

AGRADECIMENTOS

Na realização do estágio e elaboração deste relatório várias foram as pessoas que prestaram o seu contributo e às quais quero deixar um enorme agradecimento:

Ao meu orientador científico, Dr. Andrés Montesinos, diretor clínico do Centro Veterinario Los Sauces, pela oportunidade de estágio concedida, pela transmissão do seu conhecimento e experiência profissional e pela disponibilidade e auxílio que sempre me dispensou ao longo do estágio e elaboração do presente trabalho escrito.

Ao meu orientador, Professor Doutor Luís Martins, professor da Universidade de Évora, pela sua disponibilidade, ajuda e apoio na realização deste relatório.

A todos os médicos veterinários e funcionários do Centro Veterinario Los Suaces, pelo ótimo ambiente de trabalho que me proporcionaram, por tudo o que me ensinaram, pela amizade e pelo apoio incondicional durante a minha permanência em Madrid.

A todos os meus colegas de curso e, em especial à Filipa Flório e à Diana Lavareda, pelo apoio, paciência e carinho incondicional proporcionados nos bons e maus momentos de trabalho e lazer durante este percurso académico.

À minha família, por todo o apoio, carinho, amor e paciência constante, durante toda a minha vida e essencialmente durante o meu estágio curricular e na escrita deste trabalho.

À minha irmã, Ana Mendes, pela amizade e cumplicidade, pelo apoio em muitos momentos, por tanto me ensinar nos grandes como nos pequenos gestos e por ser um exemplo a seguir.

Ao meu marido, Tiago Fernandes, por estar sempre ao meu lado, pela força que me transmite diariamente, pela paciência, por acreditar em mim e pelo apoio incondicional que me deu tanto nos momentos mais difíceis como nos melhores, ao longo dos últimos anos.

Por fim, mas não por último, o meu agradecimento mais especial e sentido aos meus pais, José Mendes e Isabel Coelho que me educaram e formaram como pessoa, que sempre depositaram muita confiança em mim e me deram a oportunidade de ter realizado este sonho que é ser Médica Veterinária. Sem vocês, nada disto seria possível!

RESUMO

O presente trabalho decorre do estágio curricular, do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Évora, realizado pela autora na área de clínica de animais exóticos, no Centro Veterinario Los Sauces. Visa descrever, as atividades desenvolvidas no decorrer do estágio e avaliar os níveis plasmáticos de Dímero-D e fibrinogénio na investigação de distúrbios tromboembólicos, em *Psittacus erithacus*. No presente estudo participaram 97 aves distribuídas por três grupos: I) aves clinicamente saudáveis ($n=61$), II) aves clinicamente doentes com suspeita diagnóstica de distúrbios tromboembólicos ($n=13$) e III) aves clinicamente doentes, sem evidência de distúrbios tromboembólicos ($n=23$). As concentrações de Dímero-D foram determinadas pelo teste quantitativo Blue D-Dimer, que utiliza uma metodologia de fluxo imunoturbidimétrico. O valor médio de Dímero-D no grupo I foi 11 ng/mL, no grupo II 3033 ng/mL e no grupo III 1265 ng/mL. Demonstrou-se que os níveis plasmáticos normais de Dímero-D constituem um importante parâmetro na exclusão diagnóstica de distúrbios tromboembólicos.

Palavras-chave: Medicina Veterinária, aves, *Psittacus erithacus*, Dímero-D, distúrbios tromboembólicos

CLINIC OF EXOTIC AND WILDLIFE ANIMALS

ABSTRACT

This master's thesis is based in traineeship of the Integrated Master Degree in Veterinary Medicine at the University of Évora, conducted by the author in the clinical field of exotic animals in Centro Veterinario Los Sauces. This work aims describing the developed activities during the internship and evaluating the plasma levels of D-dimer and fibrinogen in *Psittacus erithacus*. In this study 97 participating birds were distributed in three groups: I) clinically healthy birds ($n=61$), II) clinically ill birds with thromboembolic disorders diagnostic suspicion ($n=13$) and III) birds clinically ill, with no evidence of thromboembolic disorders ($n=23$). The D-dimer concentrations were determined by quantitative test Blue D-dimer, which uses an immunoturbidimetric flow method. The average value of D-dimer in the group I was 11 ng/mL in group II 3033 ng/mL and group III 1265 ng/mL. It has been demonstrated that the normal plasma levels of D-dimer are an important parameter for diagnostic exclusion of thromboembolic disorders.

Keywords: Veterinary Medicine, birds, *Psittacus erithacus*, D-Dimer, thromboembolic disorders

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	II
ABSTRACT	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XI
ÍNDICE DE TABELAS	XII
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	XVII
I. INTRODUÇÃO	1
II. CENTRO VETERINARIO LOS SAUCES.....	3
II.1. História e Localização	3
II.2. Organização	3
III. ANÁLISE ESTATÍSTICA DA CASUÍSTICA ACOMPANHADA.....	7
III.1. Descrição das atividades desenvolvidas	7
III.2. Áreas clínicas	11
III.2.1. Medicina preventiva	12
III.2.1.1. Desparasitação	13
III.2.1.2. Maneio.....	14
III.2.1.3. Vacinação.....	15
III.2.2. Patologia médica.....	16
III.2.2.1. Ortopedia.....	17
III.2.2.2. Cardiologia e sistema vascular	19
III.2.2.3. Dermatologia	19
III.2.2.4. Doenças infecciosas	21
III.2.2.5. Doenças metabólicas	23
III.2.2.6. Doenças parasitárias.....	25
III.2.2.7. Endocrinologia.....	27
III.2.2.8. Etologia.....	28

III.2.2.9. Gastroenterologia e glândulas anexas.....	29
III.2.2.10. Neurologia	30
III.2.2.11. Odontoestomatologia	32
III.2.2.12. Oftalmologia	33
III.2.2.13. Oncologia	34
III.2.2.14. Otorrinolaringologia	35
III.2.2.15. Pneumologia	36
III.2.2.16. Teriogenologia.....	37
III.2.2.17. Toxicologia clínica	40
III.2.2.18. Urologia	40
III.2.2.19. Atos médicos	41
III.2.3. Patologia cirúrgica.....	42
III.2.3.1. Ortopedia.....	43
III.2.3.2. Cirurgia geral e dos tecidos moles	45
III.2.3.2.1. Outros órgãos.....	45
III.2.3.2.2. Gastroenterologia.....	46
III.2.3.2.3. Odontoestomatologia	47
III.2.3.2.4. Pele e anexos.....	48
III.2.3.2.5. Teriogenologia.....	49
III.2.3.2.6. Urologia	51
III.2.3.3. Pequenas cirurgias e outros procedimentos	51
III.2.4. Exames complementares de diagnóstico	53
III.2.4.1. Análises clínicas	55
III.2.4.2. Exames anatomopatológicos	55
III.2.4.3. Exames coprológicos	56
III.2.4.4. Exames e análises dermatológicas.....	56
III.2.4.5. Exames imagiológicos.....	56
III.2.4.6. Exames oftalmológicos	57
III.2.4.7. Outros exames	57

IV. AVALIAÇÃO E ASSOCIAÇÃO DOS NÍVEIS DE DÍMERO-D E FIBRINOGENIO NA INVESTIGAÇÃO DE DISTÚRBIOS TROMBOEMBÓLICOS EM <i>PSITTACUS ERITHACUS</i>	58
IV.1. Introdução	58
IV.1.1. Hemostase aviária	60
IV.1.2. Testes laboratoriais utilizados no diagnóstico de distúrbios da hemóstase aviária	62
IV.2. Objetivos	63
IV.3. Material e métodos	63
IV.3.1. Seleção dos casos.....	63
IV.3.2. Recolha das amostras de sangue e análises efetuadas	64
IV.4. Resultados	66
IV.5. Discussão.....	71
V. CONCLUSÃO	74
VI. BIBLIOGRAFIA	75
VII. ANEXOS	A1
VII.1. Anexo A – Distribuição taxonómica das espécies acompanhadas pela autora no CVLS, em função do número de casos assistidos.....	A1
VII.2. Anexo B – Dados recolhidos no estudo efetuado pela autora, nomeadamente informação relativa à identificação, sexo, idade, peso, valor de fibrinogénio e valor DD, para cada animal pertencente a cada grupo	B1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vista exterior das instalações do CVLS. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	3
Figura 2: Recepção da clínica composta por um balcão, zona de venda de produtos e zona de sala de espera de onde saem três portas que dão acesso aos consultórios. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	4
Figura 3: A – Consultório. B – Sala de UCI de mamíferos. C – Sala de procedimentos. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	5
Figura 4: A – Laboratório do CVLS. B – Sala de cirurgia do CVLS. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	6
Figura 5: Contenção de um <i>Cavia porcellus</i> durante a realização de uma ecografia abdominal. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	11
Figura 6: A – Desgaste mecânico de unhas numa <i>Ara araraúna</i> . B – Corte das penas primárias das asas num <i>Trichoglossus haematodus</i> . Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	14
Figura 7: Traumatologia por queda de 3º andar num <i>Sus scrofa domestica</i> . Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	17
Figura 8: A – Fratura radio / ulna num <i>Agapornis spp.</i> . B – Traumatologia por mordedura num <i>Streptopelia decaocto</i> . C – <i>Splay leg</i> num <i>Agapornis spp.</i> . Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	17
Figura 9: A – Fratura da carapaça numa <i>Geochelone elegans</i> . B – Traumatologia por mordedura numa <i>Trachemys scripta</i> . Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	18
Figura 10: A – Quisto folicular num <i>Melopsittacus undulatus</i> . B – Quisto folicular removido de um <i>Serinus canaria</i> . Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	20
Figura 11: A – Pododermatite num <i>Oryctolagus cuniculus</i> . B – Abscesso cutâneo num <i>Oryctolagus cuniculus</i> . C – Tricofoliculoma num <i>Cavia porcellus</i> . Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	21
Figura 12: <i>Macrorhabdus ornithogaster</i> numa observação microscópica de uma preparação húmida directa de fezes de um <i>Melopsittacus undulatus</i> , simples e com coloração Gram, respetivamente (400x). Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).	22

- Figura 13:** A – Catarata e uveíte facoclástica num *Oryctolagus cuniculus* com encefalitozoonose. B – Síndrome vestibular com inclinação da cabeça num *Oryctolagus cuniculus* com encefalitozoonose. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS)..... 23
- Figura 14:** A – Blefarconjuntivite por hipovitaminose A numa *Mauremys leprosa*. B – Blefarconjuntivite por hipovitaminose A numa *Trachemys scripta*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS)..... 25
- Figura 15:** Ovo de oxiúros numa observação microscópica de uma preparação húmida direta de fezes de uma *Pogona vitticeps* (400x). Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 26
- Figura 16:** Edema vulvar numa fêmea de *Mustela putorius furo*, com hiperestrogenismo. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS)..... 27
- Figura 17:** Colar isabelino num *Agapornis roseicollis* com picacismo. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 28
- Figura 18:** A – Síndrome vestibular com inclinação da cabeça num *Oryctolagus cuniculus*. B – Síndrome vestibular com inclinação da cabeça num *Agapornis roseicollis*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS)..... 31
- Figura 19:** A – Má oclusão e sobrecrescimento do bico num *Amazona amazónicas*. B – Má oclusão e sobrecrescimento dos dentes molares e pré-molares num *Cavia porcellus*. C – Má oclusão e sobrecrescimento do bico numa *Agrionemys horsfieldii*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 33
- Figura 20:** A – Úlcera da córnea num *Oryctolagus cuniculus*. B – Conjuntivite num *Pionites leucogaster*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 34
- Figura 21:** A – Neoplasia cutânea num *Mustela putorius furo*. B – Neoplasia mamária num *Cavia porcellus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 34
- Figura 22:** Radiografia de um *Mustela putorius furo* com estenose traqueal. Projeção latero-lateral. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS)..... 36
- Figura 23:** A – Radiografia de um *Agapornis roseicollis* com retenção de ovo (projeção ventro-dorsal). B – Radiografia de uma *Chelonoidis carbonaria* com retenção de ovos (projeção ventro-dorsal). C – Radiografia de um *Furcifer pardalis* com retenção de ovos (projeção latero-lateral). Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS)..... 38

- Figura 24:** A – Prolapso de intestino numa *Trachemys scripta*. B – Prolapso de pênis num *Chelonoidis denticulata*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). .. 39
- Figura 25:** A – Uretrolitíase num *Cavia porcellus*. B – Radiografia de um *Cavia porcellus* com cálculo vesical (projeção latero-lateral). Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 41
- Figura 26:** Nebulização num *Amazonas ochrocephala*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 41
- Figura 27:** A – Estabilização de fratura radio-ulnar num *Oryctolagus cuniculus*. B – Estabilização de fratura tarsometatársica num *Serinus canaria*. C – Correção/estabilização de splay leg num *Agapornis fischeri*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 43
- Figura 28:** Imagens sequenciais de uma plastrotomia numa *Trachemys scripta*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 44
- Figura 29:** Biopsia de fígado num *Mustela putorius furo*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 45
- Figura 30:** A – Enterotomia e remoção de corpo estranho num *Mustela putorius furo*. B – Resolução de prolapso de cloaca numa *Morelia viridis*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 47
- Figura 31:** A – Limagem do bico num *Psittacus erithacus*. B – Corte dos dentes incisivos num *Spermophilus richardsonii*. C – Desgaste dos dentes molares e pré-molares num *Cavia porcellus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 48
- Figura 32:** A – Drenagem de abscesso cutâneo num *Rattus norvegicus*. B – Exérese de quisto folicular num *Serimus canaria*. C – Nodulectomia de tricofolículo num *Cavia porcellus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 48
- Figura 33:** A – Orquiectomia num *Chinchilla lanígera*. B – Ovário-histerectomia num *Rattus norvegicus*. C – Mastectomia unilateral num *Cavia porcellus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 50
- Figura 34:** A – Amputação de pênis num *Anas platyrhynchos*. B – Amputação de pênis num *Centrochelys sulcata*. C – Ovário-salpingectomia num *Chamaeleo calyptratus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 50
- Figura 35:** Cistotomia para remoção de cálculo vesical num *Oryctolagus cuniculus*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 51

- Figura 36:** A – Desobstrução do conduto nasolacrimal num *Oryctolagus cuniculus*. B – Cateterização uretral num *Cavia porcellus*. C – Punção aspirativa por agulha fina num *Serinus canaria*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 51
- Figura 37:** A – Lavagem traqueal num *Mustela putorius furo*. B – Biopsia cutânea num *Psittacus erithacus*. C – Remoção de anilha numa *Nymphicus hollandicus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 52
- Figura 38:** Recolha de amostras de sangue para análises clínicas numa *Chinchilla lanígera*, num *Aterelix albiventris*, num *Melopsittacus undulatus* e numa *Trachemys scripta*, respetivamente. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 55
- Figura 39:** Cultivo fúngico de pelo de um *Oryctolagus cuniculus*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 56
- Figura 40:** A – Radiografia simples num *Amazona amazónica*. B – Ecografia celómica num *Furcifer pardalis*. C – Colonoscopia num *Oryctolagus cuniculus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 57
- Figura 41:** Teste de fluoresceína num *Serinus canaria*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 57
- Figura 42:** A – Odontoscopia num *Mesocricetus auratus*. B – Cultura microbiológica de lavagem traqueal num *Mustela putorius furo*. C – Eletrocardiograma num *Mustela putorius furo*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 57
- Figura 43:** A – Lesão vascular. B – Vasoconstrição. C – Formação do tampão plaquetário. D – Formação do coágulo sanguíneo. Adaptado de Marieb, 2001. 59
- Figura 44:** Visão geral da hemóstase aviária. Esquema adaptado de Powers (2000). 61
- Figura 45:** A – Reagentes necessários para o processamento da determinação dos níveis de Dímero-D e de fibrinogénio. B – Equipamento Coatron® M1 da Tecco Medical Instruments. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS). 65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Frequência relativa das diferentes classes animais, observadas no CVLS ($n = 894$).	8
Gráfico 2: Frequência relativa de consultas assistidas ($n = 1267$) e de animais seguidos na UCI ($n = 326$) por classe animal.....	9
Gráfico 3: Frequência relativa de consultas assistidas por área da Medicina Veterinária ($n = 1267$).	9
Gráfico 4: Frequência relativa dos animais acompanhados na UCI por área da Medicina Veterinária ($n = 326$).	11
Gráfico 5: Frequência relativa dos casos acompanhados por área da Medicina Veterinária ($n = 1510$).	12
Gráfico 6: Frequência relativa dos casos acompanhados por classe animal ($n = 1510$).	12
Gráfico 7: Frequência relativa das vacinações assistidas por espécie animal ($n = 29$).	15
Gráfico 8: Frequência relativa dos casos acompanhados na área cirurgia geral e dos tecidos moles, por área cirúrgica ($n = 204$).	45
Gráfico 9: Frequência relativa dos casos acompanhados na área de cirurgia geral e dos tecidos moles, por classe animal ($n = 204$).	45
Gráfico 10: Frequência relativa dos exames complementares de diagnóstico acompanhados, por área analítica ($n = 1860$).	53
Gráfico 11: Frequência relativa dos animais pertencentes ao grupo I, em função do sexo ($n = 61$).	66
Gráfico 12: Frequência relativa dos animais pertencentes ao grupo II, em função do sexo ($n = 13$).	66
Gráfico 13: Frequência relativa dos animais pertencentes ao grupo III, em função do sexo ($n = 23$).	67
Gráfico 14: Associação entre a concentração plasmática de fibrinogénio e de Dímero-D nos pacientes em estudo ($n = 97$). Não foi observado um grau significativo de correlação ($r=0,36$; $r^2=0,13$). DD – Dímero-D.	69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Número total de animais acompanhados, no CVLS, por classe animal ($n = 894$). 8	8
Tabela 2: Número total de animais acompanhados em consultas ($n = 1267$) e na UCI ($n = 31$), por classe animal. 8	8
Tabela 3: Número de consultas assistidas relacionando a área da Medicina Veterinária com a classe animal ($n = 1267$). ⁽¹⁾ – Referente à área da Medicina Veterinária; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 10	10
Tabela 4: Número de animais acompanhados na UCI relacionando o motivo do internamento com a classe animal ($n = 326$). ⁽¹⁾ – Referente à área da Medicina Veterinária; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 10	10
Tabela 5: Frequência absoluta dos casos assistidos por área da Medicina Veterinária e por classe animal ($n = 1510$). ⁽¹⁾ – Referente à área da Medicina Veterinária; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 11	11
Tabela 6: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área da medicina preventiva, por classe animal ($n = 301$). ⁽¹⁾ – Referente ao ato de medicina preventiva; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 13	13
Tabela 7: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área da desparasitação, por classe animal ($n = 121$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 13	13
Tabela 8: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área de manejo, por classe animal ($n = 124$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 15	15
Tabela 9: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área da patologia médica por área clínica e por classe animal ($n = 895$). ⁽¹⁾ – Referente à área clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 16	16
Tabela 10: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da ortopedia, por entidade clínica, por classe animal ($n = 87$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 18	18
Tabela 11: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da cardiologia e sistema vascular, por entidade clínica e por classe animal ($n = 16$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 19	19

- Tabela 12:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da dermatologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 88$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal..... 20
- Tabela 13:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica das doenças infecciosas, por entidade clínica e por classe animal ($n = 71$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal; PBFD - Psittacine Beak and Feather Disease. 22
- Tabela 14:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica das doenças metabólicas, por entidade clínica e por classe animal ($n = 32$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 23
- Tabela 15:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica das doenças parasitárias, por entidade clínica e por classe animal ($n = 66$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 26
- Tabela 16:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da endocrinologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 9$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal..... 27
- Tabela 17:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da etologia na classe das aves, por entidade clínica ($n = 27$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal..... 28
- Tabela 18:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da gastroenterologia e glândulas anexas, por entidade clínica e por classe animal ($n = 93$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal; PDD – Proventricular Dilatation Disease. 29
- Tabela 19:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de neurologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 17$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 30
- Tabela 20:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de odontoestomatologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 101$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal..... 32
- Tabela 21:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de oftalmologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 69$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 33

- Tabela 22:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de oncologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 53$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 35
- Tabela 23:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de otorrinolaringologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 49$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 36
- Tabela 24:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de pneumologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 41$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 36
- Tabela 25:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de teriogenologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 52$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 37
- Tabela 26:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de toxicologia clínica, por entidade clínica e por classe animal ($n = 3$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 40
- Tabela 27:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de urologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 18$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 40
- Tabela 28:** Frequência absoluta e relativa dos atos médicos acompanhados, por classe animal ($n = 86$). ⁽¹⁾ – Referente ao ato médico; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 42
- Tabela 29:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área da patologia cirúrgica, por classe animal ($n = 314$). ⁽¹⁾ – Referente à área cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. .. 43
- Tabela 30:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de ortopedia, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 44$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 44
- Tabela 31:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de esplanchnologia, na classe mammalia, por entidade cirúrgica ($n = 2$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 46
- Tabela 32:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de gastroenterologia, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 20$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 46

- Tabela 33:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de odontoestomatologia, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 84$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 47
- Tabela 34:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de pele e anexos, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 47$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 49
- Tabela 35:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de teriogenologia, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 49$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 50
- Tabela 36:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de urologia na classe mammalia, por entidade cirúrgica ($n = 2$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 51
- Tabela 37:** Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de pequenas cirurgias e outros procedimentos, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 66$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 52
- Tabela 38:** Frequência absoluta e relativa dos exames complementares de diagnóstico assistidos, por área analítica e por classe animal ($n = 1860$). ⁽¹⁾ – Referente à área analítica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal. 54
- Tabela 39:** Média, mediana, moda, desvio padrão, coeficiente de variação, assimetria, valor mínimo e máximo correspondente à concentração de Dímero-D nos três grupos em estudo ($n = 97$). DD – Dímero-D, N/A – Não aplicável. 68
- Tabela 40:** Distribuição dos animais em estudo pela concentração de Dímero-D, em função do grupo e das categorias ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos. 68
- Tabela 41:** Sensibilidade e especificidade do método imunoturbidimétrico Blue D-Dimer para o diagnóstico de DT, a várias concentrações de “corte” de Dímero-D ($n = 97$). DD – Dímero-D. 69
- Tabela 42:** Distribuição dos animais em estudo pela concentração de “corte” de DD de 500 ng/mL, em função do diagnóstico de DT ou da ausência dele ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos. 70
- Tabela 43:** Distribuição dos animais em estudo pela concentração de “corte” de DD de 1000 ng/mL, em função do diagnóstico de DT ou da ausência dele ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos. 70

Tabela 44: Distribuição dos animais em estudo pela concentração de “corte” de DD de 2000 ng/mL, em função do diagnóstico de DT ou da ausência dele ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos. 70

Tabela 45: Distribuição dos animais em estudo pela concentração de “corte” de DD de 6000 ng/mL, em função do diagnóstico de DT ou da ausência dele ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos. 70

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AAV	Association of Avian Veterinarians (Associação de Veterinários de Aves)
AEMV	Association of Exotic Mammals Veterinarians (Associação de Veterinários de Mamíferos Exóticos)
ARAV	Association of Reptilian And Amphibian Veterinarians (Associação de Veterinários de Répteis e Anfíbios)
CAMV	Centro de atendimento médico veterinário
CID	Coagulação intravascular disseminada
CVLS	Centro Veterinario Los Sauces
DD	Dímero-D
DT	Distúrbios tromboembólicos
EAZWV	European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians (Associação Europeia de Veterinários de Jardins Zoológicos e de Animais Selvagens)
Fi	Frequência absoluta
fr	Frequência relativa
FT	Fator tecidual
GMCAE-AVEPA	Grupo de Medicina y Cirugía de Animales Exóticos de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (Grupo de Medicina e Cirurgia de Animais Exóticos da Associação de Veterinários Espanhóis Especialistas em Pequenos Animais)
IM	Intramuscular
LCR	Líquido cefalorraquidiano
PAAF	Punção aspirativa por agulha fina
PBFD	Psittacine beak and feather disease (doença do bico e das penas dos psitacídeos)
PCR	<i>Polymerase chain reaction</i> (reação em cadeia da polimerase)
PDD	Proventricular dilatation disease (doença da dilatação proventricular)
PFDs	Produtos de degradação da fibrina/fibrinogénio
PO	<i>Per os</i> (via oral)
RM	Ressonância magnética
TAC	Tomografia axial computadorizada
TCA	Tempo de coagulação ativado
TP	Tempo de protrombina
TTPA	Tempo de tromboplastina parcial ativado
UCI	Unidade de cuidados intensivos
UVB	Raios ultravioleta B

I. INTRODUÇÃO

A Medicina Veterinária é tão antiga quanto a ligação que os seres humanos têm com os animais.

“O pastor – chefe do clã – seria, para além de categorizado indivíduo, geralmente já veterano, que pode levar, de facto, a admitir, o étimo latino "veteranus" (de "vetus", velho) esteja na origem do termo veterinário, ainda que outros sustentem - para cada um sua verdade... – proceder, antes, de "vehere", que no baixo latim significa acarretar (de "vehe", veículo), ou talvez melhor de "veterina" jumenta, ou "veterinus", animal de carga ou de tiro, também ele, por via de regra veterano e seu zelador apelidado de "veterinarius". Ao que parece, o primeiro a fixar o termo de "Veterinária Medicina", para designar a arte de curar cavalos e outras bestas de carga foi Columela e também ele o primeiro a dar o nome de "veterinarius" ao encarregado desse mester.” (Marques, 2002).

Independentemente da origem da palavra veterinária, a Medicina Veterinária surgiu quando o homem primitivo começou a domesticar os primeiros animais. Inicialmente dedicou-se ao pastoreio, captura e estábulo dos animais para, de seguida, começar a explorar as suas aptidões, quer a nível alimentar, quer a nível de forças de trabalho. Só mais tarde, os animais passaram a ser vistos também como algo lúdico e a serem considerados verdadeiros animais de companhia. *“Crê-se ter sido a ovelha, conjuntamente com o cão, o primeiro animal a ser tornado doméstico do homem, não só por ser um animal fácil de capturar e ser naturalmente pacífico, mas ainda por ser múltipla a sua utilidade, quer alimentar, pelo leite, queijo e carne que produz, quer pela sua lã e sua pele lhe servir de abrigo para o corpo. Só depois vai domesticando as outras espécies, das quais o cavalo seria, de facto, das últimas a ser conquistada.” (Marques, 2002).*

Com o passar do tempo houve a necessidade de aprofundar conhecimentos de diagnóstico, prognóstico, sintomas e tratamento de doenças de diversas espécies animais, surgindo, dessa forma, as primeiras escolas de Medicina Veterinária a nível mundial. Estas escolas, inicialmente dedicaram-se à área de produção animal e, mais tarde, começaram também a dedicar-se à clínica de pequenos animais e à saúde pública veterinária.

A Medicina Veterinária é considerada uma ciência médica dedicada à manutenção e restauração da saúde, que trabalha, na maioria das vezes, em conjunto com a medicina humana, por forma a desenvolver a nível de investigação e avanço científico a prevenção e erradicação de doenças tanto dos animais, como dos humanos. Desta forma, a sua área de atuação prende-se com a prevenção, controlo, erradicação e tratamento das doenças dos animais e ainda a nível da sanidade dos produtos e subprodutos de origem animal para consumo humano, controlando para isso a saúde dos animais e os processos que visam a obtenção desses mesmos produtos.

O presente relatório surge no âmbito do estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Évora, realizado pela autora na área de clínica de animais exóticos, no Centro Veterinario Los Sauces (CVLS), entre Setembro de 2012 e Fevereiro de 2013, sob a orientação do Professor Doutor Luís Martins e coordenação científica e prática do Dr. Andrés Montesinos.

A área de clínica de animais exóticos sempre foi a área de maior interesse para a autora, dentro da Medicina Veterinária. Trabalhar com este tipo de animais torna-se cativante pela grande diversidade de pacientes que se podem encontrar, representando cada um deles um desafio clínico diferente. Esta área é de especial interesse uma vez que existe uma crescente procura por animais exóticos, que começam a ser considerados animais de companhia de excelência por parte dos proprietários, tornando-se cada vez mais populares.

A realização deste estágio curricular teve como principal objetivo o contacto direto com a realidade profissional de um centro de atendimento médico veterinário (CAMV) dedicado exclusivamente ao atendimento de animais exóticos. Desta forma, é possível a aquisição de conhecimentos e simultaneamente a prática dos mesmos, sendo esta a maior vantagem para a autora que pretende ter uma carreira nesta área.

O presente trabalho visa descrever as atividades assistidas/desenvolvidas no decorrer do estágio realizado pela autora no CVLS, sendo estas representadas por uma descrição estatística das atividades acompanhadas nas variadas entidades clínicas. Apesar de a autora ter a ambição de se dedicar a todas as espécies de animais exóticos, tem um maior fascínio pela classe das aves e por isso, a segunda parte deste relatório de estágio consiste num estudo, realizado no CVLS, que avalia os níveis plasmáticos de Dímero-D (DD) e fibrinogénio, em *Psittacus erithacus*, a fim de estudar a associação destes parâmetros na investigação de distúrbios tromboembólicos.

II. CENTRO VETERINARIO LOS SAUCES

II.1. História e Localização

O CVLS é um CAMV dedicado ao atendimento exclusivo de animais exóticos, que foi fundado em Novembro de 1995 pelo Dr. Andrés Montesinos, um dos primeiros veterinários a dedicar-se exclusivamente à prática clínica de animais exóticos, tanto a nível espanhol como europeu. Inicialmente estava localizado na Calle los Yébenes em Madrid, mas com a necessidade de modernização e incorporação de mais pessoal auxiliar e técnico na equipa, levou-os em 1999 a transferirem-se para a Calle de Murillo, igualmente em Madrid, e, mais tarde, em 2010, a mudarem-se para a Calle Santa Engracia, nº 63, também em Madrid, onde se encontram atualmente (figura 1). Este projeto surgiu pelo gosto e dedicação que o Dr. Andrés Montesinos mantém pela clínica e cirurgia de animais exóticos, desde os seus tempos de estudante até aos dias de hoje e pela escassez de representação deste tipo de CAMV em Espanha (Centro Veterinario Los Sauces, s/data).



Figura 1: Vista exterior das instalações do CVLS. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

II.2. Organização

O CVLS é considerado um centro de referência nacional no que se refere à clínica e cirurgia de animais exóticos, uma vez que toda a equipa clínica se preocupa com a sua formação e aprendizagem contínua, participando ativamente como oradores e/ou assistentes em congressos veterinários espanhóis e internacionais. A equipa clínica é constituída pelo Dr. Andrés Montesinos que além de proprietário é também o diretor clínico do CVLS, pela Dra. María Ardiaca, pela Dra. Cristina Nadeu, pela Dra. Marina Montañó e pela Dra. Sara Estringana. Todos eles são ainda, membros ativos de associações nacionais e internacionais, dedicadas exclusivamente à clínica e cirurgia de animais exóticos, tais como: Association of Avian Veterinarians (AAV), Association of Reptilian and Amphibian Veterinarians (ARAV), Association of Exotic Mammals Veterinarians (AEMV), European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians (EAZWV) e Grupo de Medicina y Cirugía de Animales Exóticos de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (GMCAE – AVEPA). À equipa, juntam-se ainda cinco auxiliares de veterinária, sempre dispostas a ajudar.

O CVLS recebe frequentemente estudantes e médicos veterinários estagiários, para que, com eles, consigam aprender algo mais sobre clínica e cirurgia de animais exóticos. Talvez por isso, seja de destacar a paciência, compreensão, dedicação e preocupação com que toda a equipa se dispunha a transmitir as suas experiências, os seus conhecimentos e a sempre predisposição para o esclarecimento de dúvidas, quando necessário.

A clínica está aberta ao público, de segunda a sexta-feira das 10:00 h às 21:00 h e aos sábados das 10:00 h às 20:00 h. No restante horário, e durante as 24 horas encontra-se em regime de urgência através de telefone, deslocando-se o médico veterinário de serviço à clínica, sempre que seja necessário. As cirurgias ocorrem preferencialmente entre as 12:00 h e as 15:00 h, sendo que fora deste horário, apenas se realizam cirurgias de urgência. Nos dias úteis, entre as 15:00 h e as 16:00 h, a equipa clínica reúne para que, todos juntos, possam discutir e avaliar os variados casos clínicos e chegar a um acordo acerca do melhor plano de tratamento para cada um dos pacientes internados.

Ao chegar à clínica os clientes dirigem-se à receção (figura 2), local onde se faz o preenchimento da ficha de cliente e de paciente, marcação de consultas e/ou cirurgias, informação sobre serviços, venda de produtos e cobrança de serviços prestados. A receção é composta por um balcão de atendimento, uma zona de sala de espera equipada com cadeiras e uma zona de venda de produtos, onde se poderiam encontrar os mais variados produtos a nível alimentar, substratos, suplementos nutricionais, brinquedos e artigos de higiene e de conforto, específicos para as mais variadas espécies. Nesta zona, existem ainda três portas que dão acesso aos três consultórios existentes na clínica.

O consultório (figura 3A) é onde o médico veterinário atende os pacientes, começando por realizar a anamnese e depois um exame físico detalhado do animal. Porque cada espécie é única e infelizmente ainda existe muita falta de informação, pelos proprietários, acerca dos cuidados de manejo e de saúde de determinadas espécies, em todas as consultas é dada especial atenção aos cuidados de manutenção, nutrição e necessidades fisiológicas de forma a incentivar os proprietários dos pacientes a melhorar a qualidade de vida do seu animal de estimação. No caso de ser a primeira consulta, do paciente, durante a anamnese o médico veterinário insiste ainda mais nesses pontos, pois grande parte das patologias dos animais exóticos ocorrem por um défice nas condições de



Figura 2: Receção da clínica composta por um balcão, zona de venda de produtos e zona de sala de espera de onde saem três portas que dão acesso aos consultórios. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

maneio e/ou alimentação. Além disso, a esses pacientes, no final da consulta, é entregue uma folha informativa de cuidados gerais, específicos para a espécie em causa, para que quando o proprietário chegue a casa não se esqueça dos principais pontos, a nível de cuidados de maneio, falados durante a consulta. Após a anamnese e o exame físico do paciente, o médico veterinário, quando oportuno, aconselha a realização de determinados exames complementares de diagnóstico que, após a autorização pelo proprietário, são realizados de imediato. Nos casos em que o animal necessita de cuidados específicos e/ou permanentes, é aconselhado ficar internado na unidade de cuidados intensivos (UCI) da clínica (figura 3B). Todos os consultórios são constituídos por um lavatório, uma mesa de exploração e um armário que contém todo o material necessário para realizar o exame físico ao animal (otoscópio e oftalmoscópio, duas balanças de tamanho diferente, soros, gases, álcool, seringas, agulhas, tesouras, pinças, tiras de fluoresceína, clorexidina, entre outros). No terceiro consultório existe ainda um computador onde se pode ter acesso ao programa de gestão utilizado e às imagens correspondentes às radiografias, ecografias e endoscopias realizadas na clínica. Por isso, este consultório é mais utilizado pelos pacientes que realizam qualquer um dos exames complementares descritos anteriormente, para que o médico veterinário possa explicar o resultado do exame perante as imagens representadas no écran.

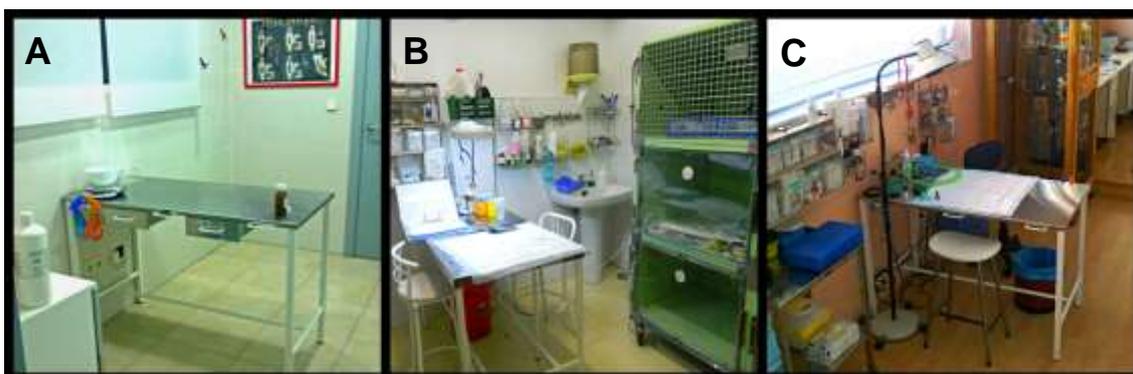


Figura 3: A – Consultório. B – Sala de UCI de mamíferos. C – Sala de procedimentos. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

No CVLS existe uma sala de procedimentos (figura 3C) que dá apoio aos consultórios e também à UCI. Esta sala é equipada com duas mesas de trabalho, ambas com circuito de anestesia e de oxigénio, iluminação direta, manta de aquecimento e todo o material necessário para efetuar os mais variados procedimentos, tais como: extração de sangue, limar unhas e bicos de aves, colocação de pensos e/ou talas, corte de dentes incisivos e/ou desgaste de dentes molares em mamíferos, destararizações em furões, entre outros. No que se refere a exames complementares de diagnóstico, a clínica dispõe de um laboratório (figura 4A) devidamente equipado de forma a realizar análises hematológicas, bioquímicas, urianálises e exames coprológicos; uma sala de raio-x onde contém o equipamento de radiologia digital com revelação automática; uma sala de ecografia com o respetivo ecógrafo e ainda um equipamento de endoscopia localizado na sala de cirurgia. Quando é necessário realizar

análises não acessíveis aos meios existentes na clínica, recorre-se a laboratórios externos. Os exames de histopatologia são enviados por correio para o Dr. Carles Juan-Sallés, patologista especializado em fauna não doméstica.

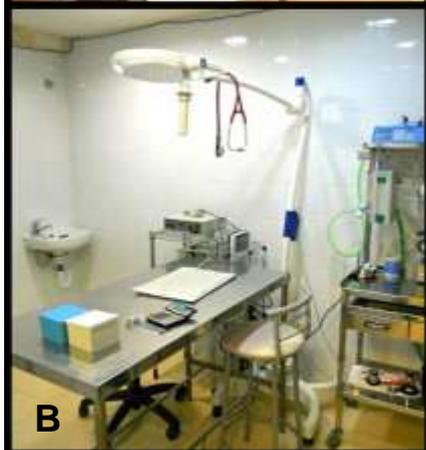


Figura 4: A – Laboratório do CVLS. B – Sala de cirurgia do CVLS. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

A sala de cirurgia (figura 4B) encontra-se muito bem equipada, tendo na sua constituição um equipamento de endoscopia, um equipamento de bisturi elétrico, um monitor de capnografia e pulsioxímetro, um ventilador de respiração assistida e todo o restante material necessário à prática cirúrgica. As cirurgias são, na sua maioria, realizadas pelo Dr. Andrés Montesinos que possui uma vasta experiência neste campo, acompanhado por um médico veterinário do corpo clínico que exerce a função de anestesista.

A clínica possui ainda um armazém, onde são armazenados alguns artigos em stock e as jaulas ou transportadoras pertencentes à clínica ou aos animais que se encontram na UCI; um escritório com biblioteca, onde existe uma enorme variedade de livros, artigos e revistas dedicados à clínica e cirurgia de animais exóticos e uma sala de reuniões utilizada diariamente.

III. ANÁLISE ESTATÍSTICA DA CASUÍSTICA ACOMPANHADA

Por forma a descrever e analisar as diversas atividades assistidas e/ou realizadas no período de estágio no CVLS, procedeu-se à divisão dos dados em quatro áreas de intervenção médico-veterinárias: medicina preventiva, patologia médica, patologia cirúrgica e meios complementares de diagnóstico; sendo que cada uma destas áreas se subdivide nas várias entidades clínicas aplicáveis. No decorrer da análise estatística serão realçadas as entidades clínicas mais destacadas através de um registo fotográfico de casos assistidos e/ou através de referências bibliográficas sobre o tema.

Os dados serão apresentados referindo o número de casos assistidos – frequência absoluta (Fi) – e a sua frequência relativa (fr). A fr é calculada segundo a seguinte fórmula:

$$fr (\%) = \frac{F_i}{n} \times 100,$$

sendo que n é o número total de ocorrências observadas.

Na clínica de animais exóticos temos oportunidade de trabalhar com muitas espécies diferentes. Por isso e por forma a simplificar a análise estatística, aquelas foram agrupadas por classes. De qualquer forma, é possível verificar o variado número de espécies com que a autora contactou, no anexo A, onde se encontram quatro tabelas que relacionam o número de animais assistidos por espécie e a respetiva taxonomia.

É importante salientar que os dados apresentados correspondem à casuística assistida e/ou realizada pela autora e não à real casuística do CVLS e que o mesmo animal poderá ser contabilizado em mais do que uma entidade clínica, devido a patologias concomitantes e/ou diferentes ocorrências do mesmo animal, durante o período de estágio. Pelo que, o número total de casos assistidos é superior ao número total de animais acompanhados. Na maioria dos casos foram contabilizados diagnósticos definitivos; no entanto, nas situações em que não foi possível chegar a um diagnóstico definitivo, por motivos alheios à autora, consideraram-se os diagnósticos presuntivos.

III.1. Descrição das atividades desenvolvidas

No CVLS a autora teve oportunidade de realizar variados procedimentos na área da clínica e cirurgia de animais exóticos, começando pelos mais simples como exames de estado geral, imobilização de animais para explorações, pequenas intervenções e realização de exames complementares de diagnóstico, administração de medicação e alimentação a animais hospitalizados, limpeza de jaulas, espaços e equipamentos, passando gradualmente a ter mais responsabilidades e funções, tais como recolha de amostras sanguíneas, realização e

interpretação dos resultados de análises hematológicas, bioquímicas e testes rápidos, preparação e observação ao microscópio de exames coprológicos (diretos e de flutuação), realização ou auxílio na colocação de pensos e/ou talas e desinfecção e limpeza de suturas/feridas, monitorização de anestésias em cirurgias simples, assistência cirúrgica como assistente do cirurgião, entre outros.

Ao longo do estágio, a autora pôde assistir e realizar as mais diversas atividades em diferentes classes de animais, perfazendo um total de 894 animais exóticos acompanhados (tabela 1). Como se pode verificar no gráfico 1, a classe mammalia (49,4%) foi a classe de animais com maior destaque a nível de observação, seguindo-se a classe aves, a classe reptilia e, por fim, a classe osteichthyes com uma fr de apenas 0,1%.

Tabela 1: Número total de animais acompanhados, no CVLS, por classe animal ($n = 894$).

Classe animal	Fi
Aves	359
Mammalia	442
Osteichthyes	1
Reptilia	92
TOTAL	894

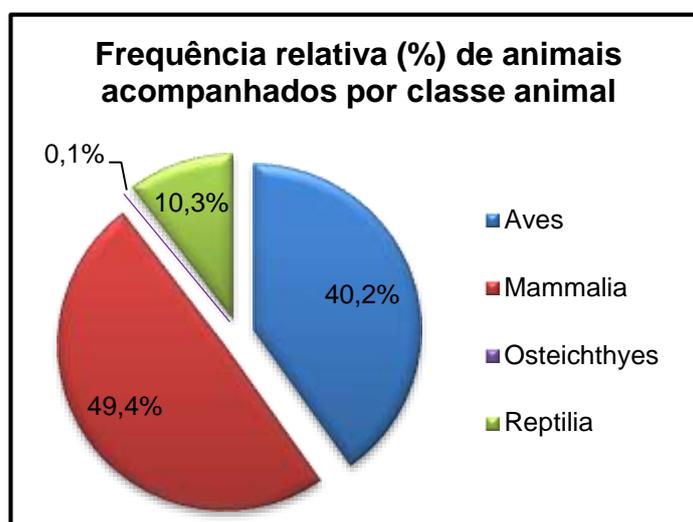


Gráfico 1: Frequência relativa das diferentes classes animais, observadas no CVLS ($n = 894$).

Todos estes animais foram acompanhados durante as consultas e/ou durante o tempo em que permaneciam na UCI, resultando em 1267 consultas assistidas e 326 animais seguidos na UCI (tabela 2). Relativamente às classes, e como se pode verificar no gráfico 2, a mammalia foi a classe de animais mais frequentemente observada, tanto no número de consultas assistidas, como no número de animais acompanhados na UCI.

Tabela 2: Número total de animais acompanhados em consultas ($n = 1267$) e na UCI ($n = 31$), por classe animal.

Classe animal	Consultas assistidas	Animais acompanhados na UCI
Aves	450	108
Mammalia	683	187
Osteichthyes	1	0
Reptilia	133	31
Fi	1267	326

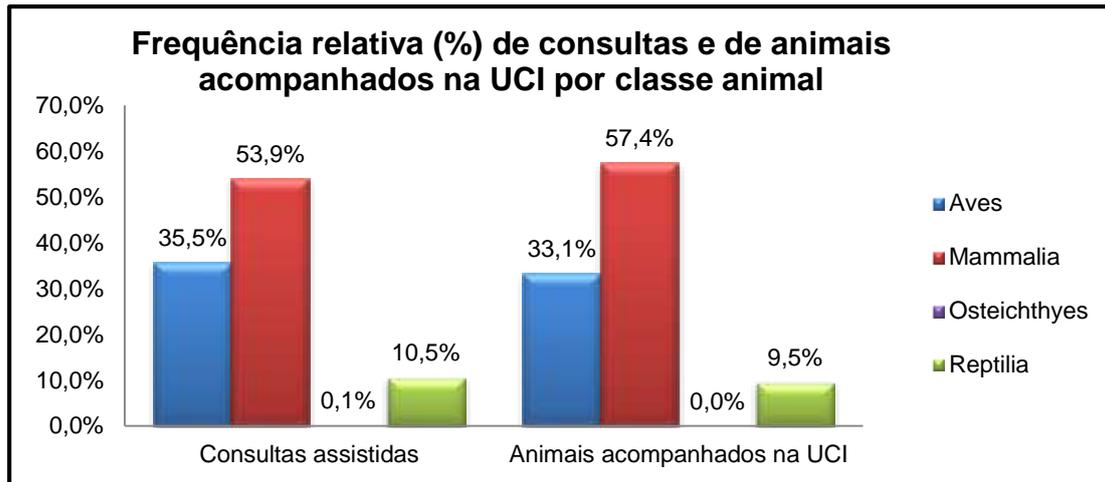


Gráfico 2: Frequência relativa de consultas assistidas ($n = 1267$) e de animais seguidos na UCI ($n = 326$) por classe animal.

Como já referido anteriormente, em todas as consultas, o médico veterinário dava especial atenção à anamnese do paciente, posteriormente fazia um exame de estado geral e caso fosse necessário e autorizado pelos proprietários realizavam-se exames complementares de diagnóstico pertinentes e/ou procedia-se ao internamento do mesmo. Neste período, a autora acompanhava de perto as ações do médico veterinário e auxiliava-o durante o exame físico do paciente, através da imobilização do animal; na recolha de amostras; na realização de exames complementares; na preparação da jaula para o internamento do animal e respetiva ficha de tratamento. Ao mesmo tempo e sempre que considerasse relevante, tentava discutir os diagnósticos diferenciais, a escolha dos exames complementares de diagnóstico e o estabelecimento e progressão do tratamento.

De todas as consultas assistidas, a área da Medicina Veterinária com maior destaque foi a patologia médica com uma frequência relativa de 74,0%, seguindo-se a medicina preventiva com 14,5%, a patologia cirúrgica com 6,3% e por último as consultas de urgência com 5,2% (gráfico 3). É de realçar, que relativamente à medicina preventiva, as consultas anuais em aves, tiveram maior expressão que as mesmas em mamíferos (tabela 3); o que se torna

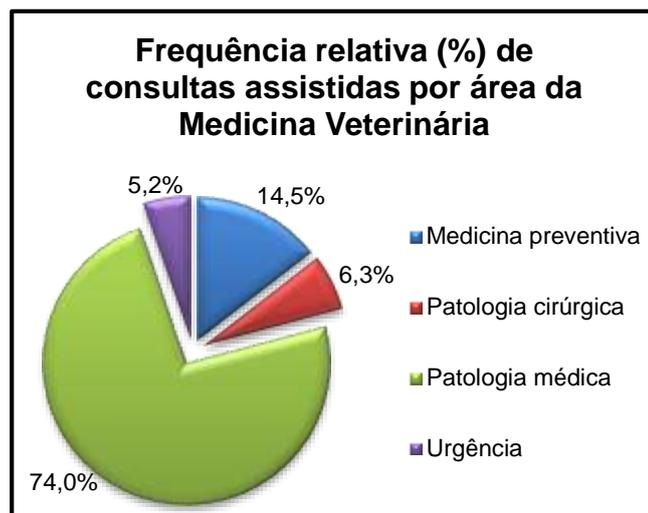


Gráfico 3: Frequência relativa de consultas assistidas por área da Medicina Veterinária ($n = 1267$).

mais incrível, quando verificamos que estes não têm necessidade de vacinação, motivo que leva, na maioria das vezes, os proprietários de mamíferos anualmente ao veterinário. Esta

ocorrência pode dever-se ao facto da esperança média de vida das aves ser, em geral, superior à dos mamíferos, o que faz com que os proprietários se preocupem mais com a prevenção de determinadas doenças nesta classe e recorram a este tipo de consultas para fazer um exame clínico e/ou análises de rotina.

Relativamente ao total das consultas assistidas, a classe mammalia foi a que apresentou uma maior prevalência, tal como se verifica na tabela 3.

Tabela 3: Número de consultas assistidas relacionando a área da Medicina Veterinária com a classe animal ($n = 1267$). ⁽¹⁾ – Referente à área da Medicina Veterinária; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Área	Tipo de consulta	Aves	Mammalia	Osteichthyes	Reptilia	Fi ⁽¹⁾
Medicina preventiva	Consulta inicial	20	54	0	6	80
	Consulta anual	46	40	0	18	104
Patologia cirúrgica	Pré-cirurgia	12	50	0	4	66
	Pós-cirurgia	1	13	0	1	15
Patologia médica	Consulta inicial	196	210	1	54	461
	Consulta de acompanhamento	122	232	0	36	390
	Alta médica	35	42	0	8	85
Urgência		18	42	0	6	66
Fi ⁽²⁾		450	683	1	133	1267

Em relação ao serviço de UCI do CVLS, foram acompanhados todos os animais internados, perfazendo um total de 326 animais, dos quais 108 foram aves, 187 foram mamíferos e, por fim, 31 foram répteis (tabela 4). No que se respeita ao motivo de internamento, todas as classes foram hospitalizadas na maioria por uma patologia médica, representando 66,0% do total de animais internados (tabela 4 e gráfico 4).

Tabela 4: Número de animais acompanhados na UCI relacionando o motivo do internamento com a classe animal ($n = 326$). ⁽¹⁾ – Referente à área da Medicina Veterinária; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Área da Medicina Veterinária	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾
Patologia cirúrgica	19	60	5	84
Patologia médica	83	108	24	215
Provas de diagnóstico	6	19	2	27
Fi ⁽²⁾	108	187	31	326

No serviço de UCI, a autora teve oportunidade de melhorar a execução de determinados procedimentos e de auxiliar os médicos veterinários na contenção de animais, na sua alimentação, na administração da terapêutica estabelecida, na realização de exames físicos, na monitorização de animais em pós-operatórios, nos cuidados de higiene e de bem-estar animal, na realização de exames complementares de diagnóstico (figura 5), entre outros.

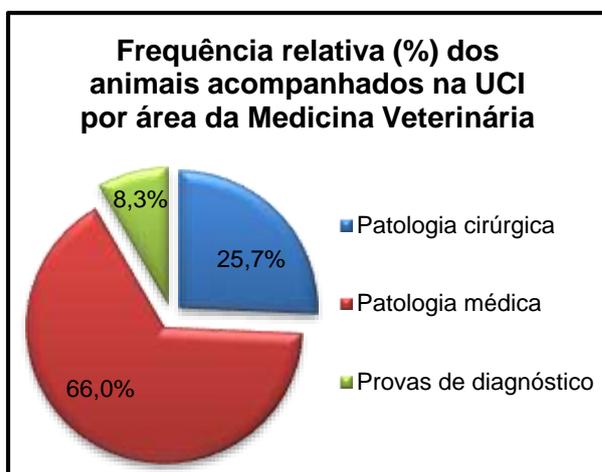


Gráfico 4: Frequência relativa dos animais acompanhados na UCI por área da Medicina Veterinária ($n = 326$).



Figura 5: Contenção de um *Cavia porcellus* durante a realização de uma ecografia abdominal. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2. Áreas clínicas

A área clínica que englobou um maior número de casos assistidos foi a patologia médica, com uma frequência absoluta de 895 casos, correspondendo a 59,3% de todos os casos acompanhados (tabela 5 e gráfico 5). Por sua vez, a medicina preventiva foi a área que apresentou menor representatividade, podendo dever-se ao facto de o CVLS ser uma clínica de referência a nível dos serviços de patologia médica e cirúrgica. No entanto, é de realçar que todo o corpo clínico do CVLS dava especial importância a esta área da Medicina Veterinária, o que é comprovado pela sua frequência relativa de 19,9% (gráfico 5).

No que se refere às classes, e como se pode verificar na tabela 5 e no gráfico 6, a mammalia apresenta uma prevalência superior às restantes classes (837 casos, que correspondem a 55,4% do total de casos assistidos).

Tabela 5: Frequência absoluta dos casos assistidos por área da Medicina Veterinária e por classe animal ($n = 1510$).

⁽¹⁾ – Referente à área da Medicina Veterinária; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Área da Medicina Veterinária	Aves	Mammalia	Osteichthyes	Reptilia	Fi ⁽¹⁾
Medicina preventiva	83	175	0	43	301
Patologia cirúrgica	85	208	0	21	314
Patologia médica	343	454	1	97	895
Fi ⁽²⁾	511	837	1	161	1510

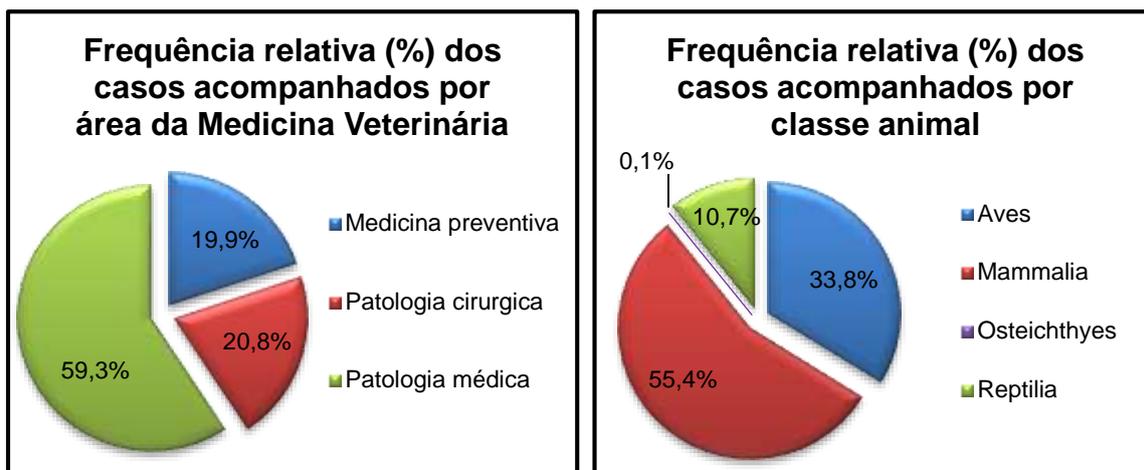


Gráfico 5: Frequência relativa dos casos acompanhados por área da Medicina Veterinária ($n = 1510$). **Gráfico 6:** Frequência relativa dos casos acompanhados por classe animal ($n = 1510$).

III.2.1. Medicina preventiva

A medicina preventiva tem vindo a apresentar um papel cada vez mais relevante dentro da Medicina Veterinária, não só pela promoção da saúde, do bem-estar, da longevidade e da qualidade de vida do animal, mas também devido à sua importância a nível de saúde pública.

Na clínica de animais exóticos a medicina preventiva torna-se fundamental, uma vez que estes animais são, na sua maioria, presas na vida selvagem e, por isso, tentam camuflar ao máximo os seus problemas. Grande parte dos clientes, proprietários de animais exóticos, só repara que algo não está bem com o seu animal quando este começa a diminuir a sua atividade diária ou quando deixa totalmente de comer. Este facto faz com que, quando os animais chegam à clínica, os problemas já se encontrem numa fase bastante avançada e algumas vezes sem retorno. Por isso, os médicos veterinários do CVLS faziam questão de, durante a primeira consulta do animal, dar uma pequena explicação de manejo, que não era mais do que informações transmitidas acerca dos cuidados necessários para a promoção da saúde e do bem-estar da espécie em questão. Esta realidade é comprovada pela representação deste ato na tabela 6, que corresponde a 41,2% dos 301 casos acompanhados na área da medicina preventiva.

Além do manejo, foi considerado como parte da medicina preventiva os certificados de sanidade, as desparasitações, a identificação eletrónica e as vacinações. De todos estes, a desparasitação foi o segundo ato com maior prevalência, com um valor de 40,2%, seguindo-se a vacinação com 9,6% que se verificou exclusivamente na classe mammalia (tabela 6). A classe com maior representação nesta área foi a mammalia ($fr = 58,1\%$), mas é de realçar que, quanto ao manejo, foi a classe aves que obteve maior frequência absoluta (tabela 6).

Tabela 6: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área da medicina preventiva, por classe animal ($n = 301$). ⁽¹⁾ – Referente ao ato de medicina preventiva; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Medicina preventiva	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Certificados de sanidade	2	11	0	13	4,3%
Desparasitação	16	86	19	121	40,2%
Identificação eletrónica	5	5	4	14	4,7%
Maneio	60	44	20	124	41,2%
Vacinação	0	29	0	29	9,6%
Fi ⁽²⁾	83	175	43	301	100,0%
fr ⁽²⁾	27,6%	58,1%	14,3%	100,0%	

III.2.1.1. Desparasitação

No CVLS, antes de se fazer a desparasitação interna do paciente, era aconselhado efetuar um exame direto às fezes para se verificar a existência ou não de formas parasitárias. Caso durante o exame coprológico se identificasse alguma forma parasitária, iniciava-se o tratamento com o(s) fármaco(s) específico(s) para o(s) parasita(s) identificado(s). Na classe mammalia, se não fosse detetada nenhuma forma parasitária procedia-se ao protocolo de desparasitação interna preventiva, que englobava pamoato de pirantel e praziquantel, para a maioria das espécies, e ainda toltrazuril no caso da espécie *Oryctolagus cuniculus*, devido às suas frequentes infestações por coccídeos. No caso de se obter um resultado negativo no exame coprológico das classes reptilia e aves não se procedia à desparasitação preventiva e recomendava-se a repetição do exame direto às fezes num prazo de 6 meses. Por esta razão, a autora verificou uma maior incidência de desparasitações internas na classe mammalia com uma frequência absoluta de 44 animais (tabela 7).

Tabela 7: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área da desparasitação, por classe animal ($n = 121$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Desparasitação externa	11	42	6	59	48,8%
Desparasitação interna	5	44	13	62	51,2%
Fi ⁽²⁾	16	86	19	121	100,0%
fr ⁽²⁾	13,2%	71,1%	15,7%	100,0%	

Relativamente à desparasitação externa, efetuava-se sempre que houvesse evidência ou suspeita de infestações por parasitas externos, ou preventivamente no caso de animais que tivessem frequentemente contacto com outros animais ou com o ambiente exterior. Os fármacos administrados dependiam da espécie do animal e da infestação em si, mas os mais utilizados eram a selamectina ou a ivermectina. Na tabela 7, verifica-se que foram assistidas

mais desparasitações externas na classe mammalia, do que nas restantes classes, o que se deve ao facto de, em geral, serem espécies animais que contactam mais frequentemente com outros animais e/ou com o meio exterior.

Dos 121 casos assistidos de desparasitação não existiram diferenças muito significativas entre a desparasitação externa e interna. No entanto, no que se refere às classes, a classe mammalia obteve o seu destaque com 71,1%, seguindo-se a classe reptilia com 15,7% e a classe aves com 13,2% (tabela 7).

III.2.1.2. Maneio

O maneio ocupa um papel muito importante na clínica de animais exóticos, pois muitas vezes a origem de determinadas patologias está relacionada com défices alimentares, sanitários, do meio ambiente envolvente, entre outros. Desta forma, esta entidade clínica foi dividida em transmissão de informação geral e/ou reprodutiva e cuidados preventivos específicos, tais como o desgaste mecânico de unhas (figura 6A) e o corte das penas primárias das asas em aves (figura 6B).

A informação passada aos clientes foi maioritariamente de carácter geral com uma frequência absoluta de 72 casos assistidos, sendo também a entidade clínica com maior relevância na área de maneio, com 58% de frequência relativa. Dentro da entidade clínica informação a classe mammalia destaca-se das restantes, com 44 casos assistidos (tabela 8).

Os cuidados preventivos assistidos foram exclusivos das aves, uma vez que o corte das penas das asas é um procedimento específico desta classe e o desgaste mecânico das unhas, embora possa ser feito em alguns exemplares das classes reptilia e mammalia, é maioritariamente utilizado em aves. Como se pode verificar através da tabela 8, o desgaste mecânico de unhas foi o segundo procedimento de maneio com maior relevância, tendo uma frequência relativa de 23,4%.

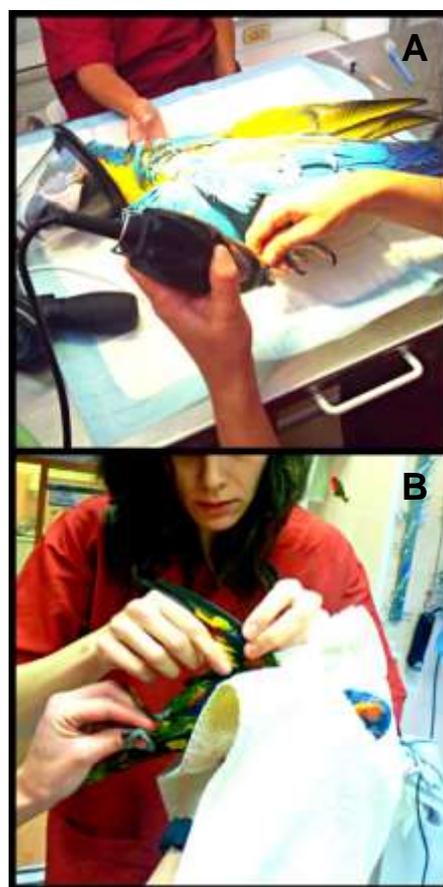


Figura 6: A – Desgaste mecânico de unhas numa *Ara araraúna*. B – Corte das penas primárias das asas num *Trichoglossus haematodus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 8: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área de manejo, por classe animal ($n = 124$).⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Característica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Informação	Geral	18	35	19	72	58,0%
	Reprodutiva	4	9	1	14	11,3%
Cuidado Preventivo	Desgaste mecânico de unhas	29	0	0	29	23,4%
	Corte das penas primárias das asas	9	–	–	9	7,3%
Fi ⁽²⁾		60	44	20	124	100,0%
fr ⁽²⁾		48,4%	35,5%	16,1%	100,0%	

A classe em que se observou mais atos médicos relacionados com o manejo foi a das aves (48,4%) (tabela 8).

III.2.1.3. Vacinação

Durante o seu estágio curricular no CVLS, a autora apenas teve a oportunidade de assistir a vacinação de animais pertencentes à classe mammalia, nomeadamente coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) e furões (*Mustela putorius furo*), sendo estas as espécies que maioritariamente se vacinam na clínica de animais exóticos.

No que se refere à espécie *Oryctolagus cuniculus*, a vacinação iniciava-se a partir dos três meses de idade e existiam dois protocolos vacinais possíveis:

- Administração semestral da vacina monovalente contra o vírus da mixomatose e anualmente da vacina monovalente contra a doença vírica hemorrágica;
- Administração anual da vacina bivalente contra o vírus da mixomatose e doença vírica hemorrágica.

Os *Mustela putorius furo*, eram vacinados contra o vírus da raiva e contra o vírus da esgana canina, ambas anualmente. A vacinação contra o vírus da esgana canina era iniciada a partir dos dois meses, fazendo o reforço da mesma passado aproximadamente um mês. Depois era feito apenas um reforço anual.

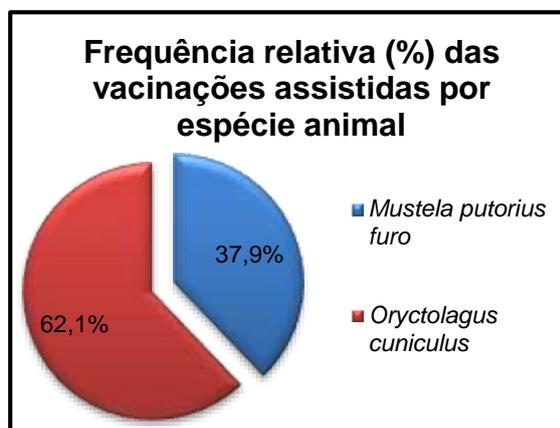


Gráfico 7: Frequência relativa das vacinações assistidas por espécie animal ($n = 29$).

Das 29 vacinações assistidas, 62,1% corresponderam a animais pertencentes à espécie *Oryctolagus cuniculus* e 37,9% à espécie *Mustela putorius furo* (gráfico 7).

III.2.2. Patologia médica

A patologia médica além de apresentar um número de casos assistidos bastante superior às outras áreas da Medicina Veterinária (tabela 5) apresenta também uma grande diversidade de áreas clínicas, pelas quais se distribuem os casos acompanhados (tabela 9).

Tabela 9: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área da patologia médica por área clínica e por classe animal ($n = 895$). ⁽¹⁾ – Referente à área clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Patologia médica	Aves	Mammalia	Osteichthyes	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Ortopedia	39	37	0	11	87	9,7%
Cardiologia e sistema vascular	7	4	0	5	16	1,8%
Dermatologia	42	42	1	3	88	9,8%
Doenças infecciosas	49	22	0	0	71	7,9%
Doenças metabólicas	16	7	0	9	32	3,6%
Doenças parasitárias	10	29	0	27	66	7,4%
Endocrinologia	1	8	0	0	9	1,0%
Etologia	27	0	0	0	27	3,0%
Gastroenterologia e glândulas anexas	17	67	0	9	93	10,4%
Neurologia	8	8	0	1	17	1,9%
Odontoestomatologia	33	67	0	1	101	11,3%
Oftalmologia	18	46	0	5	69	7,7%
Oncologia	12	39	0	2	53	5,9%
Otorrinolaringologia	20	25	0	4	49	5,5%
Pneumologia	16	25	0	0	41	4,6%
Teriogenologia	22	14	0	19	55	6,1%
Toxicologia Clínica	2	1	0	0	3	0,3%
Urologia	4	13	0	1	18	2,0%
Fi ⁽²⁾	343	454	1	97	895	100,0%
fr ⁽²⁾	38,3%	50,7%	0,1%	10,8%	100,0%	

Dentro da patologia médica a autora teve oportunidade de aperfeiçoar e executar variados procedimentos médicos, tais como administração de fármacos, colheita de amostras sanguíneas, colocação de cateteres endovenosos e intraósseos, realização de exames

complementares, entre outros. Além disso, teve também oportunidade de auxiliar e assistir a alguns atos médicos diversos e considerados relevantes para a autora, que serão apresentados nesta área da clínica veterinária.

Como se pode verificar pela tabela 9, a área da patologia médica que teve maior expressão foi a odontoestomatologia, apresentando uma frequência relativa de 11,3%, seguida da área de gastroenterologia e glândulas anexas com uma frequência relativa de 10,4%. Por sua vez, a área que obteve um menor número de casos foi a toxicologia clínica, com uma frequência relativa de 0,3% (tabela 9).

Relativamente à classe animal, a classe mammalia representa 50,7%, a classe aves 38,3%, a classe reptilia 10,8% e por último a classe osteichthyes 0,1% do total de casos assistidos (tabela 9).

III.2.2.1. Ortopedia

Nesta área da patologia médica, a traumatologia foi a entidade clínica mais observada, com 47,1% de frequência relativa, motivada sobretudo pelos dezanove casos de quedas na classe mammalia (tabela 10). Estes casos ocorriam na maioria das vezes por quedas de superfícies planas e altas, como é o caso das mesas ou restante mobiliário da casa dos proprietários; por quedas de braços de crianças e por quedas das varandas das casas dos proprietários (figura 7).

Dos trinta e nove casos observados, na área de ortopedia, nas aves, vinte e dois correspondem a fraturas (figura 8A), oito à entidade clínica traumatologia (figura 8B), quatro a artroses, três a casos de *splay leg* (figura 8C) e dois a luxações (tabela 10).



Figura 7: Traumatologia por queda de 3º andar num *Sus scrofa domestica*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

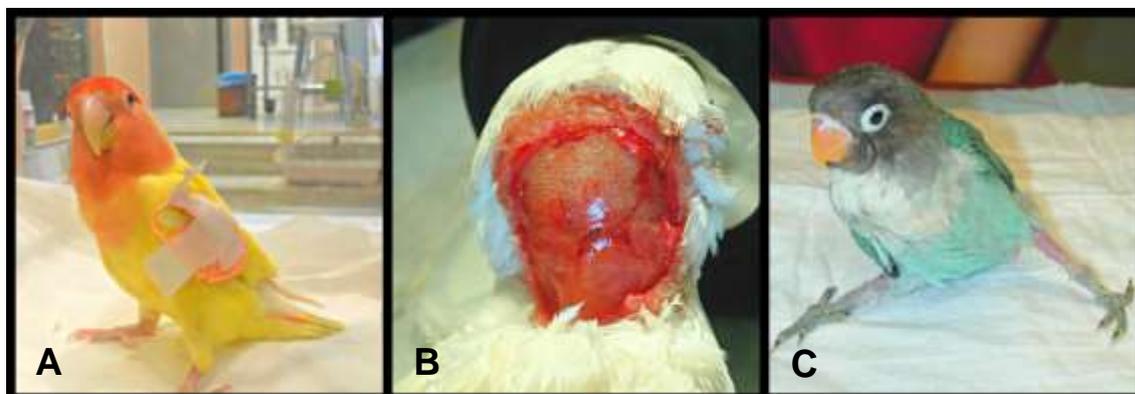


Figura 8: A – Fratura radio / ulna num *Agapornis spp.*. B – Traumatologia por mordedura num *Streptopelia decaocto*. C – *Splay leg* num *Agapornis spp.*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 10: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da ortopedia, por entidade clínica, por classe animal ($n = 87$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Característica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Artrose	Falângica	3	0	0	3	3,4%
	Tibiotársica	1	0	0	1	1,1%
Fratura	Carapaça	–	–	4	4	4,6%
	Carpo	0	1	0	1	1,1%
	Coracoide	1	–	–	1	1,1%
	Falange	4	0	0	4	4,6%
	Fémur	1	0	1	2	2,3%
	Rádio / Ulna	2	4	0	6	6,9%
	Rinoteca	3	–	–	3	3,4%
	Tarsometatarso	6	0	0	6	6,9%
	Tibiotársica	1	0	0	1	1,1%
	Úmero	4	3	0	7	8,0%
	Luxação	Patelar	1	0	0	1
Tibiotársica		1	0	0	1	1,1%
Osteomielite	Maxilar	0	1	0	1	1,1%
<i>Splay leg</i>		3	1	–	4	4,6%
Traumatologia	Por garrote	3	3	0	6	6,9%
	Por mordedura	3	5	4	12	13,8%
	Por queda	2	19	2	23	26,4%
Fi ⁽²⁾		39	37	11	87	100,0%
fr ⁽²⁾		44,8%	42,5%	12,6%	100,0%	

Em relação à classe reptilia, as entidades clínicas mais observadas, nesta área da patologia médica, foram as fraturas da carapaça (figura 9A) e a traumatologia por mordedura (figura 9B), ambas com 4 casos assistidos (tabela 10).

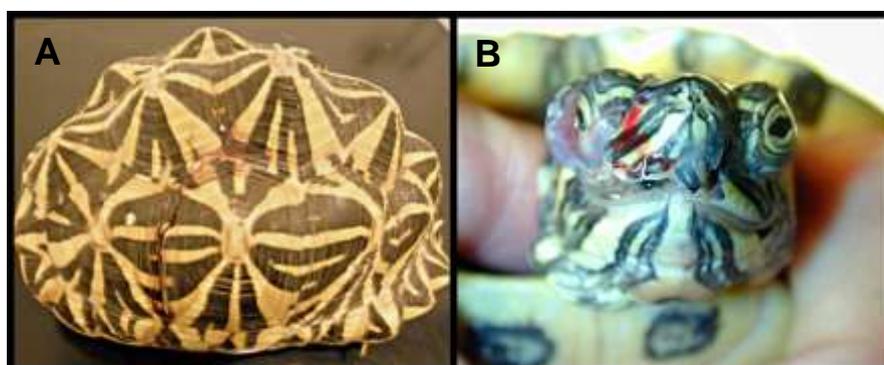


Figura 9: A – Fratura da carapaça numa *Geochelone elegans*. B – Traumatologia por mordedura numa *Trachemys scripta*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Na área da ortopedia, a classe com maior representatividade foi a das aves, com 44,8% de frequência relativa (tabela 10).

III.2.2.2. Cardiologia e sistema vascular

As patologias cardíacas e do sistema vascular podem muitas vezes passar despercebidas, na clínica de animais exóticos, devido ao facto de a maioria das espécies ter uma frequência cardíaca bastante elevada o que dificulta a avaliação cardíaca através de uma simples auscultação. Por isso, mais uma vez é muito importante uma boa anamnese e um exame de estado geral pormenorizado e minucioso, mas sobretudo o acompanhamento de animais suspeitos através de exames complementares de diagnóstico, tais como: ecocardiografia, electrocardiograma, radiografia, medição da pressão arterial, entre outros.

Nesta área, as septicémias (31,3%), a arteriosclerose (25,0%) e a insuficiência valvular (25,0%) foram as entidades clínicas mais observadas; e as aves, a classe mais representativa com 43,8%, de frequência relativa, em relação aos 16 casos assistidos (tabela 11).

Tabela 11: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da cardiologia e sistema vascular, por entidade clínica e por classe animal ($n = 16$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Arteriosclerose	4	0	0	4	25,0%
Derrame pericárdico	1	0	0	1	6,3%
Hipertensão arterial	2	0	0	2	12,5%
Insuficiência valvular	0	4	0	4	25,0%
Septicémia	0	0	5	5	31,3%
Fi ⁽²⁾	7	4	5	16	100,0%
fr ⁽²⁾	43,8%	25,0%	31,3%	100,0%	

III.2.2.3. Dermatologia

Dentro da dermatologia, a pododermatite foi a entidade clínica mais comum, obtendo um frequência relativa de 26,1% (tabela 12). Em relação às classes, a aves e a mammalia apresentaram o mesmo número de casos assistidos (42) e conseqüentemente a mesma frequência relativa (47,7%), representando a maioria dos casos acompanhados (tabela 12).

Como se pode verificar na tabela 12, dos quarenta e dois casos assistidos na classe aves, destacam-se os quistos foliculares (figura 10A e 10B) com onze casos acompanhados, a perda acentuada de penas com nove casos e a pododermatite com oito casos.

Os **quistos foliculares** (figura 10A e 10B) em aves ocorrem em penas em crescimento que devido a uma malformação não conseguem efetuar a erupção da pele. Com o crescimento da pena, a massa aumenta de volume rapidamente, formando nódulos amarelos, duros, ovais ou alongados que envolvem um único ou vários folículos de penas. Os locais mais frequentes para o seu aparecimento são as asas e a região dorsal torácica, no entanto, podem ocorrer em qualquer parte do corpo. Apesar dos quistos foliculares poderem ocorrer em todas as espécies de aves, a maior incidência ocorre na espécie *Serinus canaria*. O aparecimento dos quistos poderá estar relacionado com a desnutrição, a hereditariedade ou resultado de uma lesão ou trauma do folículo da pena. O tratamento consiste na excisão cirúrgica do folículo afetado e é geralmente curativo. (Doneley, 2010)

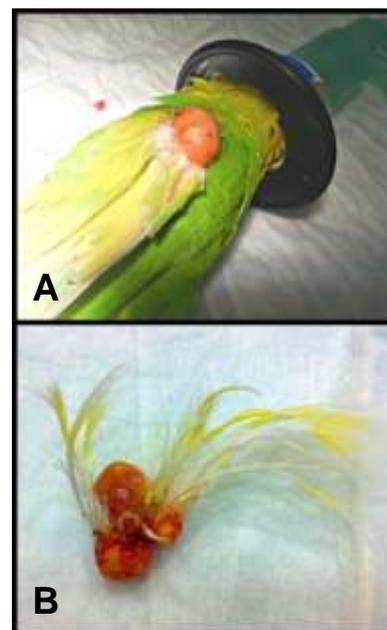


Figura 10: A – Quisto folicular num *Melopsittacus undulatus*. B – Quisto folicular removido de um *Serinus canaria*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 12: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da dermatologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 88$).

(¹) – Referente à entidade clínica; (²) – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Característica	Aves	Mammalia	Osteichthyes	Reptilia	Fi (¹)	fr (¹)
Abcesso cutâneo		0	12	0	0	12	13,6%
Alergia / Intolerância alimentar		0	1	0	0	1	1,1%
Dermatite	Compressão (anilha)	2	–	–	–	2	2,3%
	Contacto	3	0	0	0	3	3,4%
	Queimadura	1	0	0	0	1	1,1%
Dermatofitose		1	3	1	1	6	6,8%
Ferida cutânea	Traumática	5	3	0	2	10	11,4%
Hiperqueratose		2	–	–	–	2	2,3%
Otohematoma		–	3	–	–	3	3,4%
Perda acentuada de penas		9	–	–	–	9	10,2%
Pododermatite		8	15	–	–	23	26,1%
Quisto folicular		11	–	–	–	11	12,5%
Tricofolículo		–	5	–	–	5	5,7%
Fi (²)		42	42	1	3	88	100%
fr (²)		47,7%	47,7%	1,1%	3,4%	100%	

Na classe mammalia, as entidades clínicas mais destacadas foram a pododermatite (figura 11A), os abscessos cutâneos (figura 11B) e os tricofoliculomas (figura 11 C), com uma frequência absoluta de quinze, doze e cinco, respectivamente (tabela 12).

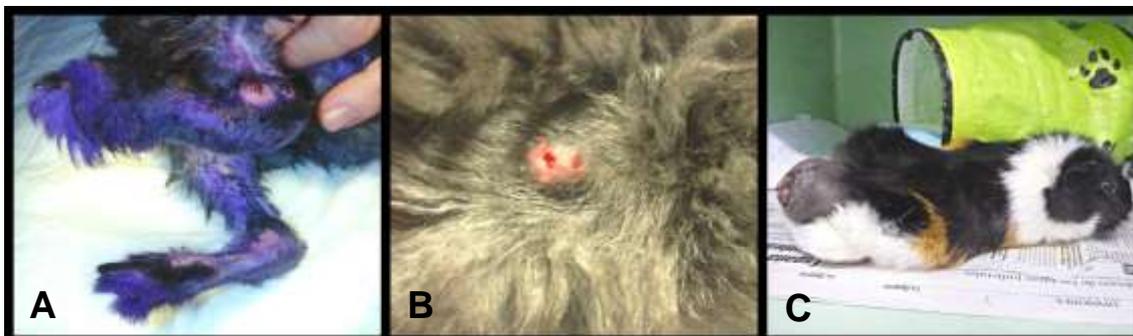


Figura 11: A – Pododermatite num *Oryctolagus cuniculus*. B – Abscesso cutâneo num *Oryctolagus cuniculus*. C – Tricofoliculoma num *Cavia porcellus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

A **pododermatite** (figura 11A) é uma afeção crónica, caracterizada por dermatite ulcerativa do metatarso plantar, podendo ocasionalmente surgir na região do metacarpo e falanges. Normalmente resulta em necrose avascular da superfície plantar do membro anterior, devido aos animais se encontrarem alojados em gaiolas com pisos demasiado sólidos, irregulares, sujos, de arame ou devido a trauma local. Além disso, há maior predisposição em raças grandes, animais com condição corporal alterada (obesos ou excessivamente magros) e durante a gestação. As lesões ulcerativas podem progredir para abscessos quando existe uma infeção bacteriana secundária, a qual poderá desenvolver-se, infetando os ossos e ligamentos subjacentes, causando posterior osteomielite e sepsis. Com frequência as bactérias envolvidas neste tipo de abscessos são *Staphylococcus aureus* ou *Pasteurella multocida*. O tratamento é prolongado e muitas vezes difícil, requerendo uma ação médica duradoura e alterações de manejo importantes. Em casos extremos a amputação da extremidade, do membro, ou mesmo a eutanásia, poderão ter que ser equacionados. (Hess & Tater, 2012)

É de realçar que o único caso assistido da classe Osteichthyes apresentou uma patologia dermatológica, tendo sido identificada uma dermatofitose (tabela 12).

III.2.2.4. Doenças infecciosas

Nesta área da Medicina Veterinária a classe mais acometida foi a aves (69,0%), sendo a megabacteriose em aves (43,7%) e a encefalitozoonose em mamíferos (22,5%) as entidades clínicas mais representativas (tabela 13).

Tabela 13: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica das doenças infecciosas, por entidade clínica e por classe animal ($n = 71$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal; PBF - Psittacine Beak and Feather Disease.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Aspergilose	1	–	1	1,4%
Candidíase	4	1	5	7,0%
PBFD	2	–	2	2,8%
Clamidiose	9	–	9	12,7%
Coronavirose	–	4	4	5,6%
Encefalitozoonose	–	16	16	22,5%
Megabacteriose	31	–	31	43,7%
Micobacteriose	1	–	1	1,4%
Mixomatose	–	1	1	1,4%
Variola aviária	1	–	1	1,4%
Fi ⁽²⁾	49	22	71	100,0%
fr ⁽²⁾	69,0%	31,0%	100,0%	

As infeções por *Macrorhabdus ornithogaster* são frequentes e graves, principalmente em aves de pequeno tamanho. Quando foi descrita pela primeira vez, foi reconhecida corretamente como sendo uma levedura. No entanto, devido à sua forma incomum (longa e fina) não foi possível detetar um núcleo ou outro tipo de organelos, pelo que se passou a considerar uma bactéria e adotou-se o nome de “megabactéria”, pelo qual ainda hoje é conhecido. Só anos mais tarde, com a ajuda da microscopia eletrónica é que se constatou que, na verdade, é um fungo e mais especificamente uma levedura. Os sinais clínicos são variáveis, mas os mais frequentes são o emagrecimento progressivo, a regurgitação, a diarreia com ou sem melena e/ou as fezes com alimento por digerir. O diagnóstico realiza-se visualizando os fungos, ao microscópio ótico composto, em preparações diretas das fezes simples ou tingidas com coloração Gram (figura 12). O tratamento tradicional e mais eficaz é a anfotericina B, no entanto, devido às dificuldades em conseguir esse fármaco, nos últimos anos tem-se estudado outras alternativas, como a nistatina e o fluconazol. (Phalen, 2005)

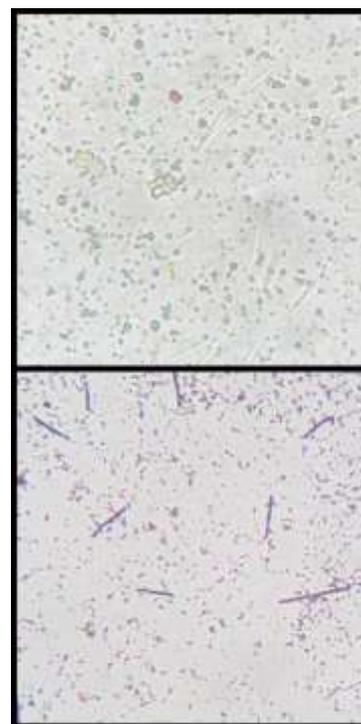


Figura 12: *Macrorhabdus ornithogaster* numa observação microscópica de uma preparação húmida directa de fezes de um *Melopsittacus undulatus*, simples e com coloração Gram, respetivamente (400x). Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

O *Encephalitozoon cuniculi* é um parasita intracelular obrigatório do filo microsporidia, que causa uma doença infecciosa comum nos *Oryctolagus cuniculus*, podendo ser assintomática inicialmente e progredir para a mortalidade. A transmissão da doença ocorre através da ingestão de alimentos contaminados com urina de um coelho portador de *E. cuniculi* (transmissão urina-oral) e/ou através de transmissão vertical de mãe para filhos. Os sinais clínicos são muito variáveis e estão, normalmente, relacionados com três sistemas: renal, oftalmológico (figura 13A) e neurológico (figura 13B). (Williams, 2012) O diagnóstico *ante mortem* é difícil porque um resultado positivo na sorologia de anticorpos pode ser indicativo de exposição ao agente e não um diagnóstico verdadeiro de infecção. O diagnóstico *post mortem* é o único definitivo e é possível mediante histopatologia. (Fisher & Carpenter, 2012)

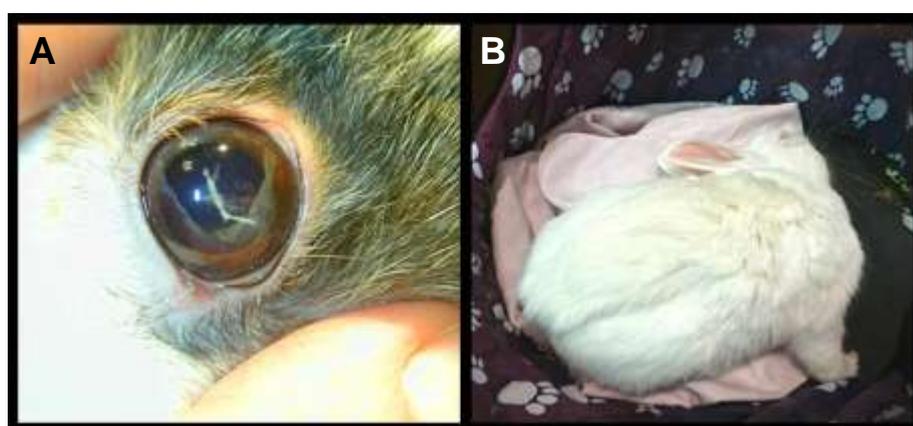


Figura 13: A – Catarata e uveíte facoclástica num *Oryctolagus cuniculus* com encefalitozoonose. B – Síndrome vestibular com inclinação da cabeça num *Oryctolagus cuniculus* com encefalitozoonose. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.2.5. Doenças metabólicas

Tabela 14: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica das doenças metabólicas, por entidade clínica e por classe animal ($n = 32$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Doença óssea metabólica	0	0	1	1	3,1%
Gota visceral	0	0	1	1	3,1%
Hipercolesterolemia	1	0	0	1	3,1%
Hipocalcemia	6	0	2	8	25,0%
Hipovitaminose A	3	0	4	7	21,9%
Hipovitaminose C	0	2	0	2	6,3%
Obesidade	1	2	0	3	9,4%
Subnutrição	5	3	1	9	28,1%
Fi ⁽²⁾	16	7	9	32	100,0%
fr ⁽²⁾	50,0%	21,9%	28,1%	100,0%	

Nas doenças metabólicas, a patologia que apresenta uma maior prevalência é a subnutrição, tendo-se observado nove casos distribuídos pelas três classes e uma frequência relativa de 28,1% (tabela 14). Estes casos deveram-se principalmente ao facto de os animais não estarem a ter uma alimentação correta, faltando na sua dieta componentes essenciais para o seu metabolismo.

Ainda dentro desta área, destacam-se duas entidades clínicas com alta representatividade: a hipocalcemia e a hipovitaminose A, com 25,0% e 21,9%, respetivamente, de frequência relativa (tabela 14).

A **hipocalcemia** é uma condição comum em aves, nomeadamente em psitacídeos, que poderá ser mortal quando não tratada a tempo. Tal como nos mamíferos, o metabolismo do cálcio está relacionado com a ação da hormona paratiroide, com a vitamina D₃ e com a calcitonina. No entanto, todo este sistema é mais sensível nas aves do que nos mamíferos. (Lierz, 2005) Quando as aves, em cativeiro, têm uma alimentação rica em gorduras (à base de sementes) e com défice de cálcio e de vitamina D₃ (devido à ausência de radiação ultravioleta B (UVB) ou suplementação alimentar), poderá surgir hiperparatiroidismo secundário nutricional. Os sinais clínicos mais frequentes são osteodistrofias como a desmineralização óssea, deformações ósseas, fraturas, entre outros; sintomas neurológico como as convulsões e os tremores; fraqueza muscular com queda dos poleiros e défice de fertilidade tornando a casca dos ovos mais fina e mole, podendo provocar retenção de ovos ou prolapso do oviduto. O diagnóstico é baseado na história, nos sinais clínicos, nos baixos níveis de cálcio no sangue e na resposta positiva à terapia com cálcio. O tratamento passa pela mudança de alimentação para uma dieta equilibrada, pela suplementação de cálcio e vitamina D₃, que em algumas aves pode ser considerado um tratamento para o resto da vida e por exposição à radiação UVB, quer a partir de luz solar natural ou através de iluminação artificial. (Doneley, 2010)

A vitamina A tem um papel importante na produção e manutenção de superfícies epiteliais saudáveis e também de várias estruturas relacionadas com a visão (Kirchgessner & Mitchell, 2009). A **hipovitaminose A** ocorre com alguma frequência tanto na classe das aves como na dos répteis, quando estes não têm uma dieta equilibrada. Nas aves é comum ocorrer défice de vitamina A quando estas são alimentadas com uma dieta à base de sementes. (Aguilar, *et al.*, 2010) Em relação aos répteis, esta patologia é mais prevalente na ordem testudinata, que corresponde às vulgares tartarugas, e ocorre especialmente em animais jovens, em crescimento, alimentados com dietas ricas em proteína animal e deficientes em β-carotenos, como sucede no caso das tartarugas carnívoras ou omnívoras alimentadas à base de camarões, fiambre e carnes magras. Os sinais clínicos mais encontrados, tanto em aves como em répteis, são os processos de edema, leve ou moderado, das pálpebras e conjuntiva (blefaroconjuntivite – figura 14A e 14B) e dos tecidos epiteliais em geral, incluindo rinite, doenças do trato respiratório inferior, alterações cutâneas e declínio geral. (Kirchgessner &

Mitchell, 2009) Enquanto a dieta não for corrigida as pálpebras aumentam de volume progressivamente até que o animal perca a capacidade de abrir os olhos, originando um aspeto ocular típico de hipovitaminose A. Uma das grandes complicações, na classe reptilia, é o facto de grande parte dos animais deixar de comer devido à maioria das tartarugas necessitarem de visão para capturar a comida. Em estados crónicos, em ambas as classes, poderá ocorrer metaplasia escamosa com perda da integridade celular das superfícies epiteliais, tais como a conjuntiva, a gengiva, as glândulas salivares, os seios nasais, os ductos pancreáticos, os túbulos renais, a pele e os alvéolos pulmonares; ficando os animais mais predispostos a infeções secundárias.

O diagnóstico é baseado na história clínica, principalmente história dietética e nos sinais clínicos apresentados. O tratamento, nestes casos,

passa pela mudança da dieta, por administrações intramusculares (IM) ou *per os* (PO) de vitamina A, que se repetem semanalmente ou diariamente até que o problema desapareça, e pelo tratamento de infeções secundárias. (Mcarthur, *et al.*, 2004; Aguilar, *et al.*, 2010)

Em relação à frequência relativa por classe animal, foi na classe aves que se verificou uma maior frequência de doenças metabólicas (50,0%), seguida pela classe reptilia (28,1%) e pela mammalia (21,9%) (tabela 14).

III.2.2.6. Doenças parasitárias

A palavra parasita tem como definição “*uma planta ou um animal que vive num organismo de outra espécie da qual deriva o seu sustento ou proteção, sem benefício, e geralmente, com efeitos nocivos para com o hospedeiro*” (Doneley, 2009). Os animais exóticos podem ser infetados com uma grande variedade de formas parasitárias que vão desde parasitas unicelulares (como os coccídeos), até aos helmintos (como os ascarídeos). Tal como acontece em qualquer animal, a suscetibilidade às doenças parasitárias está relacionada com as condições ambientais, de higiene, doenças concomitantes, número de parasitas, disponibilidade de hospedeiros intermediários, estado nutricional e idade do hospedeiro. Apesar dos parasitas poderem resultar em doença e morte em animais exóticos, especialmente

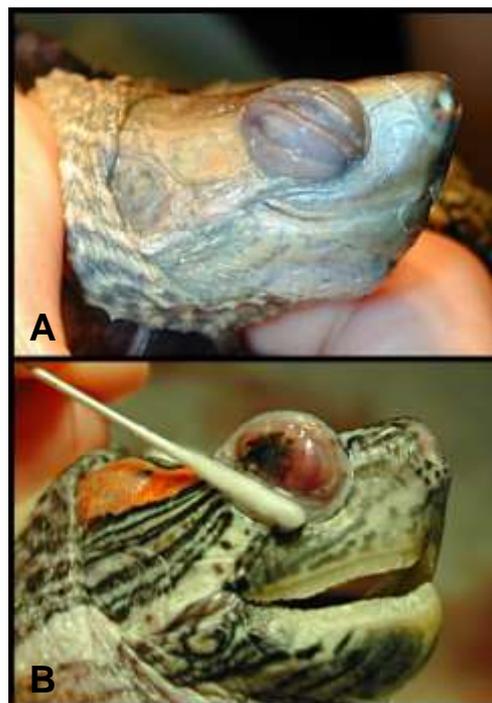


Figura 14: A – Blefaroconjuntivite por hipovitaminose A numa *Mauremys leprosa*. B – Blefaroconjuntivite por hipovitaminose A numa *Trachemys scripta*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

em casos de mau manejo e de alta densidade animal, muitas vezes os parasitas são um problema secundário em animais debilitados, stressados e/ou imunodeprimidos. Com o melhoramento a nível de manejo e alimentação dos animais exóticos em cativeiro, a incidência de infeções parasitárias tem diminuído. (Carpenter, 1996; Doneley, 2009)

Tabela 15: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica das doenças parasitárias, por entidade clínica e por classe animal ($n = 66$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Coccidiose	1	8	1	10	15,2%
Cochlosomose	4	–	0	4	6,1%
Filariose	0	0	1	1	1,5%
Giardiose	1	3	4	8	12,1%
Ixodidiose	0	1	0	1	1,5%
Oxiuríase	0	4	9	13	19,7%
Pediculose	1	0	0	1	1,5%
Pulicose	0	3	0	3	4,5%
Sarna Cheyletiella	0	2	0	2	3,0%
Sarna Hirstiella	0	0	1	1	1,5%
Sarna Knemidocóptica	3	0	0	3	4,5%
Sarna Ophionyssus	0	0	4	4	6,1%
Sarna Sarcóptica	0	8	0	8	12,1%
Tricomoniase	0	–	7	7	10,6%
Fi ⁽²⁾	10	29	27	66	100,0%
fr ⁽²⁾	15,2%	43,9%	40,9%	100,0%	

Como se pode verificar na tabela 15, a entidade clínica com mais representatividade nas doenças parasitárias foi a oxiuríase (figura 15) com 19,7% de frequência relativa, seguida pela coccidiose com 15,2%. Relativamente às classes, a mammalia foi a classe mais acometida com 43,9% de frequência relativa, seguida pelas classes reptilia e aves com 40,9% e 15,2%, respetivamente (tabela 15).



Figura 15: Ovo de oxiúros numa observação microscópica de uma preparação húmida direta de fezes de uma *Pogona vitticeps* (400x). Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.2.7. Endocrinologia

A endocrinologia foi das áreas com menor expressão na patologia médica, apresentando apenas 1,0% das ocorrências observadas (tabela 9).

Esta área teve um total de nove casos assistidos, sendo apenas um na classe aves e os restantes oito na classe mammalia (tabela 16).

Tabela 16: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da endocrinologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 9$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Hiperadrenocorticismo	0	3	3	33,3%
Hiperestrogenismo	0	5	5	55,6%
Hipertiroidismo	1	0	1	11,1%
Fi ⁽²⁾	1	8	9	100,0%
fr ⁽²⁾	11,1%	88,9%	100,0%	

A entidade clínica com maior representatividade foi o hiperestrogenismo, com 55,6% de frequência relativa, que por sua vez foi observado apenas na espécie *Mustela putorius furo* pertencente à classe mammalia (tabela 16).



Figura 16: Edema vulvar numa fêmea de *Mustela putorius furo*, com hiperestrogenismo. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

As fêmeas da espécie *Mustela putorius furo* são poliéstricas sazonais e têm ovulação induzida pela cópula, pelo que, quando entram em cio, necessitam que se estimule a ovulação para evitar o **hiperestrogenismo** secundário ao estro persistente. Os furões são muito sensíveis aos efeitos dos níveis altos de estrogénios no sangue e a sua repercussão nota-se especialmente no tecido hematopoiético, devido a uma depressão na medula óssea com hipoplasia de todas as linhas celulares. Qualquer furão que persista mais de trinta dias em cio fica em perigo de vida por intoxicação por estrogénios. Os principais sinais clínicos são anemia, edema vulvar (figura 16),

anorexia, alopecia simétrica, descarga vulvar, debilidade, inapetência, membranas mucosas pálidas e melena. O diagnóstico faz-se facilmente através da sintomatologia descrita e de análises hematológicas. O objetivo principal do tratamento desta patologia é reduzir os níveis de estrogénios. Para isso é necessário promover a ovulação, retirando o animal do estado de estro persistente, que pode ser feito através de ovariectomia (tratamento definitivo), cruzamento da fêmea com um macho ou através da administração de fármacos indutores da

ovulação, como é o caso do acetato de leuprorrelina. Em casos mais avançados deve-se ainda fazer tratamento de suporte até que a medula óssea volte a funcionar corretamente, podendo ser necessário recorrer a transfusões sanguíneas. (Oglesbee, 2008; Pollock, 2012)

III.2.2.8. Etologia

A etologia foi a única área da patologia médica onde todos os casos assistidos pertenceram à mesma classe animal. Desta forma, a única classe observada nesta área foi a classe das aves, com um total de 27 casos acompanhados, dentro dos quais 23 tinham comportamentos de picacismo (tabela 17).

Tabela 17: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da etologia na classe das aves, por entidade clínica ($n = 27$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Comportamento sexual	4	33,3%
Picacismo	23	55,6%
Fi ⁽²⁾	27	100,0%
fr ⁽²⁾	100,0%	



Figura 17: Colar isabelino num *Agapornis roseicollis* com picacismo. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

A maioria das aves, e principalmente os psitacídeos, têm com frequência problemas comportamentais. O **picacismo** é uma alteração importante de comportamento e provavelmente a mais complexa. Na maioria dos casos o picacismo tem uma etiologia multifactorial, tornando-se um desafio clínico a nível de diagnóstico e de tratamento. As causas mais comuns de picacismo são problemas puramente dermatológicos, doenças sistémicas ou intestinais, frustração sexual, alterações hormonais ou problemas psicológicos como o aborrecimento, a ansiedade por separação, o medo, a falta de atenção e a chegada de um novo habitante ou a saída de outro, entre outros. (Fraser, 2006) O diagnóstico é feito com base na história e nos sinais clínicos, começando por descartar todas as causas médicas possíveis e só depois as de origem psicológica. Após chegarmos ao diagnóstico, a abordagem terapêutica depende da causa que provoca esta alteração de comportamento, mas muitas vezes pode tornar-se complicada, devido às necessárias alterações de estilo de vida por parte dos proprietários e/ou da ave. Em alguns casos, poderá ocorrer automutilação da pele, dando origem a feridas cutâneas profundas. Nestes casos, é aconselhável a utilização de um colar isabelino (figura 17). Independentemente da causa do picacismo é sempre importante verificar

a alimentação e o manejo da ave e se necessário fazer as devidas correções. (Aguilar, *et al.*, 2010)

III.2.2.9. Gastroenterologia e glândulas anexas

Na área da gastroenterologia e glândulas anexas a classe animal com maior representatividade foi a mammalia, com 72,0% de frequência relativa, seguida pela classe aves e pela classe reptilia, com 18,3% e 9,7% de frequência relativa, respetivamente (tabela 18).

Tabela 18: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica da gastroenterologia e glândulas anexas, por entidade clínica e por classe animal ($n = 93$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal; PDD – Proventricular Dilatation Disease.

Entidade clínica	Característica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Anorexia		3	0	4	7	7,5%
Corpo estranho	Esofágico	0	0	1	1	1,1%
	Gástrico	0	4	0	4	4,3%
	Intestinal	0	4	0	4	4,3%
Dilatação / Torção	Gástrica	0	1	0	1	1,1%
Disbiose intestinal		0	1	0	1	1,1%
Esofagite		0	3	1	4	4,3%
Estase gastrointestinal		1	29	2	32	34,4%
Enterite		0	1	0	1	1,1%
Fístula	Ingluvial	2	–	–	2	2,2%
Gastrite		0	8	0	8	8,6%
Gastroenterite		0	5	0	5	5,4%
Hepatite		1	3	0	4	4,3%
Ingluvite		1	–	–	1	1,1%
Intussusceção intestinal		0	1	0	1	1,1%
Lipidose hepática		8	4	1	13	14,0%
PDD		1	–	–	1	1,1%
Quistos hepáticos		0	3	0	3	3,2%
Fi ⁽²⁾		17	67	9	93	100,0%
fr ⁽²⁾		18,3%	72,0%	9,7%	100,0%	

Dos 93 casos assistidos nesta área da patologia médica, destacam-se 32 casos de estase gastrointestinal (34,4%) e 13 de lipidose hepática (14,0%) (tabela 18).

Dentro da classe mammalia as espécies mais predispostas a sofrer de **estase gastrointestinal** são a *Oryctolagus cuniculus*, a *Cavia porcellus* e a *Chinchilla lanigera*. A etiologia é variada e com frequência multifatorial. Na maioria das vezes, ocorre devido à dieta do animal ser pobre em fibra e rica em carboidratos; no entanto, o stress, a inatividade, a anorexia, a dor, a enterotoxemia secundária a antibioterapia inadequada e períodos de maior ingestão de pelo também podem desencadear o problema (Gidenne, *et al.*, 2010). O diagnóstico é feito com uma anamnese detalhada, que tem de incluir obrigatoriamente a história da dieta do animal, um exame físico com auscultação abdominal e observação de sinais clínicos, tais como: diminuição de apetite, diminuição de produção fecal, graus variáveis de dor e estômago aumentado de volume e/ou com material impactado. A realização de análises sanguíneas, e as técnicas de diagnóstico por imagem também são muito úteis no diagnóstico e prognóstico. Em estados avançados o animal pode entrar numa situação potencialmente fatal devido a desequilíbrios hídricos e eletrolíticos, enterotoxemia, lipidose hepática e risco de ruptura gástrica ou intestinal, por esse motivo a instauração precoce do tratamento é fundamental. O tratamento passa pelo reconhecimento da causa predisponente de hipomotilidade gastrointestinal, juntando tratamentos específicos para o sistema digestivo, fluidoterapia e suporte nutricional com alto teor de fibra. (Deeb, 2002)

III.2.2.10. Neurologia

Tabela 19: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de neurologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 17$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
“Circling”	1	1	0	2	11,8%
Crises convulsivas	3	0	0	3	17,6%
Síndrome vestibular	4	7	1	12	70,6%
Fi ⁽²⁾	8	8	1	17	100,0%
fr ⁽²⁾	47,1%	47,1%	5,9%	100,0%	

Os animais exóticos apresentam um desafio clínico para o veterinário que tenta investigar e diagnosticar estados neurológicos nas variadas espécies (Hunt, 2015; Mancinelli, 2015). Dependendo da espécie a ser analisada, a resposta do paciente exótico a um exame neurológico pode ser comprometido devido ao seu comportamento inato de presa, mascarando os sinais evidentes de doença (Hedley & Kubiak, 2015; Mancinelli, 2015). Nos pequenos mamíferos exóticos os sinais clínicos de doença neurológica mais frequentes são a inclinação da cabeça (figura 18A e 18B), a paresia ou paralisia dos membros posteriores, as convulsões e a fraqueza muscular. Na maioria dos casos de coelhos e roedores a doença neurológica está relacionada com doenças musculoesqueléticas, com infecções bacterianas e no caso dos

coelhos com a encefalitozoonose (Meredith & Richardson, 2015). No entanto, existem outras causas para os distúrbios neurológicos como as traumáticas, inflamatórias, neoplásicas, nutricionais, metabólicas, tóxicas, virais, degenerativas, idiopáticas, iatrogénicas ou de origem congénita (Mancinelli, 2015; Meredith & Richardson, 2015). Em aves e répteis, as doenças neurológicas, têm uma etiologia multifatorial tal como acontece com os mamíferos, mas a obtenção de um diagnóstico definitivo *ante mortem* nem sempre é possível, tornando-se um desafio clínico (Hedley & Kubiak, 2015). O diagnóstico é feito com base na história clínica detalhada e no exame físico completo (incluindo um exame neurológico) em conjunto com o recurso a exames complementares de diagnóstico necessários, como hemograma, painel bioquímico, urianálise, radiografia, ultrassonografia, endoscopia e tomografia axial computadorizada (TAC) e/ou ressonância magnética (RM) em casos específicos (Mancinelli, 2015). Além disso, alguns exames de diagnóstico utilizados em cães e gatos, poderão ser adaptados e utilizados também em animais exóticos, como a mielografia ou a análise do líquido cefalorraquidiano (LCR). No entanto, muitas vezes torna-se difícil de executar e/ou interpretar devido às grandes variações na anatomia, fisiologia, comportamento e tamanho destes animais (Hedley & Kubiak, 2015; Hunt, 2015; Mancinelli, 2015).

Dos dezassete casos observados nesta área clínica, oito pertenceram à classe aves, outros oito à classe mammalia e apenas um caso à classe reptilia. A patologia neurológica mais frequente, com 70,6% de frequência relativa, foi a síndrome vestibular (tabela 19).

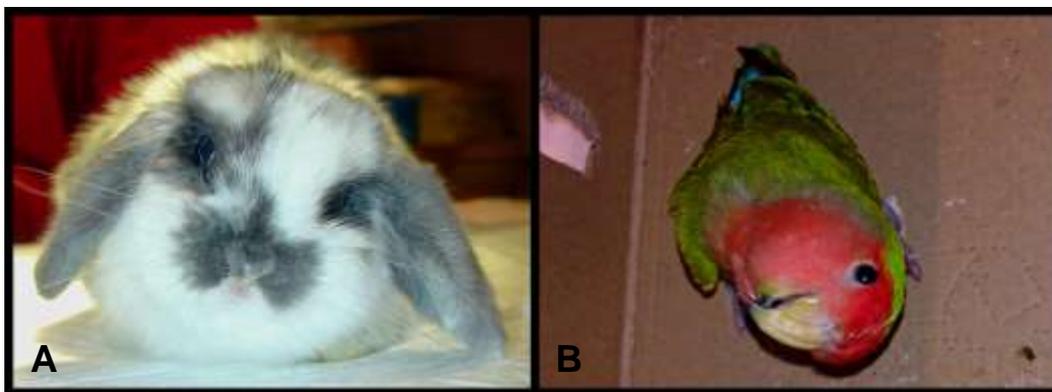


Figura 18: A – Síndrome vestibular com inclinação da cabeça num *Oryctolagus cuniculus*. B – Síndrome vestibular com inclinação da cabeça num *Agapornis roseicollis*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

A **síndrome vestibular** é a apresentação neurológica mais frequente em *Oryctolagus cuniculus* e caracteriza-se clinicamente pela inclinação da cabeça (figura 18A), acompanhada, por vezes, de perda de equilíbrio, nistagmo e rolamento sobre si próprio. As causas mais frequentes de síndrome vestibular são otite média ou interna, encefalitozoonose, traumatismos, neoplasias, infeções bacterianas, entre outros. Quando os sinais clínicos são severos o prognóstico é reservado, no entanto, se o animal estiver a comer e a beber sozinho, mesmo

com a cabeça inclinada, o prognóstico melhora. Em alguns casos os animais ficam com a cabeça inclinada permanentemente, sem comprometer a qualidade de vida. (Hedley & Kubiak, 2015; Meredith & Richardson, 2015)

III.2.2.11. Odontoestomatologia

A odontoestomatologia foi a área clínica com maior representatividade na área da patologia médica representando 11,3% do total de ocorrências observadas (tabela 9) com um total de 101 casos observados (tabela 20).

Tabela 20: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de odontoestomatologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 101$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Localização	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Abcesso apical	Molar	–	9	0	9	8,9%
Estomatite		–	1	0	1	1,0%
Fratura dentária	Incisivos	–	3	0	3	3,0%
Gengivite		–	1	0	1	1,0%
Má oclusão e sobrecrecimento	Bico	31	–	1	32	31,7%
	Incisivos	–	23	0	23	22,8%
	Molares e pré-molares	–	29	0	29	28,7%
Prognatismo	Gnatoteca	2	–	–	2	2,0%
Prolapso da bolsa facial		–	1	–	1	2,0%
Fi ⁽²⁾		33	67	1	101	100,0%
fr ⁽²⁾		32,7%	66,3%	1,0%	100,0%	

A má oclusão e sobrecrecimento do bico (31,7%) (figura 19A e 19 C) foi a entidade clínica mais assistida, seguida pela má oclusão e sobrecrecimento dos molares e pré-molares (28,7%) (figura 19B), e pela má oclusão e sobrecrecimento dos incisivos (22,8%) (tabela 20).

A **má oclusão e sobrecrecimento do bico e dos dentes** (figura 19A, 19B e 19C) é um problema clínico cada vez mais frequente. Independentemente da espécie aceita-se que tenha uma etiologia multifatorial, embora o mais frequente é estar relacionado com uma dieta incorreta ou com um traumatismo. Seja qual for a causa inicial de má oclusão, os dentes ou o bico não se coaptam adequadamente pelo que produzem posterior sobrecrecimento que, por sua vez, pode originar úlceras e/ou feridas bucais, impedindo que o animal se alimente corretamente. O tratamento consiste no desgaste das zonas de sobrecrecimento, mas o êxito do mesmo é condicionado pela etiologia de cada caso. (Meredith & Crossley, 2002)

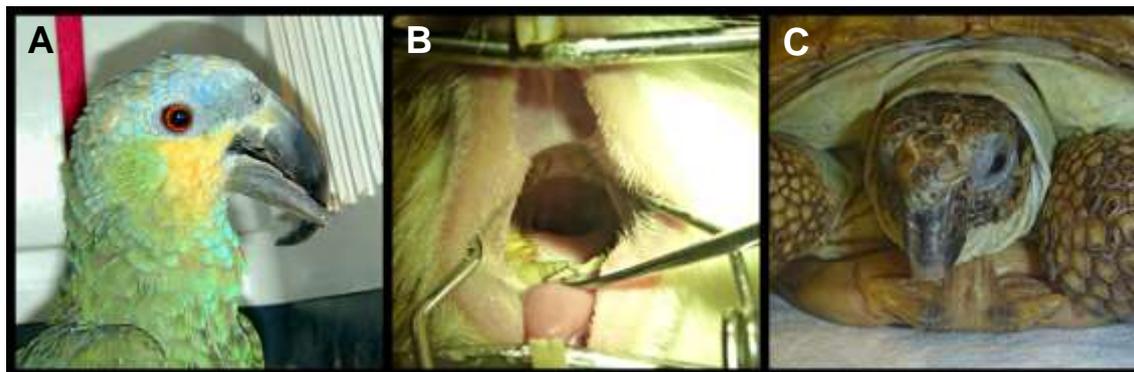


Figura 19: A – Má oclusão e sobrecrescimento do bico num *Amazona amazónica*. B – Má oclusão e sobrecrescimento dos dentes molares e pré-molares num *Cavia porcellus*. C – Má oclusão e sobrecrescimento do bico numa *Agrionemys horsfieldii*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Em relação às classes, a frequência relativa foi superior na classe mammalia com 66,3%, seguida pela classe aves com 32,7% e, por último, pela reptilia com 1,0% (tabela 20).

III.2.2.12. Oftalmologia

Na área de oftalmologia a entidade clínica mais frequente foi a úlcera na córnea (figura 20A), registando uma frequência relativa de 33,3%, seguida pela conjuntivite (figura 20B) com 26,1% de frequência relativa (tabela 21).

A classe com maior representatividade foi a classe mammalia com 66,7% do total dos casos assistidos (tabela 21).

Tabela 21: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de oftalmologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 69$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Abcesso retrobulbar	0	4	0	4	5,8%
Blefarite	0	4	0	4	5,8%
Cataratas	3	3	0	6	8,7%
Conjuntivite	8	6	4	18	26,1%
Epífora	0	13	0	13	18,8%
Hordéolo	0	1	0	1	1,4%
Úlcera da córnea	7	15	1	23	33,3%
Fi ⁽²⁾	18	46	5	69	100,0%
fr ⁽²⁾	26,1%	66,7%	7,2%	100,0%	

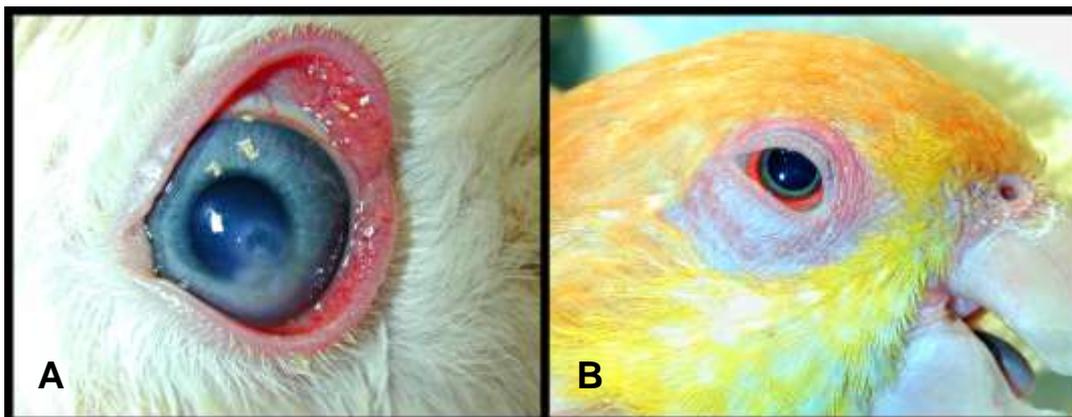


Figura 20: A – Úlcera da córnea num *Oryctolagus cuniculus*. B – Conjuntivite num *Pionites leucogaster*.
Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.2.13. Oncologia

Na tabela 22 estão representadas as entidades clínicas assistidas na área de oncologia. Na maioria dos casos acompanhados, nesta área, não foi possível apresentar um diagnóstico definitivo, porque, por motivos alheios à autora, não foi realizado exame histopatológico dos mesmos. Por esse motivo, algumas entidades clínicas encontram-se diferenciadas pela sua localização.

A maior parte das patologias oncológicas observadas corresponderam à classe mammalia com 73,6% de frequência relativa. Por outro lado, a classe com menor representatividade foi a reptilia com apenas 3,8% de frequência relativa (tabela 22).

Nesta área as neoplasias cutâneas (20,8%) (figura 21A) e as neoplasias mamárias (17,0%) (figura 21B) foram as entidades clínicas mais frequentes (tabela 22 e figura 21).

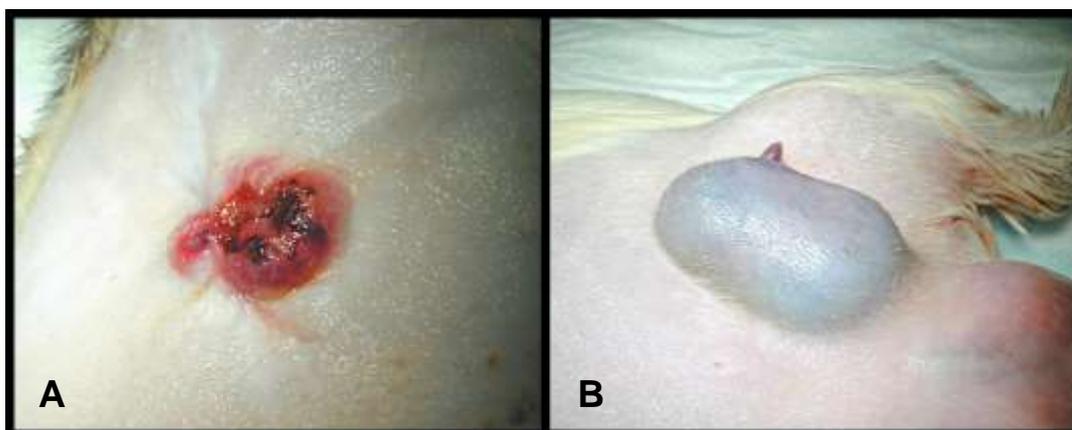


Figura 21: A – Neoplasia cutânea num *Mustela putorius furo*. B – Neoplasia mamária num *Cavia porcellus*.
Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 22: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de oncologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 53$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Localização	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Adenocarcinoma	Mamário	–	1	–	1	1,9%
	Uterino	0	1	0	1	1,9%
Carcinoma das células escamosas		1	0	0	1	1,9%
Insulinoma		0	3	0	3	5,7%
Linfoma		1	0	0	1	1,9%
Mastocitoma		0	3	0	3	5,7%
Neoplasia	Adrenal	1	1	0	2	3,8%
	Cutânea	2	8	1	11	20,8%
	Duodenal	0	1	0	1	1,9%
	Mamária	–	9	–	9	17,0%
	Muscular	0	1	0	1	1,9%
	Ovárica	2	1	0	3	5,7%
	Pavilhão Auditivo	0	1	0	1	1,9%
	Pulmonar	0	0	1	1	1,9%
	Ranfoteca	1	–	–	1	1,9%
	Renal	1	0	0	1	1,9%
	Testicular	2	0	0	2	3,8%
	Uterina	0	3	0	3	5,7%
Vesical	0	1	0	1	1,9%	
Neurofibrosarcoma		0	1	0	1	1,9%
Odontoma		0	1	0	1	1,9%
Papiloma	Intestinal	0	3	0	3	5,7%
Teratoma	Testicular	1	0	0	1	1,9%
Fi ⁽²⁾		12	39	2	53	100,0%
fr ⁽²⁾		22,6%	73,6%	3,8%	100,0%	

III.2.2.14. Otorrinolaringologia

De todos os casos observados na área de otorrinolaringologia ao longo deste estágio, destacam-se as rinites agudas (30,6%) e as rinites crônicas (26,5%), que são seguidas pelas otites externas (18,4%) e internas (12,2%) (tabela 23).

Em relação às classes, na mammalia ocorreram 51,0% dos casos assistidos, contra 40,8% na aves e 8,2% na reptilia (tabela 23).

Tabela 23: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de otorrinolaringologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 49$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Característica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Amigdalite		–	1	–	1	2,0%
Otite	Externa	0	6	3	9	18,4%
	Interna	0	6	0	6	12,2%
Rinite	Aguda	7	7	1	15	30,6%
	Crónica	8	5	0	13	26,5%
Sinusite		5	0	0	5	10,2%
Fi ⁽²⁾		20	25	4	49	100,0%
fr ⁽²⁾		40,8%	51,0%	8,2%	100,0%	

III.2.2.15. Pneumologia

A área da pneumologia engloba as afeções do trato respiratório, cuja confirmação diagnóstica é efetuada com recurso a meios de diagnóstico complementar como, por exemplo, a radiografia.

A classe com maior número de casos assistidos foi a mammalia (61,0%), sendo que não se observaram casos da classe reptilia (tabela 24).

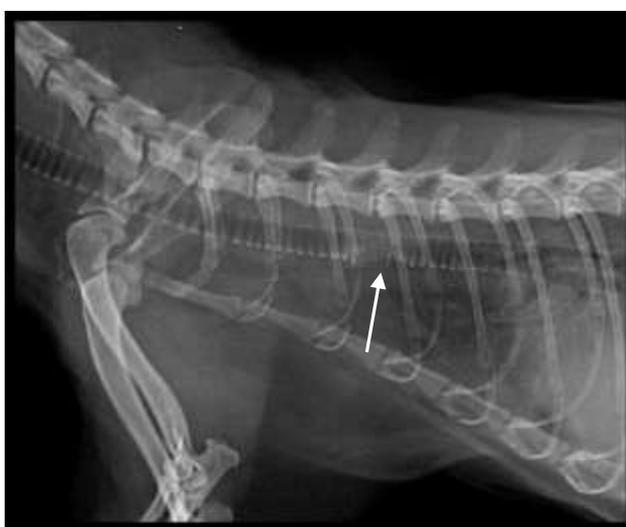


Figura 22: Radiografia de um *Mustela putorius furo* com estenose traqueal. Projeção latero-lateral. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 24: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de pneumologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 41$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Aerosaculite	5	–	5	12,2%
Broncopneumonia	4	5	9	22,0%
Bronquite	0	5	5	12,2%
Efusão pleural	0	1	1	2,4%
Estenose traqueal	0	1	1	2,4%
Pneumonia bacteriana	7	13	20	48,8%
Fi ⁽²⁾	16	25	41	100,0%
fr ⁽²⁾	39,0%	61,0%	100,0%	

A entidade clínica mais frequente foi a pneumonia bacteriana, com 48,8% de frequência relativa, e as menos observadas foram a efusão pleural e a estenose traqueal (figura 22), ambas com 2,4% de frequência relativa (tabela 24).

III.2.2.16. Teriogenologia

Contrariamente à maioria das áreas clínicas, nesta área a classe mammalia foi a classe com menor representatividade obtendo apenas 25,5% de frequência relativa. A classe onde se observou um maior número de casos foi a aves (40,0%), seguida pela reptilia (34,5%) (tabela 25).

Tabela 25: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de teriogenologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 52$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Hiperplasia testicular	1	0	0	1	1,8%
Piômetra	–	7	–	7	12,7%
Postura crónica de ovos	8	–	0	8	14,5%
Prolapso de cloaca	0	–	4	4	7,3%
Prolapso de pénis	1	0	3	4	7,3%
Prolapso de intestino	0	0	1	1	1,8%
Prostatite	0	1	0	1	1,8%
Pseudogestação	–	3	–	3	5,5%
Quistos ováricos	1	3	0	4	7,3%
Retenção de ovos	11	–	11	22	40,0%
Fi ⁽²⁾	22	14	19	55	100,0%
fr ⁽²⁾	40,0%	25,5%	34,5%	100,0%	

Na área da teriogenologia, a retenção de ovos (figura 23A, 23B e 23C) foi a entidade clínica mais frequente com 40,0% de frequência relativa, seguida pelos prolapsos (figura 24A e 24B) com 16,4% e pela postura crónica de ovos com 14,5% (tabela 25).

A **retenção de ovos** é das patologias reprodutivas mais frequentes tanto em aves como em répteis. Define-se como a incapacidade de um ou mais ovos passarem pelo oviduto num intervalo de tempo fisiológico, determinado por cada espécie (Romagnano, 2005). Tanto em aves como em répteis as causas predisponentes podem ser a idade; a hipocalcemia e/ou outras deficiências nutricionais; a disfunção muscular do aparelho reprodutor; a produção excessiva de ovos; a existência de um ovo grande, disforme ou mole; a obesidade; a falta de exercício; alterações infecciosas, inflamatórias ou neoplásicas do aparelho reprodutor; stress

ambiental; postura fora de época ou uma doença sistêmica (Romagnano, 2005; Silvestre, 2005; Doneley, 2010). Os sinais clínicos são muito variados e dependem da etiologia da retenção de ovos e do tamanho do animal. No entanto, os mais observados em aves são anorexia, depressão, esforço excessivo, dispnéia e distensão celômica. Em casos avançados pode ocorrer morte súbita (Doneley, 2010). Nos répteis podemos encontrar abdômen distendido, pendulo e com massas redondas palpáveis; postura de ovos partidos, pedaços de casca e/ou gema; anorexia; apatia; dispnéia e desidratação (Silvestre, 2005). O diagnóstico é baseado na história de postura de ovos, nos sinais clínicos e na palpação abdominal, onde normalmente é evidente a existência de ovos. O diagnóstico definitivo é feito por meio de radiografia (figura 23A, 23B e 23C) e/ou ecografia celômica (Silvestre, 2005; Doneley, 2010). O tratamento depende de cada caso, sendo o mais importante a estabilização imediata do paciente, com manutenção de temperatura ambiental elevada, administração de cálcio, fluidoterapia e suporte nutricional (Romagnano, 2005). Após a estabilização do paciente deve-se optar pelo tratamento médico. Se o paciente não colocar nenhum ovo e continuar a mostrar angústia, dispnéia e desconforto celômico, deve-se considerar o tratamento cirúrgico, que passa por ovocentese, celiotomia com salpingotomia e/ou ováriosalpingectomia, dependente da espécie e das complicações que poderão surgir (Silvestre, 2005; Doneley, 2010).

O **prolapso cloacal**, ou a presença de tecidos através da abertura cloacal, podem

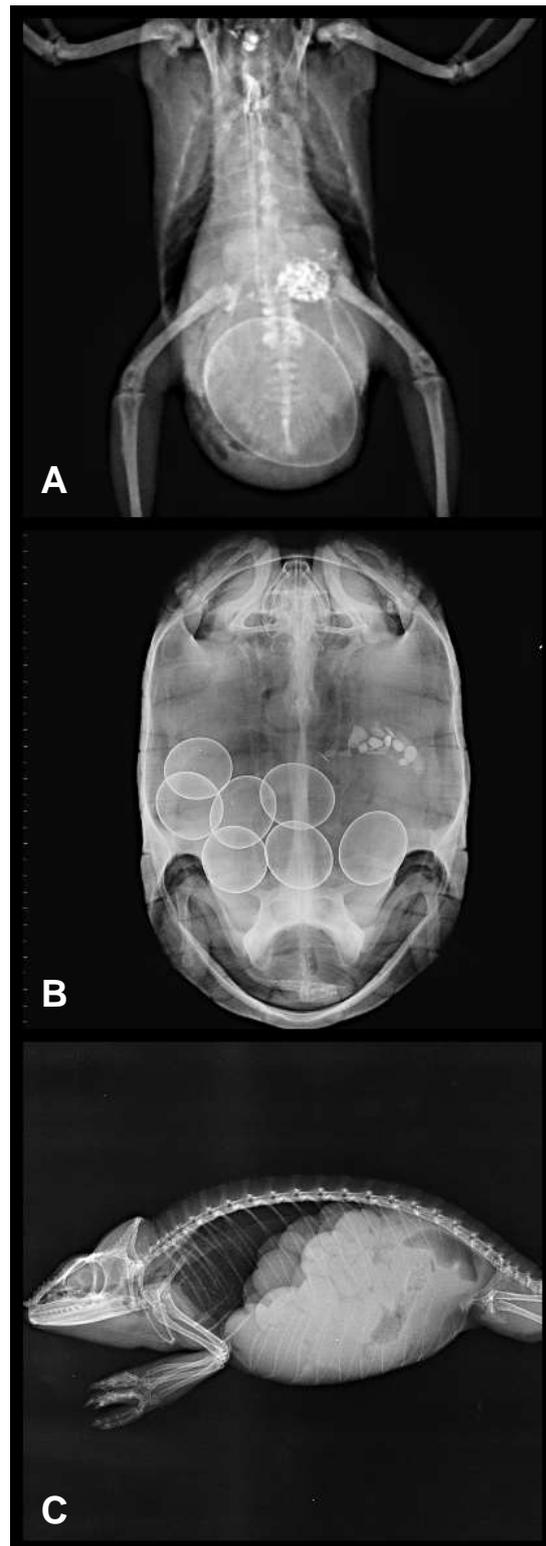


Figura 23: A – Radiografia de um *Agapornis roseicollis* com retenção de ovo (projeção ventro-dorsal). B – Radiografia de uma *Chelonoidis carbonaria* com retenção de ovos (projeção ventro-dorsal). C – Radiografia de um *Furcifer pardalis* com retenção de ovos (projeção latero-lateral). Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

conter oviduto, intestino (figura 24A), pênis (figura 24B) ou hemipênis ou unicamente mucosa cloacal. Normalmente, os prolapsos são secundários a outra patologia e por isso é importante identificar o tecido prolapsado, para determinarmos a forma de resolução e a possível causa primária. As causas mais comuns de prolapso são: esforço exagerado durante a ovopostura, infeções, neoplasias, atividade copulatória abundante, diarreia, enterite e urolitíase. O diagnóstico faz-se através da história clínica e dos acontecimentos ocorridos anteriormente ao prolapso. O primeiro tratamento a realizar é nos tecidos prolapsados, protegendo-os e mantendo-os húmidos. Caso os órgãos prolapsados se encontrem em boas condições, procede-se à reintrodução dos mesmos pela abertura cloacal. Por sua vez, se o tecido apresentar áreas desvitalizadas e/ou necróticas, estas devem ser removidas cirurgicamente antes da reintrodução do tecido vitalizado. (Barten, 2006; Bennett & Mader, 2006)

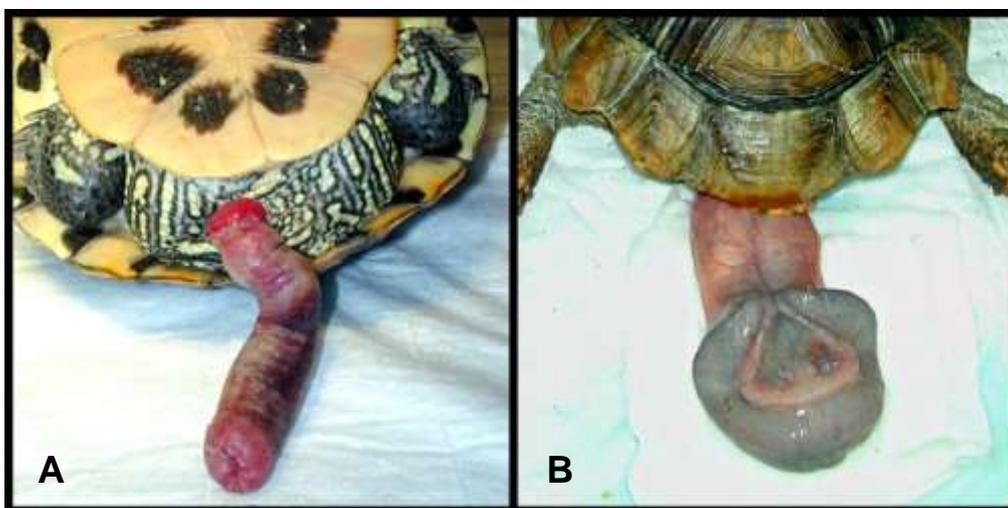


Figura 24: A – Prolapso de intestino numa *Trachemys scripta*. B – Prolapso de pênis num *Chelonoidis denticulata*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Considera-se **postura crónica de ovos**, quando uma fêmea faz uma postura de ovos maior do que o normal, ou quando coloca um número de ovos considerado normal repetidas vezes, independentemente dos estímulos externos, da presença ou não de um companheiro e de estar ou não na época reprodutiva (Romagnano, 2005). Os fatores predisponentes são todos os que estimulam a reprodução, como por exemplo, o fotoperíodo, a alimentação com alto teor energético, a presença de um companheiro (não é necessário ser da mesma espécie e poderá ser um objeto) e de um ninho seguro (Doneley, 2010). Esta patologia produz debilidade do animal, desnutrição e hipocalcemia que, por sua vez, pode desencadear retenção de ovos, salpingites/metrítes e osteoporose. O tratamento para reduzir ou interromper a postura de ovos tem por base a modificação de condições ambientais, diminuição da temperatura e do fotoperíodo, eliminação de ninhos e diminuição do aporte energético. Caso o comportamento reprodutivo não seja diminuído, deve-se considerar tratamentos hormonais. (Romagnano, 2005; Doneley, 2010)

III.2.2.17. Toxicologia clínica

Na área da toxicologia clínica, ocorreram três casos de intoxicações, cada um com uma etiologia diferente. A classe aves foi a mais acometida, com 66,7% de frequência relativa (tabela 26).

Tabela 26: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de toxicologia clínica, por entidade clínica e por classe animal ($n = 3$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Etiologia	Aves	Mammalia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Intoxicação	Panolog ®	1	0	1	33,3%
	Diclofenaco	0	1	1	33,3%
	Metais pesados	1	0	1	33,3%
Fi ⁽²⁾		2	1	3	100,0%
fr ⁽²⁾		66,7%	33,3%	100,0%	

III.2.2.18. Urologia

No que diz respeito à urologia, a uretrolitíase e os cálculos vesicais foram as entidades onde se registou um maior número de casos assistidos, apresentando 27,8% e 22,2% de frequência relativa, respetivamente (tabela 27).

Tal como aconteceu na maioria das áreas clínicas, a classe mammalia foi a que apresentou uma maior prevalência (72,2%), relativamente à classe aves (22,2%) e reptilia (5,6%) (tabela 27).

Tabela 27: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área clínica de urologia, por entidade clínica e por classe animal ($n = 18$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade clínica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade clínica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Cálculo vesical	0	4	0	4	22,2%
Cristalúria	0	1	0	1	5,6%
Infeção do trato urinário	1	0	0	1	5,6%
Insuficiência renal	2	0	1	3	16,7%
Nefrolitíase	0	1	0	1	5,6%
Pielonefrite	1	0	0	1	5,6%
Polidipsia psicogénica	0	2	0	2	11,1%
Uretrolitíase	0	5	0	5	27,8%
Fi ⁽²⁾	4	13	1	18	100,0%
fr ⁽²⁾	22,2%	72,2%	5,6%	100,0%	

Os **cálculos nas vias urinárias** são massas duras, que se formam em qualquer parte das vias urinárias e a esse processo denomina-se urolitíase. Estes cálculos são geralmente classificados em função da sua localização, como por exemplo: se o cálculo estiver localizado nos rins denomina-se nefrolitíase, se estiver na uretra designa-se uretrolitíase (figura 25A), mas se estiver localizado na bexiga, diz-se cálculo vesical (figura 25B). (Preminger, 2009) Estas desordens urinárias são relativamente comuns nos mamíferos exóticos. O principal fator predisponente é a ingestão excessiva de hidratos de carbono, cálcio e complexos vitamínicos que incluem vitamina D₃. Os sinais clínicos mais frequentes são: hematúria, incontinência, poliúria e letargia. Nestas espécies os cálculos normalmente são de carbonato e de fosfato de cálcio. O diagnóstico é feito com base nos sinais clínicos, na história clínica, na análise e cultivo da urina e em estudos radiográficos. O tratamento consiste na administração de medicação de suporte para o sistema urinário e, muitas vezes, na extração cirúrgica dos cálculos. (Aguilar, *et al.*, 2010)



Figura 25: A – Uretrolitíase num *Cavia porcellus*. B – Radiografia de um *Cavia porcellus* com cálculo vesical (projeção latero-lateral). Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.2.19. Atos médicos

Nesta área estão incluídos diversos procedimentos médicos que foram realizados e/ou assistidos pela autora durante o estágio. Na tabela 28, pode-se verificar que os atos médicos mais destacados foram a oxigenoterapia e a nebulização (figura 26), com 39,5% e 19,8% de frequência relativa, respetivamente.

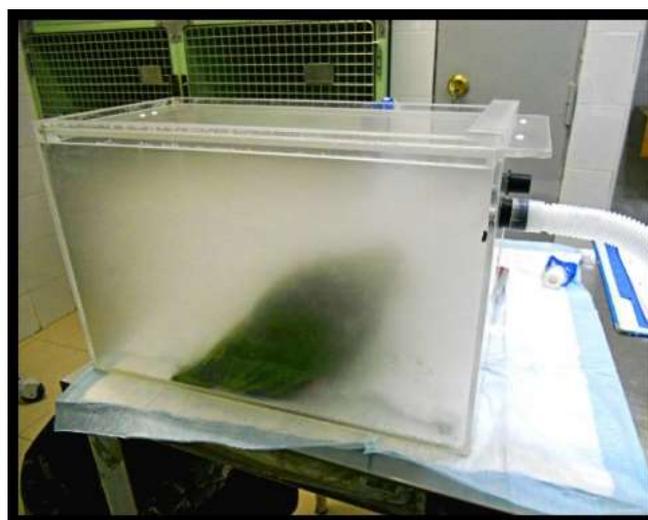


Figura 26: Nebulização num *Amazonas ochrocephala*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

A classe mammalia foi a mais acometida com 50,0% de frequência relativa, seguida pela classe aves com 45,3% (tabela 28).

Tabela 28: Frequência absoluta e relativa dos atos médicos acompanhados, por classe animal ($n = 86$).
(¹) – Referente ao ato médico; (²) – Referente à classe animal.

Ato médico	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi (¹)	fr (¹)
Algiação	–	4	–	4	4,7%
Enema	0	2	1	3	3,5%
Eutanásia	2	6	1	9	10,5%
Fisioterapia	0	2	0	2	2,3%
Nebulização	14	3	0	17	19,8%
Oxigenoterapia	17	16	1	34	39,5%
Quimioterapia	1	0	0	1	1,2%
Reanimação cardiorrespiratória	4	7	1	12	14,0%
Transfusão sanguínea	1	3	0	4	4,7%
Fi (²)	39	43	4	86	100,0%
fr (²)	45,3%	50,0%	4,7%	100,0%	

III.2.3. Patologia cirúrgica

Dentro da patologia cirúrgica a autora teve oportunidade de aperfeiçoar, executar e auxiliar em vários procedimentos cirúrgicos, tais como: preparação pré-cirúrgica dos pacientes (colocação de cateter endovenoso periférico, sedação, tricotomia, antissepsia do campo operatório, indução anestésica e intubação endotraqueal), realização da monitorização pós-cirúrgica e controlo da dor dos diversos pacientes. Ao longo das cirurgias, a autora teve ainda oportunidade de participar como ajudante de cirurgião, anestesista e/ou assistente de cirurgia. Foi também possível à autora, realizar e auxiliar os médicos veterinários em pequenos procedimentos como desinfeção de feridas, abscessos e suturas; estabilização de fraturas de forma conservadora; pensos de proteção de feridas ou mesmo remoção de pontos de sutura.

Os dados relativos à patologia cirúrgica foram divididos em três grandes grupos, tendo em conta o tipo de intervenção efetuada: ortopedia; cirurgia geral e dos tecidos moles e, por último, pequenas cirurgias e outros procedimentos (tabela 29).

A cirurgia geral e dos tecidos moles foi a área da patologia cirúrgica com maior representatividade, obtendo 65,0% de frequência relativa, seguida pelas pequenas cirurgias e outros procedimentos, com 21,0% de frequência relativa (tabela 29).

Tabela 29: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área da patologia cirúrgica, por classe animal ($n = 314$). ⁽¹⁾ – Referente à área cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Patologia cirúrgica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Ortopedia	28	13	3	44	14,0%
Cirurgia geral e dos tecidos moles	46	145	13	204	65,0%
Pequenas cirurgias e outros procedimentos	11	50	5	66	21,0%
Fi ⁽²⁾	85	208	21	314	100,0%
fr ⁽²⁾	27,1%	66,2%	6,7%	100,0%	

Em relação às classes, a frequência relativa foi superior na classe mammalia (66,2%), face à classe aves (27,1%) e à classe reptilia (6,7%) (tabela 29).

III.2.3.1. Ortopedia

Na área cirúrgica de ortopedia as cirurgias mais frequentes foram a estabilização de fraturas radio-ulnares (25,0%) (figura 27A) e tarsometatársicas (20,5%) (figura 27B), e, ainda, a correção/estabilização de situações de *splay leg* (figura 27C) em aves (11,4%) (tabela 30). É de realçar que, nesta área, a autora teve oportunidade de assistir a uma plastrotomia numa *Trachemys scripta*, da qual se encontra o registo fotográfico na figura 28.

A classe animal em que se realizaram mais procedimentos cirúrgicos, desta área, foi a aves, com 63,6% de frequência relativa (tabela 30).

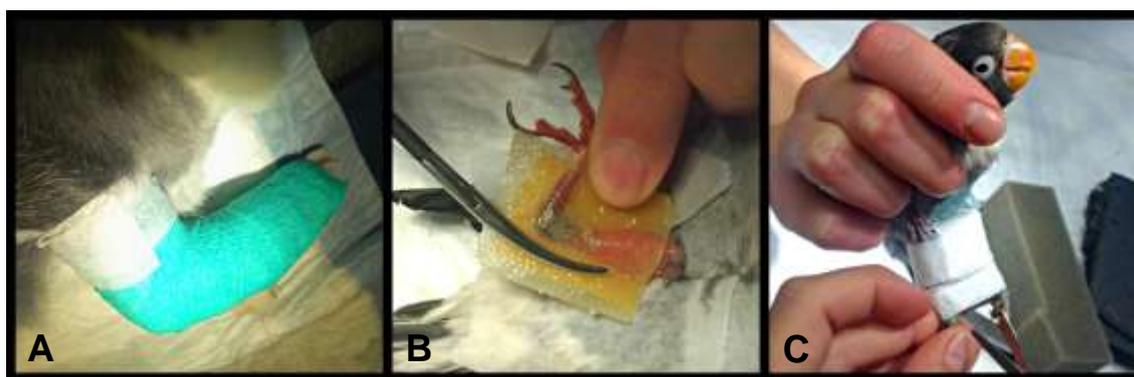


Figura 27: A – Estabilização de fratura radio-ulnar num *Oryctolagus cuniculus*. B – Estabilização de fratura tarsometatársica num *Serinus canaria*. C – Correção/estabilização de *splay leg* num *Agapornis fischeri*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 30: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de ortopedia, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 44$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade cirúrgica	Localização	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Amputação	Cauda	–	2	0	2	4,5%
	Dígito	0	1	1	2	4,5%
	Pavilhão auricular	–	1	–	1	2,3%
Correção / Estabilização	Luxação patelar	1	0	0	1	2,3%
	Luxação tibiotársica	1	0	0	1	2,3%
	<i>Splay leg</i>	5	0	–	5	11,4%
Estabilização de fraturas	Carapaça	–	–	1	1	2,3%
	Falange	1	0	0	1	2,3%
	Fémur	2	0	0	2	4,5%
	Rádio / Ulna	5	6	0	11	25,0%
	Tarsometatarso	9	0	0	9	20,5%
	Tibiotarso	1	0	0	1	2,3%
	Úmero	2	2	0	4	9,1%
Osteossíntese	Úmero	1	0	0	1	2,3%
Plastrotomia		–	–	1	1	2,3%
Remoção de material de osteossíntese	Úmero	0	1	0	1	2,3%
Fi ⁽²⁾		28	13	3	44	100,0%
fr ⁽²⁾		63,6%	29,5%	6,8%	100,0%	



Figura 28: Imagens sequenciais de uma plastrotomia numa *Trachemys scripta*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.3.2. Cirurgia geral e dos tecidos moles

Devido à grande diversidade na área da cirurgia geral e dos tecidos moles, a casuística observada foi agrupada de acordo com a área da cirurgia correspondente, tal como se verifica no gráfico 8.

Nesta área, a odontoestomatologia foi a área cirúrgica dominante, com 41,2% de frequência relativa, seguida pela teriogenologia e pela pele e anexos, com 24,0% e 23,0% de frequência relativa, respetivamente (gráfico 8). Por sua vez, as áreas menos acometidas foram a esplancnologia e a urologia, ambas com 1,0% dos casos acompanhados (gráfico 8).

A classe mammalia, com uma frequência de 71,1%, foi a classe com maior prevalência nesta área da patologia cirúrgica (gráfico 9).

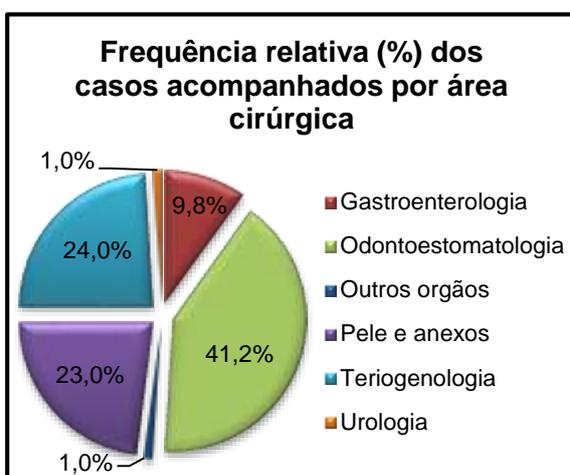


Gráfico 8: Frequência relativa dos casos acompanhados na área cirurgia geral e dos tecidos moles, por área cirúrgica ($n = 204$).

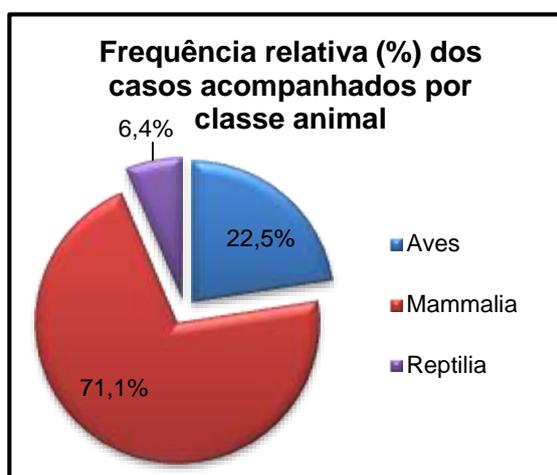


Gráfico 9: Frequência relativa dos casos acompanhados na área de cirurgia geral e dos tecidos moles, por classe animal ($n = 204$).

III.2.3.2.1. Outros órgãos

Na área cirúrgica de esplancnologia, todos os casos assistidos pertenceram à mesma classe animal. Desta forma, a única classe observada nesta área foi a classe mammalia, com um total de dois casos acompanhados. Ambos os casos foram na obtenção de biopsia, mas em localizações diferentes, sendo que um dos casos foi de baço e o outro de fígado (figura 29 e tabela 31).



Figura 29: Biópsia de fígado num *Mustela putorius furo*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 31: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de esplancnologia, na classe mammalia, por entidade cirúrgica ($n = 2$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade cirúrgica	Localização	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Biopsia	Baço	1	50,0%
	Fígado	1	50,0%
Fi ⁽²⁾		2	100,0%
fr ⁽²⁾		100,0%	

III.2.3.2.2. Gastroenterologia

Das vinte cirurgias assistidas na área de gastroenterologia, 60,0% foram realizadas em animais da classe mammalia, 30,0% em animais da classe reptilia e 10,0% em animais da classe aves (tabela 32).

As entidades cirúrgicas mais frequentes foram a enterotomia (figura 30A) e gastrotomia por corpo estranho e a resolução de prolapso de cloaca (figura 30B), todas elas com 20,0% de frequência relativa (tabela 32).

Tabela 32: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de gastroenterologia, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 20$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade cirúrgica	Característica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Biopsia	Esófago	–	0	1	1	5,0%
	Estômago	–	2	0	2	10,0%
Enterotomia	Corpo estranho	0	4	0	4	20,0%
Gastrotomia	Corpo estranho	–	4	0	4	20,0%
Ingluviotomia		2	–	–	2	10,0%
Laparotomia exploratória		0	2	0	2	10,0%
Resolução de prolapso	Cloaca	0	–	4	4	20,0%
	Intestino	0	0	1	1	5,0%
Fi ⁽²⁾		2	12	6	20	100,0%
fr ⁽²⁾		10,0%	60,0%	30,0%	100,0%	

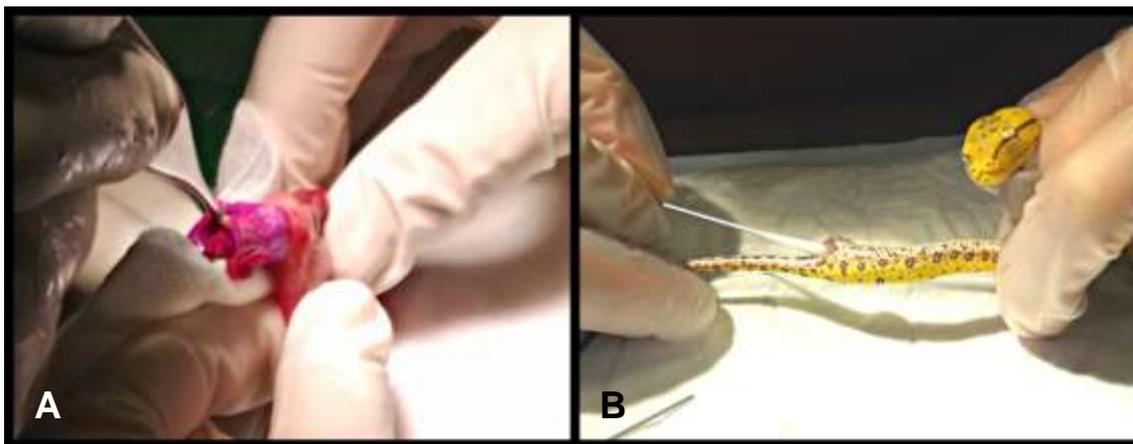


Figura 30: A – Enterotomia e remoção de corpo estranho num *Mustela putorius furo*. B – Resolução de prolapso de cloaca numa *Morelia viridis*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.3.2.3. Odontoestomatologia

A odontoestomatologia foi a área cirúrgica com mais casos observados dentro da cirurgia geral e dos tecidos moles (gráfico 9 e tabela 33).

Tabela 33: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de odontoestomatologia, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 84$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade cirúrgica	Característica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Amputação	Bolsa facial	–	1	–	1	1,2%
Corte	Incisivos	–	21	–	21	25,0%
Destartarização		–	1	–	1	1,2%
Exodontia	Incisivo	–	2	–	2	2,4%
	Molar	–	1	–	1	1,2%
Limar	Bico	28	–	1	29	34,5%
	Molares e pré-molares	–	29	–	29	34,5%
Fi ⁽²⁾		28	55	1	84	100,0%
fr ⁽²⁾		33,3%	65,5%	1,2%	100,0%	

Nesta área, as entidades cirúrgicas com maior prevalência foram as intervenções para limar o bico em répteis e aves (figura 31A) e o desgaste dos dentes molares e pré-molares em mamíferos (figura 31C), ambos com 34,5% de frequência relativa; seguidos pelo corte de dentes incisivos também em mamíferos (figura 31B), com 25,0% de frequência relativa (tabela 33).

A classe mammalia foi a que apresentou uma maior casuística dentro desta área cirúrgica, totalizando 65,5% dos casos acompanhados (tabela 33).

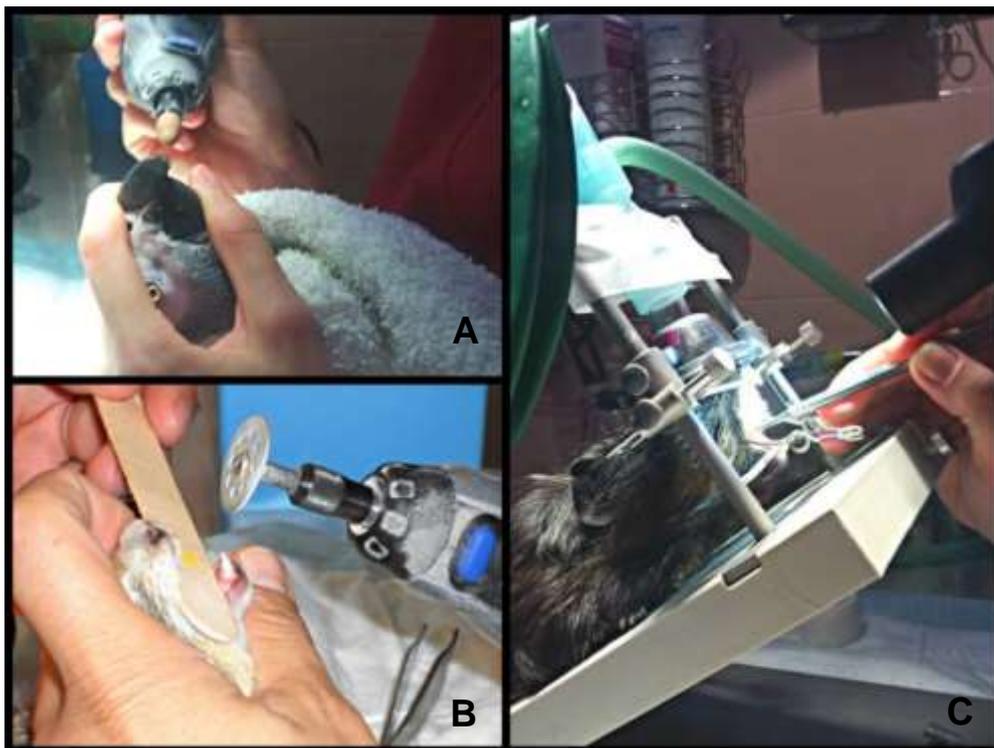


Figura 31: A – Limagem do bico num *Psittacus erithacus*. B – Corte dos dentes incisivos num *Spermophilus richardsonii*. C – Desgaste dos dentes molares e pré-molares num *Cavia porcellus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.3.2.4. Pele e anexos

Na área cirúrgica da pele e anexos, 76,6% dos casos acompanhados corresponderam à classe mammalia, contra 19,1% na classe aves e apenas 4,3% na classe reptilia (tabela 34).

As cirurgias mais realizadas foram a drenagem de abscesso cutâneo (figura 32A) com 34,0% de frequência relativa, resolução/exérese de quisto folicular (figura 32B) com 17,0% e nodulectomia de tricofolículo (figura 32C) com 10,6% de frequência relativa (tabela 34).

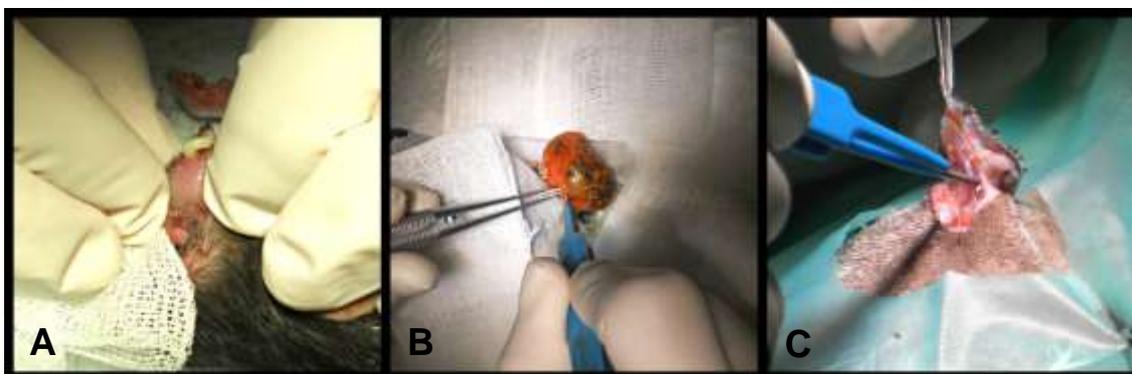


Figura 32: A – Drenagem de abscesso cutâneo num *Rattus norvegicus*. B – Exérese de quisto folicular num *Serinus canaria*. C – Nodulectomia de tricofolículo num *Cavia porcellus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 34: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de pele e anexos, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 47$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade cirúrgica	Característica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Drenagem de abscesso	Cutâneo	0	16	0	16	34,0%
	Pododermatite	0	3	0	3	6,4%
Marsupialização	Abcesso	0	3	0	3	6,4%
Nodulectomia	Abcesso	0	1	1	2	4,3%
	Mastocitoma	–	2	–	2	4,3%
	Neoplasia	1	1	1	3	6,4%
	Tricofolículo	–	5	–	5	10,6%
Resolução / Exérese	Quisto folicular	8	–	–	8	17,0%
Resolução de otohematoma		–	3	–	3	6,4%
Resseção lateral do canal auditivo		–	2	–	2	4,3%
Fi ⁽²⁾		9	36	2	47	100,0%
fr ⁽²⁾		19,1%	76,6%	4,3%	100,0%	

III.2.3.2.5. Teriogenologia

Das quarenta e nove cirurgias assistidas na área cirúrgica de teriogenologia, 77,6% foram realizadas em animais pertencentes à classe mammalia, 14,3% em animais da classe aves e apenas 8,2% em animais pertencentes à classe reptilia (tabela 35).

As cirurgias mais observadas nesta área foram a orquiectomia (figura 33A), com 34,7% de frequência relativa, seguida pela ovário-histerectomia (figura 33B), com 30,6% de frequência relativa, e pela mastectomia (figura 33C), com 14,3% de frequência relativa (tabela 34). Por outro lado, as cirurgias com menos casuística foram a resolução de prolapso de pênis, com 2,0% de frequência relativa, a amputação de pênis (figura 34A e 34B), com 4,1% de frequência relativa, a ovário-salpingectomia (figura 34C), com 6,1% de frequência relativa, e a ovocentese, com 8,2% de frequência relativa (tabela 35).

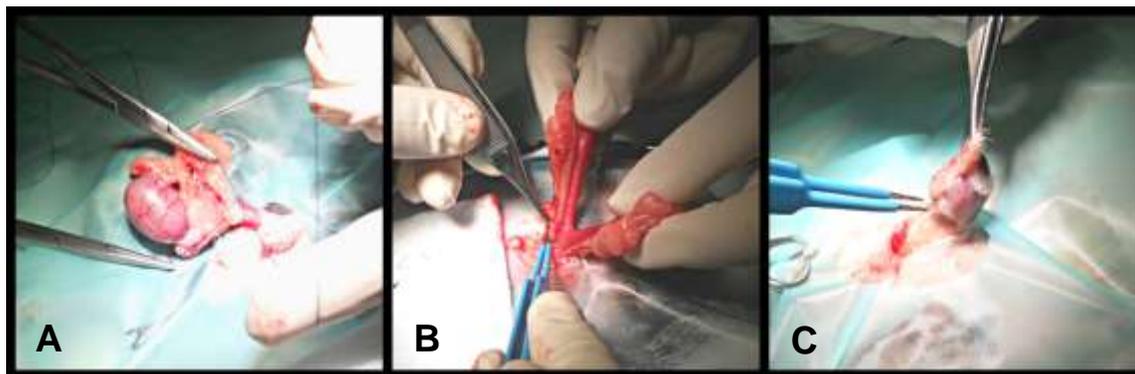


Figura 33: A – Orquiectomia num *Chinchilla lanígera*. B – Ovário-histerectomia num *Rattus norvegicus*. C – Mastectomia unilateral num *Cavia porcellus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Tabela 35: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de teriogenologia, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 49$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade cirúrgica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Amputação de pênis	1	0	1	2	4,1%
Mastectomia	–	7	–	7	14,3%
Orquiectomia	1	16	0	17	34,7%
Ovário-histerectomia	–	15	–	15	30,6%
Ovário-salpingectomia	1	–	2	3	6,1%
Ovocentese	4	–	0	4	8,2%
Resolução de prolapso de pênis	0	0	1	1	2,0%
Fi ⁽²⁾	7	38	4	49	100,0%
fr ⁽²⁾	14,3%	77,6%	8,2%	100,0%	

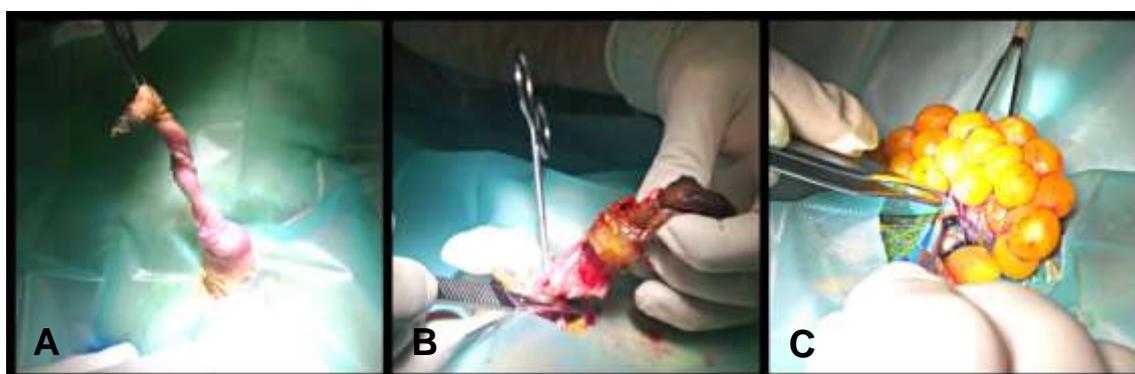


Figura 34: A – Amputação de pênis num *Anas platyrhynchos*. B – Amputação de pênis num *Centrochelys sulcata*. C – Ovário-salpingectomia num *Chamaeleo calyptatus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.3.2.6. Urologia

Tal como ocorreu na área cirúrgica de esplanchnologia, todas as cirurgias assistidas na área de urologia, pertenceram à classe mammalia. Os dois casos acompanhados, nesta área, foram cistotomias para remoção de cálculos vesicais (tabela 36 e figura 35).

Tabela 36: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de urologia na classe mammalia, por entidade cirúrgica ($n = 2$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade cirúrgica	Localização	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Cistotomia	Cálculo vesical	2	100,0%
Fi ⁽²⁾		2	100,0%
fr ⁽²⁾		100,0%	

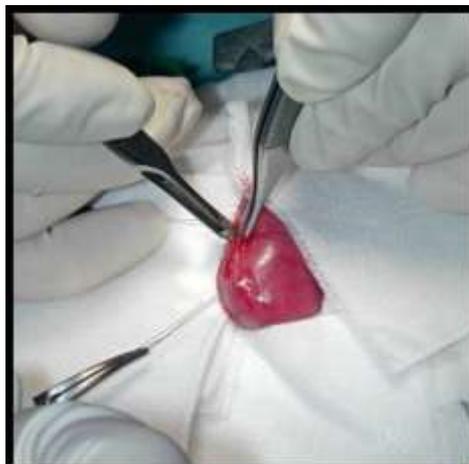


Figura 35: Cistotomia para remoção de cálculo vesical num *Oryctolagus cuniculus*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.3.3. Pequenas cirurgias e outros procedimentos

Esta área engloba os procedimentos cirúrgicos de menor complexidade, dos quais a maioria foi realizada sob anestesia geral, embora alguns tenham sido submetidos apenas a uma sedação e/ou anestesia local.

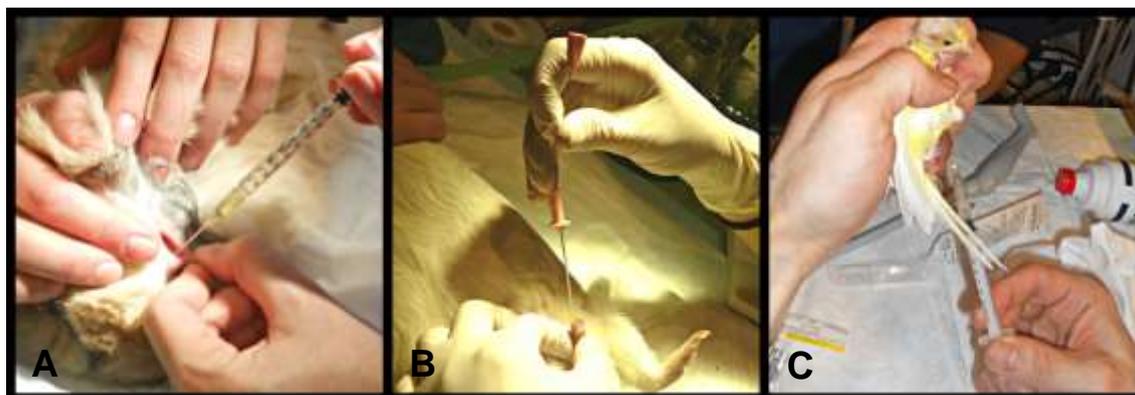


Figura 36: A – Desobstrução do conduto nasolacrimal num *Oryctolagus cuniculus*. B – Cateterização uretral num *Cavia porcellus*. C – Punção aspirativa por agulha fina num *Serinus canaria*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

Os procedimentos mais frequentes, nesta área cirúrgica, foram a desobstrução do conduto nasolacrimal (figura 36A), com 22,7% de frequência relativa, a cateterização uretral (figura 36B) e a punção aspirativa por agulha fina (PAAF) (figura 36C), ambas com 18,2% de frequência relativa (tabela 37). Por sua vez, os procedimentos onde se registou um menor número de casos, foram a lavagem traqueal (figura 37A) com 1,5% de frequência relativa, a

biopsia cutânea (figura 37B) e a remoção de anilha (figura 37C), ambas com 6,1% de frequência relativa (tabela 37).

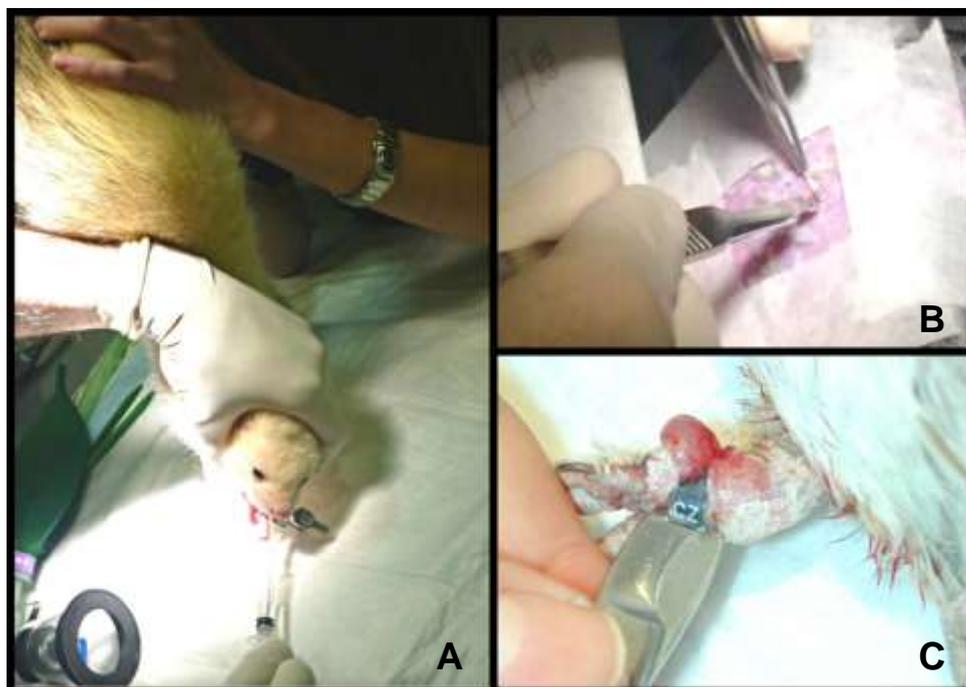


Figura 37: A – Lavagem traqueal num *Mustela putorius furo*. B – Biopsia cutânea num *Psittacus erithacus*. C – Remoção de anilha numa *Nymphicus hollandicus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

A classe mammalia foi a que apresentou uma maior prevalência (75,8%), seguida pela classe aves (16,7%) e por último a classe reptilia (7,6%) (tabela 37).

Tabela 37: Frequência absoluta e relativa dos casos assistidos na área cirúrgica de pequenas cirurgias e outros procedimentos, por entidade cirúrgica e por classe animal ($n = 66$). ⁽¹⁾ – Referente à entidade cirúrgica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Entidade cirúrgica	Aves	Mammalia	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Cateterização uretral	–	12	–	12	18,2%
Biopsia cutânea	2	2	0	4	6,1%
Desobstrução do conduto nasolacrimal	–	15	–	15	22,7%
Implante hormonal cutâneo	1	7	0	8	12,1%
Lavagem traqueal	0	1	0	1	1,5%
Limpeza cirúrgica de ferida	2	4	4	10	15,2%
Punção aspirativa por agulha fina	2	9	1	12	18,2%
Remoção de anilha	4	–	–	4	6,1%
Fi ⁽²⁾	11	50	5	66	100,0%
fr ⁽²⁾	16,7%	75,8%	7,6%	100,0%	

III.2.4. Exames complementares de diagnóstico

Os exames complementares de diagnóstico destinam-se a complementar os dados recolhidos pelo médico veterinário durante a anamnese e o exame físico, de modo a confirmar as hipóteses diagnósticas e auxiliar na elaboração de um plano de tratamento o mais apropriado possível.

Devido à grande variedade de meios diagnósticos disponíveis, estes encontram-se distribuídos por áreas analíticas: análises clínicas, exames anatomopatológicos, exames coprológicos, exames dermatológicos, exames imagiológicos, exames oftalmológicos e outros exames (gráfico 10 e tabela 38).

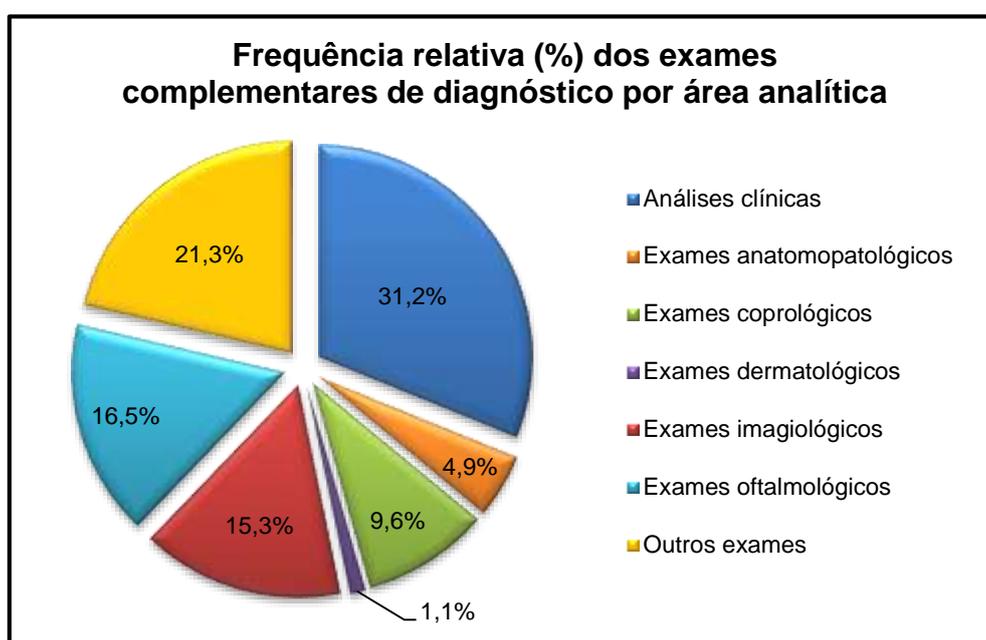


Gráfico 10: Frequência relativa dos exames complementares de diagnóstico acompanhados, por área analítica ($n = 1860$).

Como se pode verificar no gráfico 10, as análises clínicas, os outros exames, os exames oftalmológicos e os exames imagiológicos, foram os meios de diagnóstico complementares mais utilizados, com 31,2%, 21,3%, 16,5% e 15,3% de frequência relativa, respetivamente. Em contrapartida, os exames complementares de diagnóstico menos solicitados, foram os exames dermatológicos (1,1%), os exames anatomopatológicos (4,9%) e os exames coprológicos (9,6%) (gráfico 10).

Quanto às classes, e como se pode verificar na tabela 38, a classe mammalia foi a que apresentou maior representatividade, com 64,4% de frequência relativa, seguida pela classe aves, com 27,6% de frequência relativa. É de realçar que na classe osteichthyes apenas foi realizado um exame complementar de diagnóstico, tendo a autora presenciado apenas um caso pertencente a essa classe durante o estágio.

Tabela 38: Frequência absoluta e relativa dos exames complementares de diagnóstico assistidos, por área analítica e por classe animal ($n = 1860$). ⁽¹⁾ – Referente à área analítica; ⁽²⁾ – Referente à classe animal.

Área analítica	Exame complementar	Aves	Mammalia	Osteichthyes	Reptilia	Fi ⁽¹⁾	fr ⁽¹⁾
Análises clínicas	Bioquímica sérica	86	144	0	31	261	14,0%
	Endocrinologia	5	0	0	0	5	0,3%
	Hematologia	81	158	0	25	264	14,2%
	Imunologia	25	7	0	0	32	1,7%
	Urianálise	4	14	0	0	18	1,0%
Exames anatomo-patológicos	Citologia	14	17	0	1	32	1,7%
	Histopatologia	4	15	0	1	20	1,1%
	Necropsia	11	23	0	5	39	2,1%
Exames coprológicos	Flutuação	1	9	0	1	11	0,6%
	Preparação húmida direta	81	68	0	19	168	9,0%
Exames e análises dermatológicas	Cultivo fúngico	0	9	0	0	9	0,5%
	Raspagem cutânea	3	4	1	0	8	0,4%
	Tricograma	0	4	0	0	4	0,2%
Exames imagiológicos	Colonoscopia	0	2	0	0	2	0,1%
	Ecocardiografia	0	6	0	0	6	0,3%
	Ecografia abdominal	–	43	–	–	43	2,3%
	Ecografia celômica	14	–	0	3	17	0,9%
	Endoscopia celômica	10	–	0	0	10	0,5%
	Endoscopia cloacal	2	0	0	2	4	0,2%
	Esofagoscopia	0	6	0	2	8	0,4%
	Radiografia de contraste	7	4	0	0	11	0,6%
	Radiografia simples	51	116	0	16	183	9,8%
	Traqueobroncoscopia	0	1	0	0	1	0,1%
Exames oftalmológicos	Oftalmoscopia direta	75	137	0	34	246	13,2%
	Teste fluoresceína	15	43	0	3	61	3,3%
Outros exames	Cultura microbiológica e antibiograma	3	4	0	2	9	0,5%
	Eletrocardiograma	0	3	0	0	3	0,2%
	Medicação da pressão arterial	16	21	0	0	37	2,0%
	Odontoscopia	2	172	0	4	178	9,6%
	Otoscopia	3	167	0	0	170	9,1%
Fi ⁽²⁾		513	1197	1	149	1860	100,0%
fr ⁽²⁾		27,6%	64,4%	0,1%	8,0%	100,0%	

III.2.4.1. Análises clínicas

Na área analítica das análises clínicas, foram contemplados os dados relativos aos seguintes exames complementares: bioquímica sérica (englobando todo o tipo de parâmetros bioquímicos, incluindo proteinogramas), endocrinologia (englobando progesterona, estradiol, testosterona, T4 total e T4 livre), hematologia (englobando esfregaços sanguíneos, hemograma, hematócrito e provas de coagulação), imunologia (englobando *Polymerase chain reaction (PCR)* para *Chlamydia psittaci*, para Psittacine Beak and Feather Disease (PBFD) e para *Polyomavirus aviar*; serologias para detecção de anticorpos específicos contra *Encephalitozoon cuniculi*, bornavírus aviário e *Chlamydia psittaci*) e urianálise (englobando urianálise tipo II, urocultura e testes de privação de água).

É de referir que grande parte dos exames complementares incluídos nas análises clínicas eram realizados no laboratório do CVLS (figura 4), sendo apenas alguns exames mais específicos e não tão frequentes realizados em laboratórios externos, como é o caso da maioria dos exames de endocrinologia e imunologia. A recolha das amostras (figura 38) e discussão dos resultados era sempre feita na própria clínica, pelo seu corpo clínico.

Nesta área a hematologia e a bioquímica sérica foram as mais representativas com 14,2% e 14,0% de frequência relativa (tabela 38).

III.2.4.2. Exames anatomopatológicos

Os exames anatomopatológicos resumiram-se a citologias de cerúmen, de lavagem de ingluvío, de



Figura 38: Recolha de amostras de sangue para análises clínicas numa *Chinchilla lanígera*, num *Aterelix albiventris*, num *Melopsittacus undulatus* e numa *Trachemys scripta*, respetivamente. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

PAAF, de secreções nasais, oculares ou traqueais, a análises histopatológicas (tanto de biopsias, como de necrópsias) e a necrópsias, quando estas eram solicitadas pelos proprietários ou quando o médico veterinário tinha alguma curiosidade em esclarecer ou confirmar a causa da morte do animal. Algumas citologias eram analisadas microscopicamente pelos médicos veterinários da clínica, embora outras fossem enviadas para laboratórios externos ou para o patologista, Dr. Carles Juan-Sallés, especializado em fauna não doméstica, tal como acontecia com todas as amostras de tecidos para análise histopatológica. As necrópsias eram sempre feitas pelos clínicos do CVLS.

Nesta área analítica as necrópsias foram os exames complementares de diagnóstico mais efectuados, com 2,1% de frequência relativa (tabela 38).

III.2.4.3. Exames coprológicos

Os exames coprológicos corresponderam a 9,6% das provas efetuadas (gráfico 11). Tanto as preparações húmidas diretas de fezes, como as preparações efetuadas com a técnica de flutuação, eram analisadas microscopicamente pelos médicos veterinários do CVLS. Nesta área as preparações húmidas diretas de fezes foram o exame complementar de diagnóstico mais relevante com 9,0% de frequência relativa (tabela 38).

III.2.4.4. Exames e análises dermatológicas

Dentro dos exames e análises dermatológicas foi possível assistir a cultivos fúngicos, raspagens cutâneas e tricogramas, todos efetuados no laboratório do CVLS. Dos vinte e um exames dermatológicos assistidos, nove foram cultivos fúngicos (figura 39), oito foram raspagens cutâneas e quatro foram tricogramas (tabela 38).

III.2.4.5. Exames imagiológicos

No que respeita aos exames imagiológicos, foram acompanhadas radiografias (figura 40A), ecografias (figura 40B) e endoscopias (figura 40C) nos mais variados animais. Todos estes exames foram realizados no CVLS, sendo que as endoscopias eram realizadas apenas pelo Dr. Andrés Montesinos e as ecografias, maioritariamente pela Dra. Maria Ardiaca García. Nesta área as radiografias simples, as ecografias abdominais e as ecografias celômicas foram as mais representadas, com 9,8%, 2,3% e 0,9% de frequência relativa, respetivamente (tabela 38).



Figura 39: Cultivo fúngico de pelo de um *Oryctolagus cuniculus*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

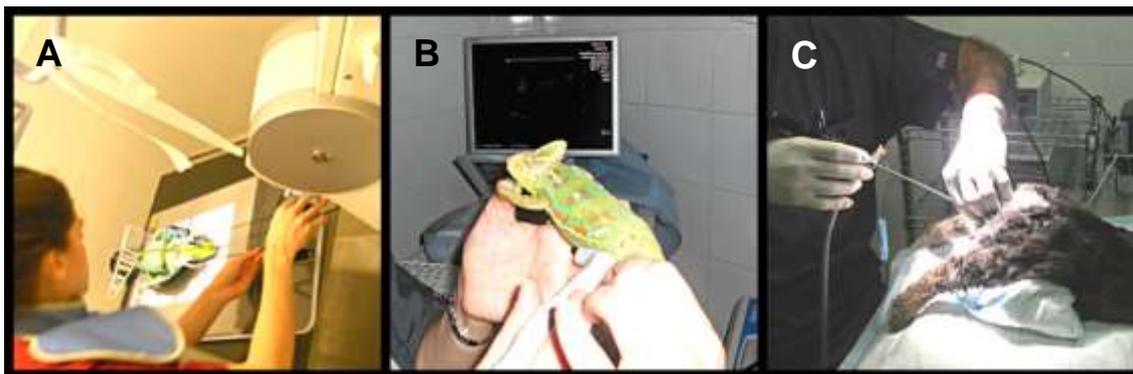


Figura 40: A – Radiografia simples num *Amazona amazónica*. B – Ecografia celômica num *Furcifer pardalis*. C – Colonoscopia num *Oryctolagus cuniculus*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.4.6. Exames oftalmológicos

Durante todo o estágio a autora teve oportunidade de assistir a dois tipos de exames oftalmológicos: oftalmoscopia direta e teste de fluoresceína (figura 41). Destes dois exames o mais observado foi a oftalmoscopia direta, com 13,2% de frequência relativa, contra 3,3% dos testes de fluoresceína (tabela 38).



Figura 41: Teste de fluoresceína num *Serinus canaria*. Imagem gentilmente cedida pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

III.2.4.7. Outros exames

Nesta área foram contemplados os seguintes exames complementares de diagnóstico: culturas microbiológicas (figura 42B) e antibiogramas, eletrocardiogramas (figura 42C), medição da pressão arterial, odontoscopia (figura 42A) e otoscopia. O exame com maior representatividade nesta área foi a odontoscopia, com 9,6% de frequência relativa (tabela 38).

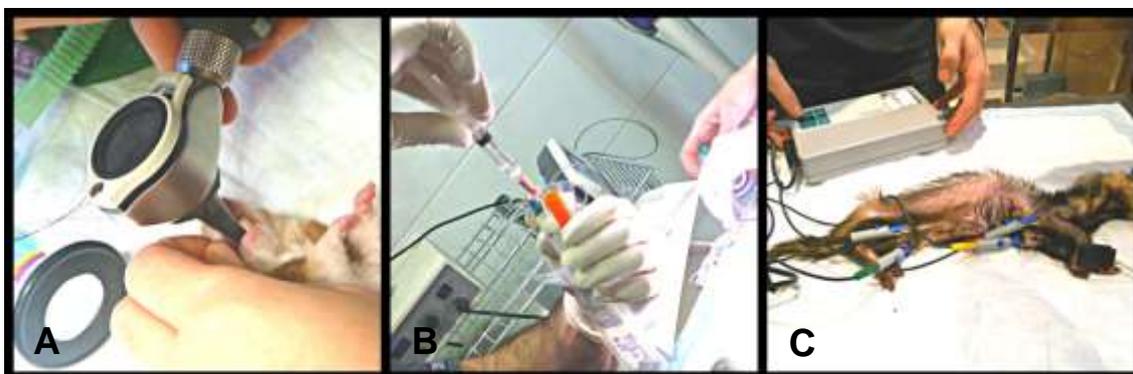


Figura 42: A – Odontoscopia num *Mesocricetus auratus*. B – Cultura microbiológica de lavagem traqueal num *Mustela putorius furo*. C – Eletrocardiograma num *Mustela putorius furo*. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

IV. AVALIAÇÃO E ASSOCIAÇÃO DOS NÍVEIS DE DÍMERO-D E FIBRINOGENIO NA INVESTIGAÇÃO DE DISTÚRBIOS TROMBOEMBÓLICOS EM *PSITTACUS ERITHACUS*

IV.1. Introdução

Devido ao instinto de sobrevivência intrínseco a maioria das aves esconde totalmente os sinais de doença, demonstrando-os apenas em estados já bastante avançados. Esta característica é essencial na vida selvagem, porque lhes permite passarem despercebidas aos predadores. No entanto, na clínica de aves, representa uma complicação e um desafio, uma vez que dificulta e/ou impossibilita o diagnóstico precoce e/ou o tratamento. (Vila, 2013)

Cada vez mais as aves são animais de companhia de eleição e, conseqüentemente, a procura de atendimento médico veterinário, por parte dos seus proprietários, tem aumentado (Thomazini, 2012; Vila, 2013). Desta forma, é essencial desenvolver ferramentas diagnósticas que facilitem a detecção precoce de doenças em aves, mesmo quando estas não apresentam sinais clínicos específicos. Um dos grandes obstáculos, na clínica de aves, é a carência ou ausência de valores de referência para grande parte dos parâmetros diagnósticos complementares, para a maioria das espécies existentes (Takahira *et al.*, 2012; Vila, 2013), pelo que se torna importante fomentar a pesquisa científica nestas espécies.

Os distúrbios tromboembólicos (DT) em aves resultam, cada vez mais, em achados clínicos e de necropsia, pelo que começam a ser objeto de interesse em medicina aviária (Thomazini, 2012). Porém, atualmente, a avaliação da coagulação em aves representa um desafio clínico devido à falta de informação científica, de métodos de diagnóstico especificamente padronizados e de reagentes disponíveis no mercado (Harr, 2010). Desta forma, torna-se necessária a comparação entre aves e mamíferos, pelo que se sabe que uma das diferenças entre ambas as classes se encontra na estrutura e função das proteínas envolvidas na hemóstase (Harr, 2010; Takahira *et al.*, 2012).

A hemóstase é um dos principais mecanismos de defesa dos seres vivos, tendo como principal objetivo a preservação da integridade do sistema circulatório (Moresco *et al.*, 2006). Para esse fim a sua principal ação é controlar a perda de sangue aquando da ocorrência de efrações vasculares (figura 43A), fazendo-o através de um equilíbrio dinâmico entre a coagulação e a fibrinólise (Powers, 2000; Moresco *et al.*, 2003; Moresco *et al.*, 2006; Brazzell & Borjesson, 2007). Caso existam alterações nesse equilíbrio fisiológico vascular, podem ocorrer disfunções graves, que originam quadros hemorrágicos e/ou trombóticos (Thomazini, 2012).

Imediatamente após ter ocorrido lesão vascular são desencadeados mecanismos locais que conduzem à vasoconstrição (figura 43B), à alteração da permeabilidade vascular (através da produção de edema) e à adesão plaquetária (figura 43C), com o objetivo de diminuir o fluxo de sangue no local da hemorragia (Cagnolati *et al.*, s/data; Moresco, 2005).

A coagulação é o processo fisiológico seguinte, que leva à formação de um coágulo de fibrina (figura 43D), por forma a controlar a hemorragia (Powers, 2000). Nas aves, tal como acontece nos mamíferos, a coagulação sanguínea consiste na conversão do fibrinogénio solúvel no plasma, num coágulo de fibrina insolúvel, por ação da trombina (Harr, 2010). O modelo da cascata de coagulação divide este processo fisiológico em duas vias: a via intrínseca, na qual todos os componentes necessários para o seu

desenvolvimento estão presentes no sangue, e a via extrínseca, para a qual é necessária uma proteína da membrana celular, que se designa fator tecidual (FT) ou tromboplastina (Cagnolati *et al.*, s/data; Moresco, 2005). Quando a capacidade de coagulação não é suficiente ocorrem perdas de sangue potencialmente graves. Por sua vez, quando a coagulação é excessiva, podem ocorrer distúrbios tromboembólicos, que podem comprometer a circulação sanguínea em órgãos vitais (Powers, 2000).

Assim que a lesão anatómica se encontra tamponada pelo coágulo sanguíneo, desencadeiam-se automaticamente mecanismos locais que inibem a coagulação, limitando a dimensão do coágulo formado, para assim restabelecer a circulação sanguínea local (Cagnolati *et al.*, s/data). Este processo fisiológico designa-se de fibrinólise e tem como ação a destruição do coágulo de fibrina e a consequente reparação da lesão vascular (Powers, 2000). A proteína responsável pela lise da rede de fibrina é a plasmina, que também degrada o fibrinogénio

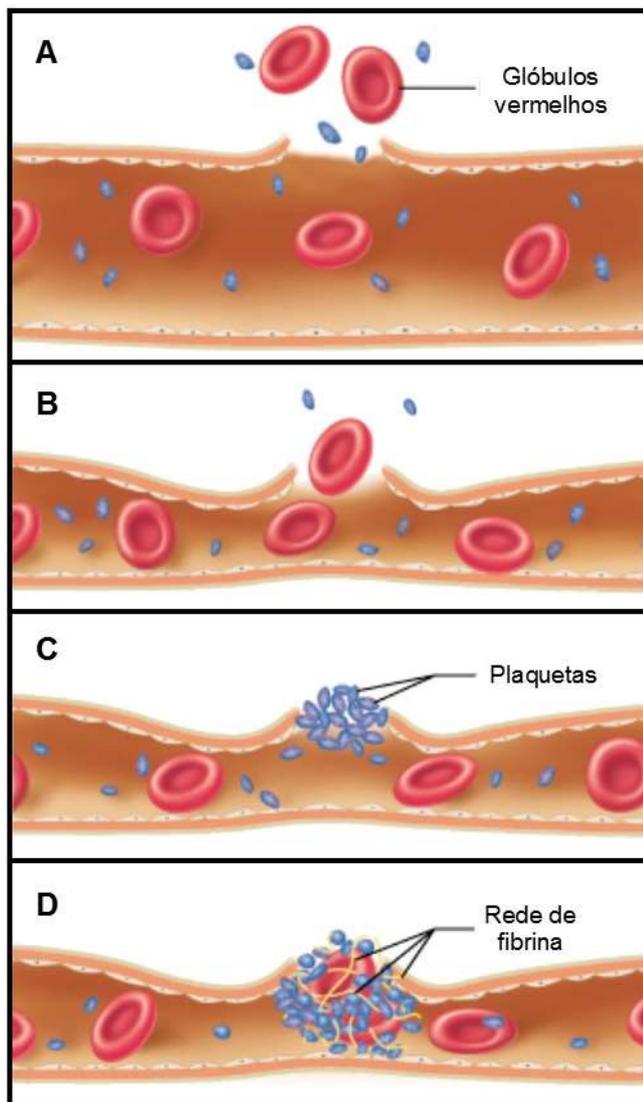


Figura 43: A – Lesão vascular. B – Vasoconstrição. C – Formação do tampão plaquetário. D – Formação do coágulo sanguíneo. Adaptado de Marieb, 2001.

existente no plasma. A plasmina, ao destruir os polímeros de fibrina e/ou o fibrinogénio, dá origem a produtos de degradação da fibrina/fibrinogénio (PDFs) que constituem um grupo heterogéneo de polipeptídeos, com diferentes pesos moleculares. Até ao momento, o menor e melhor caracterizado desses produtos é o Dímero-D. (Moresco *et al.*, 2003; Moresco *et al.*, 2006; Dewhurst *et al.*, 2008)

O Dímero-D é um produto de degradação exclusivo da fibrina, enquanto os PDFs não diferenciam os que são resultantes da degradação da fibrina e do fibrinogénio (Moresco *et al.*, 2006). Em seres vivos saudáveis são detetados níveis muito baixos de DD e de PDFs no sangue. No entanto, vários estudos demonstram que esses níveis aumentam significativamente em pacientes com distúrbios tromboembólicos, como a trombose profunda e a embolia pulmonar ou a coagulação intravascular disseminada (CID), entre outros, devido a um aumento de formação, e conseqüente degradação, da fibrina. Desta forma, o interesse em recorrer á determinação do DD, como parâmetro diagnóstico laboratorial, vem aumentando, especialmente pelo seu potencial para antecipar distúrbios associados com a ativação do sistema fibrinolítico, contribuindo, assim, para um diagnóstico mais rápido e menos invasivo. (Moresco *et al.*, 2003; Moresco *et al.*, 2005; Moresco *et al.*, 2006; Brazzell & Borjesson, 2007; Dewhurst *et al.*, 2008; Boutet *et al.*, 2009; Cesarini *et al.*, 2010)

Atualmente, o DD é reconhecido como o melhor indicador da ativação da coagulação e da fibrinólise, uma vez que apresenta uma semivida de aproximadamente oito horas, com depuração e excreção por via urinária. A sua principal aplicação, na prática clínica, ocorre quando, por exemplo, se determinam níveis de DD sanguíneos dentro dos parâmetros normais, podendo excluir-se o diagnóstico de distúrbios tromboembólicos. (Moresco, 2005; Moresco *et al.*, 2006) Quando os níveis de DD estão elevados, não permitem, por si só, o diagnóstico de distúrbios tromboembólicos, servindo então como um teste de primeira abordagem, requerendo-se outros métodos de investigação diagnóstica (Moresco, 2005).

IV.1.1. Hemóstase aviária

O estudo da hemóstase aviária terá começado com Dam em meados dos anos 30 (Thomazini, 2012). No entanto, desde essa altura, que a investigação nesta área apresenta uma evolução lenta, em relação à pesquisa efetuada na hemóstase dos mamíferos (Powers, 2000; Harr, 2010).

O processo fisiológico da hemóstase em aves é idêntico ao dos mamíferos, passando pela agregação dos trombócitos, formação do coágulo com ativação do mesmo e desencadeamento da cascata de coagulação, dando origem ao tampão hemostático no local da lesão vascular e, por fim, à degradação do coágulo sanguíneo e reparação do tecido vascular. Embora a maior parte deste processo seja idêntica entre espécies, sabe-se que

existem diferenças entre classes, principalmente ao nível da estrutura e função das proteínas envolvidas na coagulação. (Harr, 2010)

Tal como acontece com as plaquetas dos mamíferos, os trombócitos das aves têm como principal função atuar no processo de coagulação, nomeadamente na formação do tampão hemostático. No entanto, participam também em atividades fagocitárias, cujas plaquetas não são capazes de realizar. Esse papel desempenhado pelos trombócitos, na imunidade inata, deve-se à sua capacidade de fagocitar materiais estranhos existentes no sangue, incluindo bactérias, e às suas vesículas citoplasmáticas que digerem os materiais fagocitados. Contudo, os mecanismos fagocíticos existentes nos trombócitos não são tão eficientes quando comparados com os dos heterófilos ou monócitos. A nível morfológico existem poucas semelhanças entre os trombócitos e as plaquetas. (Powers, 2000; Campbell & Ellis, 2007; Claver & Quaglia, 2009; Campbell, 2010; Harr, 2010)

O processo de agregação dos trombócitos é ativado pela trombina, serotonina e colagénio, e regulado pela ligação do fibrinogénio plasmático a recetores específicos na membrana citoplasmática dos trombócitos. Em lesões vasculares de grandes dimensões, ocorre, ainda, um efeito de vasoconstrição, auxiliando a adesão dos trombócitos durante a formação do coágulo sanguíneo. (Campbell, 2010; Thomazini, 2012)

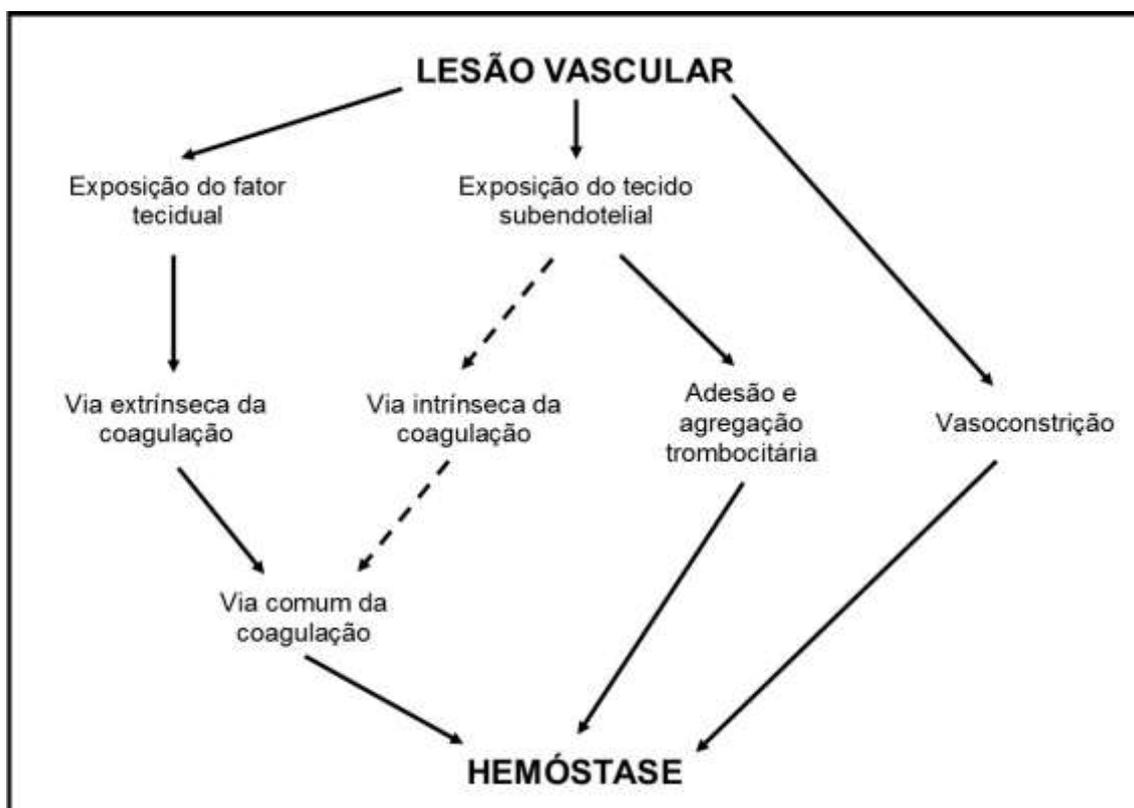


Figura 44: Visão geral da hemóstase aviária. Esquema adaptado de Powers (2000).

Após a vasoconstrição e a agregação trombocitária, tal como acontece nos mamíferos, é desencadeado o processo de coagulação, através do desenvolvimento da cascata de coagulação, levando à formação da rede de fibrina. Como referido anteriormente, o início deste processo pode ocorrer através de duas vias: a via intrínseca ou a via extrínseca. A via extrínseca é a via de coagulação mais rápida, eficiente e o principal meio de coagulação nas aves. Já a via intrínseca, é considerada ausente nas aves e acredita-se que a sua inexistência deriva de alterações genéticas durante o processo evolutivo das mesmas (figura 44). (Powers, 2000; Doneley, 2010; Thomazini, 2012) Segundo Harr (2010), uma explicação para a não existência da via intrínseca nas aves, poderá ser o facto de as aves terem uma frequência cardíaca e uma pressão arterial mais elevadas, que poderiam levar a hemorragias graves, caso a via de coagulação utilizada não fosse suficientemente rápida a desencadear uma resposta.

Até ao momento, existiram poucos estudos acerca das proteínas que participam na coagulação sanguínea aviária, sendo o fibrinogénio uma das proteínas com mais informação bioquímica e fisiológica disponível (Thomazini, 2012). A molécula de fibrinogénio é constituída por três cadeias polipeptídicas, tanto em aves, como na maioria das outras espécies. Por isso, embora existam certas diferenças estruturais, o fibrinogénio aviário é suscetível à clivagem pela trombina mamífera (Harr, 2010).

Por fim, a hemóstase aviária termina com o processo de fibrinólise, que promove a degradação da rede de fibrina e conseqüente reparação da lesão vascular. Este mecanismo está pouco caracterizado em aves, embora já tenham sido identificadas algumas serina-proteases, como é o caso da uroquinase, do ativador do plasminogénio tecidual e do plasminogénio. (Harr, 2010)

IV.1.2. Testes laboratoriais utilizados no diagnóstico de distúrbios da hemóstase aviária

O diagnóstico de distúrbios da coagulação em aves ainda apresenta dificuldades na medicina aviária e tem como principal desafio a aplicabilidade direta de testes laboratoriais e reagentes disponíveis no mercado, pois muito poucos podem, atualmente, ser aplicados ao estudo da coagulação e da hemóstase em aves (Harr, 2010). Devido às grandes variações nos resultados encontrados na literatura, surge a necessidade de metodologias específicas de avaliação laboratorial e ainda de maior investigação sobre a fisiologia da coagulação aviária (Powers, 2000).

O tempo de protrombina (TP) é um teste bastante utilizado na avaliação da hemóstase nas aves. Este teste laboratorial avalia a via extrínseca e a via comum da cascata de coagulação (Powers, 2000; Harr, 2010). O exame é caracterizado pela adição de uma mistura de FT e cálcio ou tromboplastina tecidual, ao plasma do animal, por forma a iniciar a reação,

obtendo-se, assim, o tempo de coagulação (Harr, 2010). Quando é utilizada tromboplastina proveniente do cérebro de aves, o TP é, em média, de doze segundos. Nos casos em que se utiliza tromboplastina de mamífero o TP pode prolongar-se significativamente (Powers, 2000).

O tempo de coagulação ativado (TCA) e o tempo de tromboplastina parcial ativado (TTPA) são testes laboratoriais que avaliam a via intrínseca da cascata de coagulação. No entanto, devido à ausência de alguns fatores de coagulação que participam na via intrínseca, ocorreram grandes discrepâncias de resultados e/ou intervalos de referência excessivamente amplos, pelo que o seu uso, em aves, apresenta algumas limitações. (Powers, 2000; Harr, 2010; Thomazini, 2012)

A mensuração do fibrinogénio é outro teste laboratorial que pode ser realizado em aves (Fudge, 2000). Neste teste adiciona-se ao plasma diluído um excesso de trombina, fazendo com que o tempo de coagulação dependa apenas da concentração de fibrinogénio (Cagnolati *et al.*, s/data).

IV.2. Objetivos

No presente estudo foram avaliados os níveis plasmáticos de Dímero-D e fibrinogénio, em *Psittacus erithacus*, a fim de estudar a associação destes parâmetros, no âmbito da investigação de distúrbios tromboembólicos em aves.

Os objetivos específicos deste estudo foram: i) determinar a concentração plasmática de DD em *Psittacus erithacus*, utilizando um método imunoturbidimétrico (Blue D-Dimer – Teco Medical Instruments, Niederbayern, Alemanha); ii) medir a concentração de DD em *Psittacus erithacus* saudáveis e clinicamente doentes, com e sem distúrbios tromboembólicos; iii) avaliar o grau de associação entre os níveis plasmáticos de DD e de fibrinogénio e iv) calcular a sensibilidade e especificidade do teste DD no diagnóstico de distúrbios tromboembólicos.

IV.3. Material e métodos

IV.3.1. Seleção dos casos

No presente estudo participaram 97 aves pertencentes à espécie *Psittacus erithacus*, dos quais 61 saudáveis e 36 doentes.

Os indivíduos estudados eram propriedade de clientes do CVLS, que se apresentavam para consulta anual de rotina ou de diagnóstico. Todos os animais foram sujeitos a anamnese e exame físico detalhado, bem como a alguns exames complementares de diagnóstico, de

acordo com o protocolo diagnóstico estabelecido. Após a recolha de sangue e a realização de todos os exames complementares de diagnóstico pretendidos, os dados clínicos recolhidos em conjunto com os resultados laboratoriais, eram divididos em três grupos: I) animais clinicamente saudáveis, II) animais clinicamente doentes com suspeita diagnóstica de DT e III) animais clinicamente doentes, sem evidência de DT.

O grupo I foi composto por 61 aves, clinicamente saudáveis e que se apresentaram na clínica para consulta anual de rotina.

O grupo II foi composto por 13 aves, clinicamente doentes, com suspeita diagnóstica de DT. O diagnóstico de suspeição de DT foi baseado numa combinação do exame clínico com resultados de exames complementares de diagnóstico, como hemograma, tensão arterial, gasometria, radiografia, histopatologia e/ou necropsia. Embora nem todos os animais do grupo II tivessem efetuado todos os exames complementares descritos, cada um dos casos atribuídos a este grupo apresentou um forte grau de predição, quanto à presença de DT ou ao elevado risco de ocorrência.

O grupo III foi composto por 23 aves clinicamente doentes, sem evidência de DT. Integraram este grupo as restantes aves clinicamente doentes, que não tinham sinais clínicos nem achados clínico-patológicos sugestivos de DT. Devido à grande variabilidade de diagnósticos, dentro deste grupo, não se subdividiram os pacientes por categorias de acordo com o diagnóstico, mas sim de acordo com a área da patologia médica correspondente. Dessa forma, a subdivisão foi efetuada nas categorias: cardiologia, etologia, hepatopatia, pneumologia e outros. Todos os casos clínicos pertencentes a este grupo foram categorizados através de achados no exame clínico e/ou nos exames complementares de diagnóstico.

IV.3.2. Recolha das amostras de sangue e análises efetuadas

As amostras de sangue foram obtidas por punção na veia jugular direita, o local de eleição para recolha de sangue em aves, uma vez que, localizada dorsolateralmente no pescoço se encontra mais acessível, e é normalmente maior que a esquerda (Campbell & Ellis, 2007; Harr, 2010). Durante a colheita do sangue foram tomadas precauções para evitar o trauma excessivo dos tecidos e a consequente ativação da coagulação. As recolhas foram efetuadas com agulhas de 25G e seringas de 1 mL, sendo de imediato transferidas para tubos com citrato de sódio a 3,2%, misturando nove partes de sangue para uma parte de anticoagulante. Após a recolha, o sangue citratado foi imediatamente centrifugado a 1500g durante 15 minutos. Depois, o plasma pobre em trombócitos foi separado para tubos plásticos eppendorf e, em menos de seis horas, era processada a análise. Os reagentes (figura 45A) necessários para o processamento das análises encontravam-se armazenados, de acordo com as recomendações do fabricante, garantindo a sua estabilidade. Além disso, antes de realizar

qualquer análise, procedeu-se sempre a verificação com recurso ao controlo de qualidade, fornecido pelo fabricante.

As concentrações de DD foram determinadas pelo teste quantitativo Blue D-Dimer no equipamento Coatron® M1 (figura 45B) (Teco Medical Instruments), que utiliza uma metodologia de fluxo imunoturbidimétrico. A determinação decorre sobre a mistura de 25 μ L de plasma citratado com 50 μ L de tampão de reação, ambos a 37 °C. A reação é iniciada com a adição de 75 μ L de suspensão de látex e, passados alguns segundos, são apresentados os resultados. Resumidamente, este método utiliza a modificação na dispersão da luz para detetar reações antigénio-anticorpo, após a agregação de partículas, quando uma suspensão de partículas de látex, revestidas com anticorpos monoclonais, é adicionada ao plasma contendo DD. A mudança na absorção da luz é proporcional à quantidade de DD existente na amostra, pelo que, desta forma, nos permite determinar a quantidade de DD existente no plasma. (Teco, 2011)

Além do DD foram, igualmente determinadas as concentrações de fibrinogénio, em cada amostra, complementando a informação. Esta análise foi determinada pelo teste quantitativo Fib Kit 10, utilizando também o equipamento Coatron® M1 (figura 45B). Neste teste são necessários 50 μ L de plasma citratado, diluído a 1:10, aos quais se adicionam 25 μ L de trombina bovina. O tempo de coagulação obtido é inversamente proporcional à quantidade de fibrinogénio existente no plasma.

Os dados recolhidos, neste estudo, foram organizados em folhas de cálculo do Excel (Microsoft Corporation). O mesmo programa foi utilizado para determinar a análise estatística descritiva simples, o coeficiente de correlação linear, o coeficiente de determinação e a especificidade e sensibilidade do teste DD para o diagnóstico de DT. O critério de significância estabelecido foi de $P < 0,05$.

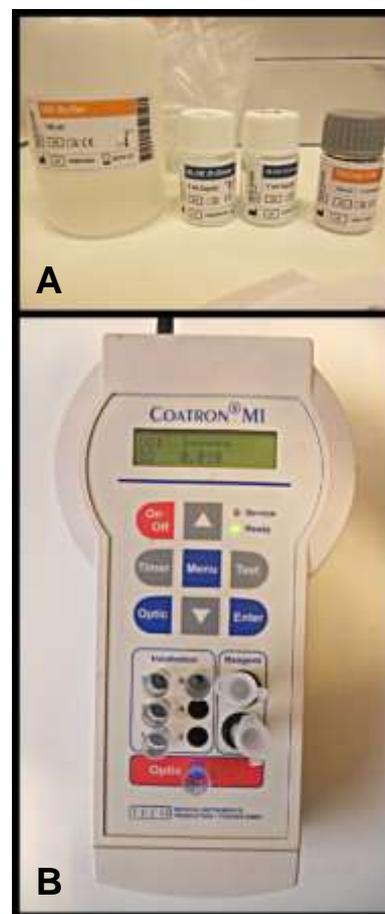


Figura 45: A – Reagentes necessários para o processamento da determinação dos níveis de Dímero-D e de fibrinogénio. B – Equipamento Coatron® M1 da Teco Medical Instruments. Imagens gentilmente cedidas pelo Dr. Andrés Montesinos (CVLS).

IV.4. Resultados

Um resumo dos dados obtidos, nos três grupos diferentes, é apresentado no anexo II, onde se encontram três tabelas com a informação relativa à identificação, sexo, idade, peso, valor de fibrinogénio e valor DD, para cada animal pertencente a cada grupo.

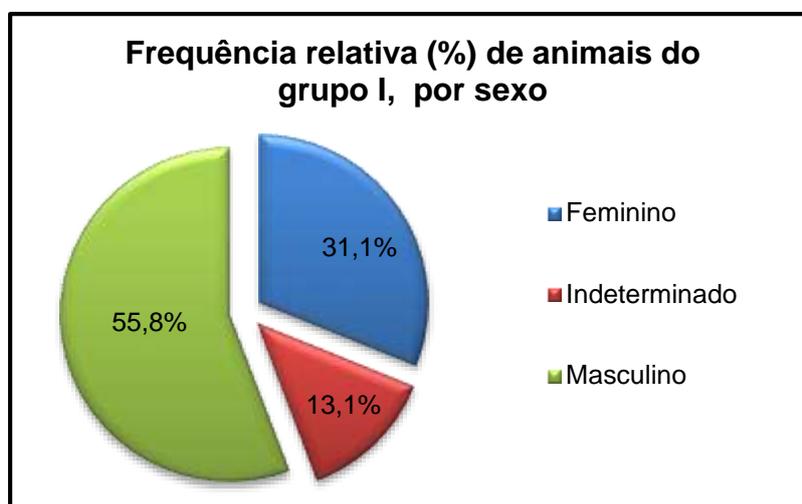


Gráfico 11: Frequência relativa dos animais pertencentes ao grupo I, em função do sexo ($n = 61$).

Dos 61 casos pertencentes ao grupo I, trinta e quatro (55,8%) eram machos, desanove (31,1%) fêmeas e oito (13,1%) consideraram-se de sexo indeterminado, uma vez que não terá sido efetuada sexagem dessas aves (gráfico 11 e tabela B1 do anexo B). A idade média da população, do grupo I, foi 9 anos, tendo variado entre 1 e 41 anos (tabela B1 do anexo B). O peso médio das aves pertencentes ao grupo I foi 453 g, com um mínimo de 300 g e um máximo de 535 g (tabela B1 do anexo B).

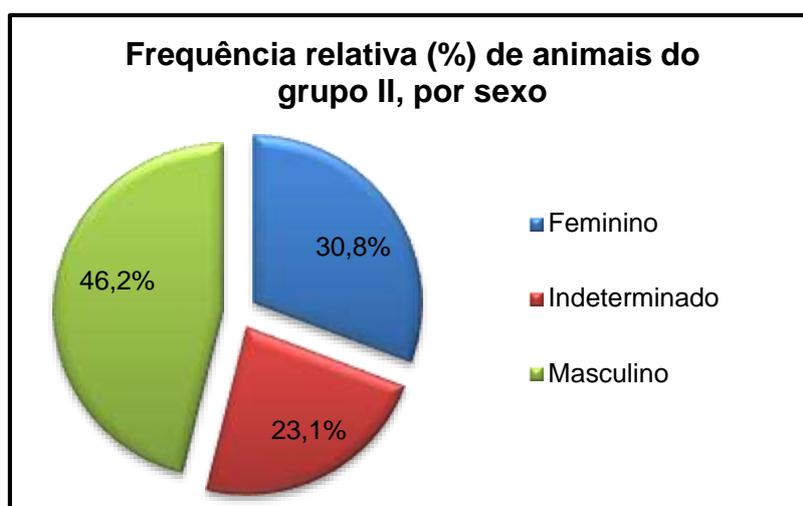


Gráfico 12: Frequência relativa dos animais pertencentes ao grupo II, em função do sexo ($n = 13$).

O grupo II era constituído por 13 aves, das quais seis (46,2%) eram machos, quatro (30,8%) eram fêmeas e três (23,1%) foram consideradas de sexo indeterminado, por falta de informação referente ao sexo (gráfico 12 e tabela B2 do anexo B). Dentro do grupo II, a idade variou entre os quatro e os trinta e três anos, com uma média de treze anos (tabela B2 do anexo B). Relativamente ao peso, a média foi 445 g, com um mínimo de 380 g e um máximo de 500 g (tabela B2 do anexo B).

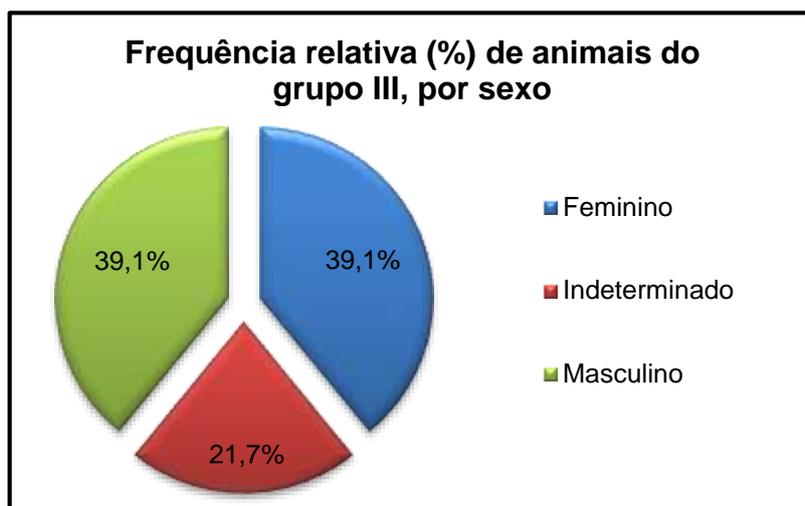


Gráfico 13: Frequência relativa dos animais pertencentes ao grupo III, em função do sexo ($n = 23$).

No grupo III a distribuição das 23 aves, por sexo, obteve igual número de casos (nove) de machos e de fêmeas (39,1%); o número de aves de sexo indeterminado foi cinco (21,7%) (gráfico 13 e tabela B3 do anexo B). A média de idades foi de dez anos no grupo III, apresentando-se o indivíduo mais novo com um ano e o mais velho com trinta e seis anos (tabela B3 do anexo B). O peso das aves pertencentes ao grupo III variou entre 298 e 516 g, com uma média de 439 g (tabela B3 do anexo B).

Na tabela 39 estão apresentados os valores de: i) média; ii) mediana; iii) moda; iv) desvio padrão; v) coeficiente de variação; vi) assimetria e valores vii) mínimo e viii) máximo, da concentração de DD nos três grupos em estudo. No grupo I, os valores de DD variaram entre 0 e 144 ng/mL e a média foi de 11 ng/mL. No entanto, devido ao grande número de casos em que a concentração de DD foi de 0 ng/mL a mediana e a moda obtiveram um valor de 0 ng/mL. Em relação ao grupo II, a média da concentração de DD foi 3033 ng/mL, variando num intervalo de 37 a 12697 ng/mL. Neste grupo a mediana foi de 1124 ng/mL e a moda não foi aplicável, uma vez que não se registou qualquer valor repetido. Por último, o grupo III obteve uma média de concentração de DD de 1265 ng/mL, sendo o valor mínimo de 0 ng/mL e o máximo de 7119 ng/mL.

Tabela 39: Média, mediana, moda, desvio padrão, coeficiente de variação, assimetria, valor mínimo e máximo correspondente à concentração de Dímero-D nos três grupos em estudo ($n = 97$). DD – Dímero-D, N/A – Não aplicável.

DD (ng/mL)	Grupo (n)		
	Grupo I (61)	Grupo II (13)	Grupo III (23)
Média	11	3033	1265
Mediana	0	1124	440
Moda	0	N/A	0
Desvio padrão	27,08	4022	2111
Coeficiente de variação	2,52	1,33	1,67
Assimetria	3,27	1,64	1,89
Valor mínimo	0	37	0
Valor máximo	144	12697	7119

Analisando os dados da tabela 39, pode-se verificar que nenhum dos grupos apresentou uma distribuição normal e que em todos eles se verificou uma assimetria positiva, sendo que o grupo onde essa assimetria foi superior e onde se verificou maior variação dos dados foi o grupo I.

Tabela 40: Distribuição dos animais em estudo pela concentração de Dímero-D, em função do grupo e das categorias ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos.

Grupo	Categoria (n)	Concentração de DD (ng/mL)					Média (ng/mL)
		0-500	501-1000	1001-2000	2001-5000	>5000	
I	Saudável (61)	61	0	0	0	0	11
II	DT (13)	1	4	4	1	3	3033
III	Cardiologia (4)	1	1	2	0	0	677
	Etologia (4)	1	0	1	1	1	2643
	Hepatopatia (3)	1	1	0	0	1	2136
	Pneumologia (7)	6	0	0	0	1	1030
	Outros (5)	3	0	2	0	0	440

As aves pertencentes ao grupo III foram distribuídas pelas seguintes categorias: cardiologia, com quatro casos; etologia, com quatro casos; hepatopatia, com três casos; pneumologia, com sete casos e outros, com cinco casos. A distribuição da concentração de DD pelas diferentes categorias e as respectivas médias estão apresentadas na tabela 40. No grupo II, doze casos (92%) apresentaram concentrações de DD superiores àquelas encontradas no

grupo de aves saudáveis. Já no grupo III, apenas 48% (onze casos) apresentaram concentrações de DD superiores às encontradas no grupo I.

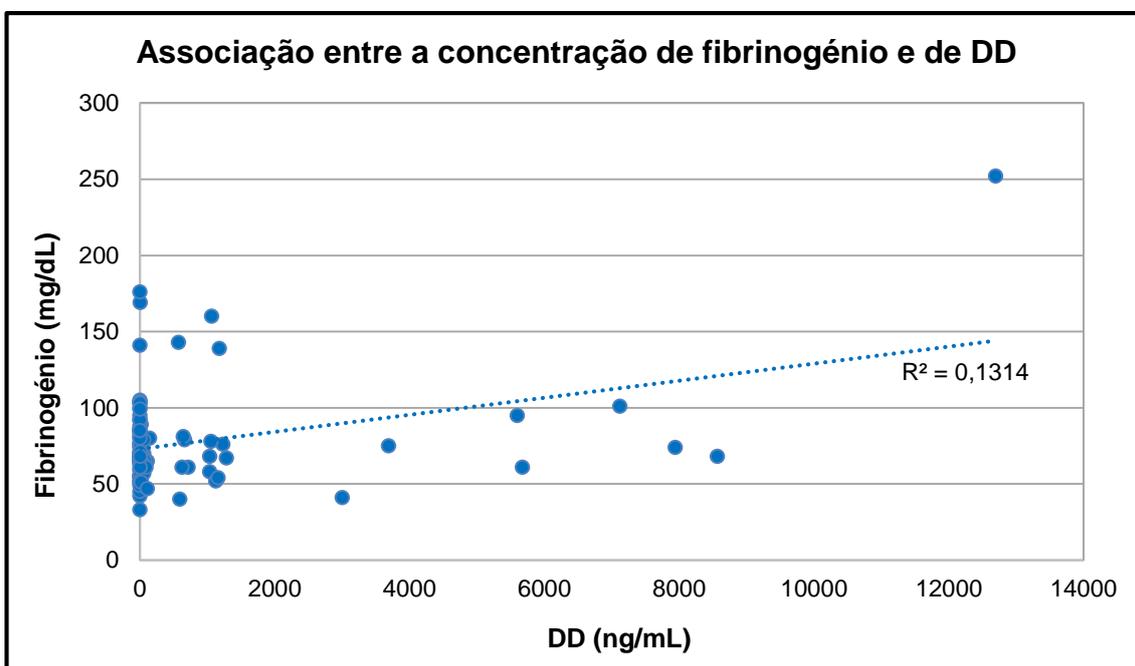


Gráfico 14: Associação entre a concentração plasmática de fibrinogênio e de Dímero-D nos pacientes em estudo ($n = 97$). Não foi observado um grau significativo de correlação ($r=0,36$; $r^2=0,13$). DD – Dímero-D.

Através do gráfico 14 podemos concluir que a associação linear entre a concentração plasmática de fibrinogênio e de DD é fraca e positiva, sendo que o coeficiente de correlação é positivo, mas próximo de zero. Apenas 13% da variância da concentração do fibrinogênio são explicados pela dependência linear do fibrinogênio em relação ao DD.

Tabela 41: Sensibilidade e especificidade do método imunoturbidimétrico Blue D-Dimer para o diagnóstico de DT, a várias concentrações de “corte” de Dímero-D ($n = 97$). DD – Dímero-D.

Concentrações de corte do DD (ng/mL)	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)
>500	92	87
>1000	62	89
>2000	31	95
>6000	23	99

As sensibilidades e as especificidades do teste imunoturbidimétrico Blue D-Dimer, da Tec Medical Instruments, para o diagnóstico de DT, a várias concentrações de “corte” de DD, estão apresentadas na tabela 41. Para o cálculo das especificidades e das sensibilidades

consideraram-se várias concentrações de corte de DD (500 mg/dL, 1000 mg/dL, 2000 mg/dL e 6000 mg/dL) indicativas de distúrbios tromboembólicos, tal como é demonstrado nas tabelas 42, 43, 44 e 45.

Tabela 42: Distribuição dos animais em estudo pela concentração de “corte” de DD de 500 ng/mL, em função do diagnóstico de DT ou da ausência dele ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos.

	Concentração de DD (ng/mL)		Total
	>500 (Positivo)	<500 (Negativo)	
Aves com DT	12	1	13
Aves sem DT	11	73	84
Total	23	74	97

Tabela 43: Distribuição dos animais em estudo pela concentração de “corte” de DD de 1000 ng/mL, em função do diagnóstico de DT ou da ausência dele ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos.

	Concentração de DD (ng/mL)		Total
	>1000 (Positivo)	<1000 (Negativo)	
Aves com DT	8	5	13
Aves sem DT	9	75	84
Total	17	80	97

Tabela 44: Distribuição dos animais em estudo pela concentração de “corte” de DD de 2000 ng/mL, em função do diagnóstico de DT ou da ausência dele ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos.

	Concentração de DD (ng/mL)		Total
	>2000 (Positivo)	<2000 (Negativo)	
Aves com DT	4	9	13
Aves sem DT	4	80	84
Total	8	89	97

Tabela 45: Distribuição dos animais em estudo pela concentração de “corte” de DD de 6000 ng/mL, em função do diagnóstico de DT ou da ausência dele ($n = 97$). DD – Dímero-D, DT – Distúrbios tromboembólicos.

	Concentração de DD (ng/mL)		Total
	>6000 (Positivo)	<6000 (Negativo)	
Aves com DT	3	10	13
Aves sem DT	1	83	84
Total	4	93	97

IV.5. Discussão

Existem, disponíveis comercialmente, vários métodos para a determinação da concentração plasmática de DD, mas apenas alguns foram testados e validados para utilização veterinária. Os estudos existentes, que comparam diferentes métodos para a obtenção dos níveis de DD, demonstraram que os resultados variam consoante os testes utilizados, tanto em humanos, como em animais (Bédard *et al.*, 2007; Boutet *et al.*, 2009). No presente estudo apenas foi utilizado o método imunoturbidimétrico, pelo que poderiam existir diferentes resultados, caso outros métodos tivessem sido utilizados.

O teste imunoturbidimétrico Blue D-Dimer é bastante simples de utilizar, permitindo, facilmente, a determinação da concentração de DD no plasma citratado. Pode ser efetuado automaticamente, com recurso a equipamentos apropriados, ou manualmente, como no caso do presente estudo. Os resultados ficam disponíveis em poucos minutos.

Até à presente data não foi possível encontrar publicações que avaliassem o comportamento da concentração plasmática de DD em aves, pelo que será feita uma comparação com alguns estudos realizados em mamíferos.

As concentrações plasmáticas de DD obtidas nas aves clinicamente saudáveis (entre 0 e 144 ng/mL) correspondem àquelas encontradas em estudos efetuados em mamíferos, que, no geral, consideram valores normais abaixo dos 500 ng/mL (Bédard *et al.*, 2007; Dewhurst *et al.*, 2008; Boutet *et al.*, 2009).

Em doze, das treze aves com DT (grupo II), a concentração plasmática de DD foi maior do que a maior concentração encontrada nas aves clinicamente saudáveis (grupo I). Os DT são sempre difíceis de diagnosticar, tanto *ante-mortem* como *post-mortem*, tendo os treze casos existentes neste estudo sido diagnosticados com o auxílio de meios complementares de diagnóstico *ante-mortem*, ou através de achados necróticos. Money *et al.* (2002) relataram que a concentração de “corte” de DD de 500 ng/mL, em humanos, apresentava uma sensibilidade de 50% para a deteção de êmbolos em pequenas artérias, e de 93% em grandes vasos. Desta forma, poderá ter sido esse o motivo para a ave identificada com GII-1, ter uma concentração plasmática de DD baixa, não sugerindo DT.

No grupo III a categoria etologia apresentou a média de concentração plasmática de DD mais elevada (2643 ng/mL), seguida das hepatopatias (2136 ng/mL). Todos os casos pertencentes à categoria etologia sofriam de picacismo crónico, com automutilação associada, pelo que o aumento dos níveis de DD pode estar associado ao constante trauma e consequente hemorragia cutânea, o que origina um aumento da produção de fibrina, com o consequente aumento da atividade fibrinolítica. O aumento da concentração de DD nos casos de hepatopatias é facilmente compreendido, pelo facto de que, quando estamos perante um

compromisso hepático, ocorre diminuição da depuração hepática dos dímeros, aumentando, assim, a sua concentração plasmática (Brazzell & Borjesson, 2007).

Tal como foi demonstrado, não se observou um grau significativo de correlação entre o fibrinogénio e a concentração de DD. O fibrinogénio, por se tratar de uma proteína de fase aguda, positiva, quando doseado em fases iniciais de DT, pode apresentar níveis normais, ou mesmo elevados, apesar da ativação da coagulação. Em contrapartida, o aumento do DD é observado desde o início do processo de DT (Pintão & Franco, 2001). Por esse motivo é que apenas treze por cento da variância da concentração do fibrinogénio pode ser explicada pela dependência linear do fibrinogénio, em relação ao DD.

No presente estudo verificou-se que, usando uma concentração de “corte” de DD maior que 500 ng/mL para o diagnóstico de DT, o método imunoturbidimétrico Blue D-Dimer apresenta uma sensibilidade de 92% e uma especificidade de 87%. Estes valores foram superiores aos encontrados por Dewhurst *et al.* (2008), que relataram uma sensibilidade 87% e uma especificidade de 26%, para a mesma concentração de “corte” de DD e para a mesma metodologia utilizada, num estudo que incluiu 93 cães. No entanto, estas comparações diretas são difíceis de interpretar, uma vez que o estudo realizado por Dewhurst *et al.* (2008) regista algumas diferenças, quando comparado com o presente estudo, além de incidirem em espécies totalmente distintas. Tal como ocorreu nesse estudo, conforme a concentração de “corte” de DD aumenta, a sensibilidade diminui e a especificidade aumenta, obtendo na concentração de “corte”, de 6000 ng/mL, uma sensibilidade de 23% e uma especificidade de 99%.

Poderemos considerar que uma possível limitação deste estudo foi o número reduzido de parâmetros hemostáticos analisados, não incluindo a contagem de trombócitos ou outros parâmetros usualmente utilizados para avaliar possíveis coagulopatias em mamíferos. Este facto deveu-se à dificuldade encontrada na aplicação direta de testes laboratoriais e reagentes disponíveis no mercado, às especificidades das aves. No entanto, a percentagem de aves com DT detetados no presente estudo foi semelhante à relatada em estudos efetuados com mamíferos, nos quais foram testados mais parâmetros hemostáticos (Dewhurst *et al.*, 2008; Cesarini *et al.*, 2010).

O uso de aves como modelo experimental para o estudo da própria hemóstase, representa um desafio à pesquisa científica. A dificuldade na realização e interpretação do estudo das coagulopatias em aves ocorre principalmente pela falta de estudos direcionados para a determinação de parâmetros de referência nas suas mais variadas espécies. Assim, realça-se a importância da realização de mais estudos nesta área, com maior número de aves e incidindo em diferentes espécies, para avaliar, de forma confiável, em termos de significado clínico, a sensibilidade e a especificidade das variações de concentração de DD, de forma a

permitir determinar um limite preciso para as decisões clínicas, em relação à presença ou ausência de DT. São, igualmente necessários mais avanços nos métodos laboratoriais de rotina na clínica veterinária aviária, por forma a compreendermos melhor os mecanismos do equilíbrio e desequilíbrio da coagulação das aves e, assim, progredir no diagnóstico destes distúrbios.

Em conclusão, o teste imunoturbidimétrico Blue D-Dimer é fácil de utilizar, apresenta os resultados em poucos minutos e permite um rápido rastreio das condições predisponentes para DT. Desta forma, este exame complementar de diagnóstico deveria ser considerado numa primeira abordagem em situações em que se suspeite de DT, permitindo uma rápida orientação do diagnóstico. É importante referir que elevações da concentração plasmática de DD não devem ser utilizadas como base para um diagnóstico definitivo de DT, uma vez que este parâmetro poderá estar aumentado noutras situações clínicas. Por este facto, são mais relevantes para o diagnóstico, os níveis plasmáticos normais de DD, que, por si só, constituem um importante parâmetro para a exclusão diagnóstica de DT.

V. CONCLUSÃO

Os animais exóticos têm ganho cada vez mais popularidade, começando a ser considerados animais de companhia de excelência por parte dos proprietários. Embora tenha aumentado a procura por este tipo de animais, ainda se verifica uma grande falta de informação, por parte dos proprietários, acerca dos cuidados de manejo e de saúde de determinadas espécies, levando, muitas vezes, ao aparecimento de patologias que poderiam ser evitadas. Para além desta falta de informação por parte dos proprietários há ainda a considerar a escassez de CAMV preparados, tanto a nível de material como de pessoal qualificado, para conceder apoio médico quando necessário. Embora os princípios básicos da clínica e cirurgia sejam idênticos em todos os animais, existem diferenças anatómicas, fisiológicas e histológicas, que devem ser consideradas quando se prestam cuidados médicos a animais exóticos. Desta forma, é importante estimular a continuada expansão na qualificação dos médicos veterinários e o desenvolvimento de investigação na área da clínica e cirurgia de animais exóticos.

Com a realização do estágio curricular no CVLS, a autora, pode vivenciar uma experiência académica e pessoal essencial e singular no decorrer da sua formação enquanto médica veterinária; uma vez que, obteve contacto direto com a realidade profissional de um CAMV dedicado exclusivamente ao atendimento de animais exóticos. Durante o período de estágio, foi possível contactar, de forma ativa, com a prática corrente da clínica médica e cirúrgica de animais de exóticos, assim como, acompanhar, efetuar e consolidar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante a sua formação académica. Sendo os animais exóticos a sua principal área de interesse, este estágio proporcionou-lhe uma oportunidade única de contacto e aprendizagem, que irá complementar a sua formação nesta área.

No final do estágio, é possível concluir que os objetivos propostos, pela autora, foram alcançados e que este estágio permitiu à autora um contacto mais abrangente com a realidade médico veterinária e a tomada de consciência da constante evolução científica das ciências médicas veterinárias, obrigando a uma atitude ativa e dinâmica que deve estar sempre presente no processo evolutivo da aprendizagem.

VI. BIBLIOGRAFIA

Aguilar R, Hernández S, Divers S & Perpiñán D (2010) Atlas de medicina de animales exóticos, 2ª Edición, Inter-Médica, Buenos Aires. ISBN 978-950-555-375-4, pp. 251, 269-270, 380.

Barten S (2006) Penile Prolapse *In: Reptile Medicine and Surgery, 2nd Edition*, ed. Mader D, Elsevier, Canada. ISBN 978-0-7216-9327-9, pp. 862-864.

Bédard C, Lanevski-Pietersma A & Dunn M (2007) Evaluation of coagulation markers in the plasma of healthy cats and cats with asymptomatic hypertrophic cardiomyopathy. *Veterinary Clinical Pathology*, **36** (2): 167-172.

Bennett R & Mader D (2006) Cloacal Prolapse *In: Reptile Medicine and Surgery, 2nd Edition*, ed. Mader D, Elsevier, Canada. ISBN 978-0-7216-9327-9, pp. 751-755.

Boutet P, Heath F, Archer J & Villiers E (2009) Comparison of quantitative immunoturbidimetric and semiquantitative latex-agglutination assays for D-dimer measurement in canine plasma. *Veterinary Clinical Pathology*, **38** (1): 78-82.

Brazzell J & Borjesson D (2007) Evaluation of plasma antithrombin activity and D-dimer concentration in populations of healthy cats, clinically ill cats, and cats with cardiomyopathy. *Veterinary Clinical Pathology*, **36** (1): 79-84.

Cagnolati D, Sankarankutty A, Rocha J, Beer A & Silva O (s/data) Hemostasia e Distúrbios da Coagulação, Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Brasil.

http://rca.fmrp.usp.br/servico/gastro/documentos/cirurgia/gastro/capitulos/hemostasia_revisado.pdf. Acedido em 07-07-2015.

Campbell T (2010) Hematology of Psittacines *In: Schalm's Veterinary Hematology, 6th Edition*, ed. Weiss D & Wardrop K, Blackwell Publishing, USA. ISBN 13: 978-0-8138, pp. 968-976.

Campbell T & Ellis C (2007) Avian and Exotic Animal Hematology and Cytology, 3rd Edition, Blackwell Publishing, USA. ISBN 13: 978-0-8138-1811-5, pp. 3-5, 33-34.

Carpenter J (1996) Introduction. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, **5**: 53.

Centro Veterinario Los Sauces (s/data) Nuestra historia, Centro Veterinario Los Sauces. <http://www.cvsauces.com/index.php/es/historia>. Acedido em 05-11-2014.

Cesarini C, Monreal L, Armengou L, Delgado MA, Ríos J & Jose-Cunilleras E (2010) Association of Admission Plasma D-Dimer Concentration with Diagnosis and Outcome in Horses with Colic. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, **24**: 1490-1497.

Claver J & Quaglia A (2009) Comparative Morphology, Development, and Function of Blood Cells in Nonmammalian Vertebrates. *Journal of Exotic Pet Medicine*, **18**: 87-97.

Deeb B (2002) Alteraciones del Aparato Digestivo *In: Manual de medicina y cirugía del conejo*, ed. Flecknell P, Ediciones S, Espanha. ISBN 84-87736-46-7, pp. 57-59.

Dewhurst E, Cue S, Crawford E & Pappasoulotis K (2008) A retrospective study of canine D-dimer concentrations measured using an immunometric "Point-of-Care" test. *Journal of Small Animal Practice*, **49**: 344-348.

Doneley B (2010) Avian Medicine and Surgery in Practice - Companion and aviary birds, Manson Publishing Ltd, Barcelona, Spain. ISBN 978-1-84076-112-2, pp. 73-74, 106, 209, 216-219.

Doneley R (2009) Bacterial and Parasitic Diseases of Parrots. *Veterinary Clinics Exotic Animal Practice*, **12**: 417-432.

Fisher P & Carpenter J (2012) Neurologic and Musculoskeletal Diseases *In: Ferrets, Rabbits, and Rodents: Clinical Medicine and Surgery, 3rd Edition*, ed. Quesenberry K & Carpenter J, Saunders, USA. ISBN 978-1-4160-6621-7, pp. 246-250.

Fraser M (2006) Skin Diseases and Treatment of Caged Birds *In: Skin Diseases of Exotic Pets*, ed. Paterson S, Blackwell Science Ltd, Oxford. ISBN 978-0-632-05969-0, pp. 39-41.

Fudge A (2000) Avian Complete Blood Count *In: Laboratory Medicine Avian and Exotic Pets*, ed. Fudge A, WB Saunders Company, Pennsylvania. ISBN 0-7216-7679-0, pp. 9-18.

Gidenne T, García J, Lebas F & Licois D (2010) Nutrition and Feeding Strategy: Interactions with Pathology *In: Nutrition of the Rabbit, 2nd Edition*, ed. Blas C & Wiseman J, CAB International, UK. ISBN 13: 978 1 84593 669 3, pp. 180-181.

Harr K (2010) Overview of Avian Hemostasis *In: Schalm's Veterinary Hematology, 6th Edition*, ed. Weiss D & Wardrop K, Blackwell Publishing Ltd, USA. ISBN 13: 978-0-8138, pp. 703-707.

Hedley J & Kubiak M (2015) Neurologic Diseases of Birds and Reptiles. *Journal of Exotic Pet Medicine*, **24**: 6-20

Hess L & Tater K (2012) Dermatologic Diseases *In: Ferrets, Rabbits, and Rodents: Clinical Medicine and Surgery, 3rd Edition*, ed. Quesenberry K & Carpenter J, Saunders, USA. ISBN 978-1-4160-6621-7, pp. 242.

Hunt C (2015) Neurological Examination and Diagnostic Testing in Birds and Reptiles. *Journal of Exotic Pet Medicine*, **24**: 34-51

Kirchgessner M & Mitchell M (2009) Chelonians *In: Manual of Exotic Pet Practice*, ed. Mitchell M & Tully T, Saunders, China. ISBN 978-1-4160-0119-5, pp. 233.

Lierz M (2005) Systemic infectious disease *In: BSAVA Manual of Psittacine Birds, 2nd Edition*, ed. Harcourt-Brown N & Chitty J, BSAVA, India. ISBN 0 905214 76 5, pp. 159-161.

Mancinelli E (2015) Neurologic Examination and Diagnostic Testing in Rabbits, Ferrets and Rodents. *Journal of Exotic Pet Medicine*, **24**: 52-64

Marieb E (2001) Human Anatomy & Physiology, 5th Edition, Benjamin-Cummings Publishing Company, USA. ISBN 13: 9780805349894, pp 56.

Marques F (2002). Documentação: história da medicina veterinária, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro http://www.drapc.min-agricultura.pt/base/documentos/historia_medicina_veterinaria.htm. Acedido em 04-11-2014.

Mcarthur S, Wilkinson R & Meyer J (2004) Medicine and surgery of tortoises and turtles, Blackwell Publishing Ltd, Denmark. ISBN 1-4051-0889-4, pp. 337-340.

Meredith A & Crossley D (2002) Rabbits *In: BSAVA Manual of Exotic Pets, 4th Edition*, ed. Meredith A & Redrobe S, BSAVA, Espanha. ISBN 0-905214-47-1, pp. 87-88.

Meredith A & Richardson J (2015) Neurological Diseases of Rabbits and Rodents. *Journal of Exotic Pet Medicine*, **24**: 21-33

Money W, Sanson B, Mac Gillavry M, Pattynama P, Buller H, Berg-Huysmans A & Huisman M (2002) Embolus location affects the sensitivity of a rapid quantitative D-Dimer assay in the diagnosis of pulmonary embolism. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **165**: 345-348.

Moresco R (2005) Associação entre os níveis de D-dímero, produtos de degradação da fibrina/fibrinogénio (PDF) e troponina cardíaca T na investigação dos distúrbios tromboembólicos. Tese de Doutoramento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Brasil, pp. 11-20.

Moresco R, Júnior R, Vargas L & Silla L (2006) Association between plasma levels of D-dimer and fibrinogen/fibrin degradation products (FDP) for exclusion of thromboembolic disorders. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, **21**: 199-202.

Moresco R, Vargas L, Júnior R & Silla L (2005) Lack of association between cardiac Troponin T and D-dimer in the evaluation of myocardial damage. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, **19**: 282-284.

Moresco R, Vargas L, Voegeli C & Santos R (2003) D-Dimer and Its Relationship to Fibrinogen/Fibrin Degradation Products (FDPs) in Disorders Associated With Activation of Coagulation or Fibrinolytic Systems. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, **17**: 77-79.

Oglesbee B (2008) La consulta veterinaria en 5 minutos, Editorial Inter-Médica, Buenos Aires, República Argentina. ISBN 978-950-555-343-3, pp. 87-88.

Phalen D (2005) Diagnosis and Management of *Macrorhabdus ornithogaster* (Formerly Megabacteria). *Veterinary Clinics Exotic Animal Practice*, **8**: 299-306.

Pintão M & Franco R (2001) Coagulação Intravascular Disseminada. *Medicina, Ribeirão Preto*, **34**: 287-288.

Pollock C (2012) Disorders of the Urinary and Reproductive Systems *In: Ferrets, Rabbits, and Rodents: Clinical Medicine and Surgery, 3rd Edition*, ed. Quesenberry K & Carpenter J, Saunders, USA. ISBN 978-1-4160-6621-7, pp. 54-55.

Powers L (2000) Avian Hemostasis *In: Laboratory Medicine Avian and Exotic Pets*, ed. Fudge A, WB Saunders Company, Pennsylvania. ISBN 0-7216-7679-0, pp. 35-45.

Preminger G (2009) Obstrução das vias urinárias – cálculos nas vias urinárias, Manual Merck, Biblioteca médica online. <http://www.manualmerck.net/?id=154&cn=1220&ss>. Acedido em 24-02-2015.

Romagnano A (2005) Reproduction and paediatrics *In: BSAVA Manual of Psittacine Birds, 2nd Edition*, ed. Harcourt-Brown N & Chitty J, BSAVA, India. ISBN 0 905214 76 5, pp. 223-226.

Silvestre A (2005) Enfermedades de los Reptiles, 2^a Edición, Reptilia Ediciones, Barcelona. ISBN 9788493413453, pp. 125-129.

Takahira R, Thomazini C, Trentin T & Sartori J (2012) Comparison of homologous and heterologous thromboplastin for avian prothrombin time at two different temperatures. *Veterinary Clinical Pathology*, **5**: 1-4.

Teco GmbH (2011) Blue D-Dimer LC, Kit. Teco Medical Instruments, Alemanha.

Thomazini C (2012) Aplicação da tromboelastometria na avaliação hemostática em frangos de corte. Tese de Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Brasil, pp. 3-12.

Vila L (2013) Hematologia em Aves: Revisão de literatura. Seminário Aplicado do programa e pós-graduação em ciência animal, Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, Brasil, pp. 1, 2, 21, 36.

Williams D (2012) Ophthalmology of Exotics Pets, Blackwell Publishing Ltd, USA. ISBN 978-1-4443-3041-0, pp. 46-48.