DE DOENÇAS INFECCIOSAS EM CARNÍVOROS DOMÉSTICOS  
HOSPITALIZADOS NA UNIDADE DE ISOLAMENTO DO HOSPITAL ESCOLAR DA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA DE  
OUTUBRO DE 2013 A JANEIRO DE 2016

INÊS CUNHA TELO MACHADO

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutora Ana Isabel Simões Pereira Duarte  
Doutor Virgílio da Silva Almeida  
Mestre Telmo Renato Landeiro Pina Nunes

ORIENTADOR

Doutor Virgílio da Silva Almeida

CO-ORIENTADOR

Doutora Solange Judite Roque  
Coelho Alves Gil

2016

LISBOA

---





UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

FREQUÊNCIA DE DOENÇAS INFECIOSAS EM CARNÍVOROS DOMÉSTICOS  
HOSPITALIZADOS NA UNIDADE DE ISOLAMENTO DO HOSPITAL ESCOLAR DA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA DE  
OUTUBRO DE 2013 A JANEIRO DE 2016

INES CUNHA TELO MACHADO

DISSERTAÇÃO DO MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutora Ana Isabel Simões Pereira Duarte  
Doutor Virgílio da Silva Almeida  
Mestre Telmo Renato Landeiro Pina Nunes

ORIENTADOR

Doutor Virgílio da Silva Almeida

CO-ORIENTADOR

Doutora Solange Judite Roque  
Coelho Alves Gil

2016

LISBOA

---

À minha Mãe,

“O valor das coisas não está no tempo que elas duram, mas na intensidade com que acontecem. Por isso, existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis.”  
Fernando Pessoa



## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, um agradecimento a toda a minha família por sempre me terem apoiado no meu sonho de ser Médica Veterinária e me terem proporcionado todas as condições para que isso fosse possível, em especial à minha Mãe por tudo o que sempre fez por mim, aos Avós Rosa e António e à Madrinha Luísa.

Às minhas amigas Mafalda e Beatriz, obrigada por todos os momentos desde sempre!

Um obrigado às minhas meninas vets, Vanessa, Patrícia, Catarina M, Joana, Catarina R, Paf e Marisa por estes anos. A todos os meus companheiros de aventuras em Viena, particularmente Maja, Petya e Masoud. Um beijinho especial à Cristina, ao Tiago e à minha afilhada Inês pela amizade, paciência e confiança em especial durante estes últimos meses de estágio e dissertação!

E claro ao meu Niky companheiro de estudo, às vezes cobaia e que muitas vezes tentou escrever esta dissertação comigo, ou no mínimo atrapalhar!

A toda a equipa do Departamento de Doenças Infeciosas e Alterações Climáticas do Instituto de Saúde Pública Veterinária da Vetmeduni Vienna, em especial ao Prof. Dr. Franz Rubel e à Melanie pelos conhecimentos transmitidos, disponibilidade e simpatia. Na Medicina Interna um obrigado especial à Alejandra pela amizade, simpatia e conhecimentos passados e ao Prof. Florian Zeugswetter pela disponibilidade, boa disposição e entusiasmo ao ensinar.

Um agradecimento à Professora Doutora Ilda Rosa e ao Professor Doutor Telmo Nunes pela colaboração e esclarecimento de dúvidas e à Dra. Joana Gomes do HVE pela ajuda durante o estágio na UIDI.

Por fim a minha imensa gratidão aos meus orientadores, sem os quais todo este projeto teria sido impossível, à Professora Doutora Solange Gil e ao Professor Doutor Virgílio Almeida pela atenção, dedicação e disponibilidade demonstradas.



## RESUMO

### **Frequência de Doenças Infeciosas em Carnívoros Domésticos Hospitalizados na Unidade de Isolamento do Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa de Outubro de 2013 a Janeiro de 2016**

O Hospital Escolar Veterinário (HEV) da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa inaugurou em outubro de 2013 uma Unidade de Isolamento de Doenças Infeciosas (UIDI) destinada ao internamento de animais com doença infecciosa confirmada ou com suspeita clínica de doença infecciosa, a aguardar diagnóstico.

O presente estudo tem três objetivos: identificar as principais doenças infecciosas observadas na UIDI nos seus primeiros 28 meses de atividade; investigar os fatores determinantes de doença envolvidos nas ocorrências de doenças infecciosas registadas na UIDI no período de estudo; propor medidas complementares para melhorar a qualidade da triagem dos pacientes no Hospital Escolar Veterinário, dos registos clínicos e da prestação de cuidados de saúde e bem-estar animal dos animais hospitalizados na UIDI.

Para tal, foi caracterizada a população hospitalizada, bem como o funcionamento da UIDI e as rotinas do HEV quanto à identificação e internamento de animais suspeitos. Foram hospitalizados, no período em estudo, 229 animais, 113 (49,3%) felídeos e 116 (50,7%) canídeos. Para a caracterização da população usaram-se os parâmetros género, castração, idade, raça, origem, estilo de vida, distribuição geográfica, vacinação, casos referenciados, duração da hospitalização, desfecho clínico e seguimento. As principais doenças identificadas nos felídeos foram FeLV (26,5%), FIV (18,6%), panleucopénia (14,2%), PIF (8,8%) e Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino (6,2%). Nos canídeos a gastroenterite (55,2%) foi a principal causa de internamento, destacando-se a parvovirose (24,1%), seguida da leptospirose (9,5%) e da esgana (6,0%). Em relação ao desfecho, dos gatos, 78 (69,0%) tiveram alta, 23 (20,4%) foram eutanasiados e 12 (10,6%) morreram. Dos cães, 81 (69,8%) tiveram alta, 20 (17,2%) morreram e 15 (12,9%) foram eutanasiados.

Foi ainda possível identificar alguns fatores de risco e de proteção de ocorrência destas doenças infecciosas. Destaca-se a ausência de vacinação como fator de risco para a ocorrência de panleucopénia felina e da parvovirose canina ( $p < 0,05$ ).

Por fim são propostas algumas sugestões de melhoria, adaptadas aos condicionalismos existentes e ao papel de uma unidade de isolamento de doenças infecciosas de um hospital escolar de referência na formação de futuros médicos veterinários como agentes de Saúde Animal e de Saúde Pública Veterinária.

**Palavras-chave:** Hospital Veterinário, Unidade de Isolamento, Doenças Infeciosas, Cães, Gatos, Epidemiologia





## **ABSTRACT**

### **Frequency of infectious diseases in domestic carnivores hospitalized in the isolation unit of Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, teaching hospital from October 2013 to January 2016**

The Veterinary Teaching Hospital (VTH) of the Faculty of Veterinary Medicine University of Lisbon runs an Infectious Diseases Isolation Unit (IDIU) since October 2013 for the admission of animals with confirmed infectious disease or clinically suspected and awaiting diagnosis.

This study has three main goals: Identify the main infectious diseases recorded at IDIU in the first 28 months of activity; investigate the determinants of disease involved in the occurrence of infectious diseases recorded during the study period; suggest additional measures to improve the quality of triage of patients at the VTH, the clinical records and the quality of health care and animal welfare in the animals hospitalized at IDIU.

The hospitalized population was characterized, as well as the routine operations at IDIU and at VTH about the identification and hospitalization of suspect animals. During the study period, 229 animals were admitted, 113 (49.3%) cats and 116 (50.7%) dogs. Gender, neutering status, age, breed, origin, lifestyle, geographic distribution, history of vaccination, referred cases, hospitalization period, clinical outcome and follow-up were recorded on the VTH information system. Most frequent cat infectious diseases were FeLV (26.5%), FIV (18.6%), panleukopenia (14.2%), FIP (8.8%) and Feline Upper Respiratory Disease Complex (6.2%). In dogs, gastroenteritis (55.2%) was the main reason for confinement at IDIU, namely caused by canine parvovirus (24.1%), followed by leptospirosis (9.5%) and canine distemper (6.0%). The outcome was also recorded, with the following results: 78 (69.0%) of the cats recovered after therapy and were discharged, 23 (20.4%) were euthanized and 12 (10.6%) died. In dogs, 81 (69.8%) recovered after therapy and were discharge, 20 (17.2%) died and 15 (12.9%) had to be euthanized.

Some risk and protection factors for the occurrence of infectious diseases were identified for this population, namely the absence of vaccination for feline panleukopenia and canine parvovirus ( $p < 0.05$ ).

Finally, we propose some suggestions for improvement, adapted to the existing constraints and the role of an infectious diseases isolation unit of a referral teaching hospital in the training of future veterinarians as Animal Health and Veterinary Public Health agents.

**Keywords:** Veterinary hospital, Isolation Unit, Infectious diseases, Dogs, Cats, Epidemiology



## ÍNDICE GERAL

RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO CURRICULAR .....	1
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO .....	3
1. Programas de Controlo de Doenças Infeciosas .....	4
2. Unidades de Isolamento de Doenças Infeciosas.....	4
3. Doenças Infeciosas mais frequentes na Clínica dos Animais de Companhia.....	7
3.1 Felídeos.....	7
3.1.1 Leucemia Felina (FeLV).....	7
3.1.2 Imunodeficiência Felina (FIV).....	9
3.1.3 Panleucopénia Felina.....	11
3.1.4 Peritonite Infeciosa Felina (PIF) .....	13
3.1.5 Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino (Coriza Felino).....	15
3.2 Canídeos .....	18
3.2.1 Parvovirose.....	18
3.2.2 Leptospirose .....	21
3.2.3 Esgana (Morbillivirus Canino) .....	23
CAPÍTULO II – ESTUDO EPIDEMIOLOGICO DESCRITIVO.....	26
1. Objetivos.....	26
2. Materiais e métodos.....	26
2.1 Fontes de dados, armazenamento e análise dos dados .....	26
2.2 Métodos de diagnóstico .....	27
2.3 Estatuto vacinal .....	28
2.4 Critérios de inclusão .....	29
3. A Unidade de Isolamento de Doenças Infeciosas (UIDI).....	29
3.1 Regras de funcionamento da UIDI .....	30
4. Resultados.....	32
4.1 Caracterização da população de animais hospitalizados na UIDI .....	32
4.1.1 Género.....	32
4.1.2 Idade.....	33
4.1.3 Raça .....	33
4.1.4 Origem.....	34
4.1.5 Estilo de vida .....	34
4.1.6 Distribuição geográfica.....	35
4.1.7 Vacinação .....	37
4.1.8 Casos referenciados .....	38
4.1.9 Duração do internamento.....	38
4.1.10 Desfecho.....	39
4.1.11 Seguimento ( <i>follow-up</i> ) .....	39
4.1.12 Desfecho infetocontagioso .....	40
4.2 Parâmetros específicos.....	41
4.2.1 Felídeos .....	41

4.2.1.1 FeLV, FIV e Panleucopénia .....	42
4.2.1.2 PIF .....	43
4.2.1.5 Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino .....	44
4.2.1.6 Outros .....	45
4.2.2 Canídeos .....	45
4.2.2.1 Gastroenterites .....	46
4.2.2.2 Leptospirose .....	47
4.2.2.3 Esgana.....	48
4.2.2.4 Outros .....	49
5. Discussão .....	49
5.1 Caracterização geral da população.....	50
5.2 FeLV .....	53
5.3. FIV .....	54
5.4 Panleucopénia Felina.....	55
5.5 PIF .....	57
5.6 Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino.....	58
5.7 Gastroenterites Caninas .....	59
5.8. Leptospirose .....	61
5.9 Esgana.....	63
CAPÍTULO III – CONCLUSÕES E SUGESTÕES DE MELHORIA.....	65
1. Diagnóstico e estudos futuros .....	65
2. Taxas de sobrevivência .....	65
3. Procedimentos e medidas de higiene .....	66
4. Conclusões .....	67
CAPÍTULO IV – BIBLIOGRAFIA .....	68
CAPÍTULO V – ANEXOS.....	73
Anexo 1 - Instalações da UIDI.....	73
Anexo 2 – Sugestão de ficha de internamento.....	76
Anexo 3 - Resumo submetido e aceite para comunicação oral no “5th Animal Health and Veterinary Medicine Congress”, 26-27 Setembro, 2016, Valência, Espanha.....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Género dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113).....	33
Gráfico 2 – Género dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116).....	33
Gráfico 3 – Distribuição de idades dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113).....	33
Gráfico 4 – Distribuição de idades dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116).....	33
Gráfico 5 - Raças dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113) .....	34
Gráfico 6 - Raças dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116) .....	34
Gráfico 7 - Origem dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113).....	34
Gráfico 8 – Origem dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116) .....	34
Gráfico 9 – Estilo de vida dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113).....	35
Gráfico 10 – Estilo de vida dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116).....	35
Gráfico 11 – Vacinação dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113) .....	38
Gráfico 12 – Vacinação dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116) .....	38
Gráfico 13 – Casos referenciados nos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113) .....	38
Gráfico 14 – Casos referenciados nos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116) .....	38
Gráfico 15 – Duração de hospitalização dos felídeos admitidos na UIDI (n=113) .....	39
Gráfico 16 – Duração de hospitalização dos canídeos admitidos na UIDI (n=116) .....	39
Gráfico 17 – Desfecho clínico dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113).....	39
Gráfico 18 – Desfecho clínico dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116).....	39
Gráfico 19 – Seguimento dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113).....	40
Gráfico 20 – Seguimento dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116).....	40
Gráfico 21 – Desfecho infectocontagioso dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113) .....	41
Gráfico 22 – Desfecho infectocontagioso dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116) .....	41
Gráfico 23 – Diagnósticos dos felídeos hospitalizados na UIDI no período em estudo (n=113) .....	41
Gráfico 24 – Distribuição temporal dos casos de FeLV hospitalizados na UIDI (n=30) .....	42
Gráfico 25 – Distribuição temporal dos casos de FIV hospitalizados na UIDI (n=21) .....	43
Gráfico 26 – Distribuição temporal dos casos de Panleucopénia hospitalizados na UIDI (n=16).....	43
Gráfico 27 – Distribuição temporal dos casos de PIF hospitalizados na UIDI (n=10) .....	44
Gráfico 28 – Distribuição temporal dos casos de CDTRSF hospitalizados na UIDI (n=7) ....	44
Gráfico 29 – Diagnósticos dos canídeos hospitalizados na UIDI no período em estudo (n=116).....	45
Gráfico 30 – Distribuição temporal dos casos de Gastroenterite hospitalizados na UIDI (n=64).....	46
Gráfico 31 – Distribuição temporal dos casos de Parvovirose hospitalizados na UIDI (n=28) .....	47
Gráfico 32 – Distribuição temporal dos casos de Gastroenterite Hemorrágica hospitalizados na UIDI (n=25).....	47
Gráfico 33 – Distribuição temporal dos casos de Leptospirose hospitalizados na UIDI (n=11) .....	48
Gráfico 34 – Distribuição temporal dos casos de Esgana hospitalizados na UIDI (n=7).....	49
Gráfico 35 – Comparação da distribuição de idades dos animais hospitalizados na UIDI, por espécie (n=225).....	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição do local de residência dos felídeos da AML hospitalizados na UIDI (n=113).....	36
Figura 2 – Distribuição do local de residência dos canídeos da AML hospitalizados na UIDI (n=116).....	37
Figura 3 - Fluxograma do movimento de animais suspeitos de DIC no HEV .....	66
Figura 4 - Acesso pela porta 3 - percurso de entrada pelas setas brancas e de saída pelas amarelas.....	73
Figura 5 - Instalações sanitárias .....	73

Figura 6 - Corredor de acesso às salas com: contentor de resíduos e tapete de desinfecção no pedilúvio.....	73
Figura 7 - Portas 1 e 2 .....	73
Figura 8 - Sala de internamento para cães .....	74
Figura 9 - Sala de internamento para gatos .....	74
Figura 10 - Sala de internamento para médias e grandes espécies.....	74
Figura 11 - Sala de cirurgia e reanimação.....	74
Figura 12 – Preparatório .....	75
Figura 13 – Armazém .....	75
Figura 14 - Sala de pessoal/de trabalho.....	75
Figura 15 - Sistema de videovigilância .....	75
Figura 16 - Interruptor para sistema de ventilação .....	75
Figura 17 - Filtros HEPA .....	75

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Dados estatísticos gerais dos felídeos hospitalizados na UIDI com FeLV, FIV e Panleucopénia .....	42
Tabela 2 – Dados estatísticos gerais dos felídeos hospitalizados na UIDI com PIF .....	43
Tabela 3 – Dados estatísticos gerais dos felídeos hospitalizados na UIDI com CDTRSF ....	44
Tabela 4 – Dados estatísticos gerais dos canídeos hospitalizados na UIDI com Gastroenterite, Parvovirose e Gastroenterite Hemorrágica .....	46
Tabela 5 – Dados estatísticos gerais dos felídeos hospitalizados na UIDI com Leptospirose .....	47
Tabela 6 – Dados estatísticos gerais dos felídeos hospitalizados na UIDI com Esgana .....	48

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

Ac – Anticorpos

Ag - Antigénios

AML – Área Metropolitana de Lisboa

CDV – Vírus da Esgana Canina

CDTRSF – Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino

CID – Coagulação intravascular disseminada

CPV – Parvovírus Canino

DIC – Doença infectocontagiosa

EPI - Equipamentos de Proteção Individual

ELISA - *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*

FeLV – Vírus da Leucemia Felina

FCoV - Coronavirus Felino

FCV – Calicivirus Felino

FHV-1 – Herpesvírus Felino

FIV – Vírus da Imunodeficiência Felina

FMV-ULisboa - Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa

FPV - Parvovírus Felino

G-CSF - Fator estimulante das colónias de macrófagos e granulócitos

HEPA – *High Efficiency Particulate Arrestance*

HEV – Hospital Escolar Veterinário

h – horas

IgG – Imunoglobulina G

IgM – Imunoglobulina M

IFN – Interferão

ITU – Infecção do trato urinário

LVI-FMV-ULisboa - Laboratório de Virologia e Imunologia da FMV-ULisboa

LCR – Líquido cefalorraquídeo

MRSP – *Staphylococcus pseudintermedius* resistente à metilina

MV – Médico Veterinário

NASPHV – *National Association of State Public Health Veterinarians*

PCR - *Polymerase Chain Reaction*

PI - Período de incubação

PIF – Peritonite Infeciosa Felina

POP – Procedimentos Operacionais Padrão

RT-PCR – *Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction*

SNC – Sistema Nervoso Central

TSA – Teste de Sensibilidade a Antibióticos



UIDI – Unidade de Isolamento de Doenças Infeciosas

OR – *Odds ratio*

## RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária que serviu de base para esta dissertação foi realizado nas áreas de Clínica de Animais de Companhia e de Sanidade Animal, foi repartido entre duas instituições e totalizou 790 horas (h).

A primeira parte decorreu na Veterinärmedizinische Universität Wien (VetMedUni Vienna), ao abrigo do programa *Erasmus*, entre 1 de setembro e 31 de dezembro de 2015, nos Departamentos de Medicina Interna de Pequenos Animais e Saúde Pública Veterinária.

A segunda parte decorreu na Unidade de Isolamento de Doenças Infeciosas (UIDI) do Hospital Escolar Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa (HEV FMV-ULisboa) no período de 1 de janeiro a 30 de abril de 2016.

### **Actividades desenvolvidas na *Veterinärmedizinische Universität Wien***

O estágio que teve lugar na VetMedUni Vienna foi distribuído por diversos departamentos e serviços, correspondeu a 8h de trabalho por dia e 40h de trabalho semanal, num total de 640h. O horário normal de funcionamento é das 8 às 16h, de segunda a sexta e os turnos fora de horas decorrem a partir das 16h até às 8h da manhã seguinte e aos fins de semana e feriados das 8h às 20h e das 20h às 8h.

No Departamento de Medicina Interna de Pequenos Animais a rotina diária começa com as rondas matinais, reunião em que os professores especialistas discutem os casos clínicos dos animais internados com a equipa de internos, residentes e estagiários.

Durante o dia, são, por um lado, realizadas as monitorizações, os tratamentos e exames de rotina dos animais hospitalizados no internamento geral (*Station A*) e no internamento de doenças infecciosas e/ou de estatuto sanitário desconhecido (*Station B*) e atualizado o registo informático de todos os casos. Por outro lado, decorrem consultas de rotina, Medicina Interna Geral e consultas de Especialidade. Tive oportunidade de assistir e participar das mesmas, nomeadamente em consultas de Medicina Interna Geral e das especialidades de Endocrinologia e Pequenos Mamíferos Exóticos.

Durante a hora de almoço decorre uma reunião para atualização da evolução dos casos, discussão de novos resultados e de novos casos.

Nos turnos fora de horas acompanhei a equipa de *Ambulanz* (emergências) onde é prestada assistência às urgências ou a equipa de Medicina Interna onde são acompanhados os animais internados.

Todas as quintas-feiras é apresentado um tema de Medicina Interna seguido de discussão pelos internos, à qual os estagiários podem assistir.

Neste período acompanhei cerca de 250 casos de medicina interna, 90 consultas de especialidade e participei na discussão de 900 casos.

Durante a quinzena de rotações em Diagnóstico por Imagem foram acompanhados os seguintes exames complementares de diagnóstico: Ecografia, Raio X, Tomografia, Ressonância Magnética e Cintigrafia, bem como a participação no *Journal Club*, em que são revistos e discutidos os casos mais interessantes. Neste período participei na discussão de 100 casos e acompanhei 80 casos.

Na semana de rotações em Oncologia foram acompanhadas as consultas, tratamentos de quimioterapia e de radioterapia. Durante essa semana acompanhei 25 casos de oncologia.

Finalmente, as últimas três semanas foram passadas na Unidade de Doenças Infeciosas e Alterações Climáticas do Departamento de Saúde Pública Veterinária, onde integrei o projeto em curso no departamento subordinado ao tema, “Distribuição de carraças e doenças transmitidas por carraças na Europa”, onde realizei pesquisa bibliográfica, recolha de dados, construção de base de dados, mapeamento de carraças em Portugal e georreferenciação utilizando o programa estatístico R®.

### **Atividades desenvolvidas na Faculdade de Medicina Veterinária da ULisboa**

A Unidade de Isolamento de Doenças Infeciosas é uma instalação do HEV da FMV-ULisboa. Durante o estágio na UIDI assisti e participei na rotina da Unidade, na discussão dos casos clínicos de doenças infecciosas hospitalizados no período de estágio, nas monitorizações e medicações dos pacientes, no acompanhamento dos procedimentos clínicos e exames complementares de diagnóstico e no registo informático dos mesmos. Durante esse período a acompanhei 45 casos de doenças infecciosas e correspondeu a 150h. Sob a supervisão dos meus orientadores, recolhi, organizei e compilei os casos clínicos que fazem parte do estudo apresentado na presente dissertação.

## **CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO**

Os hospitais e as clínicas veterinárias são espaços de risco elevado devido ao contacto próximo entre diferentes espécies animais, microorganismos, agentes patogénicos e doenças, o controlo de infeções é por isso uma componente essencial no plano de operações de todos os hospitais veterinários.

Gradualmente, os médicos veterinários e os administradores dos hospitais têm vindo a tomar consciência da importância do controlo de infeções na prestação de cuidados médico-veterinários de excelência (Benedict, Morley & Van Metre, 2008), porém, ao contrário do que acontece na medicina humana ainda há uma quase completa ausência de dados relativos a animais de companhia (Greene, Weese & Calpin, 2012), sendo necessário recorrer aos resultados das pesquisas realizadas em humanos e à opinião de peritos.

Por um lado, a restrição de movimento e contactos de um animal durante a sua permanência nas instalações de um hospital veterinário é uma decisão crucial no controlo de infeções, e, entre outras medidas, é neste enquadramento que surge a importância do isolamento de pacientes de risco infeccioso, e a criação de espaços como unidades/internamentos de doenças infecciosas.

Por outro lado, um bom plano de controlo de doenças infecciosas inclui um sistema de vigilância (Benedict, Morley & Van Metre, 2008). A epidemiologia clínica envolve a compreensão da doença e da saúde nas populações, e é fundamental na tomada de decisões na saúde individual, conhecer as características epidemiológicas de uma doença infecciosa, pois, ajuda o clínico no diagnóstico e facilita a identificação de um surto (Evermann, Sellon & Sykes, 2012). Considera-se deste modo essencial a realização de estudos e a utilização das bases de dados da prática clínica, como ferramenta para a criação de planos de controlo e prevenção de infeções, cada vez mais baseados na evidência e na prestação de cuidados médico-veterinários adaptados à população alvo de cada hospital ou região geográfica.

A presente dissertação é subordinada ao tema frequência de doenças infecciosas em carnívoros domésticos hospitalizados na Unidade de Isolamento do Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, de outubro de 2013 a janeiro de 2016, e tem por objetivos caracterizar as principais doenças infecciosas observadas na Unidade de Isolamento de Doenças Infecciosas (UIDI) e gerar informação relevante para o desenho de programas de controlo de doenças infecciosas em hospitais veterinários.

## **1. Programas de Controlo de Doenças Infeciosas**

A existência e cumprimento de protocolos apropriados previne a exposição direta a perigos por parte da equipa do hospital, bem como a exposição indireta a outros animais ou pessoas através de roupas, equipamento médico e outros materiais contaminados ou através do ambiente (Greene, Weese & Calpin, 2012). Neste sentido, todos os hospitais e clínicas, independentemente da sua dimensão, devem ter um programa de controlo de doenças infecciosas. O objetivo de um protocolo de controlo de infeções num hospital é padronizar as ações para minimizar a transmissão de agentes patogénicos animal-animal, animal-humano e humano-animal (Sykes & Scott Weese, 2013).

Proporcionar um ambiente de trabalho seguro consegue-se através da monitorização dos perigos e do estabelecimento de um método de trabalho que permita a mitigação dos riscos. Segundo a National Association of State Public Health Veterinarians [NASPHV] (2015) as medidas de controlo compreendem:

- Eliminação do perigo;
- Desenho de instalações;
- Medidas administrativas;
- Utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

Os hospitais e clínicas carecem da existência de procedimentos operacionais padrão (POP) de controlo de infeções, que devem, segundo NASPHV (2015):

- Providenciar um guia simples, explícito, bem organizado e adequado à instituição;
- Ser flexíveis para permitir adaptações a novas situações que surjam e à incorporação de novos conhecimentos;
- Indicar os responsáveis por cada função, área ou atividade;
- Disponibilizar contactos, referências e fontes para mais informações.

## **2. Unidades de Isolamento de Doenças Infeciosas**

A identificação e separação de pacientes de alto risco infeccioso é um pilar fundamental nos planos de controlo de doenças infecciosas de hospitais e clínicas veterinárias. O objetivo da existência de locais específicos para o isolamento e tratamento destes pacientes é tentar restringir os agentes patogénicos num ambiente isolado das restantes áreas do hospital (Portner & Johnson, 2010). O risco potencial de cada paciente deve, por isso, ser determinado o mais precocemente possível, idealmente mesmo antes da sua chegada ao hospital, (Greene, Weese & Calpin, 2012) para que, animais suspeitos ou confirmados como portadores de infeções sejam internados, examinados e tratados nas referidas áreas (NASPHV, 2015).

Nos locais de isolamento de doenças infecciosas os procedimentos têm de estar regulamentados através de um POP específico e constar do plano de controlo de infeções do hospital. Estas áreas devem estar bem identificadas, ter instruções de entrada e saída

em locais visíveis (Guptill, 2015), ser de acesso restrito e deve ser efetuado um registo de todos os seus visitantes (NASPHV, 2015).

Em termos de desenho arquitetónico e engenharia, as unidades de isolamento, devem estar localizadas num edifício separado ou ter uma saída direta para o exterior e acesso a partir do interior do hospital (Guptill, 2015), ter paredes livres de esquinas ou fissuras que possam acumular biofilmes microbianos (Portner & Johnson, 2010). Devem possuir uma antecâmara que sirva como local para colocação e remoção dos EPI, pés-dilúvio, lavatórios para lavagem de mãos e, se possível, chuveiros (Portner & Johnson, 2010).

No que respeita às condições ambientais, o objetivo é manter a temperatura e a humidade relativa em níveis confortáveis para pacientes e equipa, controlar os odores, remover o ar contaminado e mitigar o risco de transmissão aerógena de agentes patogénicos provenientes dos pacientes infecciosos (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2003). Neste sentido, as unidades de Isolamento de Doenças Infecciosas devem estar sob um diferencial de pressão negativo ( $<2.5\text{Pa}$ ) e ser controladas por portas de fecho automático para manter essa pressão (Guptill, 2015; CDC, 2003).

Quanto aos materiais e equipamentos, apenas os necessários para tratamentos devem ser mantidos na área de isolamento (Guptill, 2015) e não podem ser retirados da mesma, para uso em qualquer outro local (NASPHV, 2015). Sempre que possível devem ser usados utensílios como tijelas ou caixas de areia descartáveis (NASPHV, 2015; Sykes & Scott Weese 2013). Equipamento que tenha que sair da zona de isolamento tem que ser limpo, lavado e desinfetado antes de ser transportado para outras áreas do hospital, como por exemplo as macas e as transportadoras dos animais (NASPHV, 2015). Os pés-dilúvio são difíceis de manter em boas condições de funcionamento o que limita a sua eficácia, sendo muitas vezes aconselhado o uso de pés descartáveis para cobrir os sapatos (NASPHV, 2015).

Os donos dos animais hospitalizados não podem entrar no isolamento e apenas os profissionais diretamente envolvidos no tratamento dos pacientes devem deslocar-se a essa área (Sykes & Scott Weese 2013). Nenhum equipamento usado fora da área de isolamento, como por exemplo estetoscópio, termómetro, telemóvel, deve ser levado para dentro da mesma (Sykes & Scott Weese 2013). Os utilizadores da unidade têm que colocar EPI como luvas, bata e pés descartáveis imediatamente antes da entrada na zona de isolamento, consoante o risco pode ser necessário o uso de mais equipamentos como por exemplo máscara (Sykes & Scott Weese 2013). Todos os EPI utilizados na manipulação devem ser descartados imediatamente antes (no caso das luvas) e após o contacto com o animal de modo a limitar a circulação de agentes infecciosos (NASPHV, 2015).

Já existem áreas de isolamento em alguns hospitais veterinários, mas, muitas vezes são deficitárias em termos de condições ou acessibilidades. Pode ser aceitável uma área de semi-isolamento para animais que aguardam a confirmação do diagnóstico infeccioso ou

animais muito jovens que necessitem de cuidados constantes, contudo os animais devem ser transferidos imediatamente após a confirmação do diagnóstico de doença infecciosa para a área de isolamento (Sykes & Scott Weese 2013). As medidas de isolamento e proteção variam consoante o diagnóstico infeccioso, Greene, Weese & Calpin, (2012), propõem quatro categorias:

- Classe 1 – infeções que têm poucas hipóteses de propagação entre indivíduos e cujo potencial zoonótico é baixo. Para infeções incluídas nesta classe não são necessárias medidas de precaução adicionais considerando-se a rotina de limpeza de instalações, lavagem das mãos e desinfecção dos materiais hospitalares suficiente. Exemplo: Leishmaniose.
- Classe 2 – infeções com maior risco de transmissão do que a classe 1, mas ainda assim de risco limitado quando cumpridos os procedimentos normais de controlo de infeções. Muitas das infeções incluídas nesta classe podem ser transmitidas pelo contacto com fluidos corporais ou excreções. São incluídas neste grupo muitas doenças transmitidas por artrópodes e o controlo dos mesmos minimiza os riscos de infeção. A maioria dos organismos deste grupo não sobrevive fora do hospedeiro e podem ser facilmente eliminados com recurso aos desinfetantes comuns. Exemplo: FeLV.
- Classe 3 – infeções transmitidas por contacto próximo ou direto com indivíduos infetados ou as suas excreções, mas cujos riscos podem ser mitigados com a adoção de medidas sanitárias. Estes animais podem ser admitidos na população do hospital, mas devem permanecer sempre na sua jaula e com restrição do contacto de fezes e urina com outros animais. Na sua jaula deve estar identificada a doença/infeção. Deve ser dada especial atenção à lavagem das mãos e materiais antes do contacto com outros animais além da adequação da eficácia dos desinfetantes aos agentes envolvidos. Exemplo: Leptospirose.
- Classe 4 – infeções que devem ser estritamente isoladas e separadas fisicamente, não sendo, em momento algum, toleradas num internamento geral. São incluídas infeções com elevado risco zoonótico, com graves complicações ou que se dispersem rapidamente por animais suscetíveis. Animais com doenças do trato respiratório superior são preferencialmente tratados em ambulatório, mas no caso de serem admitidos no hospital são incluídos nesta classe, pois estas infeções são facilmente disseminadas pelo ar e as secreções dos animais infetados são altamente contagiosas. O pessoal que contacta com estes animais tem que usar roupa protetora, proteção para o calçado e luvas descartáveis. Os resíduos devem ser eliminados separadamente e as instalações limpas e desinfetadas cuidadosamente após a saída do animal. Exemplo: Parvovirose.

### **3. Doenças Infeciosas mais frequentes na Clínica dos Animais de Companhia**

Pretende-se com este capítulo fazer uma breve síntese da etiologia, patogenia, epidemiologia, quadro sintomatológico e lesional, diagnóstico, profilaxia médica e sanitária, terapêutica e prognóstico das doenças infecciosas mais frequentes em Portugal, na clínica de animais de companhia, nomeadamente de cães e gatos.

#### **3.1 Felídeos**

##### **3.1.1 Leucemia Felina (FeLV)**

**Etiologia:** vírus da Leucemia Felina (FeLV),  $\gamma$ -retrovírus, ARN de cadeia simples. Subfamília oncornavírus com 4 subgrupos (A, B, C, D) (Hartmann, 2012).

**Patogenia:** na maioria dos casos a infeção começa na orofaringe, onde o FeLV infeta os linfócitos que são transportados à medula óssea. Quando as células de divisão rápida são infetadas produzem grandes quantidades de viriões e a virémia desenvolve-se poucas semanas após a infeção (Lutz et al, 2009). A virémia leva à infeção das glândulas salivares e da mucosa intestinal e assim, o vírus é excretado em grandes quantidades nas fezes e na saliva (Lutz et al, 2009). Um sistema imunitário competente pode superar o desenvolvimento da virémia – virémia transitória, que dura 3 a 6 semanas, (Hartmann, 2012). Um gato que supere a virémia fica infetado de forma latente e a reativação pode acontecer no caso de imunossupressão ou stress crónico. Estima-se que nenhum gato consegue eliminar totalmente o FeLV (Lutz et al, 2009). Em animais cujo sistema imunitário não seja competente, a virémia perdura para além das 16 semanas, tornando-se persistentemente virémicos e infetantes para outros animais, considera-se que têm uma infeção progressiva (Hartmann, 2012).

**Epidemiologia:** distribuído mundialmente. A prevalência sofre diferenças significativas consoante a região e mesmo em termos locais depende da densidade populacional, variando de menos de 1% em algumas regiões da Europa e Estados Unidos, para mais de 20% em zonas específicas com grandes populações de felídeos sem medidas preventivas (Lutz et al, 2009). O FeLV não sobrevive muito tempo fora do hospedeiro, é facilmente destruído por desinfetantes comuns, sabão, calor e condições secas. É improvável a transmissão por fomites, contudo, se mantida humidade e temperatura ambiente favoráveis há possibilidade de transmissão iatrogénica por material contaminado (agulhas, material cirúrgico, etc.) e em transfusões de sangue (Lutz et al, 2009). O vírus é excretado pela saliva, secreções nasais, fezes e leite e os gatos em fase de virémia são focos de infeção (Lutz et al, 2009). A transmissão ocorre maioritariamente durante a higiene dos animais e por mordeduras. Fêmeas gestantes em virémia geralmente não originam fetos viáveis e fêmeas com infeção latente, podem dar origem a gatinhos que poderão ficar virémicos logo após o nascimento, devido à higiene materna ou à transmissão por via galactogénica (Lutz et al, 2009). Alguns fatores de risco para infeção, são, idade jovem, elevada densidade



populacional e higiene deficiente. Os gatos jovens são especialmente suscetíveis à infecção e com a idade tornam-se progressivamente mais resistentes (Lutz et al, 2009).

**Quadro sintomatológico e lesional:** os sinais mais comuns resultantes de virémia persistente são: alterações hematológicas, em particular, anemia, imunossupressão e desenvolvimento de tumores, nomeadamente linfoma maligno e leucemia (Lutz et al, 2009; Hartmann, 2012). Estes animais apresentam uma anemia geralmente não regenerativa, no caso de anemia regenerativa hemolítica, esta pode estar associada a infeções oportunistas secundárias (Lutz et al, 2009), pode também haver uma anemia hemolítica imunomediada induzida por FeLV, anemia regenerativa por perda de sangue associada a trombocitopénia e ainda anemia por aplasia medular (Hartmann, 2012). A imunossupressão pode levar ao aparecimento de infeções concomitantes, de estomatite, rinite crónica e abscessos subcutâneos (Lutz et al, 2009). Os linfomas induzidos por FeLV estão entre os tumores mais frequentes no gato sobretudo no timo ou no mediastino, alimentar, multicêntrico, extranodal afetando os rins, o SNC e a pele (Lutz et al, 2009). Diferentes tipos de leucemia e fibrossarcomas múltiplos têm sido descritos (Lutz et al, 2009). Outros quadros clínicos como glomerulonefrite, poliartrite, enterite crónica, problemas reprodutivos e lesões neurológicas como síndrome de *Horner*, incontinência urinária, vocalização, hiperstesia, paresia e paralisia podem também ser encontrados (Lutz et al, 2009).

**Diagnóstico:** métodos diretos como ELISA, imunocromatografia, imunofluorescência direta, isolamento viral e PCR para deteção do provírus ou deteção viral (Hartmann, 2012).

**Profilaxia médica e sanitária:** testar todos os animais para identificar os infetados é o pilar fundamental da prevenção da transmissão (Hartmann, 2012). Em casa, os animais positivos devem ser mantidos sempre no interior, e no hospital devem estar isolados dos outros gatos, não só para evitar transmissão, mas também para evitar que contraíam infeções oportunistas, especialmente provenientes de animais com sinais respiratórios (Lutz et al, 2009). Os gatos assintomáticos devem ser sujeitos a um exame médico completo pelo menos a cada 6 meses (Lutz et al, 2009). Machos e fêmeas inteiros devem ser castrados, não só para minimizar o risco de transmissão, mas também para reduzir o stress associado ao estro e ao acasalamento (Lutz et al, 2009; Hartmann, 2012).

**Vacina:** Não é considerada nuclear e deve ser ponderada a sua utilização consoante o estilo de vida e risco de exposição de cada animal, bem como a prevalência local da doença (Day et al, Horzinek, Schultz & Squires, 2016). Em locais onde é conhecida a existência deste vírus, como é o caso da região de Lisboa (Duarte et al., 2010) é aconselhada a vacinação de todos os gatos com idade inferior a 1 ano e com estilo de vida exterior através da administração de 2 doses com intervalo de 3-4 semanas a partir das 8 semanas de idade ou em gatos mais velhos após teste negativo, com reforço 1 ano depois, seguido por reforços a cada 2-3 anos (Day et al., 2016).

**Terapêutica e prognóstico:** os animais em virémia podem necessitar de: fluidoterapia, antibioterapia para infecções bacterianas secundárias (nomeadamente doxiciclina para *Mycoplasma spp.*), corticosteroides para melhorar a ingestão de alimento no caso de estomatite e gengivite, transfusão de sangue em casos de anemia e pode ser considerado o uso de fator estimulante das colónias de macrófagos e granulócitos (G-CSF) no caso de leucopênia (Lutz et al, 2009). Na presença de linfoma podem ser estabelecidos protocolos de quimioterapia (Hartmann, 2012). A eficácia do uso de imunomoduladores na saúde ou longevidade dos animais infetados ainda tem poucos estudos (Lutz et al, 2009), ainda assim, o uso do interferão (IFN)- $\omega$  recombinante felino e IFN- $\alpha$  humano têm mostrado melhorias na sobrevivência e no controlo dos sinais clínicos e a utilização da proteína A de *Staphylococcus aureus* tem vindo a registar, em alguns casos, elevadas taxas de remissão tumoral (Lutz et al, 2009; Hartmann, 2012). O principal antiviral com efeitos comprovados é a zidovudina (AZT), usada na inibição da replicação do vírus, melhora o estado clínico e a qualidade de vida (Lutz et al, 2009; Hartmann, 2012). O principal fator de prognóstico é a idade aquando da infeção, a par com fatores relacionados com o vírus (subgrupo viral) e o hospedeiro (resposta imunitária), (Lutz et al, 2009). Alguns gatos apresentam a chamada infeção regressiva, mantêm-se saudáveis por longos períodos ou por toda a vida (Hartmann, 2012). O prognóstico é mau para animais em virémia persistente que desenvolverão doenças associadas ao FeLV e a maioria acabará por morrer (Hartmann, 2012).

### 3.1.2 Imunodeficiência Felina (FIV)

**Etiologia:** vírus da Imunodeficiência Felina (FIV), retrovírus do género *Lentivirus*, muito próximo do vírus da imunodeficiência humana (HIV) (Hosie et al, 2009). Vírus complexos que contêm genes estruturais como *gag*, *pol*, *env* (Hosie et al, 2009). Este último possui uma região hipervariável na qual se baseiam as divisões em subtipos A, B, C, D e E (Sellon & Hartmann, 2012). Estes subtipos são isolados com frequência variável consoante a região do globo. Na Europa são encontrados os subtipos A, B, C e D sendo o mais predominante no sul da Europa o B (Sellon & Hartmann, 2012).

**Patogenia:** o FIV é transmitido por mordeduras e arranhões, especialmente durante lutas entre animais. É possível a transmissão materna particularmente se a fêmea estiver na fase aguda (Hosie et al, 2009). Os animais infetados com FIV permanecem assim, por toda a vida (Hosie et al, 2009). Após a inoculação, o vírus replica-se nas células alvo dos órgãos linfóides como o timo, o baço e os linfonodos. Esta fase é seguida por uma virémia detetada 2 semanas pós infeção e que pode prolongar-se por várias semanas. O vírus invade as células mononucleares de órgãos como a medula óssea, o pulmão, o trato intestinal, o cérebro e o rim (Sellon & Hartmann, 2012). Após o pico de virémia os níveis de vírus circulante diminuem drasticamente, pois, o hospedeiro desencadeia uma resposta imunitária ao FIV, e entra numa fase assintomática de duração variável. (Sellon & Hartmann, 2012).

Progressivamente o vírus causa uma disfunção do sistema imunitário, marcada pela depleção de linfócitos CD4+ por apoptose (Sellon & Hartmann, 2012).

**Epidemiologia:** A prevalência de FIV nas populações varia consoante a região geográfica. É maior em machos do que em fêmeas, em gatos que passam mais tempo no exterior do que no interior e em animais adultos do que em jovens, todos estes factos refletem que as lutas entre gatos e consequentes mordeduras são o principal meio de transmissão do vírus (Sellon & Hartmann, 2012). O FIV sobrevive apenas alguns minutos fora do hospedeiro e é sensível aos desinfetantes e detergentes comuns. As medidas de higiene de rotina são suficientes para a prevenção da transmissão no hospital (Hosie et al, 2009).

**Quadro sintomatológico e lesional:** os gatos infetados geralmente não apresentam sinais clínicos por muitos anos e alguns nunca desenvolvem a doença (Hosie et al, 2009). A maioria dos sinais clínicos são inespecíficos e estão associados às infeções secundárias à imunodeficiência (Hosie et al, 2009). Os principais sinais diretamente associados a infeção por FIV são febre e mal-estar, perda de peso, enterite aguda, gengivoestomatite crónica, dermatite, conjuntivite, e doença do trato respiratório como rinite crónica, linfadenomegália e glomerulonefrite imunomediada (Hosie et al, 2009; Sellon & Hartmann, 2012). Doença ocular como conjuntivite e uveíte e sinais neurológicos podem também ser encontrados (Sellon & Hartmann, 2012).

**Diagnóstico:** laboratorial com neutropénia e linfopénia na fase aguda da infeção, os resultados podem estar normais nas fases seguintes ou apresentar anemia e neutropénia (Sellon & Hartmann, 2012). O diagnóstico definitivo é feito por deteção de anticorpos através de ELISA, imunomigração, *Western blot*, imunofluorescência indireta, deteção viral por PCR ou isolamento viral (Sellon & Hartmann, 2012).

**Profilaxia médica e sanitária:** todos os animais devem ser testados para que possam ser tomadas medidas preventivas que evitem a transmissão (Sellon & Hartmann, 2012). Os animais positivos não devem ter acesso ao exterior e podem ser separados de outros gatos em casa, ainda que o risco de transmissão entre co-habitantes bem-adaptados a nível social seja baixo (Hosie et al, 2009). Animais seropositivos devem ser castrados, sujeitos a exame médico completo regular, quando hospitalizados devem ser mantidos isolados de animais com outras doenças infecciosas, especialmente doença respiratória e são essenciais medidas reforçadas de higiene pois, o material hospitalar como agulhas ou material cirúrgico pode transmitir o vírus (Hosie et al, 2009).

Vacina: Não se encontra aprovada para utilização na Europa (Hosie et al, 2009).

**Terapêutica e prognóstico:** as infeções secundárias são a principal causa de problemas de saúde em gatos FIV positivo, deve ser feito o tratamento dessas infeções com antibióticos e antifúngicos. Em animais com anemia não regenerativa a utilização de eritropoietina parece ser benéfica. O tratamento da estomatite crónica é complicado, devem ser feitas limpezas dentárias regulares e antibioterapia, mas devem ser evitados os

corticosteroides. Nalguns casos o antiviral zidovudina (AZT) parece ter benefícios (Hosie et al, 2009; Sellon & Hartmann, 2012). Há poucas provas da eficácia do uso de imunomoduladores como o IFN- $\omega$  felino e o IFN- $\alpha$  humano (Sellon & Hartmann, 2012). Um gato nunca deve ser eutanasiado com base num resultado positivo pois com manejo adequado pode ter uma esperança de vida igual a um gato são (Hosie et al, 2009).

### 3.1.3 Panleucopénia Felina

**Etiologia:** parvovírus felino (FPV), vírus ADN de cadeia simples, sem envelope (Greene, 2012).

**Patogenia:** a transmissão é maioritariamente indireta, por contacto de animais suscetíveis com material contaminado, mesmo gatos de interior podem ser infetados por fomites contaminadas (Truyen et al, 2009). A panleucopénia felina causa uma infeção sistémica, o vírus é transmitido via fecal-oral e após infeção oronasal. A replicação viral começa, no tecido linfóide da orofaringe, seguida por virémia plasmática nos 2 a 7 dias pós infeção (Greene, 2012) e espalhando-se então por todos os tecidos (Truyen et al, 2009). O FPV necessita de células de divisão rápida para a sua multiplicação como tecido linfóide, medula óssea e criptas da mucosa intestinal, mas, estão descritas lesões no SNC, incluindo cérebro, cerebelo, retina e nervo ótico (Greene, 2012). O vírus infeta os tecidos linfóides e a depleção celular pode causar uma imunossupressão funcional (Truyen et al, 2009). A excreção viral massiva dura 1 a 2 dias mas os animais podem excretar vírus nas fezes e urina até 6 semanas (Greene, 2012).

**Epidemiologia:** é um vírus muito estável, sobrevive 1 ano a temperatura ambiente, em matéria orgânica ou fomites sólidas e 5 a 10 meses em matéria fecal no exterior. Resistente aos desinfetantes alcoólicos, ao amónio quaternário e ao calor, são necessárias temperaturas superiores a 90°C para a sua inativação, hipoclorito de sódio, formaldeído a 4%, hidróxido de sódio (Greene, 2012) e dos peróxidos de última geração como por exemplo o Virkon® (Hernández, Martró, Matas, Martín & Ausina, 2000; Sykes, 2013). Os gatos com menos de 1 ano, não vacinados, são a população mais suscetível. Apesar de apontada alguma variação sazonal na incidência de panleucopénia e no aparecimento de surtos, estes estão possivelmente relacionados com o aumento do número de jovens suscetíveis em determinadas épocas (Greene, 2012).

**Quadro sintomatológico e lesional:** pode estar presente uma forma subaguda, mais comum em gatos infetados em idade adulta ou imunocomprometidos (Greene, 2012; Sykes, 2013) e uma forma hiperaguda geralmente associada a morte súbita (Sykes, 2013). Na forma aguda, mais comum, os principais sinais clínicos são febre, letargia, vocalização, fraqueza e inapetência que evoluem para desidratação profunda, vômito, diarreia de aquosa a sanguinolenta, com rápida perda de peso (Sykes, 2013). Ao exame físico pode ser detetada alguma dor à palpação abdominal, aumento de espessura das ansas intestinais e

linfadenomegália (Sykes, 2013; Greene, 2012). Em infecções complicadas pode haver úlceras orais, icterícia e petéquias ou equimoses em casos de coagulação intravascular disseminada (Greene, 2012). Os sinais neurológicos incluem ataxia, descoordenação, tremores, frequentemente tremores de intenção da cabeça, com estado mental normal, revelador de lesão cerebelar, lesões cerebrais por hidrocefalia incluem convulsões, alterações comportamentais e lesões retinianas. Estas situações estão associadas a infecções *in utero* e visíveis em mais do que um gatinho, mas geralmente não em todos os animais da ninhada (Greene, 2012). Gatos em estádios terminais apresentam-se hipotérmicos, bradicárdicos e comatosos (Sykes, 2013) e a morte resulta geralmente das complicações relacionadas com a desidratação, alterações eletrolíticas, hipoglicémia, hemorragia ou bacteriemia e endotoxémia (Sykes, 2012), os animais podem sucumbir subitamente por sépsis associada a infecção bacteriana secundária e coagulação vascular disseminada (Greene, 2012).

**Diagnóstico:** frequentemente presuntivo, baseado nos sinais clínicos e na presença de leucopénia. Geralmente a gravidade da leucopénia é paralela à gravidade do quadro clínico (Greene, 2012). Primeiro é detetada neutropénia e em seguida leucopénia, e nos gatos em recuperação é observada neutrofilia com desvio à esquerda, outros achados laboratoriais menos específicos incluem diminuição do hematócrito e trombocitopénia no hemograma (Greene, 2012). O diagnóstico definitivo inclui testes que demonstram a presença de FPV nas fezes como imunocromatografia, ELISA, hemaglutinação, isolamento viral em culturas celulares, PCR e microscopia eletrónica (Sykes, 2013).

**Profilaxia médica e sanitária:** gatos potencialmente suscetíveis não devem estar em contacto com outros gatos até apresentarem imunização adequada. Em caso de surto pode fazer-se uma imunização passiva dos gatos jovens com vacinação incompleta, que não receberam colostro, adultos imunodeprimidos ou não vacinados, com um soro anti-FPV, subcutâneo ou intraperitoneal e que confere proteção por 2-4 semanas, não podendo estes animais ser vacinados nas 3 semanas seguintes (Truyen et al, 2009). Os animais têm que ser hospitalizados em isolamento para evitar a transmissão da infeção (Greene, 2012).

Vacina: recomendada para todos os gatos, deve ser iniciada às 6-8 semanas, com reforços a cada 2-4 semanas até às 16 e um reforço ao fim de 1 ano. Para os gatos adultos recomenda-se revacinação pelo menos de 3 em 3 anos ou superior (Day et al 2016).

**Terapêutica e prognóstico:** essencialmente tratamento de suporte já que não existe tratamento específico. Fluidoterapia preferencialmente por via endovenosa, para reestabelecer a hidratação, os eletrólitos e o equilíbrio ácido-base (Truyen et al, 2009), para isso é recomendado lactato de *Ringer*, suplementado com potássio (Greene, 2012). É necessária antibioterapia de largo espectro com ampicilina ou cefalosporina, preferencialmente por via parenteral, para controlo das infeções bacterianas secundárias às lesões virais na mucosa intestinal (Greene, 2012). Uma combinação de penicilina,

metronidazole ou clindamicina e aminoglicosídeo pode ser necessária para gatos em sepsis (Greene, 2012). O aporte de água e comida por via oral deve ser suspenso apenas se o vômito persistir e retomado logo que possível (Truyen et al, 2009). No caso de vômito persistente podem ser administrados antieméticos como a metoclopramida (Greene, 2012). Gatos que desenvolvam anemia grave, hipotensão e hipoproteinemia podem necessitar de transfusão de plasma ou sangue total (Greene, 2012). Como terapêuticas complementares podem ser adicionados suplementos de vitamina B para prevenir uma deficiência em tiamina resultante da anorexia (Greene, 2009).

### **3.1.4 Peritonite Infeciosa Felina (PIF)**

**Etiologia:** coronavírus felino (FCoV) da família *Coronaviridae* vírus ARN de cadeia simples, esférico, com envelope, existem 2 tipos de FCoV (Addie et al, 2009).

**Patogenia:** os gatos infetam-se por via oral, normalmente de forma indireta, por contacto com caixas de areia contaminadas (Addie, 2012), já que as fezes são a principal fonte de FCoV (Addie et al, 2009). Começam a excretar vírus 2 dias pós-infecção, excreção essa, que continua durante semanas, meses, ou até por toda a vida. Estes animais são chamados portadores e são os responsáveis pela manutenção do vírus na população (Addie, 2012). A maioria dos gatos infetados com FCoV está saudável ou tem apenas uma enterite ligeira, somente uma pequena proporção irá desenvolver Peritonite Infeciosa Felina (PIF) (Addie et al, 2009), estes animais geralmente têm um episódio de stress prévio que deprime o sistema imunitário e aumenta a suscetibilidade ao vírus e a sua virémia e excreção (Addie, 2012).

**Epidemiologia:** o vírus pode sobreviver 7 semanas num ambiente seco e ser transmitido indiretamente por caixotes de areia, sapatos, mãos e roupa, mas é facilmente inativado por detergentes e desinfetantes comuns (Addie et al, 2009; Sykes, 2013). A infeção por FCoV é mais frequente em condições de sobrepovoamento (Addie et al, 2009). A idade é um importante fator de risco, pois, apesar de poder ser observado em qualquer idade, gatos até aos 2 anos têm maior risco, sendo o segundo pico de risco a partir dos 10 anos de idade (Addie, 2012). Há indicação de alguma predisposição para animais inteiros (Addie et al, 2009). Os gatos de raça parecem estar mais propensos ao desenvolvimento de PIF, o que se pensa dever-se à menor variedade genética (Addie, 2012), algumas raças em particular, como o Bengal, estão mais predispostas para desenvolver PIF (Addie et al, 2009). O stress em gatos persistentemente infetados com FCoV predispõe ao desenvolvimento de PIF (Addie et al, 2009), pois, deprime o sistema imunitário e ao mesmo tempo aumenta a excreção viral (Addie, 2012).

**Quadro sintomatológico e lesional:** após a infeção pode haver um quadro de doença respiratória e diarreia, ligeiros, que usualmente é subclínico (Addie, 2012). O quadro clínico de PIF é extremamente variável, é importante a distinção entre PIF exsudativa e não exsudativa no reconhecimento dos sinais clínicos (Addie et al, 2009). Febre não responsiva

a antibióticos, letargia, anorexia e perda de peso são sinais inespecíficos comuns (Addie et al, 2009). PIF exsudativa: ascite, efusão torácica e pericárdica, com aumento do volume abdominal, dispneia, taquipneia, abafamento dos sons cardíacos, perda de peso, aumento do volume escrotal por serosidade da túnica vaginal e linfadenomegália mesentérica (Addie et al, 2009; Addie, 2012). PIF não exsudativa ou seca: forma crónica e com sinais menos evidentes, mais difícil de diagnosticar. Pode haver icterícia, linfadenomegália mesentérica e são comuns as lesões intraoculares (Addie, 2012). A presença de sinais mais específicos depende dos órgãos afetados: envolvimento renal leva a renomegália (Addie et al, 2009), lesões murais de colón e junção ileocecólica estão associadas a tenesmo, diarreia crónica ou vômito (Addie, 2012; Addie et al, 2009), quando há envolvimento ocular, pode observar-se irite com alteração da cor da íris, flare aquoso, precipitados queráticos, hifema, coriorretinite, vasculite da retina e perda de visão repentina (Addie, 2012; Addie et al, 2009). A apresentação neurológica reflete envolvimento focal, multifocal ou difuso do cérebro, medula espinal e meninges e os sinais mais comuns são ataxia, hiperestesia, nistágmus, convulsões, alterações de comportamento e défices nos nervos cranianos (Addie et al, 2009). É observada, em alguns casos uma pneumonia granulomatosa com dispneia grave (Addie et al, 2009). Os sinais dermatológicos incluem múltiplas lesões nodulares causadas por flebite piogranulomatosa e fragilidade da pele (Addie et al, 2009).

**Diagnóstico:** o diagnóstico definitivo apenas pode ser feito *post-mortem*, pelos achados histopatológicos com presença de flebite e piogranulomas perivasculares (Addie, 2012). A anamnese, os sinais clínicos, as alterações laboratoriais e as titulações de anticorpos são importantes na tomada de decisões (Addie et al, 2009). Em termos laboratoriais destacam-se linfopenia, anemia não regenerativa (mais na forma não exsudativa) e aumento das proteínas totais séricas, causado maioritariamente por um aumento de  $\gamma$ -globulinas (Addie et al, 2009). O diagnóstico *ante-mortem* é muito difícil devido à necessidade de biópsias muito invasivas, especialmente na PIF não exsudativa por não existir nenhum teste específico. No caso da forma exsudativa, a análise do líquido de efusão é muito útil e este pode ser obtido de forma pouco evasiva (Addie et al, 2009). O líquido de efusão é classificado como um transudado modificado de elevado conteúdo proteico, devido a elevados níveis de  $\gamma$ -globulinas. Um rácio albumina/ $\gamma$ -globulina baixo é altamente sugestivo de PIF (Addie, 2012). Pode ainda ser realizado o teste de *Rivalta* e imunofluorescência direta (Addie, 2012).

**Profilaxia médica e sanitária:** qualquer gato num hospital é um potencial foco de infeção de FCoV, por isso, devem ser tomadas medidas de higiene de rotina, mas, os animais com PIF, devido à maior excreção de FCoV devem ser isolados com precauções adicionais para evitar infeção de outros gatos (Addie et al, 2009). Em casas com muitos gatos não é necessária a separação dos doentes, pois, provavelmente todos os gatos já estiveram expostos a FCoV. Em casas com apenas um gato com PIF que seja eutanasiado, é recomendado aguardar 2 meses até alojar um novo gato. No caso de haver mais gatos

nesse ambiente, é fundamental salvaguardar que não estão a excretar FCoV, através da realização de um PCR em tempo real, antes da introdução de novos gatos (Addie et al, 2009).

Vacina: Não é recomendada a sua utilização pela controvérsia que apresenta e pela escassez de estudos que comprovem a sua eficácia (Day et al, 2016).

**Terapêutica e prognóstico:** o tratamento ou eutanásia, devem apenas ser considerados depois de todas as tentativas de obter um diagnóstico definitivo, já que, PIF é uma doença associada a um mau prognóstico, fatal na maioria dos casos (Addie et al, 2009). A simples confirmação da excreção de FCoV por um gato não é razão para o eutanasiar, pois, a maioria deles pára de excretar em poucos meses e menos de 10% acaba por desenvolver PIF (Addie, 2012). O tratamento de suporte tem como objetivo diminuir a resposta inflamatória e imune, normalmente através do uso de corticoesteróides, como prednisolona e de interferão humano ou felino (Addie, 2012). Outras opções terapêuticas em estudo incluem talidomida, inibidores do TNF- $\alpha$ , entre outros (Addie, 2012).

### 3.1.5 Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino (Coriza Felino)

**Etiologia:** multifatorial, envolvidos diversos agentes como Herpesvirus-1 felino (FHV-1), Calicivirus felino (FCV), *Bordetella bronchiseptica*, *Chlamydophila felis*. (Gaskell, Dawson & Radford, 2012).

**Patogenia:** FHV-1 – Vias de infeção: nasal, oral e conjuntival. A replicação viral ocorre na mucosa nasal, turbinados, nasofaringe, tonsilas. Excreção viral desde 24h pós-infeção até 1 a 3 semanas (Gaskell et al, 2012). O episódio agudo resolve-se em 10-14 dias e alguns animais podem desenvolver lesões crónicas do trato respiratório superior e oftálmicas (Thiry et al, 2009). O vírus dispersa-se pelos nervos sensitivos até atingir os neurónios nomeadamente no gânglio trigémeo, um dos principais locais de latência deste vírus (Thiry et al, 2009). A ocorrência de virémia é rara (Gaskell et al, 2012).

FCV - Vias de infeção: nasal, oral e conjuntival. A replicação viral inicial ocorre na orofaringe, seguida por virémia transitória 3 a 4 dias pós-infeção. O vírus induz necrose das células epiteliais, surgem vesículas na margem da língua que evoluem para úlceras, há infiltração de neutrófilos nos tecidos infetados, a resolução deste quadro agudo dá-se em 2 a 3 semanas (Radford et al, 2009). Após recuperação da fase aguda, a maioria dos gatos elimina a infeção em 30 dias. Alguns gatos excretam o vírus por longos períodos e provavelmente por toda a vida (Radford et al, 2009). Ocorre de forma menos frequente infeção de outros tecidos que levam a pneumonia e a laminite e tem-se reportado a ocorrência de uma forma sistémica de doença por FCV (Radford et al, 2009).

**Epidemiologia:** maior prevalência em gatos provenientes de gatis, grupos ou colónias e gatos jovens (Gaskell et al, 2012). Os vírus são predominantemente excretados pelas secreções orais, nasais e oculares e transmitidos por contacto direto com um gato infetado



(principal fonte de contágio). Um gato portador, clinicamente curado, pode também representar perigo de transmissão. Em alguns casos, por exemplo, em gatis pode ocorrer transmissão indireta (por fomites), por curto período de tempo (Gaskell et al, 2012). Os aerossóis não desempenham um papel relevante na transmissão no caso de respiração normal, contudo, em resultado de espirros, pode haver transmissão a uma distância de 1 a 2 metro (Gaskell et al, 2012). O estatuto de portador que ocorre em ambos os vírus tem um papel fundamental no sucesso da dispersão da doença nas populações felinas (Gaskell et al, 2012).

FHV-1 – Virtualmente todos os gatos recuperados tornam-se portadores, sendo que o vírus fica latente e podem ocorrer reativações com episódios de excreção viral, geralmente associados a períodos de *stress*, durante os quais o vírus está presente nas secreções oronasais e conjuntivais (Gaskell et al, 2012). É suscetível à maioria dos desinfetantes, antissépticos e detergentes (Thiry et al, 2009).

FCV – Estima-se que 10% dos gatos de casa e 25 a 75% dos gatos de gatis ou colónias alberguem este vírus (Gaskell et al, 2012). Aloja-se nas tonsilas e tecido orofaríngeo dos portadores. Não está totalmente provado que os gatos infetados se tornem portadores assintomáticos ou qual a percentagem de verdadeiros infetados e de reinfeções a partir da colónia (Gaskell et al, 2012). O FCV é resistente à maioria dos desinfetantes comuns e persiste no ambiente por cerca de 1 mês (Radford et al, 2009).

Acredita-se que a *Bordetella bronchiseptica* está associada à doença respiratória em situações de *stress* ou superpovoamento. Há estudos que indicam que pode haver transmissão desta bactéria entre cães e gatos, o que torna o contacto com cães com doença respiratória recente, um fator de risco para os gatos. Há evidência epidemiológica de que o estatuto de portador possa existir nos gatos (Gaskell et al, 2012).

**Quadro sintomatológico e lesional:** FHV-1 – Os sinais clínicos típicos incluem febre, depressão, anorexia, descarga nasal e/ou ocular serosa ou serosanguinolenta, espirros, e, menos frequentemente salivação (Thiry et al, 2009), conjuntivite com hiperemia conjuntival e quemose. Dispneia e tosse, nos casos mais graves (Gaskell et al, 2012) e rinite e sinusite crónica em alguns animais (Sykes, 2009).

FCV – Os sinais clínicos dependem da virulência da estirpe infetante, da idade do gato e de fatores populacionais. Infeções subclínicas apresentam tipicamente ulceração da língua e doença moderada do trato respiratório superior (Radford et al, 2009). A forma aguda, observada maioritariamente em gatos jovens, caracteriza-se por úlceras orais, espirros e descarga nasal serosa. É possível observar também, anorexia e hipersalivação devido às erosões localizadas predominantemente na língua, sendo este quadro mais grave que a rinite, as erosões resolvem-se geralmente após alguns dias (Radford et al, 2009). Casos graves apresentam pneumonia com dispneia, tosse, febre e depressão e ocorrem também particularmente em gatos jovens (Radford et al, 2009). O FCV pode ser isolado a partir da

maioria dos gatos com complexo gengivoestomatite linfoplasmocítica crônica, caracterizado por faucite ulcerativa/proliferativa (Radford et al, 2009).

Os sinais de envolvimento de *Bordetella bronchiseptica*, são tosse e dispneia graves com cianose e morte por broncopneumonia (Gaskell et al, 2012).

**Diagnóstico:** confirmação laboratorial é feita através da recolha de zaragatoa de orofaringe ou conjuntival e realização de PCR. Pode também ser feito o isolamento viral e/ou cultura bacteriana (Gaskell et al, 2012).

**Profilaxia médica e sanitária:** devem ser tomadas medidas para reduzir o stress e os ambientes superpovoados, bem como, cuidados especiais de higiene e desinfecção para prevenir a transmissão por fomites, e separação dos animais afetados dos restantes com barreiras efetivas contra aerossóis (Sykes, 2013).

Vacina: recomendada para todos os gatos, deve ser iniciada às 6-8 semanas, com reforços a cada 2-4 semanas até às 16 e um reforço ao fim de 1 ano. Para os gatos adultos recomenda-se revacinação pelo menos de 3 em 3 anos ou superior em animais de baixo risco e semestral a anual para animais de maior risco (Day et al 2016).

**Terapêutica e prognóstico:** o tratamento da doença do trato respiratório superior aguda requer cuidados intensivos e terapia de suporte. A desidratação, os desequilíbrios eletrolíticos e ácido-base devem ser corrigidos por fluidoterapia endovenosa (Radford et al, 2009). É muito importante o fornecimento de alimento pois, os gatos doentes não comem devido à pirexia, às úlceras orais e à perda de olfato, por congestão nasal. A comida deve ser altamente palatável e pode ser aquecida. Se o gato não comer por mais de 3 dias, deve ser ponderada a colocação de um tubo de alimentação enteral (Gaskell et al, 2012; Radford et al, 2009). As secreções nasais devem ser limpas com soro fisiológico várias vezes ao dia. No caso de muco nasal abundante pode ser administrado um mucolítico e realizadas nebulizações salinas, para evitar a desidratação das vias aéreas (Radford et al, 2009).

FHV-1 - Para o tratamento têm sido usados alguns antivirais como aciclovir, o tratamento de escolha para a queratite herpética inclui trifluridina, idoxuridina e vidarabina (Gaskell et al, 2012). Estudos demonstram que o vírus é suscetível ao IFN- $\omega$  e IFN- $\alpha$  humano (Gaskell et al, 2012). A administração de lisina oral apesar de controversa parece ser útil no tratamento (Gaskell et al, 2012).

FCV - Para tratar a febre e a dor oral, podem ser administrados anti-inflamatórios não esteroides, pode ser necessária antibioterapia de largo espectro, que alcance o trato respiratório e a mucosa oral, em gatos com uma forma grave da doença, suspeitos de infeção bacteriana concomitante (Radford et al, 2009). O tratamento da estomatite crônica inclui limpeza dentária rigorosa, antibioterapia, corticoesteróides e/ou imunossupressores e imunomoduladores (clorambucilo, talidomida e ciclosporina) (Radford et al, 2009). O tratamento antiviral com interferão  $\Omega$  inibe a replicação do FCV e em alguns estudos parece ter efeito positivo no tratamento (Radford et al, 2009).

## 3.2 Canídeos

### 3.2.1 Parvovirose

**Etiologia:** parvovirus canino tipo-2 (variantes 2a e 2b) (CPV-2), pequeno vírus ADN de cadeia simples, sem envelope (Greene & Decaro, 2012).

**Patogenia:** dissemina-se rapidamente entre cães por via fecal-oral. Transmissão direta por contacto com fezes ou vômito infetados e transmissão indireta por exposição oronasal a fomites contaminadas como pessoas, instrumentos ou insetos (Sykes, 2013). Período de incubação de 7 a 14 dias, excreção a partir do 3º ou 4º dia pós exposição, antes dos primeiros sinais clínicos e durante pelo menos 7 a 10 dias pós infeção. A virémia plasmática é detetada 1 a 5 dias pós infeção (Greene & Decaro, 2012). O vírus encontra-se predominantemente no epitélio lingual, cavidade oral, esófago, intestino delgado, medula óssea e tecido linfóide. A velocidade de renovação das células linfóides e intestinais parece ser o principal fator que determina a velocidade da doença (Goddard & Leisewitz, 2010). A replicação viral começa no tecido linfóide da orofaringe, linfonodos mesentéricos, timo e dissemina-se por via hematogénica até às criptas intestinais do intestino delgado 3 a 4 dias pós infeção. Aí infeta as células germinais do epitélio das criptas intestinais, causando destruição epitelial e colapso das vilosidades do intestino delgado, o que leva a perda das capacidades de absorção (Goddard & Leisewitz, 2010). O vírus destrói ainda os precursores dos leucócitos e linfócitos resultando em neutropénia e linfopénia. As complicações clínicas resultam normalmente de infeções bacterianas secundárias nesta fase (Greene & Decaro, 2012).

**Epidemiologia:** é o vírus mais prevalente em cães com diarreia infecciosa e uma das doenças infecciosas mais comuns nestes animais. Altamente contagioso, extremamente estável e resistente no ambiente, mesmo em condições ambientais adversas (Sykes, 2013). Pode ocorrer parvovirose em cães de qualquer idade, raça ou sexo, mas animais jovens entre as 6 semanas e os 6 meses e especialmente com menos de 12 semanas estão mais suscetíveis a desenvolver uma forma grave. Cães mais velhos e mesmo adultos, quando não vacinados ou impropriamente vacinados podem também desenvolver a doença (Sykes, 2013). Nos cães com idade superior a 6 meses, os machos inteiros parecem ter o dobro das possibilidades de desenvolver gastroenterite por CPV do que as fêmeas inteiras (Goddard & Leisewitz, 2010). Fatores predisponentes a infeção em cachorros são: ausência de um sistema imunitário competente, presença de parasitas gastrointestinais, sobrepovoamento, falta de medidas sanitárias e ambiente stressante (Goddard & Leisewitz, 2010). Algumas raças parecem estar associadas a maior risco de se desenvolver uma forma mais grave da doença, segundo Greene & Decaro, (2012) são elas o Rottweiler, o Doberman o Pincher, o Labrador retriever, o American Staffordshire terrier, o Pastor alemão. Está descrita alguma sazonalidade com pico de incidência durante os meses de verão e diminuição durante o inverno (Goddard & Leisewitz, 2010).

**Quadro sintomatológico e lesional:** gastroenterite e miocardite são os dois quadros descritos. A miocardite afeta cachorros infetados *in utero* ou até às 8 semanas, filhos de cadelas não vacinadas, que morrem cerca de 24h após o aparecimento dos sinais clínicos, é uma apresentação pouco observada atualmente (Greene & Decaro, 2012). O quadro clínico mais comum é uma gastroenterite aguda em cachorros até aos 6 meses. Os sinais clínicos iniciais são inespecíficos e incluem anorexia, prostração, letargia e febre, em seguida observa-se vômito seguido por diarreia de intestino delgado que pode ir de mucosa a hemorrágica (Greene & Decaro, 2012). Devido à grande perda de fluidos e proteínas pelo trato gastrointestinal, ocorre desidratação rápida que pode conduzir a choque hipovolêmico. Os danos no trato intestinal, secundários à infecção viral, aumentam o risco de translocação bacteriana e subsequente septicemia que pode conduzir a resposta inflamatória sistêmica, choque séptico e morte. Como complicação pode ocorrer invaginação intestinal, nomeadamente na presença de forte dor abdominal (Greene & Decaro, 2012). A contagem de leucócitos está em geral significativamente diminuída, com linfopenia transitória e trombocitopenia. As alterações hematológicas estão associadas à destruição dos precursores hematopoiéticos, sendo a anemia um achado comum, especialmente em fases avançadas de doença grave. Um hematócrito baixo resulta da combinação de hemorragia intestinal e fluidoterapia de reposição (Greene & Decaro, 2012).

**Diagnóstico:** presuntivo, baseado na presença de sinais clínicos e alterações nos parâmetros laboratoriais típicos, em cachorros não vacinados (Goddard & Leisewitz, 2010). Definitivo, através de testes que demonstram a presença de CPV nas fezes como imunocromatografia rápida, ELISA, hemaglutinação, isolamento viral em culturas celulares, PCR, PCR em tempo real e microscopia eletrônica. Serologia e necrópsia com histopatologia (Greene & Decaro, 2012; Goddard & Leisewitz, 2010).

**Profilaxia médica e sanitária:** protocolos efetivos de imunização são essenciais na prevenção da infecção por animais suscetíveis, estando o título de anticorpos séricos diretamente relacionado com a imunidade (Goddard & Leisewitz, 2010). Os anticorpos maternos têm um importante papel na proteção dos recém-nascidos e o seu tempo de semivida é cerca de 10 dias (Goddard & Leisewitz, 2010). Os animais recuperados da doença mantêm elevados títulos de anticorpos por pelo menos 16 meses e imunidade a reinfeção possivelmente para toda a vida (Goddard & Leisewitz, 2010; Sykes, 2013). Em caso de surto pode fazer-se uma imunização passiva dos jovens com vacinação incompleta ou que não receberam colostro e dos adultos imunodeprimidos ou não vacinados com um soro anti-CPV, subcutâneo ou intraperitoneal e que confere proteção por 2-4 semanas (Sykes, 2013).

Vacina: recomendada para todos os cães. Vacinas atenuadas de origem canina são as vacinas de primeira escolha (Day et al 2016). O protocolo vacinal mais aceite recomenda a vacinação de cachorros a partir das 6-8 semanas de idade com repetição a cada 2-4

semanas até às 16. No caso de animais adultos 2 doses com 2-4 semanas de intervalo. Revacinação após 1 ano e a partir daí de 3 em 3 anos (Day et al 2016). Existe proteção cruzada entre as diferentes estirpes de CPV-2 (Goddard & Leisewitz, 2010).

Apesar da eficácia da vacina, boas práticas de higiene incluindo desinfecção de todas as superfícies são extremamente importantes para evitar a dispersão da doença, pois, sendo um vírus extremamente resistente pode persistir em fomites, por mais de 5 meses (Goddard & Leisewitz, 2010). Muitos dos detergentes e desinfetantes comuns não inativam o parvovírus à exceção de hipoclorito de sódio diluído a 1:30 que atue durante pelo menos 10 minutos (Greene & Decaro, 2012) e dos peróxidos de última geração como o por exemplo o Virkon® (Hernández et al, 2000; Sykes, 2013). O parvovírus é resistente ao calor sobrevivendo 30 minutos a 70°C. Pode ser efetuada limpeza a vapor para superfícies que não suportem o hipoclorito de sódio (Greene & Decaro, 2012).

**Terapêutica e prognóstico:** essencialmente tratamento de suporte já que não existe tratamento específico. Cães medianamente afetados podem eventualmente ser tratados em ambulatório, o que não é recomendável por não se conseguir assegurar a terapêutica oral devido ao vômito. A melhor opção requer hospitalização e tratamento agressivo com fluidos cristalóides, colóides sintéticos e naturais, correção da hipoglicémia e distúrbios eletrolíticos e adicionalmente uma combinação de antibióticos, antieméticos, analgésicos, suporte nutricional e antihelmínticos (Greene & Decaro, 2012). A fluidoterapia é necessária para corrigir a desidratação, restabelecer o volume de sangue circulante, corrigir os distúrbios eletrolíticos e ácido-base. A via preferencial de administração é a endovenosa e o fluido de primeira escolha é uma solução eletrolítica isotónica (ex. lactato de Ringer), (Goddard & Leisewitz, 2010). Estes animais desenvolvem facilmente hipocaliémia e hipoglicémia, logo, o potássio sérico e a glicémia devem ser monitorizados pelo menos uma vez por dia, para determinar a suplementação com cloreto de potássio (KCl) e dextrose (Greene & Decaro, 2012). Suplementação com colóide pode ser considerada, devido à grave perda de proteína por enteropatia. Os benefícios da transfusão sanguínea são controversos e por isso apenas ponderados em pacientes que demonstrem sinais clínicos de anemia secundária à diarreia hemorrágica ou ao endoparasitismo (Goddard & Leisewitz, 2010). Um jejum de 24 a 72h é tradicionalmente recomendado, contudo, a evidência recente apoia um suporte nutricional enteral, o mais cedo possível, mesmo com recurso a sonda nasoesofágica seguido por transição para uma dieta comercial gastrointestinal e posterior transição para uma dieta normal (Goddard & Leisewitz, 2010). Associação de fármacos antieméticos como a metoclopramida ou o ondasetron devido ao vômito persistente que agrava a desidratação, a perda de eletrólitos, prejudica o suporte nutricional e a administração oral da medicação (Goddard & Leisewitz, 2010). A antibioterapia bactericida de largo espectro é fundamental devido à quebra da barreira intestinal e à leucopénia grave, a combinação de um  $\beta$ -lactâmico com um aminoglicosídeo promove a cobertura antibiótica necessária.

Metronidazole está indicado nos casos em que se encontrem protozoários no exame fecal (Goddard & Leisewitz, 2010). Outras terapias como o uso de hormona recombinante humana (rhG-CSF), Interferão (IFN), fármacos antivirais, entre outros estão ainda em estudo como terapêuticas coadjuvantes (Goddard & Leisewitz, 2010).

### 3.2.2 Leptospirose

**Etiologia:** espiroquetas da espécie *Leptospira interrogans sensu lato*, diferentes serovares com reações anticorpo distintas. (Greene, Sykes, Moore, Goldstein & Schultz, 2012).

**Patogenia:** a transmissão ocorre por contacto direto ou indireto entre hospedeiros. Transmissão direta por contacto com urina infetada, mordeduras, ingestão de tecidos infetados e transmissão venérea ou placentária. Transmissão indireta é a mais comum, ocorre por exposição de animais suscetíveis a águas, solos ou alimentos contaminados (Greene et al., 2012). As leptospirosas penetram nas membranas intactas da boca, nariz e olhos, ou da pele humedecida, arranhada ou com feridas, multiplicam-se rapidamente nos rins, fígado, baço, SNC, olho e trato genital (Greene et al., 2012). O período de incubação é cerca de 7 dias, mas depende da dose infecciosa, imunidade do hospedeiro, serovar e condições de exposição (Sykes, 2013). Animais subclínicamente infetados ou em convalescença podem excretar leptospirosas viáveis, pela urina, intermitentemente, durante dias a meses (Greene et al., 2012).

**Epidemiologia:** ligeira sazonalidade no final do verão e outono, e, no inverno em regiões onde esta estação é fria e chuvosa (Greene et al., 2012), com possível ocorrência de surtos cerca de 3 meses após períodos de chuvas intensos (Sykes, 2013). Cães de exterior, machos, inteiros, de caça ou de trabalho, em alguns estudos estão associados a maior risco de exposição. O aumento de incidência em áreas urbanas pode ser associado a maior contacto com roedores infetados ou a sua urina (Greene et al., 2012).

**Zoonose:** os seres humanos infetam-se através de atividades ocupacionais ou recreativas. A maioria das infeções ocorre em resultado da exposição a animais selvagens ou domésticos, hospedeiros ou infetados, a praticar atividades desportivas aquáticas ou no contacto com urina de animais ou fomites contaminadas. Existe evidência serológica de exposição de médicos veterinários e estudantes de medicina veterinária durante o seu treino clínico em inspeção sanitária, clínica pecuária e de pequenos animais. Alguns surtos estão associados ao consumo de alimentos contaminados com urina de roedores (Greene et al., 2012).

**Quadro sintomatológico e lesional:** forma aguda: febre, tremores, hiperestesia muscular, vômito, depressão, desidratação, colapso vascular periférico, taquipneia, pulso rápido e irregular, má perfusão capilar, hematémese, hematoquézia, melena, epistaxis, petéquias, icterícia, invaginação intestinal, oligúria ou anúria (Greene et al., 2012). Forma subaguda: febre, anorexia, vômito, desidratação, polidipsia e poliúria, relutância ao movimento, hiperestesia paraespinal, membranas mucosas congestionadas, petéquias ou equimoses,

conjuntivite, uveíte, rinite, tonsilite, oligúria ou anúria, tosse ou dispneia, icterícia (Greene et al., 2012).

**Diagnóstico:** sinais clínicos compatíveis e exames laboratoriais que incluem hemograma com leucocitose, trombocitopénia, aumento do tempo de coagulação. Ionograma com hiponatremia, hipoclorémia, hipo ou hipercalémia, hiperfosfatémia, hiperglicémia, bioquímicas com ALT, AST, bilirrubina sérica, ácidos biliares e creatinina aumentados, aumento das globulinas e diminuição da albumina. Urinálise com isostenúria ou hipostenúria, glicosúria, proteinúria, bilirrubinúria, cilindros, piúria, hematúria e aumento do rácio ureia/creatinina. Sinais ecográficos como renomegália, pielectasia, aumento da ecogenicidade cortical, acumulação de fluido perirenal e uma banda medular de ecogenicidade aumentada (Greene et al., 2012). Provas serológicas como MAT (*microscopic agglutination test*), ELISA para deteção de anticorpos IgG e IgM para leptospira. Cultura bacteriana para identificação dos organismos, microscopia de campo escuro, entre outros (Greene et al., 2012).

**Profilaxia médica e sanitária:** a eliminação dos portadores/excretadores, o controlo dos roedores, evitar o acesso dos cães a hospedeiros reservatório ou águas ambientais e o isolamento dos animais infetados são as principais medidas de controlo (Greene et al., 2012; Sykes, 2013). A possibilidade de os cães estarem envolvidos na transmissão direta a humanos apesar de raramente reportada não pode ser excluída e a urina contaminada é altamente infecciosa para os seres humanos e outras espécies suscetíveis (Greene et al., 2012). Durante o tratamento de animais suspeitos de infeção, deve haver separação física dos mesmos para evitar o contacto inadvertido com outros animais ou seres humanos, devem ser utilizadas luvas de latex quando há manipulação de urina ou materiais contaminados com a mesma, máscaras faciais e óculos de proteção nas áreas contaminadas. Essas áreas, especialmente se contaminadas por urina infetada, devem ser lavadas com detergente e desinfetadas com lixívia, ou outros desinfetantes iodóforos, para os quais as leptospiros são muito suscetíveis (Greene et al., 2012).

Vacina: recomendada para cães em risco de exposição. Administração de uma dose inicial a partir das 8 semanas, com reforço 2 a 4 semanas depois e revacinação anual (Day et al, 2016), em condições ideais a imunização deveria ocorrer alguns meses antes do pico anual de leptospirose na região (Sykes, 2013). Existem vacinas para diferentes serogrupos e serovares consoante a região geográfica e devido à fraca imunidade cruzada (Greene et al., 2012).

**Terapêutica e prognóstico:** antibioterapia o mais cedo possível, mesmo antes da confirmação laboratorial do diagnóstico (Greene, 2012). Penicilina e derivados são os antibióticos de escolha, mas não eliminam as leptospiros do rim, pelo que, assim que o animal retomar a alimentação oral deve ser administrada doxiciclina *per os* (Sykes, 2013). A terapia de suporte depende da gravidade da infeção e da presença de insuficiência hepática

ou renal. Inclui, algaliação de animais oligoanúricos para controlo da produção de urina, fluidoterapia para reposição das perdas e como tratamento inicial de oligoanúria, seguido pela administração de diuréticos osmóticos se a função renal não estiver reestabelecida após reidratação e em último recurso dopaminérgicos e diuréticos de ansa, considerando como último recurso para o restabelecimento da função renal a diálise peritoneal ou a hemodiálise (Greene et al., 2012). Tratamento complementar com antieméticos e protetores gástricos, transfusão de plasma ou sangue total consoante o quadro clínico (Greene et al., 2012).

### **3.2.3 Esgana (Morbilivirus Canino)**

**Etiologia:** vírus da esgana canina (CDV), morbilivirus, ARN de cadeia simples, com envelope (Greene & Vandeveld, 2012).

**Patogenia:** os cães infetam-se geralmente pelo contacto com secreções oronasais de animais infetados (Sykes, 2013). O período de incubação é de 3 a 6 dias (Sykes, 2013). O vírus infeta inicialmente os monócitos do tecido linfóide do trato respiratório superior e tonsilas, em seguida dissemina-se por via linfática e sanguínea para o sistema reticuloendotelial. Há destruição viral direta de uma grande parte da população de linfócitos do sangue, tonsilas, timo, baço, linfonodos, medula óssea e células de *Kupffer* do fígado, o que resulta em linfopénia e febre. Numa segunda fase de virémia e febre há infeção das células do trato respiratório, gastrointestinal, SNC, trato urinário e pele. O CDV pode ser excretado em todas as secreções, 5 dias após a infeção, antes dos sinais clínicos e continua até 3 a 4 meses (Sykes, 2013).

**Epidemiologia:** suscetível no ambiente, facilmente inativado pelo calor, condições secas e desinfetantes (Sykes, 2013). O contacto entre cães infetados mantém a transmissão do vírus, que é altamente contagioso (Sykes, 2013).

**Quadro sintomatológico e lesional:** os sinais clínicos variam drasticamente, consoante a estirpe viral, a idade, o estado imunitário do hospedeiro e as infeções concomitantes e, pode haver uma grande percentagem de animais subclínicos ou ligeiramente afetados (Greene & Vandeveld, 2012). A forma grave inclui sinais como febre, conjuntivite serosa a mucopurulenta com blefaroespasmo e fotofobia. Tosse seca com aumento dos sons respiratórios à auscultação. Depressão e anorexia seguidos por vômito e diarreia que varia de líquida a sanguinolenta ou mucosa. Desidratação grave e invaginação são complicações possíveis (Greene & Vandeveld, 2012; Sykes, 2013). As lesões cutâneas caracterizam-se por erupção cutânea ou dermatite pustular, hiperqueratose da mucosa nasal e almofadas plantares (Sykes, 2013). Os sinais neurológicos incluem mioclonias (especialmente quando os animais estão em repouso), convulsões, tremores, opistótonos, tetraparésia, paraparésia, défices propriocetivos, ataxia, alterações de comportamento, tremores de intenção, nistagmos, estrabismo, cegueira, andar em círculos e vocalizações (Sykes, 2013). Cães que



apresentem uma forma crônica podem exibir emaciação e magreza e animais que atingiram a cura clínica podem ter perda de esmalte dentário (Sykes, 2013).

**Diagnóstico:** presuntivo baseado no largo espectro de sinais clínicos, especialmente na presença de mioclonias, o diagnóstico em casos isolados de forma respiratória, gastrointestinal ou neurológica, é mais difícil, mas não se pode descartar a hipótese de esgana em cães jovens com sinais neurológicos (Sykes, 2013). No hemograma a apresentação mais comum é anemia ligeira e linfopénia. Neutropénia, monocitopénia e trombocitopénia podem ocorrer, normalmente de forma grave, por vezes está presente neutrofilia com desvio à esquerda e neutrófilos tóxicos bem como corpos de inclusão citoplasmáticos em eritrócitos e leucócitos circulantes (Sykes, 2013). Em cães com sinais respiratórios pode ser encontrado na radiografia torácica padrão intersticial a alveolar e consolidação, compatíveis com broncopneumonia, em especial dos lobos cranial e ventral (Sykes, 2013). Pode ser feito teste rápido de imunocromatografia mas não tem muito bons níveis de deteção (Greene & Vandeveld, 2012). O teste laboratorial pode detetar falsos positivos, pela presença de vírus vacinal atenuado e um resultado negativo pode não descartar o diagnóstico de esgana (Sykes, 2013). Os testes laboratoriais mais fiáveis incluem imunofluorescência, ELISA, RT-PCR a partir de amostras de sangue, fezes ou zaragatoa nasal ou conjuntival, provas de neutralização e isolamento viral (Greene & Vandeveld, 2012). A análise do líquido cefalorraquídeo (LCR) dos animais com sinais neurológicos pode apresentar aumento do teor proteico e do número de células, formas inflamatórias de encefalomielite por CDV com inclusões intracitoplasmáticas nas células do LCR (Greene & Vandeveld, 2012).

**Profilaxia médica e sanitária:** animais com esgana devem ser mantidos em isolamento (Sykes, 2013). As ações de higiene e desinfeção de rotina são suficientes para eliminar o vírus do ambiente (Sykes, 2013).

Vacina: recomendada para todos os cães. Deve ser iniciada às 6-8 semanas, com reforços a cada 2-4 semanas até às 16 e um reforço ao fim de 1 ano. Aconselha-se revacinação a cada 3 anos (Day et al 2016).

**Terapêutica e prognóstico:** o manejo clínico consiste em tratamento de suporte. Cães com sinais respiratórios ou gastrointestinais ligeiros podem recuperar espontaneamente sem tratamento. Em formas mais graves é necessária hospitalização e tratamento com fluidoterapia endovenosa, antibióticos para infeções bacterianas secundárias, oxigénio e nebulizações (Sykes, 2013). Quando possível, deve ser recolhido líquido de lavagem transtraqueal para cultura e teste de sensibilidade a antibióticos (TSA), quando não é possível, é recomendada a administração de doxiciclina ou, na presença de broncopneumonia grave, uma combinação de ampicilina e fluoroquinolona. (Sykes, 2013). Os restantes tratamentos de suporte incluem alimentação enteral, lágrima artificial para cães com queratoconjuntivite seca e antieméticos. O benefício de administração de vitamina A e

C ainda está a ser investigado (Sykes, 2013). Os donos de cães com quadros respiratórios ou gastrointestinais de esgana têm que ser avisados da possibilidade do aparecimento de sinais neurológicos nas semanas ou até meses que se seguem à recuperação destes quadros, o aparecimento destes sinais é imprevisível, raramente conseguem ser resolvidos e, podem ser progressivos tornando o prognóstico destes animais, mau. Apenas alguns animais com mioclonias ligeiras podem ter uma atividade diária normal que não interfere com a qualidade de vida, pelas razões apresentadas, é recomendada a eutanásia de cães com sinais neurológicos progressivos (Sykes, 2013). O tratamento a curto prazo de sinais neurológicos como convulsões inclui anticonvulsivos como diazepam e fenobarbital para maneio crónico (Sykes, 2013).

## **CAPÍTULO II – ESTUDO EPIDEMIOLOGICO DESCRITIVO**

### **1. Objetivos**

Os principais objetivos deste estudo são identificar e caracterizar as principais doenças infecciosas observadas na Unidade de Isolamento de Doenças Infecciosas (UIDI) e contribuir para otimizar o desenho de programas de controlo de doenças infecciosas em hospitais veterinários. Neste sentido, analisámos a atividade da UIDI nos primeiros 28 meses de funcionamento, com os seguintes objetivos específicos:

- Descrever as atividades da UIDI e de rotina no HEV até ao ingresso dos animais na Unidade;
- Enunciar as atribuições, competências, medidas preventivas e de controlo implementadas na UIDI;
- Descrever a população de animais hospitalizados na UIDI com base num conjunto de parâmetros pré-definidos;
- Caracterizar as doenças infecciosas mais frequentes na UIDI através da identificação de fatores de risco e de proteção;
- Identificar falhas na abordagem, logística e manejo dos animais hospitalizados na UIDI;
- Propor soluções e fazer sugestões de melhoria.

### **2. Materiais e métodos**

O presente estudo baseou-se num levantamento de todas as hospitalizações registadas na UIDI nos seus primeiros 28 meses de funcionamento, de outubro de 2013 a janeiro de 2016.

#### **2.1 Fontes de dados, armazenamento e análise dos dados**

Foi construída uma base de dados em Microsoft® Office Excel 365 para Windows®, a partir dos dados recolhidos da ficha individual de cada animal, armazenada no programa informático de gestão de clínicas veterinárias *qvvet*, utilizado pelo HEV, completados com os registos em papel das fichas clínicas dos animais, arquivadas na UIDI.

A partir desses dados posteriormente validados e processados, foi realizada, em Microsoft® Office Excel 365 para Windows®, a análise exploratória e descritiva.

A estatística inferencial para investigação de potenciais fatores de risco foi realizada no programa informático Epi Info™, versão 7.1.5.2. Utilizou-se o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de Mantel-Haenszel para uma distribuição bi-caudal, a probabilidade de significância escolhida foi de 0,05 e o teste exato de Fisher para calcular o valor-p, sempre que se verificassem valores inferiores a 5 nas tabelas de contingência, no caso das variáveis do tipo qualitativo. Para as variáveis do tipo quantitativo foi realizada a ANOVA na aplicação WEB VassarStats disponível em *Website for Statistical Computation*, <http://vassarstats.net/>.

Os mapas foram efetuados no programa QGIS 2.14.3 Essen® com cartas CAOP da DGT© 2015.

## 2.2 Métodos de diagnóstico

Para diagnóstico das doenças infecciosas dos animais que se apresentaram à consulta no HEV foram realizados diversos testes de acordo com quadro sintomatológico apresentado:

- Leptospirose – serologia para pesquisa de anticorpos IgG/IgM em amostras de soro sanguíneo realizada no laboratório DNAtch.®;
- Esgana – serologia para pesquisa de anticorpos IgG/IgM em amostras de soro sanguíneo realizada no laboratório DNAtch.® ou RT-PCR em tempo real de diferentes materiais biológicos (zaragatoa de conjuntiva oronasal ou retal, sangue ou LCR) realizado no Laboratório de Virologia e Imunologia da FMV-ULisboa (LVI-FMV-ULisboa);
- FIV e FeLV – teste de imunocromatografia rápida WITNESS®, realizado em consulta; ELISA Virachek teste realizado no LVI-FMV-ULisboa, com deteção de Ac no caso de FIV e Ag no caso de FeLV;
- Gastroenterites:
  - Parvovirose Canina - teste de imunocromatografia rápida WITNESS®, realizado em consulta; PCR em tempo real realizado no LVI-FMV-ULisboa ou serologia para pesquisa de anticorpos IgG/IgM em amostras de soro sanguíneo realizada no laboratório DNAtch.®;
  - Gastroenterite Hemorrágica – quadro clínico compatível, com presença de Hematoquezia e/ou Leucopénia;
  - Gastroenterite Inespecífica – sinais clínicos compatíveis com gastroenterite;
- Panleucopénia Felina – PCR em tempo real realizado no LVI-FMV-ULisboa, leucopénia no hemograma;
- PIF – PCR em tempo real realizado no LVI-FMV-ULisboa para pesquisa do coronavírus felino a partir de material colhido por zaragatoa rectal, sangue, líquido de derrame torácico ou abdominal e ainda diagnóstico *post mortem* por lesões compatíveis;
- Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino:
  - Calicivirus, Herpesvirus – PCR em tempo real realizado no LVI-FMV-ULisboa a partir de material colhido por zaragatoa da córnea e/ou orofaringe;
  - Inespecífico - sinais clínicos de doença do trato respiratório superior como corrimentos oculares e nasais, conjuntivite, queratite, ulceração da mucosa bucal, língua, palato e lábios;
- Bactérias multirresistentes – Realização de cultura bacteriana e teste de sensibilidade a antibióticos (TSA) no Laboratório de Bacteriologia da FMV-ULisboa e

no Laboratório de Resistência aos Antibióticos e Biocidas da FMV-ULisboa, a partir do material ou fluido que mais se adequa ao caso, como por exemplo, urina, pele, líquido de derrame, entre outros;

- Dermatofitoses – Observação durante a consulta de lesões cutâneas compatíveis com a lâmpada de Wood (UV 9W, 230V, 50Hz) ou cultura micológica no Laboratório de Micologia da FMV-ULisboa;
- Sarna Sarcótica – Observação durante a consulta de lesões compatíveis e realização de raspagem de pele para observação dos ácaros em microscópio ótico;
- Traqueobronquite infecciosa canina – Sinais clínicos de doença do trato respiratório superior como rinite, espirros, tosse seca e dispneia.

### 2.3 Estatuto vacinal

Para a definição do estatuto vacinal dos animais recorremos às recomendações de 2010 do *Vaccination Guidelines Group of the World Small Animal Veterinary Association* (Day, Horzinek & Schultz, 2010), que vigoravam à data do período em estudo. Considera-se um felídeo vacinado quando recebeu 3 doses vacinais após as 8-9 semanas de idade (primovacinação) e um reforço 1 ano depois, com subsequentes vacinações em intervalos de 3 anos, das vacinas consideradas nucleares: Panleucopénia felina, herpesvírus felino-1 e calicivírus felino. No caso dos animais com suspeita de infeção por retrovírus foi avaliada a vacinação com a vacina não nuclear para o vírus da leucemia felina, considera-se um felídeo vacinado para FeLV quando recebeu 2 doses vacinais, com 3 a 4 semanas de intervalo, após as 8 semanas de idade e um reforço 1 ano depois, com subsequentes vacinações em intervalos de 3 anos (Day et al, 2010).

Segundo Day et al (2010) um canídeo está adequadamente imunizado quando recebeu 2 a 3 doses vacinais após as 8-9 semanas de idade (primovacinação) e um reforço 1 ano depois, com subsequentes vacinações em intervalos de 3 anos, das vacinas consideradas nucleares: parvovírus canino-2, vírus da esgana e adenovírus canino. Nos cães com suspeita de infeção por *Leptospira* spp foi analisada a história vacinal considerando um animal imunizado quando recebeu 2 doses com 3 a 4 semanas de intervalo, após as 12-16 semanas de idade e reforços anuais (Day et al, 2010).

Consequentemente, e com base nestas recomendações internacionais, para o cálculo dos fatores de proteção nos animais vacinados que foram internados na UIDI, consideramos 3 categorias por espécie:

Gato completamente vacinado – animal que recebeu 3 doses vacinais (8<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup>, 16<sup>a</sup> semanas de idade) e um reforço 1 ano depois, com subsequentes revacinações a cada 3 anos.

Gato com vacinação incompleta – animal com uma ou mais falhas registadas no qvet na primovacinação.

Gato com vacinas em atraso – animal que não foi revacinado a cada 3 anos.

Cão completamente vacinado – animal que recebeu 2 a 3 doses vacinais, intervaladas 3 a 4 semanas, a partir da 8ª semana de idade, e um reforço 1 ano depois, com subsequentes revacinações a cada 3 anos.

Cão com vacinação incompleta – animal com uma ou mais falhas registadas no qvet na primovacinação.

Cão com vacinação atrasada – animal que não foi revacinado a cada 3 anos.

## **2.4 Critérios de inclusão**

Numa primeira fase do estudo foram considerados todos os animais que deram entrada na UIDI: (I) os hospitalizados com diagnóstico definitivo de DIC; (II) por suspeita de DIC, a aguardar diagnóstico com posterior resultado negativo; (III) com doença infecciosa concomitante de outra condição clínica primária.

Nos casos em que ocorreu mais do que uma hospitalização do mesmo animal, foi considerada a data da primeira para recolha dos dados da ficha clínica e para os cálculos estatísticos gerais.

## **3. A Unidade de Isolamento de Doenças Infecciosas (UIDI)**

A Unidade de Isolamento de Doenças Infecciosas (UIDI) da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa iniciou a sua atividade a 7 de outubro de 2013, está localizada no edifício G0 e é uma instalação multiespécies. Todas as salas funcionam autonomamente em sistema de pressão negativa, ar filtrado, e com circuito de videovigilância ligado ao internamento geral e ao gabinete do clínico responsável. Destina-se ao internamento de animais com doença infecciosa confirmada ou com suspeita clínica de doença infecciosa, a aguardar diagnóstico, nomeadamente:

- Doenças do foro gastrointestinal de etiologia desconhecida;
- Gastroenterites com suspeita de etiologia infecciosa (parvovirose, infeções por coronavírus e rotavírus);
- Esgana canina;
- Doenças do foro respiratório de etiologia desconhecida;
- Traqueobronquite infecciosa canina;
- Hepatite infecciosa canina;
- Diarreia por *Campylobacter spp.*;
- Leptospirose;
- Leucemia felina;
- Imunodeficiência felina;
- Peritonite infecciosa felina;

- Panleucopénia felina;
- Infecções do trato respiratório superior em felinos;
- Doenças cutâneas (dermatites por bactérias multirresistentes, dermatofitoses, sarna, entre outras);
- Suspeita clínica de envolvimento de bactérias multirresistentes nomeadamente em infeções urinárias e respiratórias.

A UIDI está integrada no plano de ensino-aprendizagem dos estudantes do 3º, 4º e 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, sob a supervisão de 2 docentes e 2 clínicos. Os estudantes participam na monitorização, higienização e medicação dos animais internados, usufruindo do potencial da unidade como local privilegiado para o treino tutorado de competências clínicas.

### **3.1 Regras de funcionamento da UIDI**

O seguinte conjunto de medidas e regras é transmitido a todos os utilizadores da UIDI, em ações de formação de curta duração, sendo-lhes fornecido um documento com as informações enunciadas em seguida, de modo a garantir a biossegurança de estudantes, clínicos, docentes, enfermeiros, auxiliares e funcionários de limpeza e a eficácia do funcionamento da Unidade.

Responsáveis:

- O acompanhamento clínico dos animais internados é realizado pelo responsável da UIDI, nas manhãs de segunda a sexta-feira. À tarde compete ao MV responsável pelo Internamento Geral do HEV assegurar esse acompanhamento e atualizar o estado clínico dos pacientes, aos colegas que asseguram o turno da tarde e/ou da noite do Internamento Geral. O Clínico do turno da tarde aproveita a hora de visita aos pacientes no Internamento Geral para se deslocar à Unidade de Isolamento e transmitir a informação atualizada sobre os pacientes internados, ao colega da noite. O Clínico do turno da noite pode monitorizar as 3 salas da Unidade de Isolamento à distância, através da câmara de videovigilância montada no computador do Internamento Geral, deslocando-se à UIDI apenas para fazer os tratamentos e proceder às monitorizações necessárias, de acordo com o estado clínico do paciente.
- A entrada na UIDI está interdita a todas as pessoas que não tenham frequentado a ação de formação referida.
- Só poderão entrar na Unidade de Isolamento os médicos veterinários, enfermeiros e auxiliares integrados nos turnos laborais do HEV, por forma a garantir a biossegurança da infraestrutura.
- Os enfermeiros e auxiliares estão autorizados a aceder à UIDI para tratamento dos pacientes internados, desde que referidos pelo MV do turno correspondente.

- A auxiliar designada para reposição de *stocks* também está autorizada a deslocar-se à UIDI.
- Quaisquer outras necessidades de ida à UIDI deverão ser comunicadas ao responsável e só poderão decorrer após a sua concordância.
- Não existem visitas dos proprietários aos animais internados na UIDI para mitigar o risco de propagação de agentes infecciosos.
- A informação da situação clínica dos pacientes internados é transmitida aos proprietários pelo veterinário que internou o animal, à semelhança da rotina implementada no Internamento Geral.
- A informação a ser transmitida aos proprietários pelos clínicos, as decisões de alta e a movimentação dos pacientes para exames complementares de diagnóstico e/ou para cirurgia têm que ser previamente discutidas e aprovadas pelo responsável da UIDI ou MV responsável pelo Internamento Geral. Em caso de ausência, substitui-os nesta função o Diretor do HEV.
- Todos os casos de suspeita clínica de doença infecciosa ou de doença infecciosa confirmada por diagnóstico laboratorial deverão ser reportados ao responsável da UIDI e/ou ao MV responsável pelo Internamento Geral e internados na UIDI.

#### Procedimentos:

- A entrada na UIDI obedece aos seguintes critérios: pessoas entram pela porta nº 3; animais, acompanhados pelo veterinário/enfermeiro/auxiliar entram pela porta nº 2 (ver fotografias no anexo 1).
- Após a entrada pela porta nº 3, os colaboradores devem seguir o caminho assinalado por setas no chão que conduz às instalações sanitárias onde encontram o equipamento a colocar:
  - Bata descartável ou fato-macaco descartável por cima do pijama cirúrgico
  - Touca
  - Luvas
  - Máscara
  - Pés cirúrgicos.
- Nos acessos às diferentes salas da UIDI é sempre necessário pisar um tapete adesivo impregnado em desinfetante (1,2-Benzisotiazol-3).

#### Instalações:

- Uma sala dedicada ao internamento de espécies pecuárias;
- Duas salas para internamento de animais de companhia: uma para cães e outra para gatos;
- Uma sala com um computador para monitorizar os animais internados através do sistema de videovigilância, com acesso à Internet e com o programa informático qvet



instalado, para a atualização dos registos nas fichas clínicas, redação de notas de alta, etc., telefone fixo, mesas e cadeiras;

- Um preparatório e um armazém;
- Uma sala destinada a reanimações e à realização de pequenas intervenções cirúrgicas.

Material e limpeza:

- Todo o material utilizado na UIDI é descartável ou de inox. Não há mantas de tecido, nem sai material para a lavandaria. A recolha dos resíduos é assegurada por um funcionário indicado pelo responsável de Higiene e Segurança do Trabalho da FMV-ULisboa.
- A limpeza e desinfeção das instalações da UIDI é programada e gerida pelo responsável de Higiene e Segurança do Trabalho da FMV-ULisboa, sendo realizada diariamente, no final do dia.
- À sexta-feira procede-se à desinfeção minuciosa de uma sala da UIDI, em regime rotacional, sob a supervisão do responsável de Higiene e Segurança do Trabalho da FMV-ULisboa.
- A higiene e o bem-estar dos pacientes internados são assegurados pelos veterinários, estudantes, enfermeiros e auxiliares integrados nos turnos laborais do Hospital Escolar.

## **4. Resultados**

### **4.1 Caracterização da população de animais hospitalizados na UIDI**

Foram recolhidos os dados clínicos de todos os animais internados na Unidade de Isolamento de Doenças Infeciosas no período de outubro de 2013 a janeiro de 2016, o que totalizou 229 animais de companhia, dos quais 113 felídeos (49,3%) e 116 canídeos (50,7%).

#### **4.1.1 Género**

Dos 113 felídeos, 68 eram do género masculino (60,2%) e 45 do género feminino (39,8%), desses 113 animais, 52 (46,0%) eram castrados e 61 (54,0%) inteiros.

Dos 116 canídeos, 64 eram do género masculino (55,2%) e 52 do género feminino (44,8%), destes 116 animais, 9 (7,8%) eram castrados e 107 (92,2%) inteiros.

Gráfico 1 - Género dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

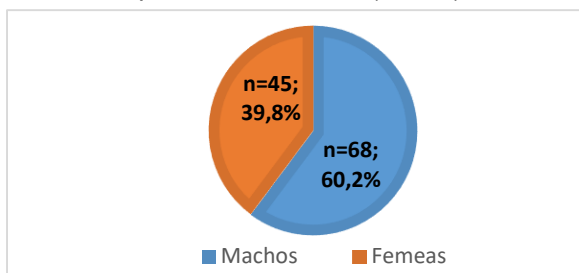
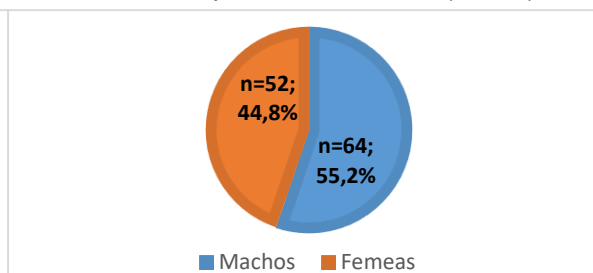


Gráfico 2 – Género dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.2 Idade

A mediana de idades foi de 4.0 ( $4.9 \pm 4.2$ ) anos para os felídeos e de 1.0 ( $3.0 \pm 3.7$ ) anos para os canídeos.

Reuniram-se os animais em 5 grupos etários: jovens (< 1 ano), jovens adultos ( $\geq 1$  e < 3 anos), adultos ( $\geq 3$  e < 7 anos), seniores ( $\geq 7$  e < 10) e geriátricos ( $\geq 10$  anos).

Estiveram hospitalizados 23 felídeos jovens (20,4%), 19 jovens adultos (16,8%), 34 adultos (30,1%), 16 seniores (14,2%), 18 geriátricos (15,9%) e 3 (2,7%) de idade desconhecida.

Estiveram hospitalizados 56 canídeos jovens (48,3%), 18 jovens adultos (15,5%), 18 adultos (15,5%), 15 seniores (12,9%), 8 geriátricos (6,9%) e 1 (0,9%) de idade desconhecida.

Gráfico 3 – Distribuição de idades dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

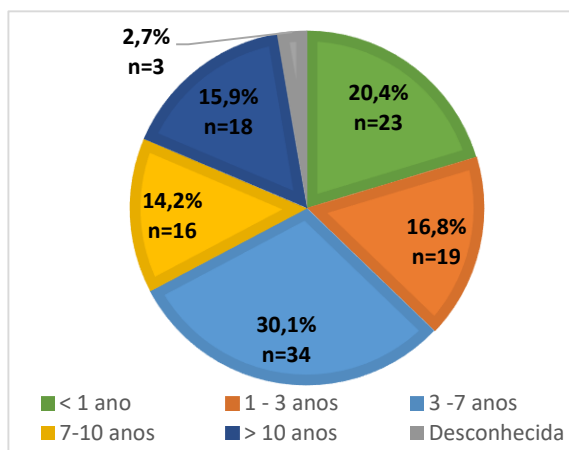
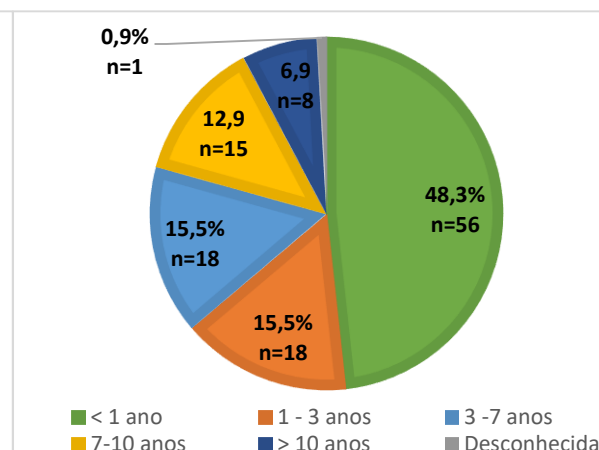


Gráfico 4 – Distribuição de idades dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.3 Raça

No que respeita à raça, dos 113 felídeos hospitalizados, 108 eram domésticos de raça indeterminada (95,6%), 2 Persas (1,8%), 1 Bengal (0,8%), 1 Britânico de pêlo curto (0,8%) e 1 Azul Russo (0,8%).

Quanto aos canídeos, observou-se uma maior diversidade de raças, com 61 animais de raça indeterminada (52,6%), 7 Labradores Retriever (6,0%), 4 Boxer (3,4%), 4 Caniche (3,4%), 3 Rottweiler (2,6%). Os restantes 37 animais (31,9%) eram de outras raças que estavam representadas por 2 ou apenas 1 animal, cada.

Gráfico 5 - Raças dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

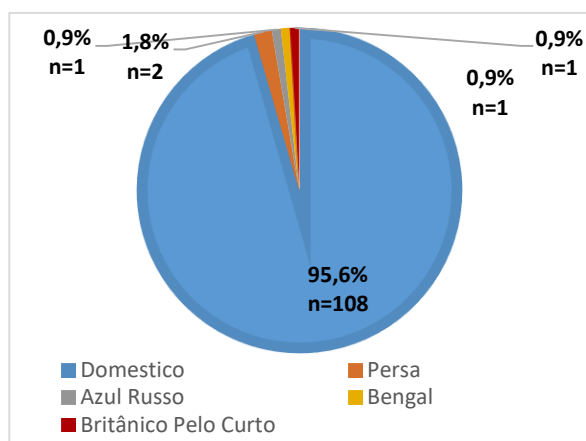
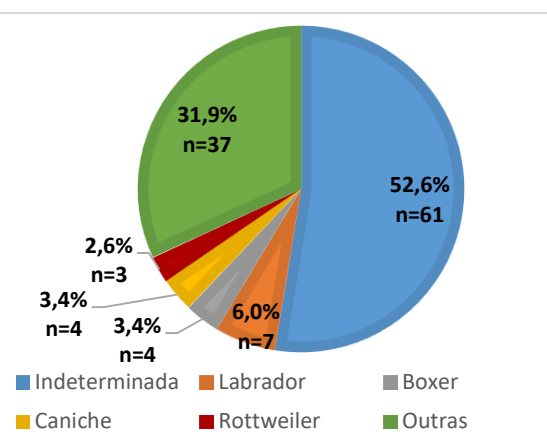


Gráfico 6 - Raças dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.4 Origem

Dos 113 felídeos hospitalizados, não existia informação sobre a origem de 49 animais (43,4%), 49 foram recolhidos da rua (43,4%), 9 nasceram em casa (8,0%), 2 foram adotados de um abrigo (1,8%), 2 de um criador (1,8%), 1 de uma feira (0,9%) e 1 foi adquirido numa loja (0,9%).

Dos 116 canídeos, não existia informação sobre a origem de 79 animais (68,1%), 13 foram recolhidos da rua (11,2%), 9 nasceram em casa (7,8%), 8 foram adotados de um abrigo (6,9%), 6 de um criador (5,2%) e 1 veio do estrangeiro (0,9%).

Gráfico 7 - Origem dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

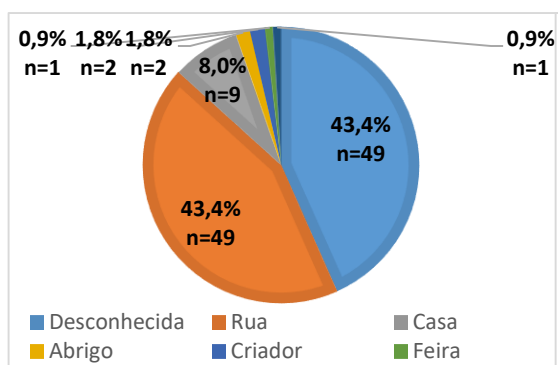
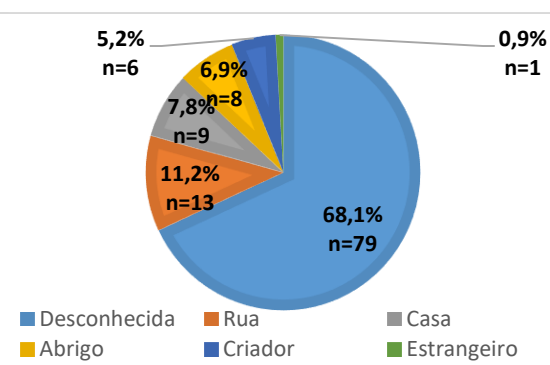


Gráfico 8 – Origem dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.5 Estilo de vida

Dos 113 felídeos, era desconhecido o estilo de vida de 24 (21,1%), 39 tinham um estilo de vida exclusivamente interior (34,5%), ou seja, sem acesso à rua, 33 tinham um estilo de vida semilivre, ou seja, exterior (29,2%), 17 tinham um estilo de vida esporadicamente misto, ocasionalmente poderiam ter acesso ao exterior, por isso, interior/exterior (15,0%).

Dos 116 canídeos, era desconhecido o estilo de vida de 49 (42,2%), 35 viviam predominantemente no exterior (30,2%), 25 viviam no interior, mas com livre acesso ao

exterior, ou seja, tinham um estilo de vida interior/exterior (21,6%) e 7 viviam predominantemente no interior (6,0%), tendo acesso ao exterior de forma pontual e acompanhada pelos proprietários.

Gráfico 9 – Estilo de vida dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

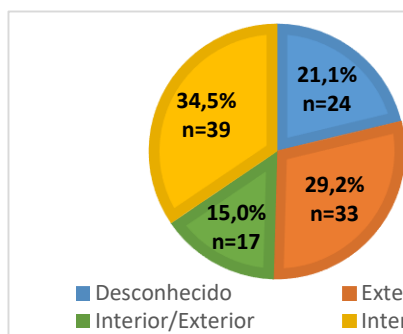
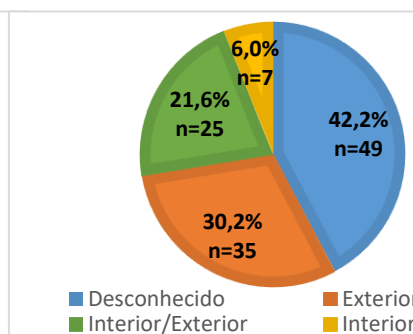


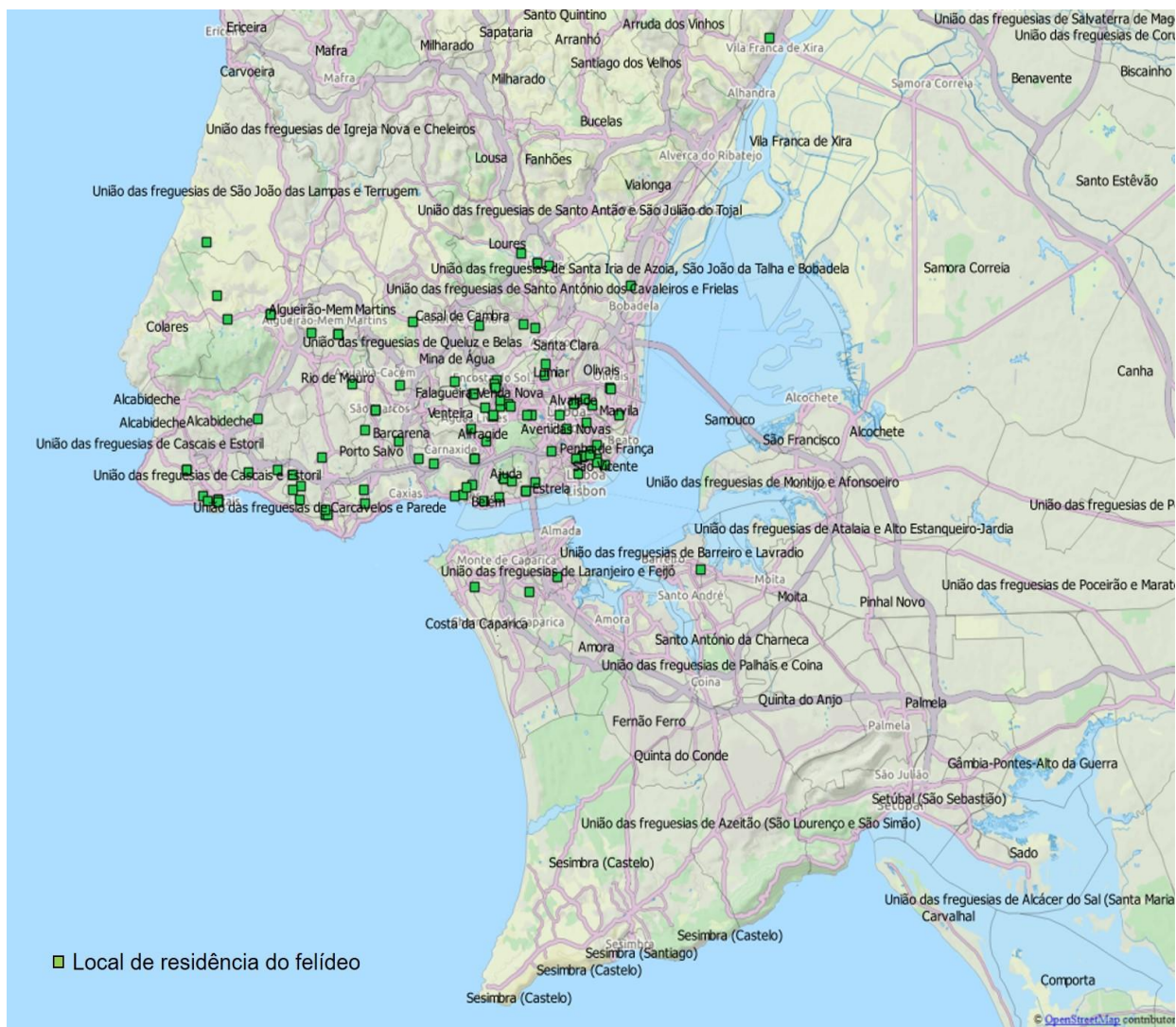
Gráfico 10 – Estilo de vida dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.6 Distribuição geográfica

Como se pode observar na figura 1, dos 113 felídeos, 109 residiam na Área Metropolitana de Lisboa (AML) (96,5%), nos concelhos de Almada, Amadora, Cascais, Lisboa, Loures, Moita, Odivelas, Oeiras, Sintra e Vila Franca de Xira. Os restantes 4 felídeos provinham de Oliveira do Bairro, Santarém, Santiago do Cacém e Sines, concelhos fora da AML.

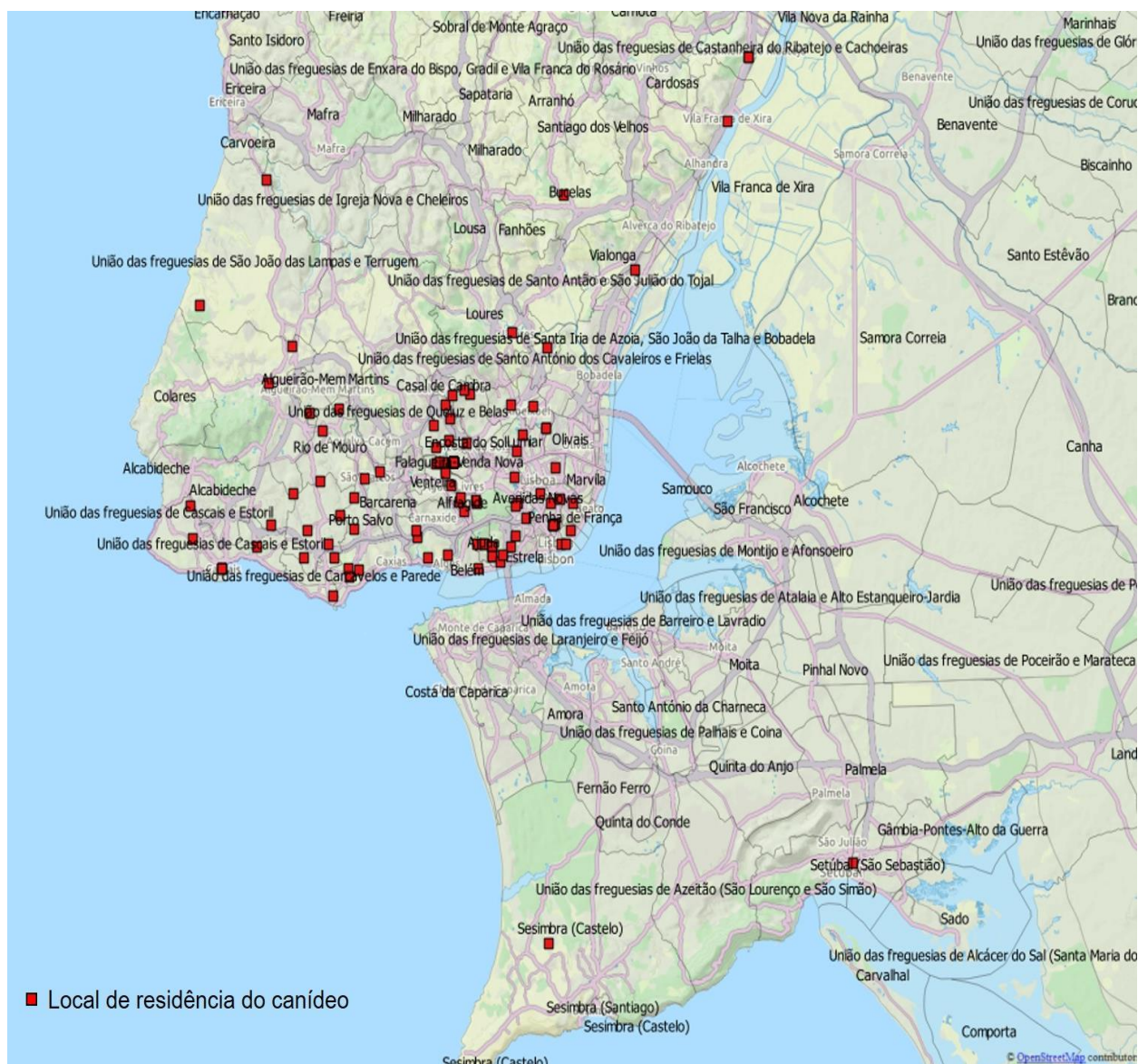
Figura 1 – Distribuição do local de residência dos felídeos da AML hospitalizados na UIDI (n=113)



Como se pode observar na figura 2, dos 116 canídeos, 108 residiam na AML (93,1%), nos concelhos da Amadora, Cascais, Lisboa, Loures, Odivelas, Oeiras, Sesimbra, Setúbal, Sintra e Vila Franca de Xira. Os restantes 8 canídeos provinham dos conselhos de Alenquer, Alvito, Bombarral, Cartaxo, Ponte de Sor, Santarém, Serpa e Torres Vedras.



Figura 2 – Distribuição do local de residência dos canídeos da AML hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.7 Vacinação

Dos 113 felídeos, 35 não estavam vacinados (31%), dos 47 vacinados (41,6%), apenas 22 estavam corretamente vacinados (19,5%), 19 tinham a vacinação atrasada (16,8%), 6 receberam alguma dose vacinal, mas tinham o plano vacinal incompleto (5,3%) e o estado vacinal de 31 felídeos era desconhecido (27,4%).

Dos 116 canídeos, 40 não estavam vacinados (34,4%), dos 47 vacinados (40,5%), apenas 25 estavam completamente vacinados (21,6%), 11 tinham a vacinação em atraso (9,5%), 11 tinham a vacinação incompleta (9,5%) e 29 tinham um estado vacinal desconhecido (25%).

Gráfico 11 – Vacinação dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

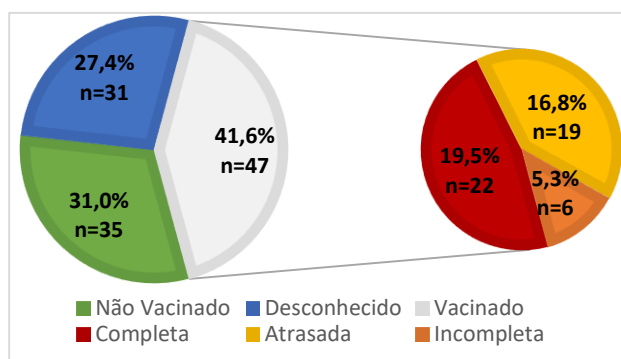
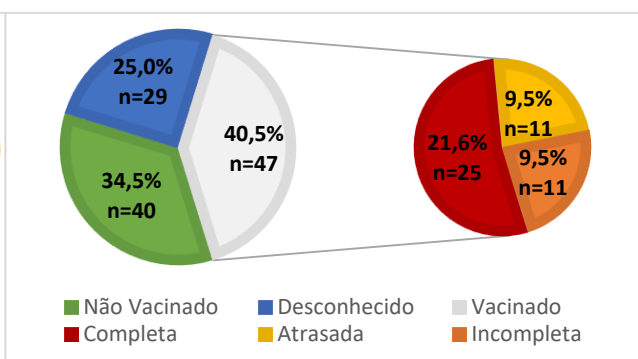


Gráfico 12 – Vacinação dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.8 Casos referenciados

Dos 113 felídeos, 89 deram entrada na UIDI através de uma consulta de primeira opinião (78,8%), ou seja, os proprietários dirigiram-se à partida ao HEV, 17 foram referenciados para o HEV por outro MV (15%) e 7 foram segundas opiniões (6,2%), situações em que os proprietários decidiram procurar o HEV após a consulta de outro MV.

Entre os 116 canídeos, 78 deram entrada como primeira opinião (67,2%), 35 foram referenciados para o HEV (30,2%) e 3 deram entrada como segunda opinião (2,6%).

Gráfico 13 – Casos referenciados nos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

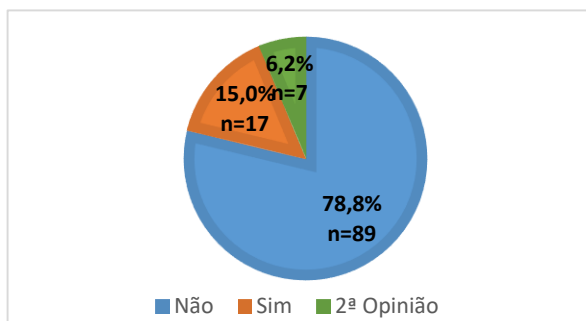
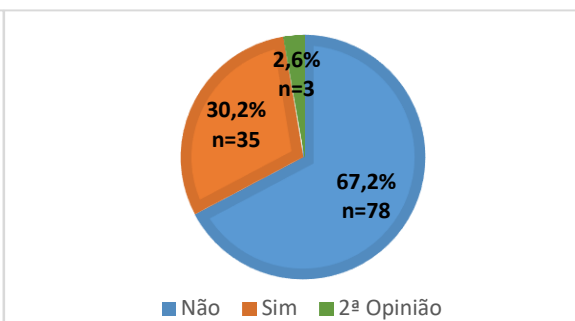


Gráfico 14 – Casos referenciados nos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.9 Duração do internamento

A duração média do internamento foi  $3,2 \pm 2,3$  dias para felídeos e  $3,6 \pm 2,4$  dias para canídeos.

Dos 113 felídeos, 33 (29,2%) estiveram internados 1 dia na UIDI, 19 (16,8%) 2 dias, 23 (20,4%) 3 dias, 10 (8,8%) durante 4 dias, 11 (9,7%) 5 dias, 8 (7,1%) durante 6 dias, 4 (3,5%) 7 dias e 2 (1,8%) por 8 dias. Finalmente 3 (2,7%) felídeos estiveram internados por 9 ou mais dias, dos quais, 1 (0,9%) por 10 dias, 1 (0,9%) por 11 dias e 1 (0,9%) por 14 dias.

Dos 116 canídeos, 26 (22,4%) estiveram internados 1 dia na UIDI, 19 (16,4%) 2 dias, 23 (19,8%) 3 dias, 10 (8,6%) durante 4 dias, 15 (12,9%) por 5 dias, 7 (6,0%) 6 dias, 7 (6,0%) 7 dias e 3 (2,6%) durante 8 dias. Finalmente, 6 (5,2%) canídeos estiveram internados 9 ou mais dias.

mais dias, dos quais, 3 (2,6%) durante 9 dias, 2 (1,7%) por 10 dias e 1 (0,9%) durante 12 dias.

Gráfico 15 – Duração de hospitalização dos felídeos admitidos na UIDI (n=113)

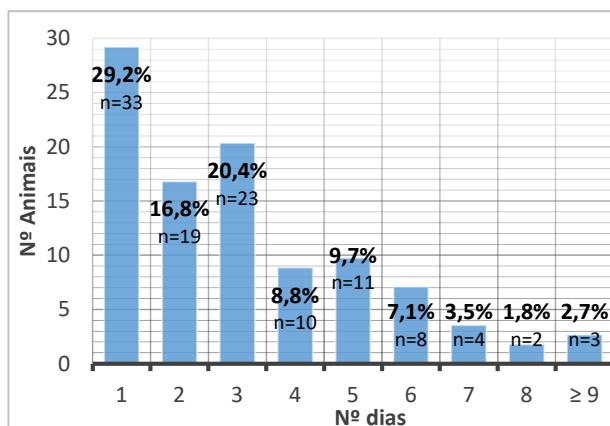
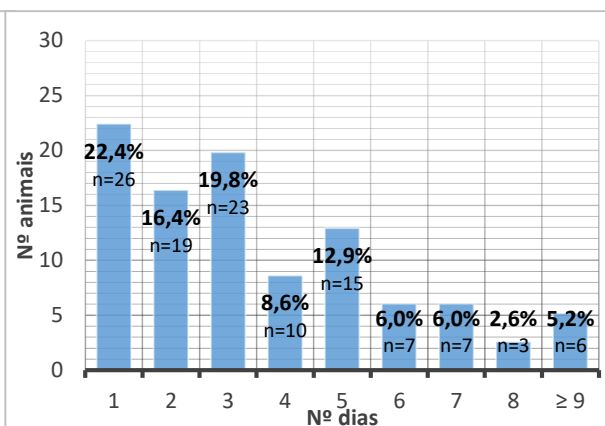


Gráfico 16 – Duração de hospitalização dos canídeos admitidos na UIDI (n=116)



#### 4.1.10 Desfecho

Quanto ao desfecho clínico representado no gráfico 17, dos 113 felídeos, 78 tiveram alta (69,0%), sendo que, desses, 2 tiveram alta com contraindicação médica (1,8%). Foram submetidos a eutanásia 23 (20,4%) e morreram 12 (10,6%) felídeos durante a hospitalização.

No que respeita aos canídeos, dos 116 animais hospitalizados, 81 tiveram alta (69,8%), mas, desses, 5 tiveram alta contraindicação médica (4,3%). Durante a hospitalização morreram 20 canídeos (17,2%) e 15 foram submetidos a eutanásia (12,9%).

Gráfico 17 – Desfecho clínico dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

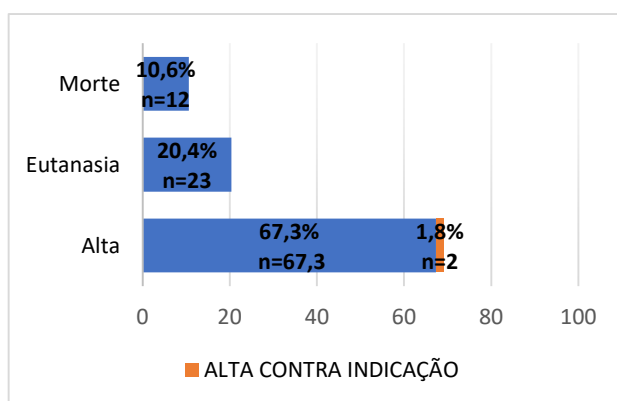
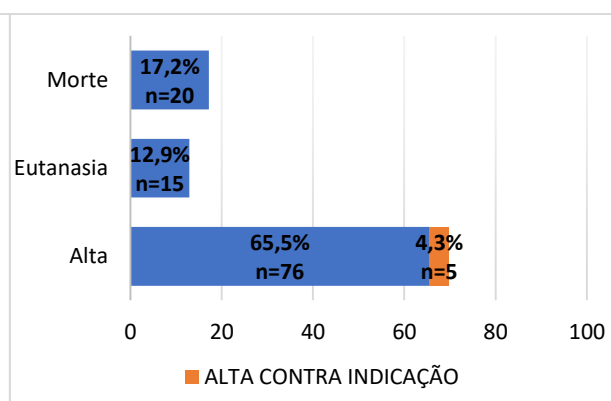


Gráfico 18 – Desfecho clínico dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.11 Seguimento (follow-up)

Os proprietários são aconselhados a voltar com os seus animais para consulta cerca de uma semana após a alta da UIDI, uma parte dos animais regressa efetivamente nesse



período e alguns continuam a ser acompanhados no HEV, o que permite o seguimento dos casos.

Dos 78 felídeos que tiveram alta, desconhece-se o seguimento de 24 (30,8%), dos 54 (69,2%) que regressaram, 31 mantiveram uma condição crónica após a alta (57,4%), 13 estavam saudáveis (24,1%), 4 morreram (7,4%), 2 foram eutanasiados (3,7%) e 4 tiveram outro seguimento (7,4%). Desses 4, 1 teve diarreia (1,9%), 1 teve febre (1,9%), 1 piorou (1,9%) e 1 teve uma infeção do trato urinário (1,9%).

Dos 81 canídeos que tiveram alta, desconhece-se o seguimento de 31 (38,3%), dos 50 (61,4%) que regressaram, 39 estavam saudáveis (78,0%), 5 tinham uma condição crónica que mantiveram após a alta (10,0%), 3 morreram de causas alheias ao internamento (6,0%), 2 foram eutanasiados (4,0%) e 1 melhorou após a alta (2,0%), mas ainda mantinha alguns sinais.

Gráfico 19 – Seguimento dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

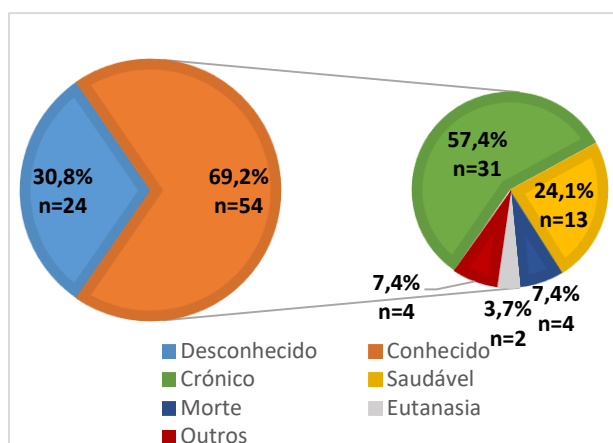
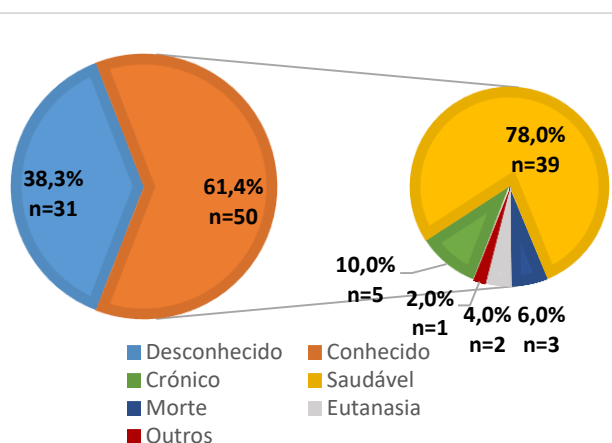


Gráfico 20 – Seguimento dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



#### 4.1.12 Desfecho Infetocontagioso

No sentido de direccionar o estudo para a realidade das doenças infecciosas, foi feita uma análise do desfecho infetocontagioso dos animais hospitalizados na UIDI. Por um lado, foram excluídos os animais cuja causa de morte ou eutanásia na unidade não foi doença infecciosa, por exemplo um animal com uma neoplasia ou insuficiência cardíaca que foi internado na unidade apenas por ter dermatofitose concomitante. Por outro lado, foram ajustados os desfechos clínicos de animais com doença infecciosa crónica e que tiveram mais do que um internamento na unidade, no caso de o desfecho final ser diferente do que aconteceu no primeiro internamento, por exemplo um animal FeLV positivo que teve alta num primeiro internamento na UIDI, mais tarde volta a ser hospitalizado devido a essa condição infecciosa crónica, sendo então eutanasiado ou morrendo.

Os referidos ajustamentos resultaram numa população de 218 animais, 113 felídeos e 105 canídeos e apresenta-se nos gráficos 21 e 22 o desfecho infetocontagioso final dos animais hospitalizados no período em estudo. Dos felídeos, tiveram alta 72 (63,7%) sendo que

desses, 2 tiveram alta com contraindicação médica (1,8%), 27 foram eutanasiados (23,9%) e 14 morreram durante a hospitalização (12,4%).

No que respeita aos canídeos, 80 tiveram alta (76,2%), desses, 5 tiveram alta com contraindicação médica (4,8%), 18 morreram (17,8%) e 7 foram eutanasiados (6,7%).

Gráfico 21 – Desfecho infectocontagioso dos felídeos hospitalizados na UIDI (n=113)

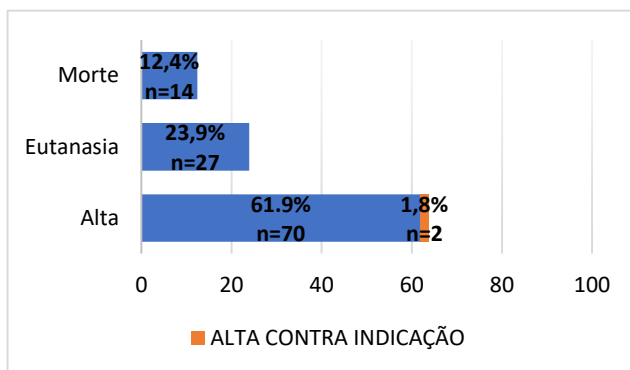
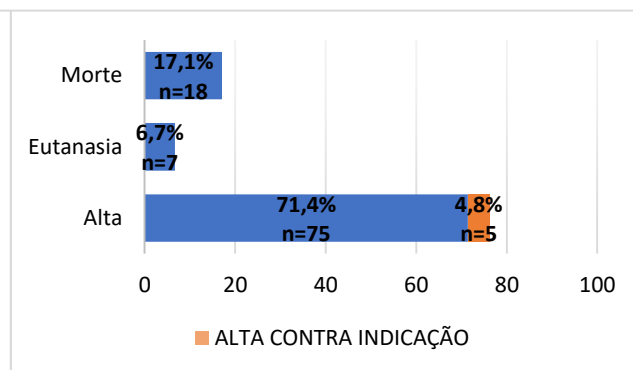


Gráfico 22 – Desfecho infectocontagioso dos canídeos hospitalizados na UIDI (n=116)



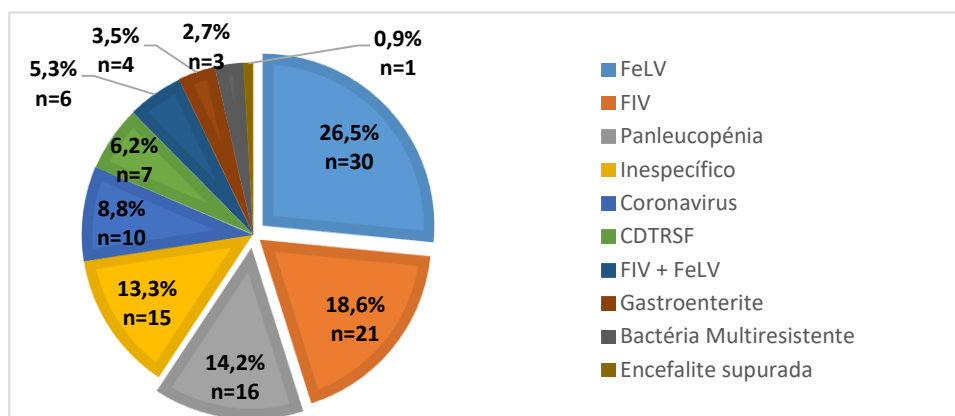
## 4.2 Parâmetros específicos

### 4.2.1 Felídeos

Entre os felídeos hospitalizados o diagnóstico mais frequente foi FeLV com 30 animais (26,5%), seguido pelo FIV com 21 (18,6%) e pela panleucopénia com 16 (14,2%).

Em seguida temos 15 felídeos cujo diagnóstico foi inespecífico (13,3%), ou seja, animais que pelo estilo de vida, história e/ou sinais clínicos, eram suspeitos de doença infecciosa (primária ou concomitante) e foram hospitalizados na UIDI, por exemplo até terem um resultado negativo nos testes de despiste de doenças infecciosas. Em 10 animais temos a infeção por coronavírus felino (PIF) (8,8%), em 7 o Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino (CDTRSF) (6,2%). Em seguida surgem os coinfectados FIV e FeLV com 6 animais (5,3%). Finalmente temos 4 felídeos internados por gastroenterite (3,5%), 3 com bactérias multirresistentes (2,7%) e ainda 1 com encefalite supurada (0,9%).

Gráfico 23 – Diagnósticos dos felídeos hospitalizados na UIDI no período em estudo (n=113)



Com base nesta distribuição de frequência de doenças infecciosas entre os felídeos hospitalizados na UIDI torna-se relevante destacar parâmetros específicos de algumas delas.

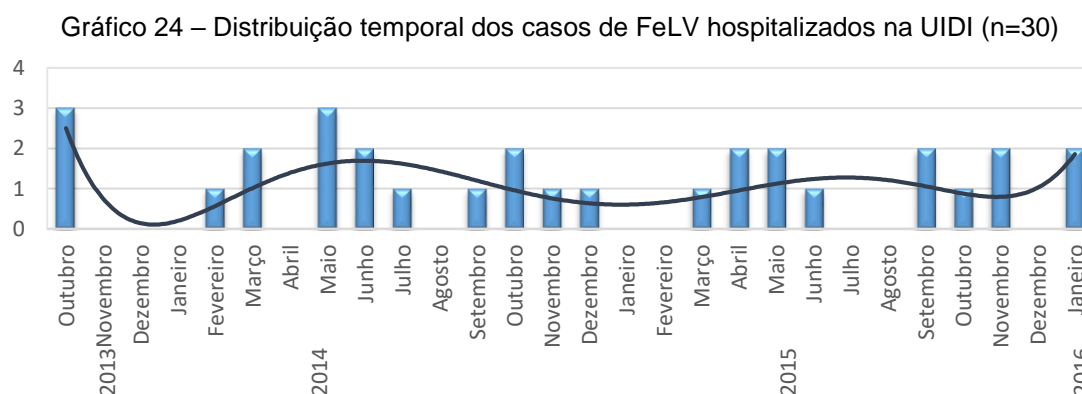
#### 4.2.1.1 FeLV, FIV e Panleucopénia

Apresenta-se na tabela 1 o resumo de alguns dados estatísticos dos animais hospitalizados na UIDI com diagnóstico de FeLV, FIV e Panleucopénia.

Tabela 1 – Dados estatísticos gerais dos felídeos hospitalizados na UIDI com FeLV, FIV e Panleucopénia

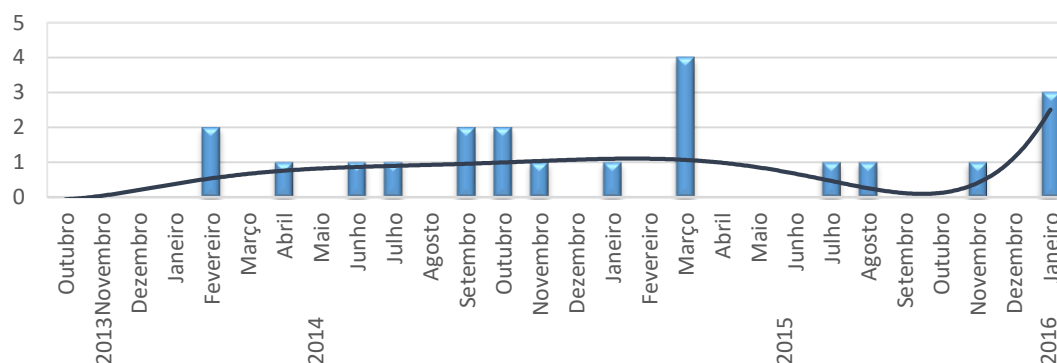
		FeLV (n=30)	FIV (n=21)	Panleucopénia (n=16)
<b>Mediana / média de idade</b>		4,0 (5,1 ± 4,0) anos	8,0 (7,0 ± 3,8) anos	0,4 (0,9 ± 1,0) anos
<b>Duração de internamento</b>		3,0 ± 1,9 dias	2,6 ± 1,8 dias	3,8 ± 2,2 dias
<b>Taxa de sobrevivência</b>		66,7 %	71,4 %	43,8 %
<b>Género</b>	Fêmeas	63,3% (n=19)	23,8% (n=5)	56,3 % (n=9)
	Machos	36,7% (n=11)	76,2% (n=16)	43,8 % (n=7)
<b>Castração</b>	Sim	60,0% (n=18)	57,1% (n=12)	12,5 % (n=2)
	Não	40,0% (n=12)	42,9% (n=9)	87,5 % (n=14)
<b>Vacinação</b>	Completa	30,0% (n=9)	14,3% (n=3)	6,3% (n=1)
	Incompleta	0,0% (n=0)	4,8% (n=1)	12,5% (n=2)
	Atrasada	26,7% (n=8)	19% (n=4)	6,3% (n=1)
	Desconhecida	10,0% (n=3)	28,6% (n=6)	18,8% (n=3)
	Não vacinado	33,3% (n=10)	33,3% (n=7)	56,3% (n=9)

A distribuição dos casos de FeLV pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 24, observando-se 0 a 3 casos por mês, distribuídos por todo o período em estudo.



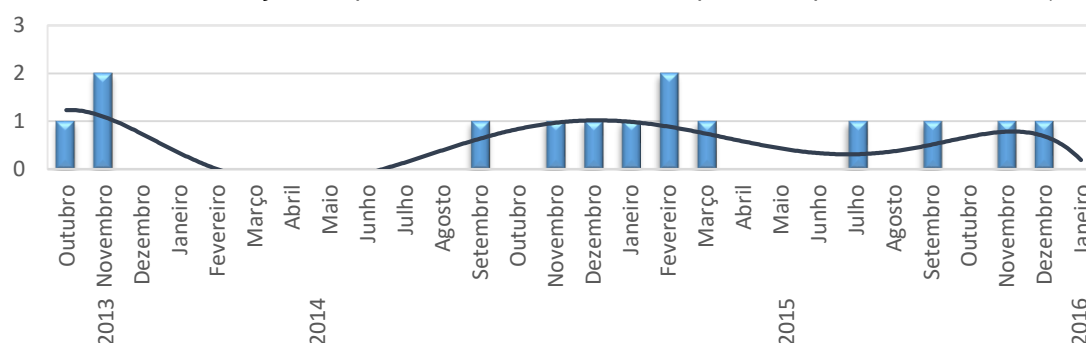
A distribuição dos casos de FIV pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 25, observando-se 0 a 4 casos por mês, distribuídos por todo o período em estudo.

Gráfico 25 – Distribuição temporal dos casos de FIV hospitalizados na UIDI (n=21)



A distribuição dos casos de Panleucopénia pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 26, observando-se 0 a 2 casos por mês, distribuídos essencialmente por 3 períodos.

Gráfico 26 – Distribuição temporal dos casos de Panleucopénia hospitalizados na UIDI (n=16)



#### 4.2.1.2 PIF

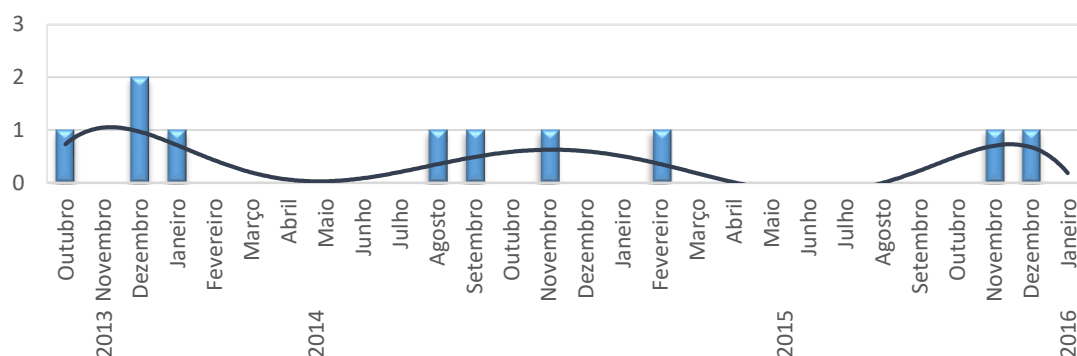
Apresenta-se na tabela 2 o resumo de alguns dados estatísticos dos animais hospitalizados na UIDI com diagnóstico de PIF.

Tabela 2 – Dados estatísticos gerais dos felídeos hospitalizados na UIDI com PIF

PIF (n=10)	
Mediana / média de idade	2,0 (2,8 ± 2,7) anos
Duração de internamento	3,5 ± 1,3 dias
Taxa de sobrevivência	60,0 %
Género	Fêmeas 20,0 % (n=2) Machos 80,0 % (n=8)
Castração	Sim 20,0 % (n=2) Não 80,0 % (n=8)
Vacinação	Completa 40 % (n=4) Incompleta 10 % (n=1) Atrasada 10 % (n=1) Desconhecida 20 % (n=2) Não vacinado 20 % (n=2)

A distribuição dos casos de PIF pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 27, observando-se 0 a 2 casos por mês, distribuídos essencialmente por 3 períodos.

Gráfico 27 – Distribuição temporal dos casos de PIF hospitalizados na UIDI (n=10)



#### 4.2.1.5 Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino

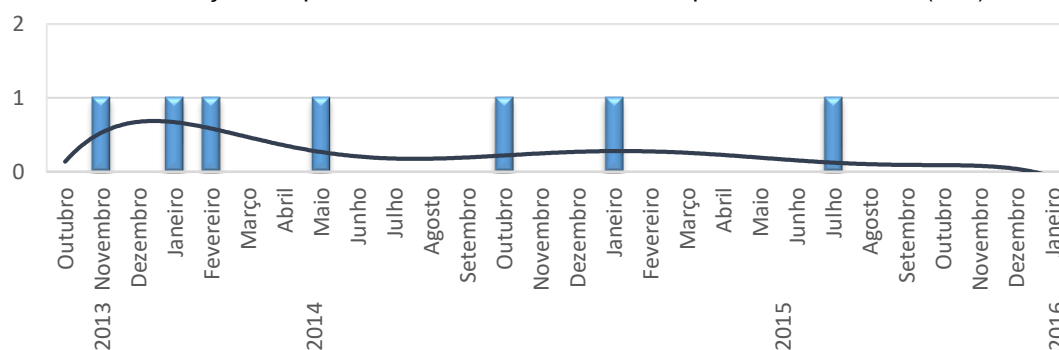
Apresenta-se na tabela 3 o resumo de alguns dados estatísticos dos animais hospitalizados na UIDI com Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino.

Tabela 3 – Dados estatísticos gerais dos felídeos hospitalizados na UIDI com CDTRSF

CDTRSF (n=7)	
Mediana / média de idade	5,0 (5,2 ± 4,0) anos
Duração de internamento	3,6 ± 1,4 dias
Taxa de sobrevivência	100 %
Gênero	Fêmeas 28,2 % (n=2) Machos 71,4 % (n=5)
Castração	Sim 42,9 % (n=3) Não 57,1 % (n=4)
Vacinação	Completa 0,0% (n=0) Incompleta 0,0% (n=0) Atrasada 28,6% (n=2) Desconhecida 42,9% (n=3) Não vacinado 28,6% (n=2)

A distribuição dos casos de Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 28, pode observar-se até 1 caso por mês em alguns meses aleatoriamente distribuídos pelo período em estudo.

Gráfico 28 – Distribuição temporal dos casos de CDTRSF hospitalizados na UIDI (n=7)



#### 4.2.1.6 Outros

Quanto aos restantes felídeos, dos 15 cujo diagnóstico foi inespecífico, 8 encontravam-se na unidade a aguardar o resultado dos testes laboratoriais de FIV e FeLV, que posteriormente deram negativos, sendo os animais transferidos para o internamento geral. Dos restantes 7 animais, 2 foram eutanasiados antes dos resultados dos testes e 5 apresentaram um quadro clínico compatível com existência de doença infecciosa, mas, não foram testados.

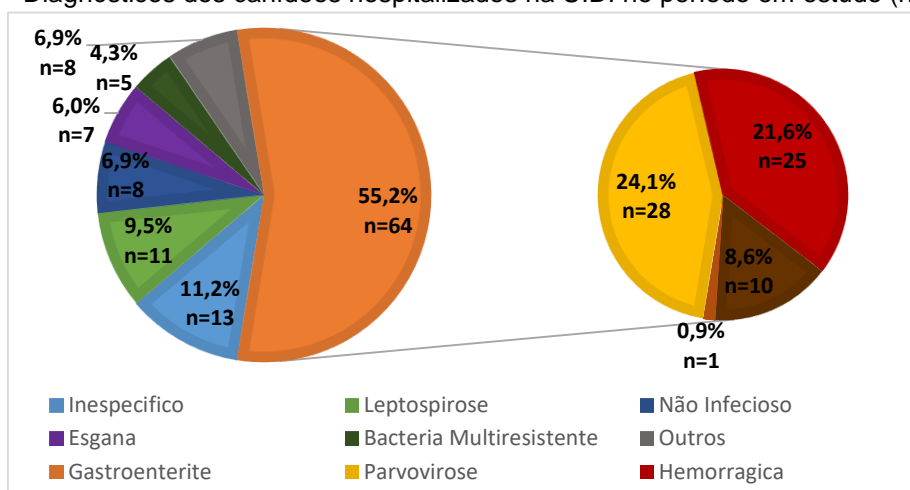
Houve ainda 6 diagnósticos de FIV e FeLV concomitante sendo a taxa de sobrevivência de 50,0%. Quatro animais hospitalizados por gastroenterite, 3 gastroenterites inespecíficas e 1 gastroenterite hemorrágica. Três felídeos foram hospitalizados na UIDI por serem portadores de uma infeção com uma bactéria multirresistente, 2 por infeção do trato urinário (ITU), 1 por *Klebsiella pneumoniae* e 1 por *Escherichia coli* e 1 com rinite crónica por *Pseudomonas aeruginosa*. Sendo que, um teve alta e encontrava-se saudável no seguimento, e os restantes tiveram mais do que uma hospitalização, acabando 1 por ser eutanasiado.

Por fim, foi hospitalizado um animal na UIDI por diagnóstico de encefalite supurada, o qual acabou também por ser eutanasiado.

#### 4.2.2 Canídeos

Como se pode observar no gráfico 29, o diagnóstico mais frequente entre os canídeos hospitalizados na UIDI foi gastroenterite com 64 animais (55,2%). Dessas gastroenterites 28 foram por Parvovírus canino (24,1%), 25 gastroenterites hemorrágicas (21,6%), 10 gastroenterites inespecíficas (8,6%) e 1 gastroenterite por *helicobacter* (0,9%). Estiveram hospitalizados na UIDI 11 canídeos com Leptospirose (9,5%) e 7 com diagnóstico de Esgana (6,0%). Houve 13 animais com diagnóstico inespecífico (11,2%). Encontram-se 8 diagnósticos não infecciosos (6,9%) que incluem *Rickettsia*, *Leishmania*, insuficiência renal e meningoencefalite linfocítica. Houve ainda 5 canídeos com infeções por bactérias multirresistentes (4,3%), 8 outros diagnósticos (6,9%), incluem 3 infecciosos (2,6%), 3 dermatófitos (2,6%), 1 traqueobronquite infecciosa (0,9%) e 1 sarna sarcótica (0,9%).

Gráfico 29 – Diagnósticos dos canídeos hospitalizados na UIDI no período em estudo (n=116)



#### 4.2.2.1 Gastroenterites

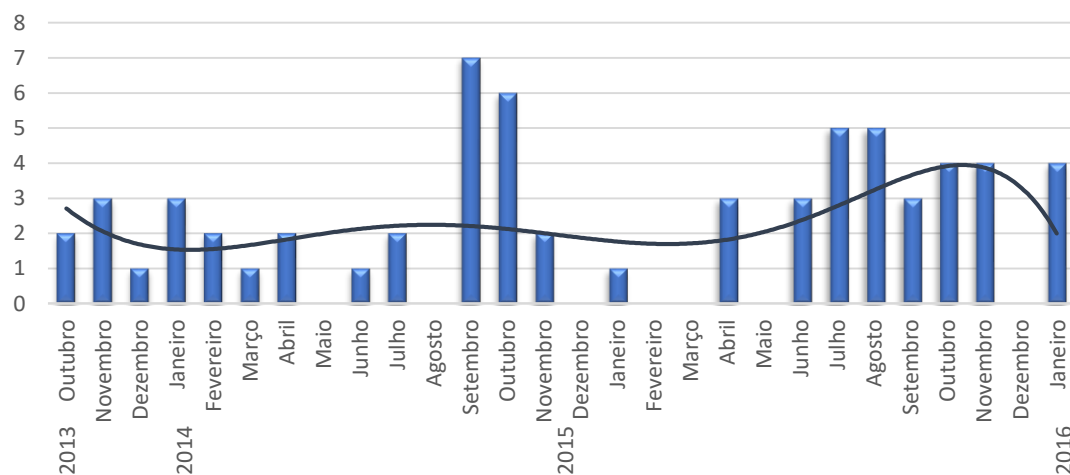
Apresenta-se na tabela 4 o resumo de alguns dados estatísticos dos animais hospitalizados na UIDI com diagnóstico de gastroenterite em geral e desses destacam-se nas colunas seguintes os casos de parvovirose e de gastroenterite hemorrágica.

Tabela 4 – Dados estatísticos gerais dos canídeos hospitalizados na UIDI com Gastroenterite, Parvovirose e Gastroenterite Hemorrágica

Gastroenterite		Geral (n=64)	Parvovirose (n=28)	Hemorrágica (n=25)
<b>Mediana / média de idade</b>		0,5 (0,8 ± 0,8) anos	0,5 (0,8 ± 0,9) anos	0,5 (0,8 ± 0,8) anos
<b>Duração de internamento</b>		3,9 ± 2,2 dias	4,4 ± 2,4 dias	3,7 ± 1,9 dias
<b>Taxa de sobrevivência</b>		82,8 %	82,1 %	76,0 %
<b>Gênero</b>	Feminino	45,3% (n=29)	42,9% (n=12)	40,0% (n=10)
	Masculino	54,7% (n=35)	57,1% (n=16)	60,0% (n=15)
<b>Castração</b>	Sim	4,7% (n=3)	0,0% (n=0)	8,0% (n=2)
	Não	95,3% (n=61)	100,0% (n=28)	92,0% (n=23)
<b>Vacinação</b>	Completa	0,0% (n=64)	0,0% (n=0)	8,0% (n=2)
	Incompleta	1,6% (n=1)	0,7% (n=3)	8,0% (n=2)
	Atrasada	14,1% (n=9)	3,6% (n=1)	0,0% (n=0)
	Desconhecida	25,0% (n=16)	21,4% (n=6)	32,0% (n=8)
	Não vacinado	51,3% (n=34)	64,3 % (n=18)	52,0% (n=13)

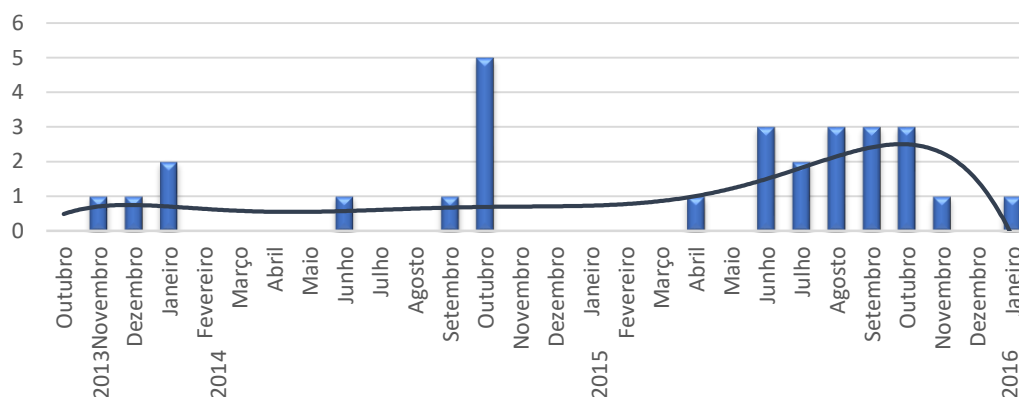
A distribuição dos casos de gastroenterite pelos 28 meses em estudo apresenta-se no gráfico 30, observaram-se casos na maioria dos meses até um máximo de 7 casos num único mês.

Gráfico 30 – Distribuição temporal dos casos de Gastroenterite hospitalizados na UIDI (n=64)



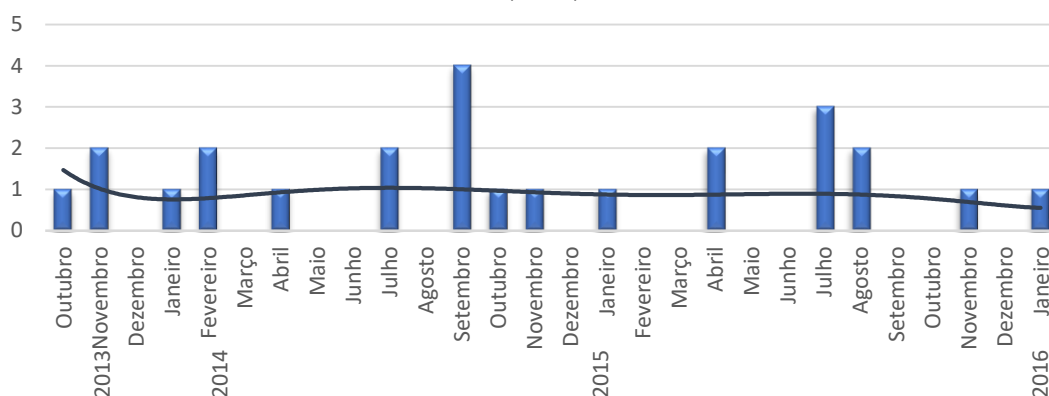
A distribuição dos casos de parvovirose pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 31, observando-se casos essencialmente em 3 períodos, até um máximo de 5 casos num mês.

Gráfico 31 – Distribuição temporal dos casos de Parvovirose hospitalizados na UIDI (n=28)



A distribuição dos casos de gastroenterite hemorrágica pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 32, observaram-se casos ao longo de todo o período em estudo, até um máximo de 4 casos num único mês.

Gráfico 32 – Distribuição temporal dos casos de Gastroenterite Hemorrágica hospitalizados na UIDI (n=25)



#### 4.2.2.2 Leptospirose

Apresenta-se na tabela 5 o resumo de alguns dados estatísticos dos animais hospitalizados na UIDI com diagnóstico de Leptospirose.

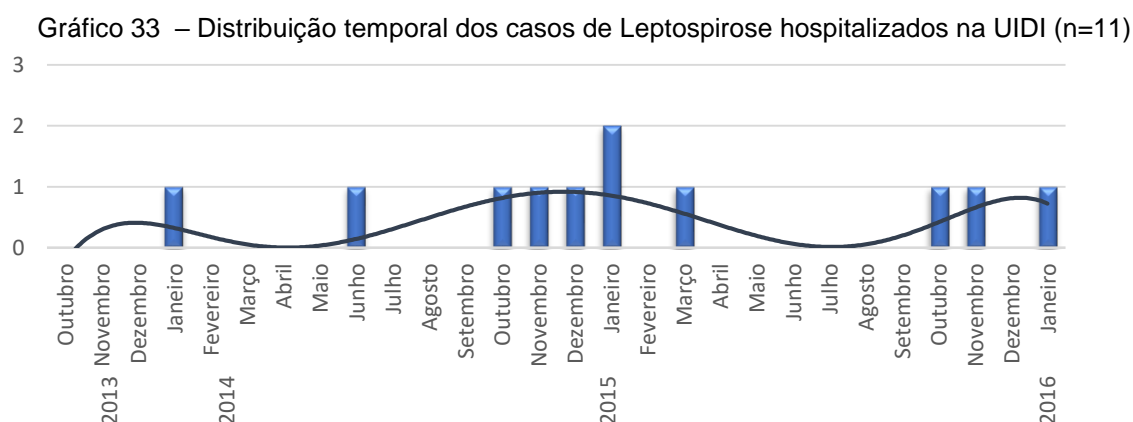
Tabela 5 – Dados estatísticos gerais dos canídeos hospitalizados na UIDI com Leptospirose

Leptospirose (n=11)	
Mediana / média de idade	6,0 (5,7 ± 2,8) anos
Duração de internamento	6,0 ± 2,7 dias
Taxa de sobrevivência	75%*
Género	Fêmeas 54,5% (n=6) Machos 45,5% (n=5)
Castração	Sim 18,2 % (n=2) Não 81,8 % (n=9)
Vacinação	Completa 36,4% (n=4) Incompleta 0,0% (n=0) Atrasada 18,2% (n=2) Desconhecida 18,2% (n=2) Não vacinado 27,3% (n=3)

\*Para o cálculo da taxa de sobrevivência foram excluídos 3 animais cuja causa de eutanásia não está diretamente relacionada com o diagnóstico de Leptospirose (n=8).



A distribuição dos casos de Leptospirose pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 33, tendo-se verificado um máximo de 2 casos no mesmo mês e predominantemente nos meses de outubro a janeiro.



#### 4.2.2.3 Esgana

Apresenta-se na tabela 6 o resumo de alguns dados estatísticos dos animais hospitalizados na UIDI com diagnóstico de Esgana.

Tabela 6 – Dados estatísticos gerais dos canídeos hospitalizados na UIDI com Esgana

Esgana (n=7)	
Mediana / média de idade	1,5 (3,3 ± 3,2) anos
Duração de internamento	4 ± 2,2 dias
Taxa de sobrevivência	57,1 %
Género	Fêmeas 42,9 % (n=3) Machos 57,1 % (n=4)
Castração	Sim 0,0 % (n=0) Não 100,0 % (n=7)
Vacinação	Completa 14,3% (n=1) Incompleta 14,3% (n=1) Atrasada 28,6% (n=2) Desconhecida 42,9% (n=3) Não vacinado 0,0% (n=0)

A distribuição dos casos de Esgana pelos 28 meses deste estudo apresenta-se no gráfico 34, tendo-se verificado um máximo de 2 casos no mesmo mês e casos predominantemente nos últimos meses do período em estudo.



#### 4.2.2.4 Outros

Dos 13 canídeos com diagnóstico inespecífico, 10 encontravam-se na Unidade a aguardar teste de Leptospirose, por serem suspeitos clínicos, desses, 5 deram negativo e retornaram ao Internamento Geral, 3 morreram e 2 foram eutanasiados na Unidade, antes do resultado. Dos restantes 3 animais, 2 encontravam-se na unidade a aguardar teste de Esgana, 1 morreu antes do resultado e o outro deu negativo, tendo tido alta da UIDI, por fim, um animal era suspeito de dermatofitose concomitante, mas não chegou a ser testado.

Dos 8 diagnósticos denominados não infecciosos, 7 diziam respeito a animais suspeitos de Leptospirose cujo teste deu negativo a essa condição e positivo a *Rickettsia* em 3 casos, a *Leishmania* em 2 casos, a ambos em 1 caso e 1 animal foi diagnosticado com insuficiência renal não infecciosa. Um outro diagnóstico não infeccioso correspondeu a uma Meningoencefalite Linfocítica e foi hospitalizado na UIDI por diagnóstico diferencial de Esgana.

Cinco canídeos foram hospitalizados na UIDI por serem portadores de uma infecção com uma bactéria multirresistente, 2 com ITU por *Escherichia coli*, 1 com peritonite por *Escherichia coli*, 1 com osteomielite por *Escherichia coli* e ainda 1 com *Staphylococcus pseudintermedius* resistente à meticilina (MRSP), sendo que 4 destes tiveram alta e 1 acabou por morrer.

Por fim, quanto aos 3 animais com diagnóstico classificado como infeccioso, 1 foi diagnosticado com broncopneumonia purulenta bacteriana, 1 com pneumonia bacteriana e 1 com rinite micótica por *Aspergillus spp.*

## 5. Discussão

Os resultados apresentados identificaram diversos fatores determinantes de doença na população hospitalizada na UIDI que podem constituir fatores ou comportamentos de risco para contrair uma doença infecciosa e ainda alguns indicadores que permitem avaliar a qualidade dos cuidados prestados na UIDI, com as limitações inerentes a um estudo epidemiológico descritivo. A qualidade dos dados recolhidos depende de vários fatores, como a exatidão das informações transmitidas pelos proprietários dos animais, a

diversidade do rigor com que os clínicos que atenderam os pacientes fizeram a anamnese e registaram a informação nos campos de preenchimento livre no software *qvét*. Não foi possível obter, em muitos casos, detalhes exatos sobre, por exemplo, o estatuto vacinal, o tipo e a data das vacinas administradas, devido à existência de histórias clínicas incompletas.

A obtenção de um diagnóstico definitivo é determinada pelas condições socioeconómicas dos proprietários, o que faz com que em alguns casos não se proceda a testes complementares de diagnóstico, sendo os animais tratados sintomaticamente. Esta situação é especialmente relevante no caso das gastroenterites caninas, já que se acredita que a abordagem clínica não seja influenciada pela determinação do agente infeccioso (Castro et al., 2013). Ainda no que respeita à influência do aspeto socioeconómico, o diagnóstico de uma condição infecciosa crónica, eventualmente com tratamento ao longo da vida, por exemplo a Leucemia Felina, leva alguns donos a optar pela eutanásia na impossibilidade de suportar financeiramente o acompanhamento correto.

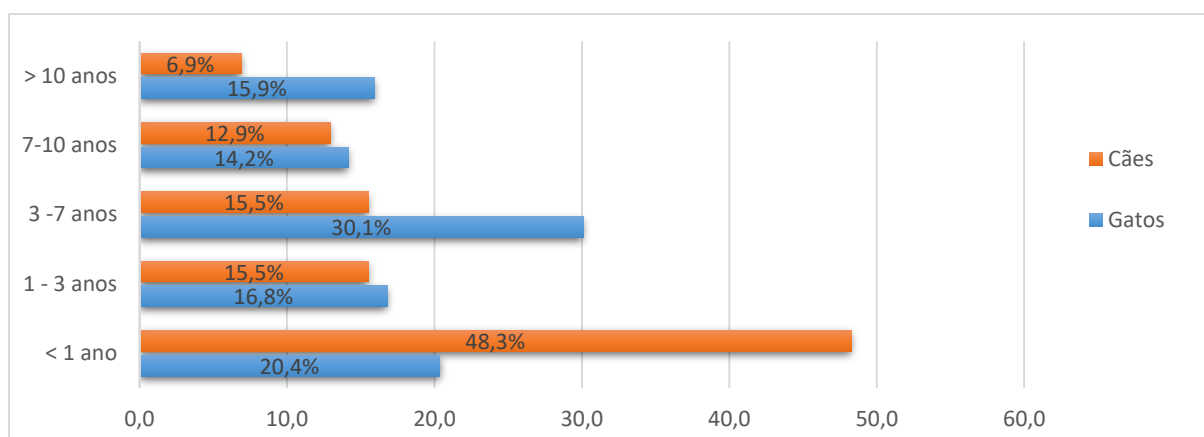
Na epidemiologia das doenças infecciosas, para além dos fatores determinantes de doença associados ao agente infeccioso, os fatores associados ao hospedeiro e ao ambiente são bastante importantes (Evermann et al., 2012), neste sentido importa começar a presente discussão com a caracterização geral da população.

### **5.1 Caracterização geral da população**

Verificou-se um equilíbrio entre a população de felídeos (49,3%) e a de canídeos (50,7%) e um ligeiro predomínio de animais do género masculino, tanto nos felídeos (60,2%) como nos canídeos (55,2%). Em termos de castração, uma grande percentagem de felídeos estava castrada (46,0%) por oposição a apenas 7,8% dos canídeos. Uma das razões possíveis para este facto pode ser a mediana de idade bastante inferior nos canídeos, apenas 1 ano, comparativamente com 4 anos no caso dos felídeos.

Relativamente à idade notou-se uma diferença clara na distribuição dos pacientes pelos diferentes grupos etários, entre a população de felídeos e a de canídeos, como se pode observar no gráfico 35, sendo quase metade dos canídeos jovens ( $\leq 1$  ano), por oposição aos felídeos cuja faixa etária mais representada foi a dos adultos ( $> 3$  anos), esse facto justifica-se olhando para as medianas de idades dos diagnósticos mais frequentes, tendo nos gatos o FeLV e o FIV, medianas de 4 e 8 anos respetivamente e nos cães as gastroenterites com uma mediana de 6 meses (0,5 anos).

Gráfico 35 – Comparação da distribuição de idades dos animais hospitalizados na UIDI, por espécie (n=225)



A par com a idade, Evermann et al., (2012), consideram o estado imunitário do hospedeiro outro dos principais fatores determinantes de doença que influencia a epidemiologia das doenças infecciosas. Apesar da importância do conhecimento do estatuto vacinal em pacientes suspeitos de doença infecciosa, constatámos que cerca de ¼ das histórias vacinais eram desconhecidas, em alguns casos devido ao facto de se tratar de animais recolhidos na rua, mas noutros, devido à ausência desse registo. Mais de 30%, quer dos canídeos quer dos felídeos, não recebeu qualquer dose vacinal antes da sua hospitalização na UIDI, e apenas 19,5% dos gatos e 21,6% dos cães se encontravam completamente vacinados. São proporções de proteção bastante baixas, que indicam elevados níveis de suscetibilidade da população hospitalizada na UIDI quando existem no mercado vacinas que conferem uma proteção igual ou superior a 98% para a maioria das doenças infecciosas investigadas neste estudo (Day et al, 2010).

No que respeita às raças notou-se em ambas as espécies uma clara predominância de animais de raça indeterminada, especialmente nos felídeos (95,6%).

Os fatores ambientais são relevantes na dispersão das doenças infecciosas (Evermann et al., 2012). No caso da população investigada, destaca-se a origem e o estilo de vida, tendo-se verificado, infelizmente, em ambas as espécies uma elevada proporção de desconhecidos, o que reflete uma falha na recolha da anamnese dos animais suspeitos de DIC. Quanto à origem, observou-se uma predominância de animais recolhidos da rua, em ambas as espécies, mas, mais acentuada nos felídeos com 43,4%, contra 11,2% nos canídeos. Quanto ao estilo de vida, quase metade dos felídeos tinha acesso permanente ou esporádico ao exterior (44,2%), embora se tenha registado uma proporção significativa, 34,5%, sem acesso ao exterior. Em relação aos canídeos, 51,8% tinha acesso ao exterior, por oposição a apenas 6,0% exclusivamente de interior, representando os animais muito

jovens, nascidos em casa ou recém adotados, pois, o estilo de vida típico dos canídeos inclui acesso diário ao exterior, permanente ou esporádico.

Olhando à distribuição geográfica notou-se que esta foi influenciada pela localização do HEV, pois a maioria dos casos provinha da AML, em especial das freguesias de Lisboa limítrofes ao hospital, bem como de concelhos vizinhos. Não se identificou qualquer associação estatística entre casos de doença infecciosa e o local de residência. A maioria dos casos provenientes de fora da AML foram pacientes referenciados. Neste subgrupo, e apesar de o HEV ser um hospital de referência a grande maioria dos animais deu entrada para consulta de primeira opinião, sendo essa proporção ainda mais elevada nos felídeos 78,8% contra os 67,2% nos canídeos, ao contrário do que seria de esperar num hospital escolar/de referência (Thrusfield, 2005).

No que respeita à duração média do internamento, esta foi similar entre felídeos ( $3,2 \pm 2,3$  dias) e canídeos ( $3,6 \pm 2,4$  dias). Estes resultados sugerem padrões típicos de duração de episódios clínicos de doenças infecciosas. Se se olhar à distribuição por dias de hospitalização, apesar de um padrão semelhante, verificou-se uma grande representatividade das estadias de 1 dia na UIDI no caso dos felídeos, o que pode ser justificado pelo número significativo de gatos que foram hospitalizados a aguardar resultado de teste de FIV e FeLV, e que no caso deste ter sido negativo foram transferidos para o internamento geral. Essa situação é menos comum nas doenças infecciosas dos canídeos, ainda que tenha ocorrido em animais com diagnóstico diferencial de leptospirose, a aguardar resultado.

Quanto ao desfecho, obtiveram-se proporções de alta da ordem dos 70% para ambas as espécies, o que, tratando-se de doenças infecciosas, com etiologias virais e bacterianas complexas, associadas a elevadas taxas de mortalidade e de fatalidade (Thrusfield, 2005), foram resultados bastante bons. Importa ainda referir que nos felídeos a proporção de eutanásias foi superior à de mortes (20,4% contra 10,6%) ao contrário dos canídeos em que as mortes foram superiores às eutanásias (17,2% contra 12,9%). Pensamos que este facto esteja relacionado com o prognóstico associado ao diagnóstico de condições crónicas como FeLV, FIV ou PIF e à impossibilidade de suportar financeiramente acompanhamentos e tratamentos de longa duração adequados por parte dos proprietários.

O desfecho infetocontagioso apresentou uma distribuição semelhante ao desfecho final o que demonstra por um lado, que houve poucos animais a ser hospitalizados mais que uma vez na UIDI e quando tal sucedeu foram na sua maioria recuperados e tiveram alta. A readmissão de animais foi mais frequente nos felídeos. Por outro lado, a razão principal do internamento foi uma condição infecciosa e, naturalmente, o desfecho esteve também relacionado com essa condição.

Por fim, os bons resultados relativos ao seguimento dos pacientes (*follow-up*) indicaram, não só que os animais melhoraram ou curaram a doença infecciosa durante a hospitalização na UIDI, mas também que não contraíram infecções nosocomiais.

Da análise estatística específica por doença, identificaram-se alguns fatores interessantes que serão em seguida expostos.

## 5.2 FeLV

Segundo Sykes & Hartmann, (2013), a mediana de idade dos felídeos com FeLV é cerca de 3 anos, este valor está próximo da mediana dos animais hospitalizados na UIDI com FeLV, 4 anos.

Foi identificado como fator de proteção para a hospitalização na UIDI com FeLV, ser fêmea ( $p=0,0014$ ;  $OR=0,26$ ;  $0,11<OR<0,63$ ), o que é consistente com o descrito na bibliografia mundial pelo maior risco de infecção com FeLV por gatos machos (Sykes & Hartmann, 2013). No caso da castração não foi possível evidenciar uma associação entre ser castrado e fator de proteção para FeLV ( $p=0,06$ ), o que está de acordo com um estudo de Chhetril, Berke, Pearl & Bienzle, (2015), em que não se observou diferença na seropositividade entre felídeos castrados e não castrados, discordando, contudo, da associação tradicional de maior risco a gatos inteiros ou agressivos (Sykes & Hartmann, 2013; Hartmann, 2012). Como no nosso estudo apenas 1 animal era de raça, não foi possível investigar a influência da raça na ocorrência desta doença.

Segundo Sykes & Hartmann, (2013) os gatos com acesso ao exterior têm um risco acrescido de contrair FeLV mas, contrariamente ao esperado, a diferença observada entre os estilos de vida com acesso ao exterior e permanentemente retidos em casa, para os animais da UIDI não foi significativa ( $p=0,13$ ), estando mais de acordo com o estudo de Chhetril et al., (2015), em que a associação entre estilo de vida e seropositividade para FeLV não foi muito evidente. Já que Hartmann, (2012) afirma que gatos mantidos exclusivamente no interior não estão em risco de ser infetados por FeLV, talvez, nestes casos, seja necessário prestar atenção à origem dos animais, pois, uma possibilidade é que já estejam infetados desde os cuidados maternos por mães infetadas, pois esse momento é apontado como de grande risco de transmissão (Lutz et al, 2009), não só por gatos jovens serem especialmente suscetíveis à infecção por FeLV, mas também, porque estão mais expostos, já que a transmissão ocorre essencialmente por lambidelas (*grooming*) e também por transmissão vertical (Lutz et al, 2009). Outra alternativa é que tenham sido gatos recolhidos da rua onde foram infetados, em qualquer fase da vida. Estes factos, aliados a latência e potencial reativação viral (Hartmann, 2012) justificam as prevalências de FeLV em gatos exclusivamente de interior.

Apesar de, segundo Lutz et al (2009), as vacinas atualmente existentes para FeLV conferirem uma boa taxa de proteção, existe ainda alguma controvérsia quanto à sua

utilização. Por um lado, devido à eficácia variável consoante os estudos (Torres, A. N., Halloran K. P., Larson L. J., Schultz R. D. & Hoover E. A., 2010; Hartmann, 2012) por outro lado, devido à associação epidemiológica entre a vacinação para FeLV e o desenvolvimento de sarcomas dos tecidos moles no local de injeção (Hartmann, 2012; Day et al. 2016). A inclusão desta vacina no plano de vacinação exige avaliação do estilo de vida e testagem para FeLV de cada paciente (Day et al. 2016; Lutz et al, 2009). Não foi possível estabelecer uma relação entre não estar vacinado e contrair FeLV ( $p=0,18$ ).

Existem algumas doenças concomitantes descritas nos animais com FeLV (Lutz et al, 2009), como co-infecção por FIV, PIF, complexo de doenças do trato respiratório superior, *Mycoplasma spp.* ou estomatite, resultado da imunossupressão (Hartmann, 2012). Ainda assim, não foi possível evidenciar associação estatística entre a presença de doenças concomitantes e a ocorrência de episódios clínicos de FeLV com consequente hospitalização na UIDI ( $p=0,09$ ). A duração média da hospitalização de todos os felídeos com FeLV foi de  $3,0 \pm 1,9$  dias, e mesmo contabilizando apenas os animais que tiveram alta foi de  $3,4 \pm 2,1$ , ou seja, bastante semelhante.

Segundo Hartmann, (2012), a taxa de mortalidade em gatos infetados em colónias é de aproximadamente 50% em 2 anos e 80% em 3 anos, mas, em gatos mantidos singularmente em casa e com bons cuidados veterinários pode ser bastante inferior. Entre os animais hospitalizados na UIDI a taxa de sobrevivência foi de 66,7% o que está de acordo com o referido, revelando boa qualidade dos cuidados prestados, além disso, 10% ( $n=3$ ) dos gatos foram hospitalizados mais do que uma vez, sendo a taxa de sobrevivência final, tal como esperado, ligeiramente inferior, 56,7%.

### 5.3. FIV

Segundo Sykes, 2013, a idade média ao diagnóstico de FIV é entre 6-8 anos e 80 a 90% dos gatos têm mais de 2 anos, o que está de acordo com a média de idade dos animais hospitalizados na UIDI com FIV de  $7,0 \pm 3,8$  anos, e apoia a hipótese de que gatos infetados se podem manter saudáveis e assintomáticos durante vários anos (Hosie et al, 2009).

A prevalência de FIV é geralmente superior em machos, o que se justifica pela transmissão do vírus excretado na saliva ou presente no sangue, através de mordeduras durante lutas (Sellom & Hartmann, 2012; Hosie et al, 2009). Porém, no caso dos felídeos hospitalizados na UIDI, não foi possível evidenciar o género feminino ou a castração como fatores de proteção ( $p=0,076$ ) e ( $p=0,14$ ) respetivamente.

Todos os animais hospitalizados eram domésticos de raça indeterminada, o que inviabilizou a análise da influência da raça na infeção por FIV, ainda que alguns estudos sugiram maior risco para animais cruzados (Sykes, 2013).

Um estilo de vida interior diminui a probabilidade de infecção segundo Sykes, (2013), mas, a diferença observada entre os animais com acesso ao exterior e os de estilo de vida exclusivamente interior, hospitalizados na UIDI, não foi significativa ( $p=0,17$ ).

Não existe vacina aprovada na europa para imunizar contra o FIV (Hosie et al, 2009), logo não se aplica nesta doença a análise do fator de proteção da vacinação para a infecção por FIV.

Foram hospitalizados mais do que uma vez 2 (10%) dos gatos com FIV. Dado que o FIV é imunossupressor, em muitos casos os sinais clínicos refletem infecções secundárias (Sellon & Hartmann, 2012). Existe uma diversidade de causas para a hospitalização na UIDI de felídeos portadores de FIV, como recobro pós-cirúrgico, tratamento de doenças crônicas concomitantes como cistite idiopática felina e ou diabetes mellitus. Foi possível quantificar que a presença de doença concomitante aumenta 3 vezes a probabilidade de ocorrer um episódio clínico ( $p=0,03$ ;  $OR=2,68$ ;  $0,98<OR<7,32$ ), tal como previamente descrito por Sellon & Hartmann (2012) que referem que os episódios clínicos nos animais com FIV são devidos a infecções secundárias oportunistas de origem bacteriana, fúngica ou protozoária e citam estudos que evidenciaram associação estatística entre a ocorrência de um episódio clínico de FIV e a infecção por *Cryptococcus*, *Cryptosporidium*, *Toxoplasma gondii* (Lopes, Cardoso & Rodrigues, 2008), *Mycoplasma spp.* (Bauer, Balzer, Thüre & Moritz, 2008) e estomatite, normalmente associada a co-infecção por calicivírus e FeLV.

A duração média do internamento foi de  $2,6 \pm 1,8$  dias, que é exatamente igual à duração média dos animais que tiveram alta.

A infecção por FIV, como já foi referido, não causa uma doença grave na maioria dos casos e, com cuidados adequados, estes animais podem viver longos anos e acabar por morrer de causas não relacionadas com a infecção por FIV (Sellon & Hartmann, 2012). A taxa de sobrevivência para os felídeos hospitalizados na UIDI com FIV foi de 71,4 % e é um pouco inferior, 66,6% quando se consideram todos os internamentos. Esta situação foi uma consequência da necessidade de realizar eutanásias por razões previamente explicadas.

Uma nota relativamente aos animais co-infetados com FIV e FeLV. Apesar de apenas 6 casos terem sido registados no período em estudo, é importante referir que 1 (16,5%) foi hospitalizado mais que uma vez. E ainda, que 1 animal apresentava leishmaniose concomitante, devido à imunossupressão (Hartmann, 2012).

#### **5.4 Panleucopénia Felina**

Vários estudos reportam uma mediana de idade de 4 meses nos gatos com panleucopénia e que a maioria dos felídeos infetados tem menos de 1 ano (Kruse et al., 2010; Sykes 2013). Estes dados são semelhantes aos registados na UIDI, em que a mediana de idade dos animais internados foi de 5 meses (0,4 anos) e 60% dos animais tinha idade inferior a 1 ano.



Comparando os animais com idade inferior a 1 ano com os restantes obteve-se um resultado estatisticamente significativo ( $p=0,0001$ ), o que confirma que idade inferior a 1 ano é um fator de risco para ser hospitalizado na UIDI com panleucopénia.

À semelhança do reportado noutros estudos que não evidenciam diferenças de suscetibilidades consoante o género (Kruse et al., 2010; Greene, 2012; Sykes, 2013), também no nosso estudo não foi possível identificar o género como fator de risco ( $p=0,082$ ). Com uma mediana de idades tão baixa, não é viável considerar o fator castração. Todos os felídeos eram domésticos de raça indeterminada, não sendo por isso possível estudar o fator raça.

Não foi possível identificar o estilo de vida interior como fator de proteção ( $p=0,06$ ), o que está de acordo com Sykes (2013) quando afirma que pode ocorrer em animais de exterior, mas o contacto com outros gatos não é obrigatório na história devido à eficiência do contágio por fomites e com Kruse et al., (2010) que não encontraram diferenças significativas entre gatos com estilo de vida interior ou exterior, apontando como justificação o facto de ser menos provável contactar com o vírus no interior, mas também menos provável construir uma imunidade protetora pela menor chance de uma infeção subclínica.

No caso da UIDI foi possível constatar um aumento de 7 vezes na probabilidade de um gato contrair panleucopénia se não tiver sido vacinado ( $p=0,04$ ;  $OR=7,27$ ;  $0,85<OR<62,07$ ) e por oposição uma diminuição na probabilidade de tal acontecer se tiver pelo menos completado a primovacinação ( $p=0,01$ ;  $OR=0,15$ ;  $0,03<OR<0,74$ ), o que é um resultado esperado já que a vacina é reconhecida como induzindo titulações altas de anticorpos protetores, especialmente a vacina viva atenuada (Sykes, 2013), a mais utilizada.

Apenas um animal apresentava doença concomitante à panleucopénia, pois era também FeLV positivo e com 3 anos de idade, bem acima da mediana e da idade de risco. Esta situação foi possivelmente resultado da imunossupressão provocada por FeLV (Hartmann, 2012) que potenciou a coinfeção e o quadro clínico de FPV.

A duração média do internamento dos animais hospitalizados com panleucopénia foi de  $3,8 \pm 2,2$  dias mas, analisando apenas os felídeos que tiveram alta, esse valor quase duplica para  $6,0 \pm 1,5$  dias. Uma possível justificação é o facto de a morte dos animais ocorrer na fase de gastroenterite hemorrágica e de supressão medular da doença (Kruse et al., 2010) e após essa fase os animais começarem a recuperar com o tratamento adequado e terem mais chances de alta.

A taxa de mortalidade por FPV em gatos jovens pode ser superior a 90% (Truyen et al, 2009). Estes gatos têm de ser internados para tratamento e devem ser hospitalizados em isolamento (Greene, 2012; Truyen et al, 2009). Com bons cuidados de enfermagem e terapêutica de suporte adequada, pode reduzir-se significativamente a mortalidade (Truyen et al, 2009). Num estudo de Kruse et al. (2010) foi determinada uma taxa de sobrevivência de 51,1%, o que é ligeiramente superior aos 43,8% obtidos na UIDI. Pode-se afirmar que a

taxa obtida na UIDI é aceitável, podendo, contudo, ser melhorada. Não houve lugar a segundas hospitalizações, e dos animais que tiveram alta e voltaram à consulta de seguimento no HEV todos estavam saudáveis à exceção de 1 que ainda apresentava febre, mas sem mais sinais clínicos.

## 5.5 PIF

Num estudo de Riemer, Kuehner, Ritz, Sauter-Louis & Hartmann, (2015), a mediana de idade dos felídeos com PIF foi 1,5 anos e este diagnóstico foi mais frequente em gatos com idade inferior a 2 anos. Na UIDI a mediana foi ligeiramente superior, contudo, dentro da mesma faixa etária, nos 2,0 anos, e mais de 60% dos casos ocorreram em animais com idade igual ou inferior a 2 anos. A diferença encontrada entre os animais terem idade inferior a 1 ano e serem hospitalizados na UIDI com PIF é estatisticamente significativa ( $p=0,025$ ), o que reforça a interpretação da idade ser um fator de risco para a ocorrência de PIF. Estes dados estão de acordo com Sykes, (2013), que afirma que a maioria dos animais têm entre 3 meses e 3 anos e justifica os restantes casos com possíveis baixas de imunidade em animais portadores de coronavírus.

Não foi possível identificar o género ou a castração como fatores protetores entre os animais hospitalizados com PIF, ( $p=0,19$ ) e ( $p=0,08$ ), respetivamente, apesar de alguns estudos concluírem que os machos inteiros estão mais predispostos (Sykes, 2013), o que se poderá dever à pequena dimensão da amostra ( $n=10$ ).

Já no que respeita à raça, identificou-se com fator de proteção para PIF, ser doméstico de raça indeterminada ( $p=0,046$ ;  $OR=0,05$ ;  $0,007<OR<0,32$ ), e em apenas 5 felídeos de raça dos 113 hospitalizados na UIDI, 3 foram pacientes com PIF, um Britânico de pêlo curto, um Azul da Rússia e um Bengal. Diversos estudos apontam algumas raças como mais representadas nos casos de PIF. Worthing et al., (2012), reportam Devon Rex, Britânico de pêlo curto e Abissínio por oposição ao europeu de pelo curto, Persa e Himalaia que se encontram sub representados. As raças de risco variam consoante os estudos, mas, geralmente a raça é identificada como fator de risco para PIF (Sykes, 2013).

O estilo de vida exterior ou interior/exterior, ou seja, com acesso à rua, foi identificado como fator de proteção para PIF ( $p=0,03$ ;  $OR=0,20$ ;  $0,04<OR<0,97$ ), uma justificação para este facto pode ser a partilha de caixotes de areia entre gatos que vivem no apartamento, ao contrário dos que têm acesso ao exterior, que variam o local de deposição das suas fezes, já que se consideram os caixotes de areia as principais fontes de contágio por conterem fezes, a principal, fonte de FCoV (Addie et al, 2009). Esta situação é particularmente importante em casas com muitos gatos, especialmente mais que 6 gatos (Sykes, 2013).

Não existe vacina comercializada em Portugal, logo não investigámos a proteção conferida pela vacinação.

Não foi possível identificar uma associação entre a presença de doenças concomitantes e a ocorrência de PIF ( $p=0,49$ ), ainda que haja referência a fatores como imunossupressão por stress, cirurgia ou outras infecções virais concomitantes poderem levar ao desenvolvimento de PIF em gatos portadores de FCoV (Sykes, 2013).

A duração média do internamento dos felídeos hospitalizados com PIF foi de  $3,5 \pm 1,3$  dias e é muito semelhante contabilizando apenas os animais que tiveram alta. Este dado deve ser analisado em simultâneo com a taxa de sobrevivência obtida de 60%, e o facto de não existir terapêutica específica, sendo realizada terapêutica de suporte para prolongar e melhorar a qualidade de vida, tendo posteriormente esses animais alta, com um prognóstico mau, morrendo a maioria nas semanas ou meses seguintes (Sykes, 2013). No entanto, ao contrário do esperado, apenas 1 animal foi hospitalizado na UIDI uma segunda vez e teve novamente alta. Quanto ao seguimento, apenas 2 dos 6 que tiveram alta foram eutanasiados num curto espaço de tempo após a mesma, inferior a 15 dias.

## **5.6 Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino**

Foram hospitalizados na UIDI, no período em estudo, apenas 7 animais com Complexo de Doenças do Trato Respiratório Superior Felino, apesar de ser esperada uma frequência superior, tendo em conta que o FHV-1 e o FCV são vírus bastante difundidos pelas populações felinas (Gaskell et al., 2012). Esse facto pode-se atribuir a diversos fatores, por um lado, em casos mais ligeiros, o tratamento pode ser feito em casa, pelo dono (Gaskell et al., 2012), por outro lado, a obrigatoriedade de hospitalização na UIDI, destes animais, remonta apenas ao final do ano de 2015.

Dos 7 animais hospitalizados, 5 não foram testados, o que significa que, apesar de apresentarem os sinais clínicos típicos, os proprietários optaram por não suportar os custos do diagnóstico laboratorial completo. Dos gatos testados, 1 animal era calicivírus positivo e 1 herpesvírus e calicivírus positivo.

Não há referência à predisposição de género ou castração, em outros estudos, (Gaskell et al., 2012; Sykes, 2013) à semelhança do que ocorreu com os animais da UIDI, em que não foi possível identificar um género ou a castração, como fatores protetores, ( $p=0,42$ ) e ( $p=0,59$ ), respetivamente. À exceção de 1 animal da raça Persa, os restantes eram domésticos de raça indeterminada, não tendo sido por isso possível investigar o efeito raça ( $p=0,28$ ). Não evidenciámos associação estatística entre a existência de uma condição concomitante com o maior risco de um animal ter CDTRS e ser hospitalizado na UIDI com essa condição, ( $p=0,58$ ), apesar de estar referido que situações de stress, como uma doença concomitante ou medicação com fármacos imunossupressores, podem reativar a excreção destes vírus (Sykes, 2013).

O FHV-1 e o FCV são geralmente mais frequentes em ambientes com muitos gatos como colónias e abrigos, bem como entre populações jovens (Gaskell et al., 2012). No entanto, a

mediana de idade dos animais hospitalizados com CDTRSF foi de 5,0 anos, o que se justifica devido à latência ou reinfeção que estes vírus são capazes, podendo ressurgir, como já referido, em situações de stress em qualquer fase da vida (Gaskell et al., 2012). Provavelmente pela mesma razão, não foi possível determinar um estilo de vida como fator de risco ou proteção, ( $p=0,39$ ), apesar de, todos os animais com CDTRSF terem tido origem na rua.

Não foi possível identificar a vacinação como fator de proteção ( $p=0,63$ ), apesar de a vacina que abrange estes 2 principais agentes ser considerada nuclear (Day et al, 2010) e reconhecida como eficaz no controlo do CDTRSF (Gaskell et al., 2012), o que se pode dever ao facto de a amostra ser muito pequena e à incerteza associada ao desconhecimento do estatuto vacinal de muitos animais da UIDI.

A duração média do internamento foi de  $3,6 \pm 1,4$  dias e 2 animais foram hospitalizados mais do que uma vez, sendo que um deles era insuficiente renal crónico e os internamentos deveram-se a essa condição.

A taxa de sobrevivência foi de 100%, a qual está de acordo com o esperado, já que se considera que geralmente o CDTRSF é uma importante causa de morbilidade, mas não de mortalidade, exceto no caso de surtos que incluem jovens animais com infeção viral sistémica (Sykes, 2013; Gasket et al., 2012), associada à infeção por calicivírus (Radford et al, 2009), com taxas de mortalidade superiores a 50% (Sykes, 2013).

## **5.7 Gastroenterites caninas**

Quanto aos canídeos, a mediana de idade dos animais hospitalizados na UIDI com gastroenterite foi de 6 meses (0,5 anos), tal como considerando apenas os animais com Parvovirose. A diferença encontrada entre os animais terem idade inferior a 1 ano e serem hospitalizados na UIDI com gastroenterite foi estatisticamente significativa ( $p<0,0001$ ), o que permite indicar a idade como um fator de risco para contrair gastroenterite. Apesar de poder ser encontrado em qualquer idade, parece haver maior suscetibilidade à infeção por parvovírus nos cães com idade entre as 6 semanas e os 6 meses (Goddard & Leisewitz, 2010; Greene & Decaro, 2012), já que é um vírus que requer células em divisão rápida para a sua replicação (Sykes, 2013).

A gastroenterite por parvovírus pode ser observada em cães de qualquer género (Sykes, 2013; Greene & Decaro, 2012) e, de facto, entre os animais hospitalizados, tanto com gastroenterite em geral, como com parvovirose em particular, não foi possível identificar nenhum género como fator de proteção ( $p=0,46$ ) e ( $p=0,25$ ) respetivamente.

Apesar de algumas raças como Rottweiler, Doberman pinscher, American staffordshire terrier, Labrador retriever e Pastor alemão, estarem associadas na literatura a maior risco para gastroenterite grave por parvovírus (Goddard & Leisewitz, 2010; Sykes, 2013; Greene & Decaro, 2012) no que diz respeito à UIDI, pelo contrário, foi identificado como fator de

risco para ser hospitalizado com parvovirose, não ter raça definida ( $p=0,012$ ;  $OR=2,87$ ;  $1,14<OR<7,19$ ), e no caso das gastroenterites em geral foi obtido um resultado semelhante em que se identificou como fator de proteção ser cão de raça ( $p=0,00006$ ;  $OR=0,22$ ;  $0,10<OR<0,48$ ). Na análise específica a algumas das raças mais representadas na UIDI, não foi possível identificar risco associado à raça Labrador retriever ( $p=0,64$ ), à raça Boxer como fator de proteção ( $p=0,08$ ) e todos os animais da raça Caniche foram hospitalizados com gastroenterite. Estes resultados podem ter sido influenciados pela representatividade da raça Boxer entre os animais de raça internados na UIDI e, de esta não ser uma das raças identificadas como de risco para gastroenterites virais graves (Sykes, 2013; Greene & Decaro, 2012).

Todos os canídeos com estilo de vida interior que estiveram hospitalizados na UIDI foram diagnosticados com gastroenterite, sendo cães muito jovens e uma mãe com a cria. Pelo contrário, todos os casos de parvovirose, ocorreram em animais com acesso ao exterior, quer de forma regular quer esporádica. Tendo em conta a transmissão oro-fecal de parvovírus e de outros vírus causadores de gastroenterite (Sykes, 2013; Greene & Decaro, 2012) é de esperar a maior ocorrência destas infeções em animais com acesso à rua e por isso às fezes de outros animais ou a locais contaminados. Por outro lado, a elevada resistência, do parvovírus, em fomites (Sykes, 2013; Greene & Decaro, 2012) pode explicar a presença de doença em animais sem acesso ao exterior.

A vacinação contra o CPV-2 é considerada nuclear, pois existe uma excelente correlação entre a presença de Ac e a proteção imunitária, bem como uma longa duração da imunidade (Day et al, 2010). De facto, constatou-se que nenhum animal com vacinação completa foi hospitalizado na UIDI com parvovirose, e que cães sem qualquer tipo de vacinação tiveram 29 vezes mais probabilidade contrair esta doença ( $p=0,00001$ ;  $OR=28,64$ ;  $3,57<OR<229,94$ ) e consequentemente ser hospitalizados na UIDI com esta condição.

Como situações concomitantes à gastroenterite, detetámos a presença de parasitas nas fezes de 8 animais hospitalizados na UIDI, fator identificado por Goddard & Leisewitz (2010), como podendo exacerbar os efeitos da gastroenterite por parvovírus. Contudo, não se verificou associação entre a existência de uma condição concomitante e o aumento da probabilidade de um animal contrair parvovirose ( $p=0,34$ ).

A duração média do internamento foi de  $3,9 \pm 2,2$  dias para as gastroenterites em geral, e de  $4,4 \pm 2,4$  dias para a parvovirose, e considerando apenas os animais que tiveram alta foi de  $4,5 \pm 2,1$  para as gastroenterites em geral e de  $5,0 \pm 2,2$  dias para a parvovirose. As mortes podem ocorrer ao fim de apenas 2 dias, normalmente associadas a sepsis e/ou CID (Greene & Decaro, 2012) e, segundo Sykes (2013), geralmente, os animais com parvovirose que sobrevivem aos primeiros 3 a 4 dias de tratamento conseguem fazer uma recuperação completa. Estas informações justificam o aumento do tempo médio de internamento quando são excluídas as mortes e as eutanásias. No seguimento, todos os animais que estiveram

hospitalizados, quer com gastroenterite em geral, quer com parvovirose, e que realizaram consulta de seguimento após a alta, apresentaram-se saudáveis e nenhum deles voltou a ser hospitalizado na UIDI.

A taxa de sobrevivência da gastroenterite por parvovírus pode ser tão baixa quanto 9% na ausência de tratamento e de 64 a 95% com tratamento (Savigny & Macintire, 2010), acrescenta-se ainda que o tratamento em unidades especializadas está associado a taxas de sobrevivência superiores, na ordem dos 96 a 100%, quando comparado com os 67 a 75% com cuidados não especializados (Savigny & Macintire, 2010). Este facto parece estar associado a cuidados 24h e mais recursos terapêuticos como transfusões de plasma ou de colóides (Savigny & Macintire, 2010). Na UIDI foi obtida uma taxa de sobrevivência de 82,1% para os animais hospitalizados com parvovirose confirmada. Trata-se, portanto, de uma boa taxa de sobrevivência, acima da apresentada para cuidados não especializados, revelando a qualidade dos cuidados a que estes animais são sujeitos na UIDI mas, ainda assim com margem para alguma melhoria.

Há referências a distribuição sazonal dos casos de parvovirose, que pode apenas refletir as alturas do ano em que os cães têm maior acesso ao exterior e consequentemente ao contacto com o vírus (Sykes, 2013), o que não se verificou no caso dos animais da UIDI, onde a maioria, 64,3% (n=18) dos casos ocorreu entre os meses de setembro e janeiro, ou seja, outono e inverno.

Verificou-se, como era esperado, que os resultados das gastroenterites em geral foram bastante semelhantes aos da parvovirose de forma isolada, o que se pode justificar pelo facto de alguns animais terem sido incluídos nas gastroenterites em geral, apenas porque não foram testados para parvovírus, podendo eventualmente ter sido casos de parvovirose. Apenas 6 das 36 gastroenterites não diagnosticadas como parvovirose foram testadas e deram negativo, e, mesmo desses, alguns podem ser falsos negativos já que os testes rápidos realizados são menos sensíveis do que específicos, devido essencialmente ao breve período de excreção fecal do vírus (Greene & Decaro, 2012). Por outro lado, mesmo estando presentes outros agentes virais como coronavírus canino (CCoV) ou rotavírus canino e até mesmo alguns agentes parasitários, a distribuição de idades é semelhante, com suscetibilidade aumentada até aos 6 meses (Greene & Decaro, 2012; Sykes, 2013).

## **5.8. Leptospirose**

A mediana de idade dos animais com leptospirose foi de 6,0 anos, apesar de outros estudos, por exemplo, Major, Schweighauser & Francey (2014), terem identificado como fator de risco ter menos de 1 ano de idade, talvez pelo facto de os animais jovens serem mais gravemente afetados que os adultos, logo mais facilmente detetados (Greene et al., 2012).

Há múltiplas referências a maior risco de leptospirose em cães machos inteiros (Sykes, Hartmann, Lunn, Moore, Sotoddard & Goldstein, 2011; Major, Schweighauser & Francey, 2014), contudo, entre os animais hospitalizados na UIDI, não foi possível identificar o gênero como fator de risco ( $p=0,26$ ), possivelmente devido à pequena dimensão da amostra ( $n=11$ ). Também não identificámos a raça como fator de risco para leptospirose ( $p=0,32$ ), apesar de alguns estudos concluírem que animais cruzados e de raças de grande porte estão sob maior risco (Sykes, 2013; Greene et al., 2013).

Todos os casos hospitalizados na UIDI com leptospirose registavam um estilo de vida com acesso ao exterior de forma regular ou esporádica, o que está de acordo com a maior exposição a risco pelos cães de exterior referida por Sykes, (2013) ou a proximidade a superfícies de água, albufeiras, barragens, represas, etc. (Schuller et al., 2015).

Não constatámos uma associação entre a vacinação e a proteção para leptospirose, nem em animais completamente vacinados, nem no conjunto dos animais vacinados e com vacinação atrasada, em relação aos não-vacinados ( $p=0,25$  e  $p=0,19$ ). O que se pode dever ao facto de a amostra ser muito pequena e à incerteza associada ao desconhecimento do estatuto vacinal de muitos animais internados na UIDI, bem como ao desconhecimento da vacina administrada, cujas taxas de imunização são frequentemente inferiores a 70% e da duração de imunidade conferida ser de curta duração (3 a 12 meses) (Day et al, 2010).

A presença de doenças concomitantes como fator de risco para a ocorrência leptospirose ( $p=0,12$ ), não foi o que é consistente com outros estudos (Sykes, 2013; Schuller et al., 2015; Major, Schweighauser & Francey, 2014; Greene et al., 2013).

A duração média do internamento destes animais na UIDI foi de  $6,0 \pm 2,7$  dias e um pouco superior,  $7,3 \pm 1,5$  dias, se considerarmos apenas os animais que tiveram alta. Esta duração do internamento e tratamento depende da gravidade do quadro clínico (Greene et al., 2012), pois, animais que se apresentam com quadros agudos, como insuficiência renal e complicações respiratórias graves aquando da hospitalização, tendem a morrer ao fim de poucas horas ou dias (Schuller et al., 2015), enquanto após alguns dias de tratamento efetivo e adequado as chances de os animais terem alta aumentam.

A taxa de sobrevivência dos animais hospitalizados na UIDI com leptospirose foi de 75%. Segundo Sykes (2013), com um tratamento agressivo iniciado cedo, o prognóstico é excelente, sendo a taxa de sobrevivência superior a 50%, podendo mesmo ser superior a 80% em centros que disponham de hemodiálise, ainda que alguns cães mantenham danos renais permanentes. Major, Schweighauser & Francey (2014), atingiram uma taxa de sobrevivência de 56,7% que foi condicionada por ter havido uma melhoria dos cuidados prestados durante o período de estudo. No que respeita ao seguimento, todos os animais que regressaram para consulta pós-alta, estavam saudáveis, à exceção de um que morreu, mas por ingestão de corpo estranho e nenhum foi novamente hospitalizado na UIDI.

Parece existir alguma sazonalidade no aparecimento de surtos de leptospirose, no final do verão e outono, e especialmente em períodos de elevada precipitação ou cheias, o que é característico das doenças com origem na água (*water-borne diseases*), (Greene et al., 2012), já na UIDI, os casos distribuíram-se essencialmente pelos meses de outubro a janeiro, que foram os meses com maiores índices de precipitação na região de Lisboa, no período de estudo (Instituto Português do Mar e da Atmosfera [IPMA] 2016).

## 5.9 Esgana

Segundo Greene & Vandeveld (2012), o vírus da esgana (CDV) pode afetar cães de todas as idades, mas há maior prevalência em animais jovens, especialmente dos 3 aos 6 meses. A mediana de idade dos animais hospitalizados na UIDI com esgana foi de 1,5 anos e a diferença encontrada entre idade inferior a 1 ano e superior a 1 ano, foi estatisticamente significativa ( $p=0,04$ ), o que permite indicar a idade inferior a 1 ano como um fator de risco contrair esgana.

Não identificámos um género ou a raça como fator de risco, respetivamente, ( $p=0,61$ ) e ( $p=0,44$ ), e nenhum dos animais hospitalizados estava castrado. Estes resultados estão de acordo com a maioria dos estudos publicados que não reportam predisposição de género e, quanto à predisposição de algumas raças existem suspeitas, mas, por comprovar (Greene & Vandeveld, 2012; Sykes, 2013).

Todos os casos ocorreram em animais com acesso ao exterior de forma regular ou esporádica, o que é concordante com o esperado, dada a principal forma de transmissão através de aerossóis de cães infetados de forma clínica ou subclínica (Sykes, 2013).

Os cães que não recebem vacinas periódicas podem perder a sua imunidade e infetar-se após stress, imunossupressão, e contacto com animais doentes (Greene & Vandeveld, 2012). Este cenário foi o observado na UIDI em que os casos de esgana ocorreram em animais vacinados, de forma incompleta ou em atraso.

Não identificámos a presença de doenças concomitantes como fator de risco, ( $p=0,53$ ), apesar de Sykes (2013) referir que os sinais clínicos variam consoante a presença de outras infeções virais ou bacterianas concomitantes.

A duração média do internamento foi de  $4,0 \pm 2,2$  dias e, considerando apenas os animais que tiveram alta, diminuiu ligeiramente,  $3,3 \pm 2,3$  dias, mas, sem significância estatística.

A taxa de sobrevivência dos animais hospitalizados na UIDI com esgana foi de 57,1%, contudo, dos 4 animais que tiveram alta, 2 (50%) regressaram, sendo hospitalizados novamente com o mesmo diagnóstico, um dos quais voltou a ter alta, mas 1 acabou por ser eutanasiado no decurso da terceira hospitalização. Assim, importa apresentar uma taxa de sobrevivência corrigida de 42,9% em que se considera o desfecho após várias hospitalizações. Esta situação está de acordo com a conhecida progressão clínica da doença (Sykes, 2013; Greene & Vandeveld, 2012), com quadros clínicos diversos que são



tratados, podendo ressurgir semanas a meses depois, da mesma forma ou com quadros diferentes, e, o prognóstico é mau aquando da presença de quadros neurológicos (Sykes, 2013), o que faz baixar a taxa de sobrevivência desta doença ao longo dos meses subsequentes à primeira hospitalização, como verificamos na UIDI.

Os casos de esgana hospitalizados na UIDI estão concentrados no final do período em estudo, com apenas 2 casos nos primeiros 21 meses por oposição a 5 casos nos últimos 7 meses.

## **CAPÍTULO III – CONCLUSÕES E SUGESTÕES DE MELHORIA**

Durante e após a realização do estudo apresentado, surgiram algumas dificuldades e questões que permitiram identificar aspetos a melhorar no funcionamento da UIDI e do HEV no que respeita à identificação, internamento e tratamento de animais com suspeita de, ou com doença infecciosa confirmada. Essas sugestões serão apresentadas em seguida, bem como a proposta de um fluxograma de procedimentos a incorporar no futuro POP que integrará o atual plano de controlo de doenças infecciosas e regras da UIDI existente.

### **1. Diagnóstico e estudos futuros**

O preenchimento correto, assertivo e completo das fichas clínicas é fundamental. Nomeadamente no que respeita à vacinação deve haver indicação da data da última vacina e qual a vacina administrada, informação essa que deve ser confirmada no boletim sanitário do animal. Sugere-se para tal a inclusão de um campo destinado à vacinação na ficha clínica em papel e/ou um parâmetro de resposta obrigatória no programa informático qvet. Em todos os casos suspeitos de doença infecciosa deve ser registado o estilo de vida e se possível a origem dos animais. Sugere-se também um campo de resposta obrigatória no programa informático qvet e/ou um campo para estas observações na ficha em papel, à semelhança do que acontece com a idade em que, aquando da recolha de dados, se notou que a existência de um campo na ficha em papel permitiu obter muito maior precisão nessa informação. Propõe-se no Anexo 2 um modelo de ficha de internamento a adotar para os animais hospitalizados na UIDI.

### **2. Taxas de sobrevivência**

Para melhorar as taxas de sobrevivência existem alguns aspetos que não dependem dos clínicos ou do material disponível no HEV mas sim da disponibilidade económica dos proprietários, que condiciona a realização de tratamentos mais invasivos ou dispendiosos, ainda assim, pensamos que algumas medidas podem ser tomadas.

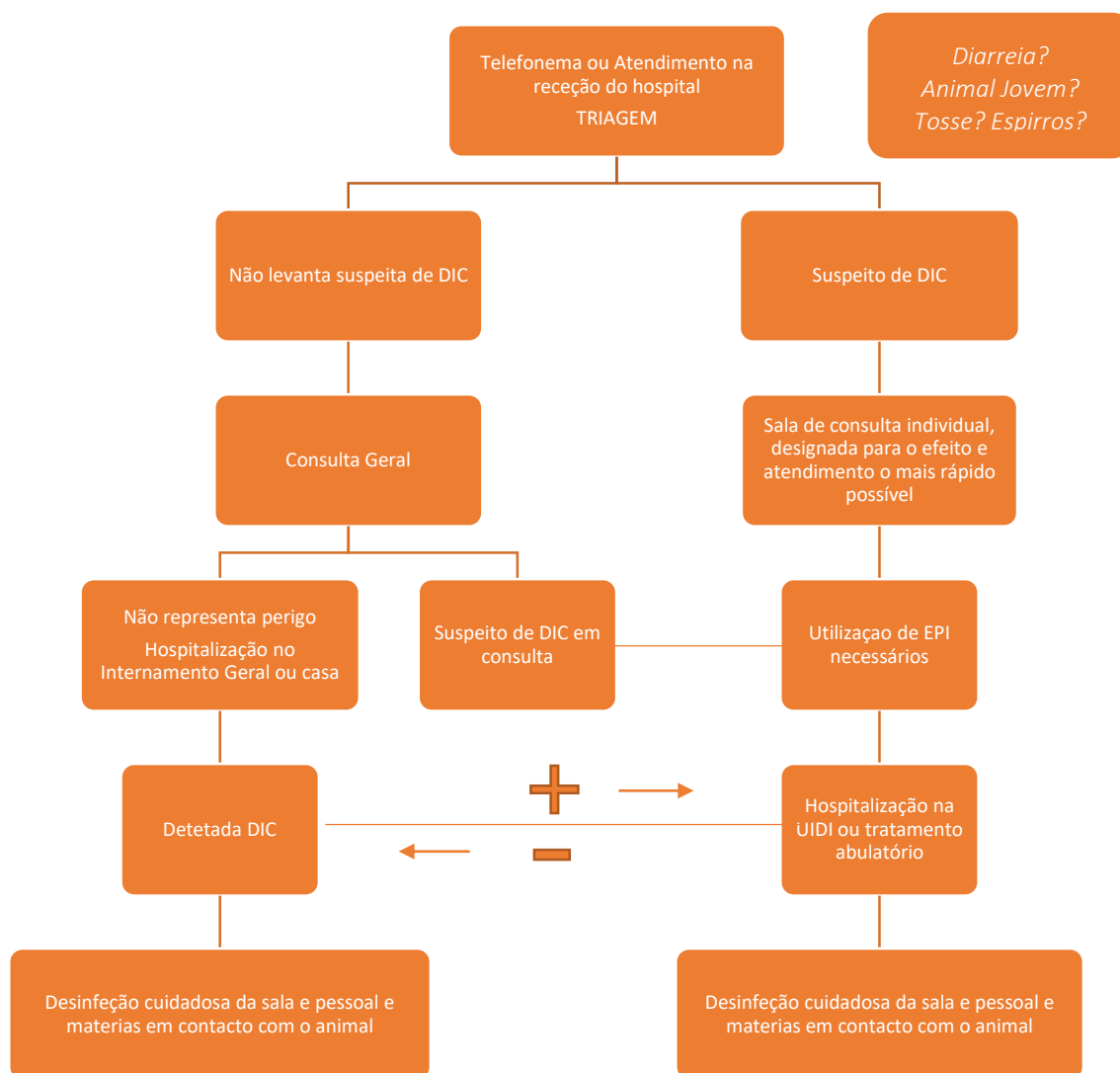
Sugere-se a utilização de incubadoras/estufas para gatos jovens com panleucopénia para salvaguardar a manutenção de condições ambientais mais favoráveis à sua recuperação, nomeadamente a temperatura, já que uma complicação frequente e grave do quadro clínico destes animais é a hipotermia.

A realização de diálise peritoneal e hemodiálise é referida como muito útil na fase de recuperação de animais com insuficiência renal aguda. Consequentemente a criação de condições e a aquisição de equipamento para a realização de hemodiálise seriam mais-valias importantes na UIDI para melhorar a taxa de sobrevivência de leptospirose.

### 3. Procedimentos e medidas de higiene

Como medidas de rotina a adotar, sugere-se a implementação de um sistema de triagem na receção do HEV que permita identificar à partida animais suspeitos de DIC e lhes proporcione o menor tempo de espera possível, com a menor dispersão do agente infeccioso possível. Esta medida poderá ainda ser complementada com o atendimento em sala individual, designada para o efeito. Propõe-se, na figura 3, um fluxograma de identificação e movimento de animais suspeitos e com DIC e a incorporação destes procedimentos na explicação e formação dos funcionários, nomeadamente do atendimento e dos enfermeiros.

Figura 3 - Fluxograma do movimento de animais suspeitos de DIC no HEV



Em termos de medidas de higiene efetiva recomendamos a utilização de capas descartáveis para termómetros para evitar de forma mais eficaz o contágio entre animais (Sykes & Scott Weese, 2013).

Sugerimos a identificação das jaulas dos animais com a doença infecciosa de que são suspeitos ou já confirmada e, quando for o caso, a indicação de zoonose e/ou das medidas de proteção adicionais necessárias.

Propõe-se o internamento em salas diferentes, sempre que possível, de animais com diferentes diagnósticos infecciosos, especialmente quando os aerossóis representam um meio de transmissão importante, como no caso de doenças do trato respiratório.

No caso de visita dos donos, nomeadamente para proceder a eutanásia, que ocorre na câmara de entrada/saída, os proprietários devem ter acesso a EPI e lavagem de mãos após o procedimento.

#### **4. Conclusões**

O estudo realizado representa a primeira publicação científica com dados obtidos de uma população de animais de companhia hospitalizados numa unidade de isolamento de doenças infecciosas em Portugal. Com este estudo demonstrou-se a mais valia que a recolha, análise e partilha de dados clínicos representa.

Em primeiro lugar, foi possível identificar uma larga diversidade de doenças infecciosas e a importância relativa que cada uma delas representa na realidade da UIDI.

Em segundo lugar, reforçamos a importância que as medidas de prevenção representam na proteção relativa a doenças infecciosas, nomeadamente a vacinação para determinadas doenças, em particular a parvovirose canina e a panleucopénia felina.

Por fim, foi possível calcular taxas de sobrevivência relativamente elevadas, dadas as expectativas e os condicionalismos inerentes a uma unidade em funcionamento recente e à dificuldade no tratamento deste tipo de afeções, sobretudo em animais muito jovens, em fases adiantadas de doença.

As principais dificuldades encontradas prenderam-se essencialmente com a situação socioeconómica atual e a falta de colaboração dos proprietários em suportar os custos inerentes à vacinação e ao acompanhamento médico-veterinário dos seus animais e por outro lado, em caso de suspeita de DIC, em suportar os custos de um diagnóstico definitivo e de um tratamento completo.

Em conclusão, é essencial que os médicos veterinários não negligenciem a importância das doenças infecciosas no exercício da sua profissão, neste caso, em clínica de animais de companhia e do seu dever ético e legal de proteção da saúde dos animais, mas também do pessoal que com eles trabalha, dos proprietários dos animais e suas famílias e indiretamente, da população em geral.

## CAPÍTULO IV – BIBLIOGRAFIA

- Addie, D. D. (2012). Feline coronavirus infections. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp. 92-108). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Radford, A. D., Thiry, E., Truyen, U. & Horzinek, M. C. (2009). Feline Infectious Peritonitis ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11, 594–604.
- Bauer, N., Baltzer, H. J., Thüre S. & Moritz A. (2008) Prevalence of feline haemotropic mycoplasmas in convenience samples of cats in Germany. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 10(3), 252-258.
- Benedict, K. M., Morley, P. S. & Van Metre, D. C. (2008). Characteristics of biosecurity and infection control programs at veterinary teaching hospitals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 233, 767-773.
- Calapin, J. P., Greene, C. E. & Weese, J. S. (2012). Environmental factors in infectious disease. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp. 1078-1100). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Castro, T., Garcia, R. C. N. C., Gonçalves, L. P. S., Costa, E. M., Marcello, G. C. G., Labarthe, (2013). Clinical, hematological, and biochemical findings in puppies with coronavirus and parvovirus enteritis. *Can Vet*, 54, 885-888.
- Centers for Disease of Health and Human Services (CDC) (2003). Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities (pp. 6-40).
- Chhetri, B. K., Berke, C., Pearl, D. L. & Bienzle, D. (2015). Comparison of risk factors for seropositivity to feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus among cats: a case-case study. *BMC Veterinary Research*, 1-7.
- Day, M. J., Horzinek, M. C., Schultz, R. D. & Squires, R. A. (2016). Guidelines for the Vaccination of Dogs and Cats. *Journal of Small Animal Practice*, Vol 57 (pp. 1-45).
- Day, M. J., Horzinek, M. C., Schultz, R. D. (2010). Guidelines for the Vaccination of Dogs and Cats. *Journal of Small Animal Practice*, Vol 51 (pp. 1-32).
- Direção-Geral do Território (2015). Acedido em Junho 15, 2016, em: [http://www.dgterritorio.pt/cartografia\\_e\\_geodesia/cartografia/carta\\_administrativa\\_oficial\\_de\\_portugal\\_\\_caop\\_/caop\\_em\\_vigor/](http://www.dgterritorio.pt/cartografia_e_geodesia/cartografia/carta_administrativa_oficial_de_portugal__caop_/caop_em_vigor/).
- Duarte, A., Castro, I., Fonseca, I. M. P., Almeida, V., Carvalho, L. M. M., Meireles, J., Fazendeiro, M. I., Tavares, L., & Vaz, Y. (2010). Survey of infectious and parasitic diseases in stray cats at the Lisbon metropolitan area, Portugal. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12, 441 – 446.

- Evermann J. F., Sellon R. K., Sykes, J. E. (2012). Laboratory Diagnosis of Viral and Rickettsial Infections and Clinical Epidemiology of Infectious Disease. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp. 1-8). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Gaskell, R. M., Dawson, S. & Radford, A. (2012). Feline Respiratory Disease. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp.151-162). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Goddard, A. & Leisewitz, A. L. (2010). Canine parvovirus. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 40 (6), 1041-1053.
- Goldstein, R. E., Greene, C. E., Moore, G. E., Schultz, R. D. & Sykes, J. E. (2012). Leptospirosis. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp.431-447). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Greene, C. E. & Decaro N. (2012). Canine Viral Enteritis. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp. 67-80). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Greene, C. E. & Vandevelde, M. (2012). Canine Distemper. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp. 25-42). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Greene, C. E. (2012). Feline Enteric Viral Infections. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp. 80-91). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Guptill, L. (2015). Patient Management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, Volume 45, Issue 2, 277-298.
- Hartmann, K. (2012). Feline Leukemia Virus Infection. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp. 108-136). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Hernández, A., Martró, E., Matas, L., Martín M. & Ausina, V. (2000). Assessment of in-vitro efficacy of 1% Virkon® against bacteria, fungi, viruses and spores by means of AFNOR guidelines. *Journal of Hospital Infection*, 46, 203–209.
- Hosie, M. J., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Lloret, A., Lutz, H., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Radford, A. D., Thiry, Truyen, U., E. & Horzinek, M. C. (2009). Feline Immunodeficiency ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11, 575–584.
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera [IPMA], (2016), Normais Climatológicas - 1981-2010 (provisórias) - Lisboa, Geofísico. Acedido em junho 30, 2016 em: <http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1981-2010/012/>.
- Kruse, B. D., Unterer, S., Horlacher K., Sauter-Louis, C., Hartmann, K. (2010). Prognostic Factors in Cats with Feline Panleukopenia. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 24, 1271-1276.

- Lopes A. P., Cardoso L. & Rodrigues M. (2008). Serological survey of *Toxoplasma gondii* infection in domestic cats from northeastern Portugal. *Veterinary Parasitology* 155, 184–189.
- Lutz, H., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Hosie, M. J., Lloret, A., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Radford, A. D., Thiry, E., Truyen, U. & Horzinek, M. C. (2009). Feline Leukaemia ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11, 565–574.
- Major, A., Schweighauser, A. & Francey, T. (2014). Increasing Incidence of Canine Leptospirosis in Switzerland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11, 7242–7260.
- Möstl, K., Egberink, H., Addie, D., Frymus, T., Boucraut-Baralon, C., Truyen U., Hartmann, K., Lutz H., Gruffydd-Jones T., Radford, A. D., Lloret, A., Pennisi, M. G., Hosie, M. J., Marsilio, F., Thiry E., Belák S. & Horzinek M. C. (2013). Prevention of infectious diseases in cat shelters: ABCD guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15, 546–554.
- National Association of State Public Health Veterinarians (2015). Compendium of Veterinary Standard Precautions for Zoonotic Disease Prevention in Veterinary Personnel. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 247, 11, 1254–1265.
- Portner, J. A. & Jonhson J. A. (2010). Guidelines for Reducing Veterinary Hospital Pathogens: Hospital Design and Special Considerations. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*. Ed. May 2010, 1-8.
- Radford, A., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Thiry, E., D., Truyen, U & Horzinek, M. C. (2009). Feline Calicivirus Infection ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11, 556–564.
- Riemer, F., Kuehner, K. A., Ritz, S., Sauter-Louis, C. & Hartmann, K. (2015). Clinical and laboratory features of cats with feline infectious peritonitis – a retrospective study of 231 confirmed cases (2000–2010). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 1-9.
- Savigny, M. R. & Macintire, D. K. (2010). Use of oseltamivir in the treatment of parvoviral enteritis. *Journal of Emergency and Critical Care*, 20 (1), 132–142.
- Schuller, S., Francey, T., Hartmann, K., Hugonnard, M., Kohn, B., Nally, J. E., & Sykes, J. (2015). European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 56, 159–179.
- Sellon R. K. & Hartmann, K. (2012). Feline Immunodeficiency Virus Infection. In C. E. Greene (Ed.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat* (4rd ed.) (pp. 136–149). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Sykes, J. E. & Hartmann, K. (2013). Feline Leukemia Virus Infection. In Sykes, J. E. (Ed.), *Canine and feline infectious diseases*. (pp. 224–238). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.

- Sykes, J. E. & Scott Weese J. (2013). Infection Control Programs for Dogs and Cats. In Sykes, J. E. (Ed.), Canine and feline infectious diseases (pp. 105-117). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Sykes, J. E. (2013). Canine Distemper Virus Infection. In Sykes, J. E. (Ed.), Canine and feline infectious diseases (pp. 152-165). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Sykes, J. E. (2013). Canine Parvovirus Infections and Other Viral Enteritides. In Sykes, J. E. (Ed.), Canine and feline infectious diseases (pp. 141-151). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Sykes, J. E. (2013). Feline Coronavirus Infection. In Sykes, J. E. (Ed.), Canine and feline infectious diseases (pp. 195-208). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Sykes, J. E. (2013). Feline Immunodeficiency Virus Infection. In Sykes, J. E. (Ed.), Canine and feline infectious diseases (pp. 209-223). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Sykes, J. E. (2013). Feline Panleukopenia Virus Infection and Other Viral Enteritides. In Sykes, J. E. (Ed.), Canine and feline infectious diseases (pp. 187-194). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Sykes, J. E. (2013). Feline Respiratory Viral Infections. In Sykes, J. E. (Ed.), Canine and feline infectious diseases (pp. 239-251). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Sykes, J. E. (2013). Leptospirosis. In Sykes, J. E. (Ed.), Canine and feline infectious diseases. (pp. 474-486). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Thiry, E., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Radford, A. D., Truyen, U & Horzinek, M. C. (2009). Feline Herpesvirus Infection ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11, 547–555.
- Thrusfield, M. (2005). Surveillance. In *Veterinary Epidemiology* (3rd ed.). (pp. 168-187). Blackwell Publishing.
- Truyen, U, Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Radford, A. D., Thiry, E. & Horzinek, M. C. (2009). Feline Panleukopenia ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11, 538–546.
- VassarStats (2016). Website for Statistical Computation. Acedido em Junho 6, 2016, em: <http://vassarstats.net/>.
- Westman, M. E., Paul, A., Malik, R., McDonagh, P., Ward, M. P., Hall, E., Norris, J. M. (2016). Seroprevalence of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus in Australia: risk factors for infection and geographical influences (2011–2013). *Journal of Feline Medicine and Surgery*. Open Reports 1-11.



Worthing, K. A., Wigney, D. I., Dhand, N. D., Fawcett, A., McDonagh, P., Malik, R. & Norris, J. M. (2012). Risk factors for infectious peritonitis in Australian cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 14(6) 405-412.

## CAPÍTULO V – ANEXOS

### Anexo 1 - Instalações da UIDI

Figura 4 - Acesso pela porta 3 - percurso de entrada pelas setas brancas e de saída pelas amarelas



Figura 5 - Instalações sanitárias

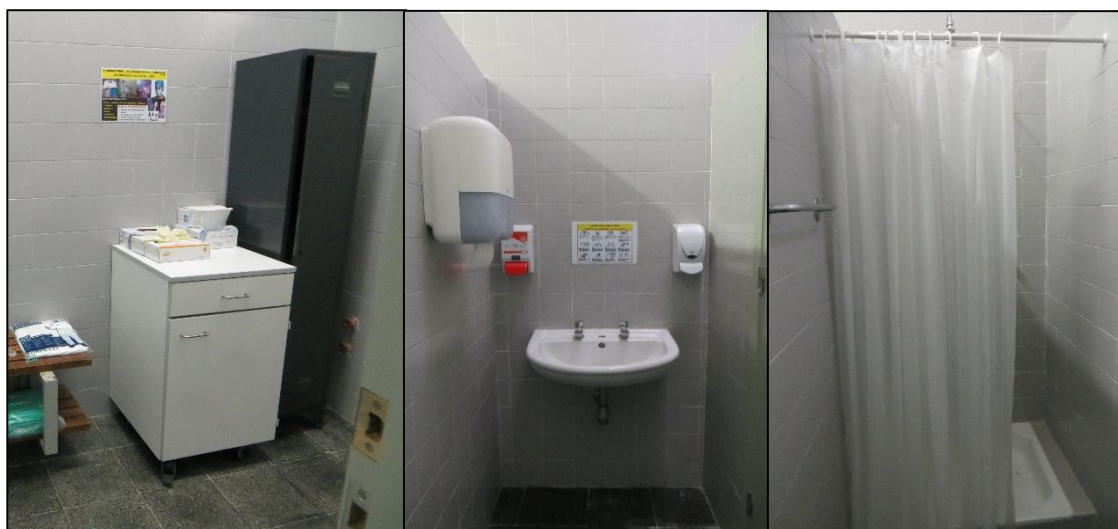


Figura 6 - Corredor de acesso às salas com: contentor de resíduos e tapete de desinfecção no pedilúvio



Figura 7 - Portas 1 e 2



Figura 8 - Sala de internamento para cães



Figura 9 - Sala de internamento para gatos



Figura 10 - Sala de internamento para médias e grandes espécies



Figura 11 - Sala de cirurgia e reanimação





Figura 12 – Preparatório



Figura 13 – Armazém



Figura 14 - Sala de pessoal/de trabalho



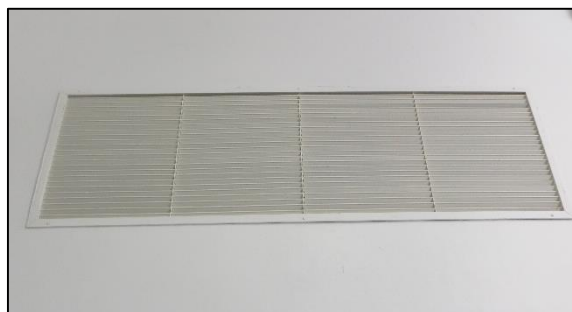
Figura 15 - Sistema de videovigilância



Figura 16 - Interruptor para sistema de ventilação



Figura 17 - Filtros HEPA



## Anexo 2 – Sugestão de ficha de internamento

Data ____ / ____ / 2016    *feira				<b>Hospital Escolar FMV FICHA DE INTERNAMENTO</b>				C/G		Jaula n. <sup>o</sup> <b>INFETO</b>					
Proprietário: _____ Tel.: _____ Data entrada: ____ / ____ / 2016															
Animal: Nome _____ Raça _____ Idade _____ Sexo _____ Peso em _____ Kg Carácter _____															
Diagnóstico: _____ Clínico _____															
Alergias/outras condições subjacentes _____ Caução: _____ € Consumo Actual: _____ €															
<b>Vacinado:</b> S N															
				Horas								Exames e consumos			
Medicação	Dose	Freq.	Via	8	9	12		16		21		24		Peso dia: _____	
Soro Velocidade ml/H															
Suplemento % desid															
Alimentação Qtd/refeição															
<u>Monitorização especial</u>				Água											
				Vômito											
				Fezes											
				Urina											
				T (°C)											
M= ____ml/h; Desid ____% / ____ h = ____ml/h				Cateter dO				____ h Ass: Visita: S/N/L				Observações Infeto: Data da última vacina: ____/____ Tipo de vacina: _____ Estilo de vida: Interior Exterior			
Plano:															
Monitorização															
FC															
FR															
Mucosas															
TRC															
Pulso															

**Title: Frequency of Infectious Diseases in domestic carnivores hospitalized in the Isolation Unit of the Teaching Hospital of the Veterinary Medicine Faculty, University of Lisbon**

Name: Machado, I<sup>\*1</sup>., Gil, S<sup>2</sup>., Gomes, J<sup>3</sup>., Tavares, L<sup>2</sup>., Almeida, V<sup>2</sup>.

Affiliation: 1. Faculty of Veterinary Medicine, ULisbon, Portugal, Av. Universidade Técnica, 1300-477; 2. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), Faculty of Veterinary Medicine, ULisbon, Portugal, Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal, Department of Animal Health (DSA); 3. Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária, Faculty of Veterinary Medicine, ULisbon, Portugal, Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal

**Abstract**

The Veterinary Teaching Hospital (VTH) of the Faculty of Veterinary Medicine University of Lisbon runs an Infectious Diseases Isolation Unit (IDIU) since October 2013 for the admission of animals with confirmed infectious disease or clinically suspected and awaiting diagnosis.

This study identifies the main infectious diseases recorded at IDIU and aims to improve the design of dogs and cats infectious diseases vaccination programs. The hospitalized population in the first 28 months of activity of the IDIU was characterized, as well as the routine operations of IDIU and VTH contributing for the early isolation of suspected animals. During the study period, 229 animals were admitted, 113 (49.3%) cats and 116 (50.7%) dogs. Gender, neutering status, age, breed, origin, lifestyle, geographic distribution, history of vaccination, referenced cases, hospitalization period, clinical outcome and follow-up were recorded on the VTH information system. Most frequent cat infectious diseases were Feline Leukemia Virus (26.5%), Feline Immunodeficiency Virus (18.6%) and Feline Panleukopenia (14.2%), followed by Feline Peritonitis Virus (8.8%) and Feline Upper Respiratory Tract Disease (6.2%). In dogs the main reason for confinement was gastroenteritis (55.2%), namely caused by canine parvovirus (24.1%), followed by leptospirosis (9.5%) and more recently canine distemper (6.0%). The outcome was also recorded, with the following results: 78 (69.0%) of the cats recovered after therapy and were discharged, 23 (20.4%) were euthanized due to severity of symptoms, and 12 (10.6%) died. In dogs, 81 (69.8%) recovered after therapy and were discharge, 20 (17.2%) died and 15 (12.9%) had to be euthanized due to severity of symptoms. Risk factors for the occurrence of infectious diseases were identified for this population, namely the absence of vaccination for feline panleukopenia and canine parvovirus ( $p < 0.05$ ).

Keywords: Isolation Unit, Infectious diseases, Dogs, Cats, Epidemiology, Animal Health