



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**CLÍNICA E CIRURGIA DE EQUINOS**

**MIGUEL ANTÓNIO SIMÕES RODRIGUES**

Orientador:

Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Susana Oliveira Serrano Monteiro

Orientador Externo:

Dr. Tomé António Fino Vitorino

**Mestrado Integrado em Medicina Veterinária**

Relatório de Estágio

Évora 2016



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**CLÍNICA E CIRURGIA DE EQUINOS**

**MIGUEL ANTÓNIO SIMÕES RODRIGUES**

Orientador:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Susana Oliveira Serrano Monteiro

Orientador Externo:

Dr. Tomé António Fino Vitorino

**Mestrado Integrado em Medicina Veterinária**

Relatório de Estágio

Évora 2016

# Agradecimentos

---

Durante o percurso académico do meu curso, que agora culmina com o meu relatório de estágio, várias foram as pessoas que o marcaram e a quem não poderia deixar de agradecer.

À Dr.<sup>a</sup> Susana Monteiro, por me ter aceite como orientando e pela inestimável ajuda, que foi vital para a conclusão desta etapa.

Ao Dr. Tomé Fino dotado não só de uma vasta experiência profissional, mas também de uma excelência enquanto pessoa, que me transmitiu um leque invejável de conhecimentos durante o estágio, que irei levar comigo e utilizar no meu futuro.

À Dr.<sup>a</sup> Liliane Damásio por todos os conhecimentos que me transmitiu durante o estágio na Equimuralha.

Ao Dr. Helder Cortes por me ter concedido a possibilidade de integrar este estudo e toda a preciosa ajuda que me deu para o mesmo.

À Dr.<sup>a</sup> Maria João Vila-Viçosa por toda a ajuda prestada na parte laboratorial e por tê-lo feito sempre com um sorriso na cara.

À restante equipa da Equimuralha, Marta Tobar e Dr.<sup>a</sup> Mafalda Pardal pela sempre simpática ajuda.

A todos os estagiários da Equimuralha, com especial destaque para a Maria João por ter sido uma excelente colega de estágio, sempre bem-disposta e com vontade de trabalhar e de ajudar.

A toda a minha família, com um especial destaque para a minha mãe, por serem a minha base de sustentação e por todo o apoio que me deram durante estes anos.

Ao Professor Luís Coelho por toda a ajuda na parte estatística deste relatório.

A todos o meu muito obrigado!

# Resumo

---

O presente relatório tem como objetivo a descrição das atividades desenvolvidas no âmbito do estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária pela Universidade de Évora realizado de 15 de novembro de 2015 a 15 de maio de 2016. Na primeira parte descreve a casuística acompanhada durante o estágio na Equimuralha, com destaque para alguns casos mais relevantes de cada área da clínica e cirurgia de equinos. Posteriormente a revisão bibliográfica com o tema Parasitismo de *Gasterophilus* spp. em Cavalos. Culminando com um estudo retrospectivo referente aos dados de equinos que apresentaram míase oral durante o exame da cavidade oral e correção da mesa dentária de 2014 a 2016 com o tema: “Estudo do parasitismo por *Gasterophilus* spp. na cavidade oral de cavalos no Alentejo”.

**Palavras Chave:** *Gasterophilus* spp., Alentejo, Equinos, Clínica e Cirurgia

# Equine Clinics and Surgery

## Abstract

---

This report describes the activities developed the integrated internship of the master's degree in Veterinary Medicine from the University of Évora, which was held from 15<sup>th</sup> November 2015 to 15<sup>th</sup> May 2016. The first part describes the casuistics followed during the traineeship in Equimuralha, highlighting some cases of each area of intervention of the equine clinics and surgery. A Second part contains a literature review on the Parasitism of *Gasterophilus* in horses. Finally, a retrospective study is performed about horses presenting oral miasis between 2014 and 2016 during the oral examination: "Parasitism study by *Gasterophilus* spp. in the oral cavity of horses in Alentejo".

Keywords: *Gasterophilus* spp., Alentejo, Equine, Clinics and Surgery

# Índice Geral

---

<b>Agradecimentos</b> .....	i
<b>Resumo</b> .....	ii
<b>Abstract</b> .....	iii
<b>Índice de Gráficos</b> .....	vi
<b>Índice de Tabelas</b> .....	vii
<b>Índice de Figuras</b> .....	viii
<b>Abreviaturas</b> .....	xi
<b>1-Introdução</b> .....	1
<b>2-Casuística</b> .....	3
2.1 Profilaxia e Identificação Equina .....	5
2.2 Ortopedia .....	8
2.3 Ginecologia, Andrologia e Obstetrícia .....	12
2.4 Odontologia .....	16
2.5 Dermatologia e Oncologia .....	25
2.6 Exame em Ato de Compra .....	28
2.7 Gastroenterologia .....	32
2.8 Oftalmologia .....	35
2.9 Neonatologia .....	39
2.10 Pneumologia .....	42
<b>3- Parasitismo de <i>Gasterophilus</i> spp. em cavalos</b> .....	47
3.1 Ciclo de vida .....	49
3.2 A Mosca .....	51
3.3 Oviposição .....	53
3.4 Ovos .....	53
3.5 Larvas .....	57
3.6 Pupa .....	58
3.7 Migração na boca .....	59

3.8 Sinais Clínicos .....	61
3.9. Diagnóstico .....	61
3.10 Prognóstico .....	63
3.11 Tratamento .....	63
3.12 Controlo .....	64
3.13 Casos clínicos e comportamentos aberrantes.....	66
<b>4- Estudo do Parasitismo por <i>Gasterophilus</i> spp. na cavidade oral de Cavalos no Alentejo.....</b>	<b>72</b>
4.1 Introdução .....	72
4.2 Objetivos .....	72
4.3 Material e Métodos .....	73
4.4 Resultados .....	74
4.5 Discussão dos Resultados .....	77
<b>5- Conclusão .....</b>	<b>80</b>
<b>6- Bibliografia .....</b>	<b>82</b>
<b>7- Anexos .....</b>	<b>I</b>
Anexo 1 .....	I
Anexo 2 .....	II

# Índice de Gráficos

---

Gráfico 1- Representação da Casuísta dos procedimentos distribuída pelos vários Sistemas.....	3
Gráfico 2- Localização das larvas recolhidas de <i>G.intestinalis</i> (% de cavalos que apresentava larvas em cada espaço interdentário) .....	75
Gráfico 3- Comparação da presença de larvas na arcada esquerda e direita (% de cavalos que apresentava larvas em cada arcada) .....	75
Gráfico 4- Distribuição dos ovos de <i>Gasterophilus intestinalis</i> ao longo do ano (número total de ovos recolhidos em cada mês) .....	76
Gráfico 5- Distribuição de <i>Gasterophilus intestinalis</i> ao longo do ano (número total de larvas recolhidas em cada mês) .....	76



# Índice de tabelas

---

Tabela 1- Número de casos e respetiva percentagem distribuídos pelas várias áreas ...	4
Tabela 2- Casuística da Profilaxia e Identificação Equina ( $n=385$ ) .....	5
Tabela 3- Casuística da Ortopedia ( $n=274$ ) .....	8
Tabela 4- Distribuição da casuística do Sistema Reprodutor .....	12
Tabela 5- Casuística da Odontologia ( $n=103$ ) .....	16
Tabela 6- Distribuição da casuística da Dermatologia e Oncologia .....	25
Tabela 7 – Diferentes disciplinas para as quais foram feitos exames em ato de compra.....	28
Tabela 8- Distribuição da casuística da Gastroenterologia ( $n=25$ ).....	32
Tabela 9 -Casuística relativa a Oftalmologia ( $n=4$ ) .....	35
Tabela 10– Casuística da Neonatologia ( $n=3$ ) .....	39
Tabela 11- Distribuição da casuística da Pneumologia ( $n=2$ ) .....	42
Tabela 12- Substâncias proinflamatórias presentes nos estábulos (adaptado de Lavoie, 2007) .....	42
Tabela 13- Características dos ovos de <i>Gasterophilus</i> (Cogley, 1991) .....	56

# Índice de Figuras

---

Figura 1- Raio-X do casco dorso 45°-proximal lateral-palmaromedial oblíqua do membro anterior direito em que se pode observar a fratura na zona medial da P3 que corresponde á zona negra radiolocente na imagem é uma fratura abaxial tipo II com envolvimento articular da articulação interfalângica distal na sua zona mais medial, o fragmento fraturado já sofreu alguma deslocação .....	10
Figura 2- Ferração utilizada para estabilizar a fratura de P3 e diminuir a expansão do casco A- Várias pestanas ao longo da ferradura. B- Barra soldada entre os ombros da ferradura.....	10
Figura 3- Raio-X de controlo após 6 meses de fratura de P3 tipo II, no membro anterior direito dorso 45° proximal 45° lateral-palmaromedial oblíqua. Ainda é possível observar uma zona mais radiolúcida no bordo medial da P3 mas comparado com o Raio-x anterior concluímos que houve um boa ossificação da lesão.....	11
Figura 4- Prolapso peniano com hematoma na zona na lâmina perpreucial interna .....	13
Figura 5- Pénis após a drenagem onde se pode observar que o hematoma foi reduzido o que irá permitir que o animal volte a recolher o pénis para dentro do prepúcio .....	14
Figura 6- Após o tratamento pode ver-se que o cavalo já podia recolher o pénis na sua posição normal.....	15
Figura 7- Classificação Triadan dos dentes dos Equinos, em que a boca do cavalo é dividida em quatro quadrantes: arcada superior direita (1) e esquerda (2) e arcada inferior esquerda (3) e direita (4); a cada dente correspondem três números, o primeiro corresponde à arcada em que se encontra e os outros dois à posição que ocupa na mesma iniciando a contagem rostralmente no 01 e terminado caudalmente no 11 (Dixon, 2011) .....	16
Figura 8- Presença de ovos de <i>Gasterophilus</i> nos membros anteriores.....	17
Figura 9- Lesões de fibrose na língua causadas por migrações de L1 .....	18
Figura 10- Larvas de <i>G.intestinalis</i> nos espaços interdentários, seta branca indica uma das larvas que se encontra visível entre os espaços interdentários.....	18
Figura 11- L1 de <i>Gasterophilus intestinalis</i> .....	19

Figura 12- L2 de <i>Gasterophilus intestinalis</i> .....	19
Figura 13- Ovos de <i>Gasterophilus intestinalis</i> sem (círculo) e com larva (Seta) .....	20
Figura 14- Avulsão 201 e 202 .....	20
Figura 15- Rx intraoral de avulsão 201 e 202 .....	21
Figura 16- Resolução Cirúrgica de avulsão de 201 e 202, A- Situação inicial da avulsão de dois incisivos, B- Agulha de 14G a ser utilizada para permitir a passagem da cerclage que irá permitir a fixação dos incisivos no seu lugar anatómico C- Vista intra-oral dos fios de cerclage que fixam os incisivos é possível observar dois fios de cerclage que foram utilizados o primeiro que apenas estabiliza o dente 201 e o segundo que atua sobre os dois. D- Resultado final após a cirurgia onde se pode ver o local onde a cerclage foi apertada para ter a tensão correta para a fixação dos incisivos, esta zona da cerclage foi colocada o mais junto e paralela possível a gengiva para que provoque o mínimo de lesão no lábio possível .....	21
Figura 17- Raio-x de controlo depois da fixação dos incisivos.....	22
Figura 18- Incisivos fixados com cerclage após avulsão A- Antes de retirar a cerclage B- Depois da remoção da cerclage .....	23
Figura 19- Remoção cirúrgica transcutânea de sialólito nu ducto salivar parotídeo esquerdo A- Anestesia local B- Local de incisão C- Sialólito .....	24
Figura 20- Laceração grande e profunda na zona esternal .....	26
Figura 21- Aspeto da lesão depois de 12 dias. Pode ver-se que houve alguma deiscência da sutura, mas a ferida está com bom aspeto.....	27
Figura 22- Corrimento ocular em poldro causado por obstrução do ducto nasolacrimal .....	35
Figura 23 - Pragana causadora da obstrução e seringa acoplada a cateter colocado no ducto nasolacrimal.....	36
Figura 24- Úlcera profunda, lesão central com zonas esbranquiçadas em volta.....	37
Figura 25- Ecografia Torácica onde se observa efusão pleural severa bilateral com muita fibrina e zonas de pneumonia nos quadrantes dorsais (caudas de cometas e zonas de hepatização) .....	40

Figura 26- Ecografia onde é possível observar o coração e a sua volta no pericárdio é visível a presença de líquido que poderá ser purulento .....	41
Figura 27- Ciclo de vida <i>Gasterophilus</i> spp. (Bowman, 2010) .....	49
Figura 28- Localização mais frequente das larvas L3 de <i>G.intestinalis</i> e <i>G.nasalis</i> no estômago de equino (Bowman, 2010) .....	50
Figura 29- Mosca Macho Adulta de <i>Gasterophilus</i> spp. Seta-triângulo ocelar (Zumpt, 1965) .....	51
Figura 30- Mosca de <i>Gasterophilus intestinalis</i> (McLendon e Kaufman, 2007) .....	52
Figura 31- Ovo de <i>G.intestinalis</i> preso ao pelo de um cavalo (Cogley, 1991) AP- polo anterior. H- pelo de equino; D- dorsal, V-ventral, S- estrias, O-opérculo, M- área micopolar.....	55
Figura 32- Ovo de <i>G.intestinalis</i> de uma fêmea capturada em 1922, r-zona ventral do ovo elevada em relação ao plano horizontal (seta dupla), seta-sulco do opérculo O-opérculo (Cogley, 1991) .....	55
Figura 33- Larva de <i>Gasterophilus intestinalis</i> L1 em cima e L2 em baixo.....	57
Figura 34- Pupa de <i>Gasterophilus intestinalis</i> (McLendon e Kaufman, 2007) .....	58
Figura 35- “Bot Knife” (Anônimo, 2016) .....	65
Figura 36- Raio-x tórax de Homem de 44 anos com lesão circular no pulmão direito causada por <i>G.intestinalis</i> (Ahmed e Miller, 1969) .....	69
Figura 37- Larva de <i>Gasterophilus</i> spp. no tecido conjuntival .....	70
Figura 38- Larva de <i>Gasterophilus</i> spp. depois de ser removida do olho .....	71

# Abreviaturas

---

AB- antibiótico

ADN- ácido desoxirribonucleico

AINEs- anti-inflamatórios não esteroides

BID- duas vezes por dia

EDTA- *Ethylenediamine tetraacetic acid*- ácido etilendiamino tetra-acético

ELISA -*Enzyme-linked immunosorbent assay*- Ensaio de Imunoabsorção Enzimática

FEP- Federação Equestre Portuguesa

FEI- Federação Equestre Internacional

IM- intramuscular

IV- intravenoso

L1- larvas de primeiro estágio

L2- larvas de segundo estágio

L3- larvas de terceiro estágio

OA- órgão de adesão

P3- terceira falange

PSA- Puro Sangue Árabe

PSL- Puro Sangue Lusitano

PO – *per os*- via oral

QID- quatro vezes por dia

RAO- *Recurrent airway obstruction*- obstrução recorrente das vias aéreas

SID- uma vez por dia

TID- três vezes por dia

U.I.- Unidades Internacionais

# 1- Introdução

---

O presente relatório de estágio, realizado no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, da Universidade de Évora, tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas no período de estágio em Clínica e Cirurgia de Equinos na Equimuralha.

O estágio teve uma duração de seis meses, iniciando-se no dia 15 de novembro de 2015 e terminou no dia 15 de maio de 2016.

Durante esse período acompanhei os clínicos da Equimuralha durante os serviços clínicos prestados em regime ambulatorio. Com maior frequência acompanhei o Dr. Tomé Fino (orientador externo) sendo a ortopedia, exames de aparelho locomotor e em ato de compra, e a dentisteria, as áreas com maior expressão. Nos restantes dias acompanhei a Dr<sup>a</sup>. Liliane Damásio sobretudo na área da reprodução (inseminação artificial, controlo folicular e colheita de sémen).

O presente trabalho culmina o Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, constitui um elemento importante para a consolidação dos conhecimentos práticos e teóricos obtidos durante o estágio e no decorrer do curso.

Encontra-se estruturado em três partes: casuística, que compreende um relatório de estágio onde serão destacados os procedimentos observados e realizados durante o estágio na Equimuralha; revisão bibliográfica com foco no tema parasitismo por *Gasterophilus* spp. de cavalos e por último um estudo de caso sobre o tema: “Estudo do parasitismo por *Gasterophilus* spp. na cavidade oral de cavalos no Alentejo” realizado com recurso aos registos gentilmente cedidos pelo Dr. Tomé Fino, pelo Dr. Helder Cortes e pela Dr<sup>a</sup>. Maria João Vila-Viçosa e três casos que foram observados na primeira pessoa. Os resultados serão apresentados e comparados com as referências bibliográficas que abordam o mesmo tema.

Este estágio permitiu colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo um estágio muito completo com bastante variedade de casos, o que permitiu a aquisição de competências práticas na área de medicina equina quer em termos de clínica desportiva, com principal destaque para a modalidade de endurance. Considero

que foi muito vantajoso, especialmente pela extraordinária quantidade de casos acompanhados em áreas importantes como aparelho locomotor, dentisteria e reprodução bem como, pelo privilégio de poder contatar com casos mais raros.

A Equimuralha conta com duas carrinhas com valências distintas. Uma encontra-se mais dedicada a exames do aparelho locomotor, estando equipada com ecógrafo, aparelho de raio-x e revelador portáteis. Outra é mais dedicada à reprodução, com a presença de um ecógrafo com sonda transrectal para avaliação folicular. A Equimuralha trabalha em parceria com o Hospital Veterinário Muralha de Évora, onde se encontra o escritório da Equimuralha. Esta parceria permite o acesso a mais valias tais como laboratório de análises clínicas (onde é possível fazer hemogramas, bioquímicas, citologia entre outras), acesso a uma farmácia que permite ter uma grande quantidade de medicamentos em *stock* para a reposição diária do necessário nas carrinhas e uma biblioteca, a que todos recorrem no estudo e atualização contínua.

## 2 -Casuística

---

No capítulo que se segue será retratada a casuística acompanhada durante o estágio, bem como a descrição dos casos mais frequentes ou considerados de maior interesse pelo estagiário.

Será dividido em várias áreas tais como: Oftalmologia, Neonatologia, Pneumologia, Exame em ato de Compra, Dermatologia e Oncologia; Ginecologia Andrologia e Obstetrícia, Odontologia e Gastroenterologia, Ortopedia, Profilaxia e identificação.

Durante os seis meses de estágio foram acompanhados cerca de 1065 procedimentos/casos, distribuídos pelas várias áreas de acordo com o gráfico 1 e tabela 1.

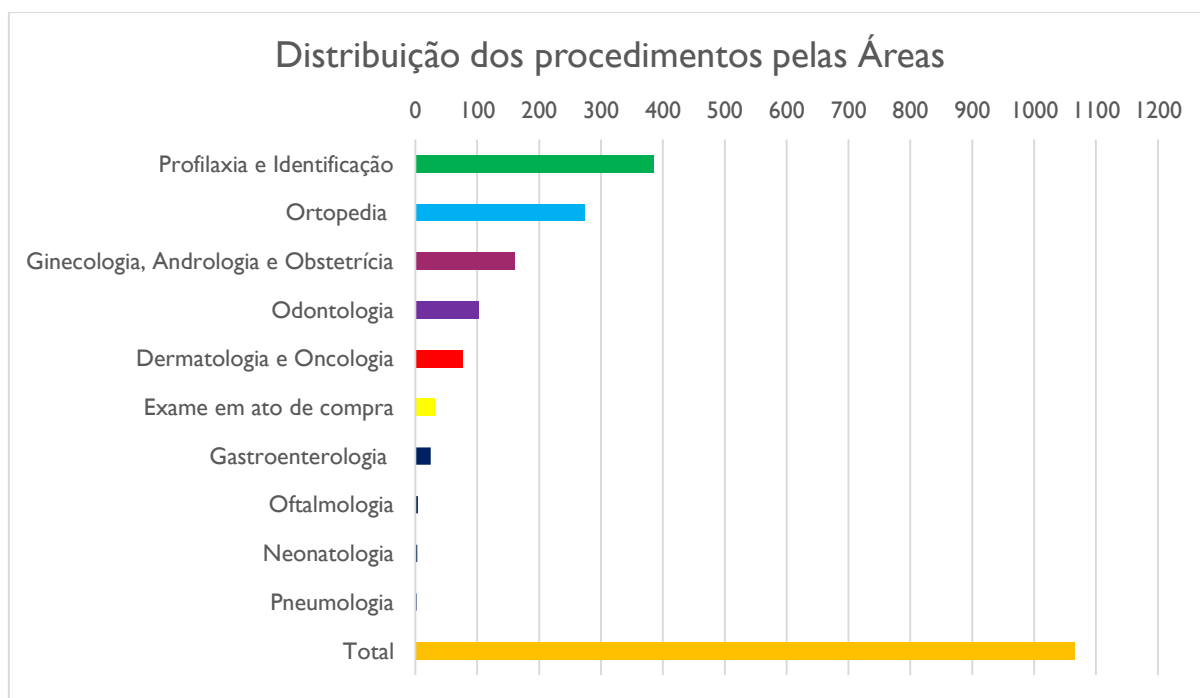


Gráfico 1- Representação da Casuística dos procedimentos distribuída pelos vários Sistemas



Tabela 1- Número de casos e respetiva percentagem distribuídos pelas várias áreas

<b>Sistemas / Áreas</b>	<b>Nº de Casos</b>	<b>%</b>
<b>Profilaxia e Identificação</b>	385	36,2
<b>Ortopedia</b>	274	25,7
<b>Ginecologia, Andrologia e Obstetrícia</b>	161	15,1
<b>Odontologia</b>	103	9,7
<b>Dermatologia e Oncologia</b>	76	7,1
<b>Exame em ato de compra</b>	32	3,0
<b>Gastroenterologia</b>	25	2,4
<b>Oftalmologia</b>	4	0,4
<b>Neonatologia</b>	3	0,3
<b>Pneumologia</b>	2	0,2
<b>Total</b>	1065	100

## 2.1 Profilaxia e Identificação Equina

---

A profilaxia e identificação equina representam a área com maior número de procedimentos ( $n=385$ ) tal deve-se ao fato de os proprietários fazerem um investimento na saúde dos equinos. A distribuição dos diferentes procedimentos ocorreu de acordo com a tabela 2.

Tabela 2- Casuística da Profilaxia e Identificação Equina( $n=385$ )

<b>Profilaxia e Identificação</b>	<b>Nº de casos</b>
<b>Vacinação</b>	152
<b>Desparasitação</b>	97
<b>Identificação eletrónica</b>	32
<b>Resenho</b>	84
<b>Colheita de Sangue para filiação</b>	7
<b>Marcação a fogo</b>	7
<b>Marcação a frio</b>	5
<b>Esterilização de <i>Theileria equi</i> e <i>Babesia caballi</i></b>	1
<b>Total</b>	385

Portugal não tem qualquer tipo de protocolo vacinal obrigatório para os equinos até a data, mas a maioria dos proprietários escolhe vacinar os seus cavalos, com o objetivo de lhes conferir imunidade contra o tétano e o vírus influenza. Este protocolo é constituído por uma primovacinação e um reforço anual (Merial, 2016).

A imunização contra a gripe equina e o tétano consiste na administração por via intramuscular (IM) (na tábua do pescoço) de uma vacina que irá estimular o sistema imunitário do cavalo a produzir anticorpos contra o vírus influenza e as toxinas do *Clostridium tetani*. A vacina utilizada para o descrito efeito foi a ProteqFlu-te® que é constituída por dois vírus recombinantes *canaryprox* e influenza A e anatoxinas

*Clostridium tetani*. Confere imunidade de cinco meses após a vacinação primária, sendo que após a revacinação até cinco meses da primeira confere imunidade de um ano para a gripe equina e dois anos para o tétano (Merial, 2016).

Não foi utilizada nenhuma vacina com valência apenas para a gripe equina porque não é vantajoso já que a diferença de valor para a vacina utilizada com duas valências não justifica o risco sendo o tétano uma doença grave, resultado das toxinas do *Clostridium tetani* e, que muitas vezes acaba por matar o equino. O equino infeta-se após um ferimento quando este entra em contato com o solo ou fezes (local com maior quantidade da bactéria), pelo que todos os equinos devem ser vacinados antes de qualquer cirurgia e caso apresentem algum ferimento (Paillot e El-Hage, 2016).

Quando os proprietários possuem éguas gestantes é aconselhado fazer o reforço da vacina quatro a seis semanas antes da data prevista do parto, o que é feito com o objetivo de aumentar a imunidade da égua e otimizar as concentrações de anticorpos presentes no colostro. Tal procedimento torna-se vital já que a placenta coreoalantoidea da égua não é permeável aos anticorpos sendo vital que o poldro mame um colostro rico em anticorpos. Esta atuação quando realizada com vacinas inativadas é segura, não tendo efeitos colaterais na gestação da égua (Minke *et al.*, 2007).

Quando os cavaleiros pretendem participar em provas federadas, sob a tutela quer da Federação Equestre Portuguesa (FEP) quer da Federação Equestre Internacional (FEI), as suas montadas devem estar vacinadas de acordo com o protocolo estabelecido por estas entidades sob pena de serem impedidos de competir ou receberem sanções. Esta obrigatoriedade deve-se ao facto de a gripe equina surgir em surtos por todo o mundo causando grandes perdas económicas e podendo mesmo ser fatal (FEI, 2016; Barba e Daly, 2016).

O protocolo consiste numa primovacinação com duas inoculações com um intervalo de 21 a 92 dias, após o qual será realizado o primeiro reforço até sete meses após a segunda inoculação. Os reforços posteriores deverão ser feitos de ano a ano e quando em competição não pode ter sido vacinado há mais de seis meses e 21 dias. Em qualquer das fases do protocolo vacinal o cavalo não pode competir nos sete dias seguintes à sua vacinação (FEI, 2016).

Para além do uso profilático da vacinação esta tem indicação para imunização ativa de cavalos com pelo menos quatro meses de idade, reduzindo os sinais clínicos e excreção viral após a infeção e reduzindo a mortalidade do tétano (Paillot e El-Hage, 2016).

O controlo parasitário é feito de duas maneiras distintas ou profilaticamente duas vezes por ano (Primavera e Outono) ou feito de acordo com análise coprológica. A Equimulha possui um protocolo com a Merial que permite a realização da análise coprológica dos animais quantificando o número de ovos por grama de fezes e identificando as formas larvares que possam existir em coprocultura e recomendando a necessidade ou não de desparasitação bem como o princípio ativo mais recomendado para o tratamento da parasitose em questão. Caso o animal se apresente parasitado de forma que seja necessária a sua desparasitação é pedido que se utilize um produto da Merial podendo ser repetido o teste após a desparasitação.

A pasta mais utilizada para a desparasitação dos animais foi o Equimel® cujo princípio ativo é a ivermectina que tem efeito na dose de 0,2 mg/kg de peso vivo contra pequenos e grandes estrôngilos, oxiurídeos, tricostrongilídeos, ascarídeos, strongiloidídeos, habrometídeos, filarídeos, nemátodes pulmonares e gasterofiloses (Bowman, 2006).

Era também recomendada a desparasitação das éguas 24 horas pós-parto para reduzir a carga parasitária transmitida aos filhos.

Hoje em dia todos os equídeos em Portugal, de acordo com o Decreto-Lei n.º 123/2013, de 28 de agosto, devem ser identificados até aos 12 meses de idade ou antes da saída da exploração de origem, devendo possuir um passaporte e um identificador eletrónico. A colocação do identificador eletrónico é feita por via parentérica à esquerda, no terço médio do pescoço, cerca de três dedos abaixo do bordo crinal, no ligamento nugal (Diário da República 2013; DGAV, 2015).

## 2.2 Ortopedia

---

A ortopedia surge como a segunda área com maior casuística, mas é a área que teve maior importância já que os seus procedimentos requerem muito mais tempo do que a profilaxia. A sua distribuição encontra-se representada na tabela 3.

Tabela 3- Casuística da Ortopedia (n=274)

<b>Ortopedia</b>	<b>Nº de casos</b>
Acompanhamento	195
Desmopatia Ligamento Suspensor do boleto	15
Abcesso subsolear	14
Osteoartrite interfalângica distal	7
Aparo excessivo do casco	6
Laminite	5
Dor de casco	4
Exostose	4
Miosite	3
Curvaça	3
Exame radiológico de rastreio em poldros	3
Fratura da terceira falange (P3)	2
Tendinites Flexor Digital Profundo	2
Tendinite Flexor Digital Superficial	1
Artrite séptica	1
Bursite do navicular	1
Quisto no navicular	1
Síndrome podotrocLEAR	1
Tenosinovite bainha tarsiana	1
Desmopatia ligamento sesamoideu obliquo distal	1
Desmopatia ligamento colateral medial da articulação metacarpo falângica	1
Ossificação cartilagem colateral	1
Bursite calcâneo	1
Tenosinovite bainha digital flexora	1
<b>Total</b>	<b>274</b>

A maior parte dos exames tratavam-se de acompanhamentos de cavalos que praticam resistência equestre, nos quais a historia clínica já era conhecida e tanto podiam apresentar claudicação, o que levava a uma maior exploração no diagnóstico e

acompanhamento, como poderiam encontrar-se sem claudicação sendo o seu exame, na hipótese mais breve, apenas a observação da ausência de claudicação a trote em linha reta.

O caso descrito de seguida é destacado porque o cavalo em questão não apresentou os sinais clínicos normais para a sua doença já que foi diagnosticado com uma fratura da terceira falange (P3), mas não apresentava supressão de apoio, antes pelo contrário, já que era trabalhado e só no fim o cavaleiro notava que, especialmente após o duche e quando o levava para a boxe, o cavalo apresentava uma claudicação muito severa. O cavalo apresentava esta claudicação há cerca de um mês. Por vezes e após o duche ficava em supressão de apoio do membro anterior direito.

No dia em que foi examinado, o cavalo de 4 anos Puro Sangue Lusitano (PSL) apresentava a claudicação de 4/5 do membro anterior direito. O bloqueio digital palmar baixo foi positivo com uma melhoria da claudicação inicial em cerca de 80%. Este bloqueio dessensibiliza as seguintes estruturas: o osso navicular, a bursa do navicular, ligamentos retos, oblíquos e cruzados distais, tendões flexores digitais superficial e profundo distais e bainha, ranilha, sola, aspeto palmar das articulações do casco (interfalângica distal) bem como o terço palmar e superfície solear da P3 (Stashak, 2006).

Como este bloqueio afeta várias estruturas procedeu-se a vários raios-x da porção distal do membro anterior direito que permitiram o diagnóstico de fratura de P3.

Na observação dos raios-x (Figura 1) foi possível observar que havia já alguma rotação do fragmento fraturado, o que pode dever-se ao cavalo ter sido trabalhado após a fratura inicial. Este tipo de fratura é classificado como abaxial ou tipo II com envolvimento articular e deslocação do fragmento.

Existem então duas hipóteses terapêuticas: uma cirúrgica e outra conservativa. Foi seguida a segunda opção, que consiste em repouso em boxe e ferração apropriada, para que a P3 possa estar o mais estável possível, facilitando assim a possibilidade de ossificação correta da mesma (Figura 2). Esta ferração estabiliza a P3 o máximo possível evitando que o casco se expanda (Baxter, 2011).



Figura 1- Raio-X do casco dorso 45°-proximal 45° lateral-palmaromedial oblíqua do membro anterior direito em que se pode observar a fratura na zona medial da P3 que corresponde á zona negra radiolocente na imagem é uma fratura abaxial tipo II com envolvimento articular da articulação interfalângica distal na sua zona mais medial, o fragmento fraturado já sofreu alguma deslocação.



Figura 2- Ferração utilizada para estabilizar a fratura de P3 e diminuir a expansão do casco A- Várias pestanas ao longo da ferradura. B- Barra soldada entre os ombros da ferradura

O período de repouso deve ser de seis a oito semanas. Após as oito semanas o cavalo será reavaliado em termos de locomoção e radiologicamente para confirmar se a ossificação se procedeu corretamente e se poderá voltar a iniciar o trabalho normalmente (Baxter, 2011).

Este tipo de fratura num cavalo jovem e com tratamento realizado tem um bom prognóstico de recuperação total (Baxter, 2011).

Passado aproximadamente seis meses após o diagnóstico inicial o cavalo foi reavaliado. Apresentou uma claudicação de 1/5 do anterior direito em linha reta e em círculo. Sendo mais evidente no piso duro para a mão direita onde a claudicação era de 2/5 do anterior direito. A pinça de casco foi ligeiramente positiva no talão medial do anterior direito. A resposta ao bloqueio do digital palmar baixo medial foi de 50%, foi de 100% ao bloqueio abaxial, ambos do membro anterior direito.

A evolução radiográfica foi positiva (Figura 3) já que a fratura da P3 se encontrava praticamente ossificada. Como o cavalo ainda apresentava algum grau de claudicação e a articulação interfalângica distal foi afetada durante a fratura e é neste momento suspeita de apresentar sinovite, foi realizada a artrocentese da mesma com betametasona (Diprofos®, 14mg/2ml) 10 mg intra-articular e ácido hialurônico (Hyalart®, 20mg/2ml) 20mg intra-articular. Após a artrocentese o cavalo não voltou a ser reavaliado, mas o proprietário não observa nenhum grau de claudicação, com o cavalo a trabalhar regularmente durante cerca de um mês.

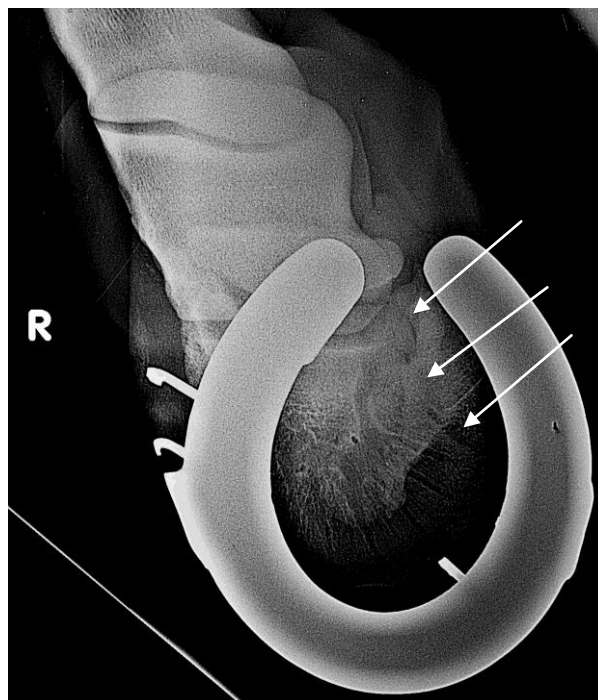


Figura 3- Raio-X de controle após 6 meses de fratura de P3 tipo II, no membro anterior direito dorso 45° proximal 45° lateral-palmaromedial oblíqua. Ainda é possível observar uma zona mais radiolúcida (setas brancas) no bordo medial da P3, mas comparado com o Raio-x anterior concluímos que houve uma boa ossificação da lesão.



## 2.3 Ginecologia, Andrologia e Obstetrícia

---

O Sistema Reprodutor foi o terceiro sistema com maior casuística ( $n=161$ ) com uma distribuição como esquematizado na tabela 4. A maior parte da casuística observada deste sistema foram os controlos foliculares ( $n=119$ ), mas as áreas abrangidas neste sistema foram bastante variadas com atividades desde orquiectomia, a inseminação e a recolha de sémen.

Tabela 4- Distribuição da casuística do Sistema Reprodutor

Sistema Reprodutor	Nº de Casos
Controlo Folicular	119
Inseminação Artificial Fresco	11
Orquiectomia	9
Colheita de Sémen para envio refrigerado	9
Lavagem Uterina	7
Indução da Ovulação	2
Funiculite	1
Orquiectomia Criptorquideo	1
Inseminação Artificial Congelado	1
Parafimose	1
<b>Total</b>	<b>161</b>

O caso que será destacado na área da reprodução, será um caso de parafimose que se pensa ter sido causada por trauma do pénis quando um cavalo castrado há cerca de dois meses foi colocado no *paddock* com duas éguas. O trauma poderá ter ocorrido durante as várias tentativas de monta ou, por algum coice de uma das éguas, já que nenhuma delas se encontrava em cio. O cavalo em questão é um cruzado português, com cinco anos de idade, ruço e recentemente castrado.

A causa mais comum de parafimose é a lesão traumática do prepúcio ou pênis durante a reprodução. Estas lesões podem estar associadas a lacerações e ou formação de hematoma. Outras etiologias possíveis são: o uso de tranquilizantes fenotiazínicos, debilitação severa, lesões neurológicas, doenças sistêmicas. A parafimose pode também ser sequela de priapismo ou paralise peniana (Schumacher e Varner, 2007; Brinsko *et al.*, 2007 e Brinsko *et al.*, 2011 citados por Hayden, 2012).

Quando o cavalo foi encontrado com um grande edema no pênis, foi recolhido para as cavalariças, fez duches de água fria na região peniana e anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) *per os* (PO) durante dois dias. Passados esses dois dias não houve melhorias na condição do cavalo, pelo que os proprietários decidiram, nessa altura, chamar um Médico Veterinário.

No dia em que foi consultado, todas as constantes vitais estavam dentro dos parâmetros normais, era possível observar um grande hematoma no pênis (Figura 4) que não permitia a recolha do pênis para o interior do prepúcio. Apesar da parafimose o cavalo conseguia urinar normalmente.



Figura 4- Prolapso peniano com hematoma na zona na lâmina prepucial interna

O hematoma foi drenado utilizando uma agulha de 14G, mas como já tinham passado dois dias desde o trauma o sangue já se encontrava coagulado. Isto levou a que a drenagem não fosse completa. Nas zonas mais dorsais do hematoma apenas era drenado soro e nas menos dorsais era muito difícil obter líquido.

Para que o cavalo cooperasse durante a resolução manual foi sedado com 0,01 mg/kg de butorfanol intravenoso (IV) e 0,02 mg/kg de detomidina, por via IV. Inicialmente foi colocada uma banda compressiva elástica (Vetrap®) iniciando-se na zona distal do pênis e continuando proximalmente, forçando o fluído dentro dos tecidos a deslocar-se de distal para proximal (Waldrige *et al.*, 2007). Após a pressão feita pela banda compressiva elástica foi feita a resolução manual da parafimose, o que permitiu que o cavalo conseguisse recolher o pênis dentro do prepúcio (Figura 5).

Durante cinco dias o cavalo fez antibioterapia e AINEs para reduzir a inflamação no pênis e evitar possíveis infeções: flunixin meglumina (Fynadine® 50mg/ml) 1,1 mg/kg IV uma vez por dia (SID) e Ceftiofur 2mg/kg (Ceftimax® 50mg/ml) IM SID.



Figura 5- Pênis após a drenagem onde se pode observar que o hematoma foi reduzido o que irá permitir que o animal volte a recolher o pênis para dentro do prepúcio

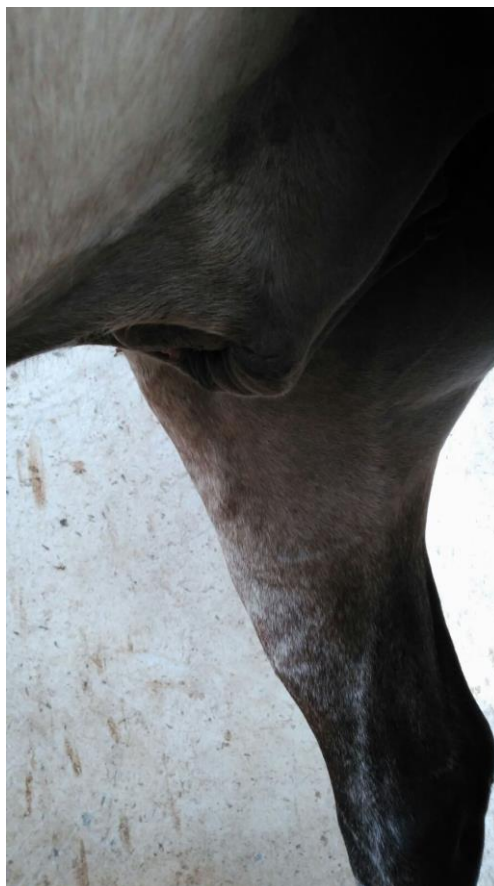


Figura 6- Após o tratamento pode ver-se que o cavalo já podia recolher o pênis na sua posição normal

Depois do tratamento o cavalo recuperou totalmente a função e forma anatómica do seu pênis (Figura 6). Conseguia urinar e recolher o pênis normalmente. Os proprietários devem ser informados para procurarem tratamento de emergência assim que é descoberto trauma peniano ou prepucial. O tratamento imediato da parafimose traz melhores hipóteses de recuperação evitando a necessidade de cirurgia (Beltaire *et al.*, 2011).

## 2.4 Odontologia

A Odontologia foi a quarta área com maior casuística  $n=105$ , distribuída como se pode observar na tabela 5, mas que tem uma maior importância do que apenas o número de casos que apresenta já que deu origem ao tema para a monografia

Tabela 5- Casuística da Odontologia ( $n=103$ )

Sistema Digestivo	Nº de casos
Limagem periódica	69
Extração dentes decíduos	15
Extração dentes de Lobo	10
Extração 09	4
Míase Oral	3
Infeção Apical 209	2
Avulsão incisivos	2
<b>Total</b>	<b>105</b>

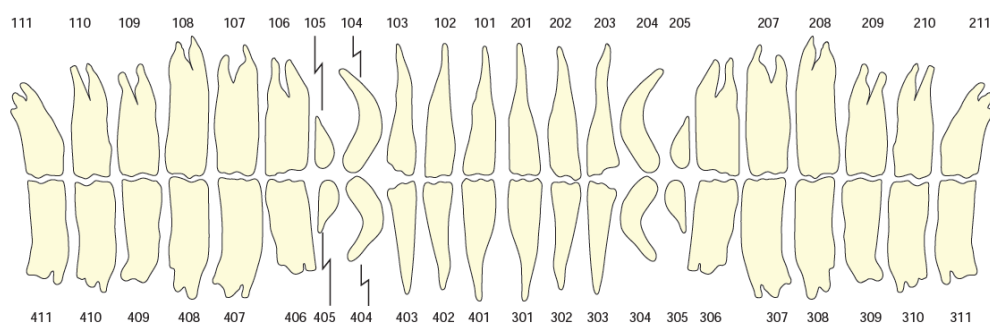


Figura 7- Classificação Triadan dos dentes dos Equinos, em que a boca do cavalo é dividida em quatro quadrantes: arcada superior direita (1) e esquerda (2) e arcada inferior esquerda (3) e direita (4); a cada dente correspondem três números, o primeiro corresponde à arcada em que se encontra e os outros dois à posição que ocupa na mesma iniciando a contagem rostralmente no 01 e terminado caudalmente no 11 (Dixon, 2011).

A profilaxia dentária representa uma grande parte da clínica deste sistema ( $n=65$ ). Este facto ocorre porque muitos dos proprietários especialmente com cavalos de desporto estão sensibilizados para a regularidade, de seis meses a um ano, com que deve ser

praticada. Durante os exames da cavidade oral tudo era registado numa folha modelo (Anexo 1) para o devido efeito e para que fosse possível registar as afecções encontradas havia um esquema baseado na Classificação Triadan (Figura 7) com todos os dentes do equino. Durante o exame era também realizada uma inspeção externa em que se comparava com a normalidade vários parâmetros tais como: o estado geral do animal, simetria da cabeça, músculos mastigadores, deformações, articulação temporomandibular, gânglios e glândulas salivares e mobilidade da mandíbula e da cabeça. Este exame é acompanhado por um exame oral em que se verificam: as gengivas, palato duro e mole, língua e comissuras labiais, oclusão e a presença ou não de: rampas, ganchos, dentes de lobo e retenção de dentes de leite.

Será descrito um de três casos em que o cavalo apresentava miasose dentária causado por larvas de *Gasterophilus intestinalis*. Trata-se de um cavalo inteiro, castanho com sete anos PSA, que andava a perder condição corporal, apresentava sialorreia e tinha vários ovos de *Gasterophilus* spp. especialmente nos membros anteriores (Figura 8) como também já não fazia a limpeza periódica há mais de um ano marcou-se a mesma para averiguar se esses problemas podiam ser causados por alguma afecção na boca do cavalo.



Figura 8 – Presença de ovos de *Gasterophilus* nos membros anteriores

Aquando do exame odontológico o primeiro fator que apontava para a possível presença de larvas nos espaços interdentários foi a presença de lesões na língua, onde se

pode observar trajetos larvares na língua que provocam rugosidades e fibrose na língua. (Figura 9).



Figura 9- Lesões de fibrose na língua causadas por migrações de L1

Aquando da inspeção bucal e observação dos espaços interdentários foram observadas seis bolsas periodontais que continham larvas de *Gasterophilus* spp. (Figura 10). Estas bolsas estavam localizadas nos espaços entre os dentes 208-209, 209-210, 210-211, 108-109, 109-110 e 110-111. Sendo que todas as larvas se encontravam na arcada superior o que está de acordo com o estudo de Cogley (1989).



Figura 10- Larvas de *G.intestinalis* nos espaços interdentários, seta branca indica uma das larvas que se encontra visível entre os espaços interdentários

Foram recolhidas no total 18 larvas que foram identificadas no laboratório como sendo larvas de primeiro estágio (L1) (Figura 11) e larvas de segundo estágio (L2) (Figura

12) de *G.intestinalis* 14 e 4 respectivamente. Foram colhidos também 34 ovos de *G.intestinalis* (Figura 13) dos membros anteriores com a ajuda de uma lâmina de barbear sendo que apenas três se encontravam com larva (opérculo intacto) e os restantes estavam vazios. Após a remoção de todas as larvas dos espaços interdentários o cavalo foi também desparasitado com uma pasta oral de ivermectina e foi aconselhado aos proprietários o uso de uma gilete para remoção dos ovos que permaneciam no pelo do animal para evitar a recorrência.



Figura 11- L1 de *Gasterophilus intestinalis*



Figura 12- L2 de *Gasterophilus intestinalis*





Figura 13- Ovos de *Gasterophilus intestinalis* sem (círculo) e com larva (Seta)

Ocorreram também dois casos de avulsão dos incisivos sendo que o que será descrito com maior detalhe ocorreu num poldro com 8 meses KWPN preto, que pensa-se que poderá ter ficado com os incisivos presos no gradeamento da janela da boxe. Ao sentir-se preso a força que terá feito para se libertar terá provocado a avulsão de dois dentes incisivos (201 e 202) (Figura 14).

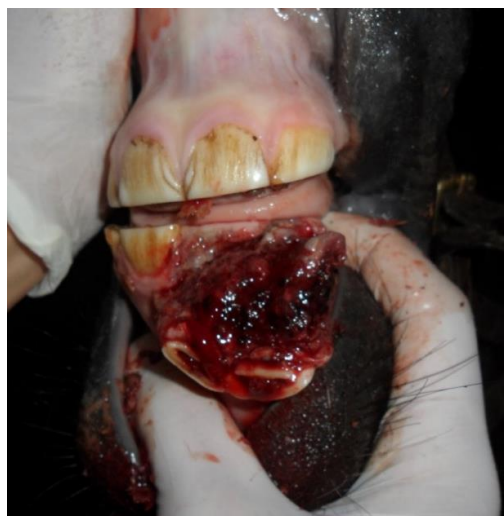


Figura 14- Avulsão 201 e 202

As fraturas de mandíbula são o local de fratura mais comum no crânio do cavalo e mais frequente em cavalos jovens, já que se devem muitas vezes ao seu comportamento, ocorrendo esta lesão, muitas vezes, quando mordem objetos que estão ao seu alcance. Para avaliar os danos e verificar se havia ou não fratura da mandíbula foram realizados dois raios-x na zona dos incisivos um latero-lateral e outro intraoral (Figura 15).



Figura 15- Rx intraoral de avulsão 201 e 202

Verificou-se que não havia lesão da mandíbula. O primeiro passo na resolução cirúrgica foi a lavagem da zona alveolar com ajuda de uma cureta e solução salina com pressão. A redução da avulsão (Figura 16) foi feita através de manipulação manual após a qual os dentes foram fixados com a ajuda de fio de cerclage. Foi utilizada uma agulha de 14G para permitir a passagem do fio através da gengiva e foram criadas indentações nos incisivos para permitir uma maior estabilidade da cerclage. A cerclage ficou então a envolver todos os incisivos e foi apertada para os manter no lugar (Klugh, 2010; Auer e Stick, 2012). Foram realizadas duas projeções de controlo depois da resolução cirúrgica (Figura 17).

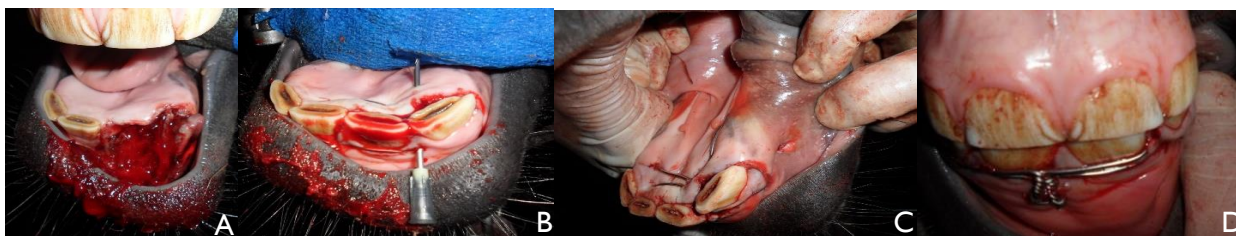


Figura 16- Resolução Cirúrgica de avulsão de 201 e 202, A- Situação inicial da avulsão de dois incisivos, B- Agulha de 14G a ser utilizada para permitir a passagem da cerclage que irá permitir a fixação dos incisivos no seu lugar anatómico C- Vista intra-oral dos fios de cerclage que fixam os incisivos. É possível observar dois fios de cerclage que foram utilizados: o primeiro que apenas estabiliza o dente 201 e o segundo que atua sobre os dois. D- Resultado final após a cirurgia onde se pode ver o local onde a cerclage foi apertada para ter a tensão correta para a fixação dos incisivos, esta zona da cerclage foi colocada o mais junto e paralela possível à gengiva para que provoque o mínimo de lesão no lábio possível.

Foi prescrito antibiótico (AB) profilaticamente e AINEs para controlo da dor e inflamação, bem como a lavagem da boca com uso de uma mangueira ou seringa de 60

ml e uma escova de dentes com cerdas moles para ajudar na remoção de detritos que se possam acumular entre os dentes e a cerclage. A evolução do caso foi favorável, sendo que a cerclage foi removida passadas seis semanas (Easley *et al.*, 2011). Quanto à erupção dos dentes definitivos poderá acontecer uma de três coisas, não haver erupção, esta ser perfeitamente normal ou erupcionarem, mas com algum tipo de deformação. Este facto está dependente do trauma que possam ou não ter sofrido aquando da avulsão dos incisivos.



Figura 17- Raio-x de controlo depois da fixação dos incisivos A- Vista intraoral dos incisivos mandibulares B- Vista lateral dos incisivos

O outro caso ocorreu num cavalo Lusitano de quatro anos de idade, em que a única diferença nesse caso foi que durante a resolução cirúrgica foi necessário o uso de um berbequim, para criar espaço para a passagem do fio de cerclage através do osso mandibular. Nas imagens da figura 18 pode observar-se os incisivos fixados com cerclage (A) e o dia em que foram removidos os fios de cerclage após avulsão (B).



Figura 18- Incisivos fixados com cerclage após avulsão A- Antes de retirar a cerclage B- Depois da remoção da cerclage.

Os procedimentos foram realizados com os cavalos em estação, sedados com a associação de detomidina (Detosedan® 10mg/ml) 0,02 mg/kg IV e butorfanol (Dolorex® 10mg/ml) 0,01mg/kg IV e com bloqueio do nervo mandibular feito através do forâmen mentoniano com 4 ml de lidocaína (Anestésin®) a 2 %.

O último caso é bastante interessante devido à raridade desta doença em equinos. Trata-se de um PSL de seis anos de idade, ruço, que não comia nem bebia aparentemente por ser incapaz de mobilizar o pescoço. Quando foi examinado apresentava 40°C de temperatura, 64 batimentos por minuto, uma frequência respiratória de 24 por minuto e mucosas congestionadas. O cavalo era incapaz de dobrar o pescoço e apresentava a parótida esquerda muito quente e aumentada. Ao ecografar a zona da parótida esquerda bem como o ducto salivar parotídeo foi possível identificar um corpo estranho na zona distal do ducto sendo que a glândula parótida se encontrava normal.

Esse corpo estranho foi removido por cirurgia transcutânea, com o cavalo sedado em estação e com anestesia local (Figura 19a). Foi feita uma pequena incisão por cima do corpo estranho (Figura 19c) por onde foi possível extrair um sialólito que se formou em volta de uma pragana (Figura 19b). Após a remoção cirúrgica, as incisões foram deixadas abertas devendo ser limpas duas vezes por dias (BID) até que as mesmas fechem por segunda intenção. O cavalo fez também AINEs no próprio dia e AB durante 5 dias. Não são sabidas quaisquer complicações depois da cirurgia.

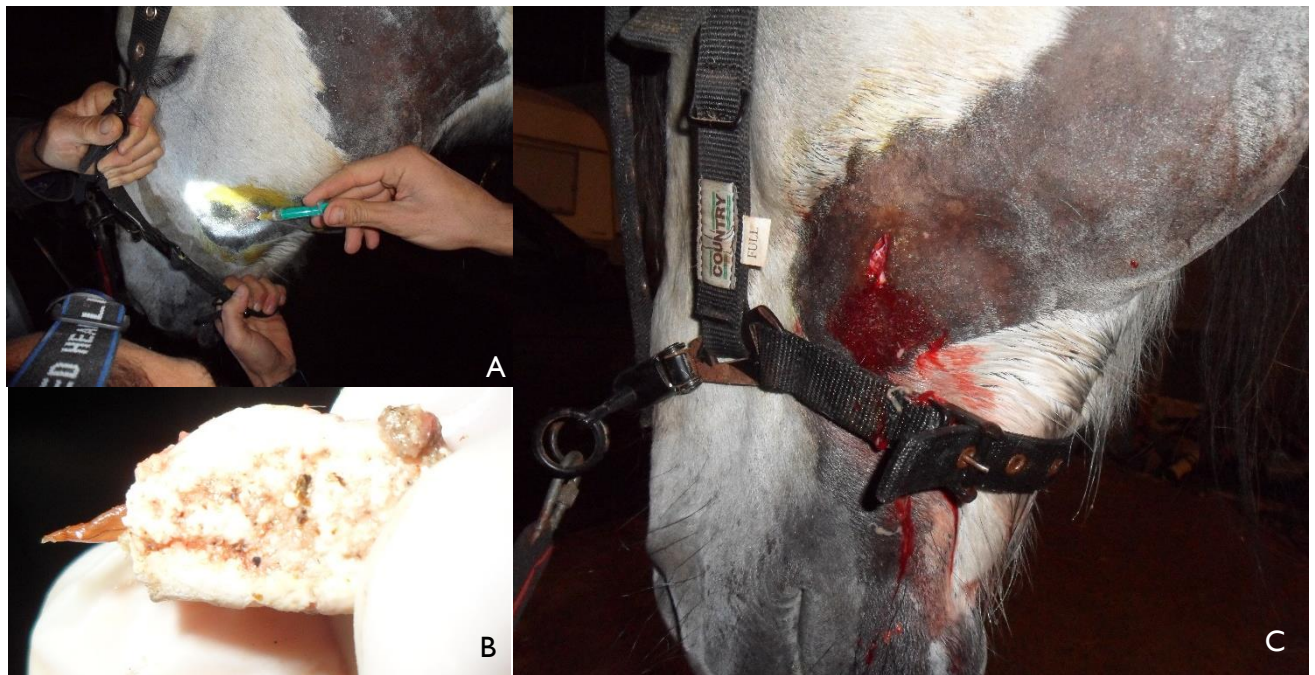


Figura 19– Remoção cirúrgica transcutânea de sialólito no ducto salivar parotídeo esquerdo A- Anestesia local B- Local de incisão C- Sialólito

Na literatura é também descrita uma técnica transoral que apresenta menor taxa de infecção e fistulação. E tem também menor risco de lesão iatrogênica do ramo maxilar do nervo facial (Kay, 2006 citado por Carlson *et al.*, 2015).

A recorrência de casos de sialolitíase documentada é de 24% quando localizada no ducto parotídeo. O tempo médio para recorrência é de 2,8 anos (Carlson *et al.*, 2015).

## 2.5 Dermatologia e Oncologia

---

A Dermatologia e Oncologia teve um total de 76 casos com a distribuição evidenciada na tabela 6.

Tabela 6- Distribuição da casuística da Dermatologia e Oncologia

<b>Dermatologia e Oncologia</b>	<b>Nº de Casos</b>
<b>Ferida</b>	35
<b>Dermatite das quartelas</b>	30
<b>Urticária</b>	2
<b>Celulite</b>	2
<b>Dermatofilose no dorso</b>	1
<b>Hipersensibilidade a culicídeos</b>	1
<b>Sarna</b>	1
<b>Abcesso Submandibular</b>	1
<b>Melanoma</b>	1
<b>Excisão de sarcoide</b>	1
<b>Excisão de melanoma</b>	1
<b>Total</b>	76

Os casos com maior número foram sem dúvida as feridas ( $n=35$ ) e a dermatite das quartelas ( $n=30$ ). Tal deve-se ao facto de os equinos serem muito propensos a lesões de pele devido ao seu comportamento e pele fina. As dermatites das quartelas corresponderam a um período de chuva, mas com uma temperatura algo elevada, resultando nessa doença em muitos dos cavalos, que treinavam em ambientes com lama. Era difícil proceder ao um maneo ideal para o tratamento da mesma já que muitos equinos passavam a noite em *paddock* com lama. As restantes afeções foram pouco frequentes, com um máximo de dois casos.

O caso de ferida que se destaca é o de um poldro de quatro anos de idade PSL castanho que quando se assustou com a queda de um muro ficou preso num portão na zona do cilhadouro. Durante as tentativas para se soltar, o poldro provocou uma enorme laceração na zona do esterno, lacerando os músculos peitorais e expondo parte do osso (Figura 20). Como o proprietário não se encontrava junto do cavalo quando o acidente aconteceu, passaram cerca de 4 horas desde o acidente para que se apercebesse das lesões e chamasse o Médico Veterinário. Inicialmente o cavalo foi sedado e a ferida foi limpa

com soro com clorexidina diluída e uma cureta. A localização e grande extensão da lesão dificultaram a sutura da ferida que levou cerca de duas horas até estar concluída. Primeiro foram feitos vários pontos de aproximação com ácido poliglicólico (Surgicryl® 2/0) que é um fio multifilamento revestido absorvível. A zona exterior da lesão foi fechada com vários pontos em X com nylon (Daclon® 2/0) um fio monofilamento não absorvível. Como o cavalo nunca tinha sido vacinado, fez-se a primovacinação nesse dia, já que o tétano, como referido anteriormente, é uma grande preocupação quando os cavalos apresentam soluções de continuidade. Durante os primeiros 5 dias procedeu-se a anibiterapia com ceftiofur 2mg/kg (Ceftimax® 50mg/ml) IM BID, mas para facilitar o manejo nos 15 dias seguintes alterou-se a antibioterapia para trimetropim sulfadiazina (Trimetotad® 0,7g/100g) 0,32g/kg gramas BID PO. Também se incluiu ao tratamento AINEs tendo se administrado suxibutazona (Danilon® 1,5g/10g) 2 saquetas (20g) BID PO durante 10 dias.



Figura 20- Laceração grande e profunda na zona esternal

Decorridos 12 dias após a intervenção cirúrgica o cavalo foi reavaliado (Figura 21). Durante esse tempo, para além da medicação a ferida foi limpa diariamente pelo proprietário. Houve deiscência de alguns pontos que foram então removidos. A medicação foi feita até ao fim e as limpezas diárias continuaram até cerca de um mês após

o acidente. A cicatrização foi boa, mas demorada devido à extensão da ferida. O cavalo ficou com uma cicatriz que em nada compromete o seu trabalho.



Figura 21- Aspeto da lesão depois de 12 dias. Pode ver-se alguma deiscência da sutura, mas a ferida apresentava uma evolução favorável.

No caso em que foi feita a excisão de uma massa compatível com um sarcóide da zona prepucial de um poldro ruço, após a sua remoção foi utilizado azoto líquido na zona para evitar a possibilidade de recidivas. Os resultados de histopatologia vieram confirmar que se tratava de um sarcóide.

O caso de dermatofilose foi diagnosticado pelo aspeto das lesões: dermatite exsudativa com descamação e formação de crostas. O seu tratamento foi feito com penicilina G procaína (Depocilina® 300 000 unidades internacionais (U.I.) /ml) 22000 U.I./kg SID IM durante 5 dias e limpeza das lesões até ao seu desaparecimento, com iodopovidona.



## 2.6 Exame em Ato de Compra

---

Os exames em ato de compra foram um total de 32 ( $n=32$ ), realizados em cavalos que se destinavam á pratica de três disciplinas, com a distribuição presente na tabela 7.

Tabela 7 – Diferentes disciplinas para as quais foram feitos exames em ato de compra

<b>Exames em ato de compra</b>	<b>Nº de Casos</b>
<b>Endurance</b>	29
<b>Equitação de Trabalho</b>	1
<b>Ensino</b>	2
<b>Total</b>	32

Os exames em ato de compra tiveram um grande papel no decorrer do estágio, uma vez que muitos dos cavalos acompanhados eram da disciplina de Endurance, que possivelmente é a disciplina na qual hoje em dia mais se transaciona cavalos em Portugal, sendo na sua maior parte exportados para os países árabes, sendo lá onde a Endurance tem maior expressão no mundo. Por seu turno, França é o país da Europa onde a disciplina de Endurance é mais relevante.

De salientar que só numa semana foram feitos sete exames, uma vez que após provas de grande importância os cavalos melhor classificados são muitas vezes vendidos.

Estes exames têm muito mais expressão do que apenas o número de casos apresentado em termos de casuística, atendendo à importância de que se reveste, e, atendendo ao detalhe da avaliação ocupar tempo considerável. Para a realização de um exame desta natureza devemos estar perante um Médico Veterinário que com bastante experiência em medicina desportiva e de preferência na disciplina na qual o cavalo, que será potencialmente adquirido, irá ser utilizado. Esta experiência revela-se vital já que os mesmos achados radiológicos ou alterações ecográficas podem ser interpretadas de maneira diferente, conforme a prática de cada médico e têm significados diferentes em cavalos com idades distintas, com intensidade de treino e competição diferentes. O conhecimento adquirido ao longo de vários anos a trabalhar com cavalos de desporto pode permitir que alguns profissionais durante os exames em ato de compra, possam através de ecografia articular saber se a mesma foi medicada previamente já que quando é

mobilizado o líquido sinovial apresenta pontos hiperecogénicos que são indicadores de inflamação anterior.

É de extrema importância salientar que não há cavalos perfeitos, isto especialmente a partir de uma certa idade e de uma certa intensidade de trabalho, não há cavalos que não apresentem nenhuma alteração radiográfica ou ecográfica podendo até mesmo tratar-se de uma derivação da normalidade, especialmente se esta for bilateral. Cabe ao Médico Veterinário medir a importância/ gravidade das mesmas e avaliar o risco futuro de representarem um problema incapacitante para o animal.

Hoje em dia, os proprietários procuram minimizar riscos e fazer uma compra segura recorrendo para tal, cada vez mais, ao médico veterinário para avaliar o risco de possível doença futura no cavalo em questão, que poderá desvalorizar o mesmo, não permitir que seja utilizado para o fim pretendido, que não seja viável a sua posterior venda ou mesmo, causar a morte do animal (Werner, 2012).

Este exame é um serviço prestado ao potencial comprador pelo que idealmente o médico veterinário não tem qualquer ligação com o proprietário do animal, não havendo conflito de interesses. Este exame revela os dados colhidos à data em que é feito com a limitação dos conhecimentos e métodos de diagnóstico utilizados pelo veterinário.

O ponto mais importante num exame de ato de compra para a modalidade de endurance é, sem dúvida alguma, a parte locomotora, pois os problemas ortopédicos têm que ser muito bem geridos nestes cavalos, já que muitas vezes mesmo que tenham feito uma boa prova podem ser eliminados em qualquer uma das grelhas em caso de claudicação. Todos os cavalos das diferentes disciplinas, quando são pretendidos rendimentos de alto nível, acabam por desenvolver alguns problemas ortopédicos cuja gestão terá de ser feita da melhor maneira pelo seu médico veterinário. É possível concluir a importância da ortopedia num exame de ato de compra quando a parte central do exame se baseia na observação do cavalo em movimento para apurar possível claudicação e/ou risco de problemas ortopédicos futuros com maior ou menor gravidade.

O segundo fator com maior importância é a auscultação cardíaca já que, quando em prova, os cavalos devem apresentar-se nas grelhas com menos de 64 batimentos por minuto (FEI, 2016b). Para que tal seja possível, para além do treino é necessário que o

cavalo esteja livre de doenças cardíacas, sendo privilegiados pelos treinadores: baixos batimentos cardíacos em repouso, rápida recuperação após galope e sons fortes.

O exame de ato de compra culmina com um relatório escrito que é entregue ao proprietário com o grau de risco de compra do cavalo, bem como toda a descrição das alterações que o animal poderá ter apresentado durante os exames e testes realizados. Quando estes foram elaborados em língua portuguesa seguiu-se como base o modelo fornecido pela Associação de Médicos Veterinários de Equinos (Anexo 2) e quando realizados em inglês utilizou-se um modelo próprio muito semelhante ao anterior.

Porém, em última instância quem decide se quer ou não comprar o cavalo é o cliente. Este pode decidir avançar com o negócio mesmo quando o mesmo é desaconselhado pelo médico veterinário que realizou o exame. Tal pode dever-se a vários motivos, experiência pessoal com lesões do mesmo género, preço do cavalo, ou mesmo opinião diferente dada por um outro veterinário da sua confiança. Neste caso o comprador assumirá, na totalidade, o risco da sua compra.

Este exame pode ser terminado a qualquer momento caso seja detetada uma afeção grave que poderá inviabilizar o uso do cavalo para o fim pretendido. Para tal deve ser comunicada a dita doença, bem como o risco que a mesma apresenta em termos de possibilidade futura de claudicação ou outra restrição na utilização pelo comprador, pelo que este deve decidir se pretende ou não continuar com o exame. Tal aconteceu pelo menos duas vezes, uma das quais em que o cavalo apresentava sinais clínicos compatíveis com obstrução recorrente das vias aéreas e outra em que apresentava uma arritmia irregular irregular.

Não há um padrão definido e fechado para o que incluir num exame de ato de compra, já que o mesmo deve ser adaptado ao preço e destino do cavalo, por exemplo se o comprador pretender um cavalo para ser utilizado como garanhão poderá pedir algo tão específico como um espermograma.

O procedimento realizado mais vezes englobava um exame físico completo, com a avaliação estática dos aprumos do cavalo, exame locomotor em que o cavalo era visto a andar para ambas as mãos e em linha reta em piso duro e piso mole. Flexões do boleto

de ambas as mãos e flexão total de ambos os pés que poderia ser fracionado em caso de alguma alteração ou dúvida.

Em termos de imagiologia foram realizadas 18 projeções radiográficas (projeção latero-medial dos quatro boletos, projecção lateromedial e dorso-palmar da articulação interfalângica distal das duas mãos, latero-medial das duas articulações femoro-patelares e nos tarsos quatro projeções de cada: latero-medial, dorso-plantar, dorsolateral-plantaromedial oblíqua e dorsomedial-plantarolateral oblíqua) e ecografias dos ligamentos suspensores dos boletos das mãos. Foi também guardada uma amostra de plasma congelado, durante seis meses para que, caso o comprador desejasse, pudesse ser realizado um teste para pesquisa de substâncias dopantes.

Em cavalos de valores mais baixos e que se destinem ao lazer o nível de exigência não é tão elevado, sendo que é mais importante o estado geral do animal, sendo aceites pequenas falhas do sistema locomotor (assimetrias ou claudicação ligeira) desde que não apresentem um grande risco de claudicação grave futura.

O relatório deve ser assinado e carimbado pelo médico veterinário que o realiza, sendo feito com o máximo profissionalismo e detalhe, também por se acrescentar que caso o cavalo venha a desenvolver uma doença, que poderia ter sido detetada à data da realização do exame com os meios de diagnóstico que o comprador optou por utilizar, será o médico veterinário ou a sua seguradora a ter que assumir o valor pago pelo equino, sendo, portanto, este um procedimento de alta responsabilidade (Vaughan, 2008).

## 2.7 Gastroenterologia

---

A Gastroenterologia teve um total de 25 casos ( $n=25$ ) distribuídos por três afeções, referidas, na tabela 8.

Tabela 8- Distribuição da casuística da Gastroenterologia ( $n=25$ )

<b>Gastroenterologia</b>	<b>Nº de casos</b>
<b>Cólicas</b>	15
<b>Ulceração Gástrica</b>	7
<b>Obstrução Esofágica</b>	3
<b>Total</b>	25

Sete cavalos de Endurance suspeitos de apresentarem algum grau de ulceração gástrica, por terem perda de rendimento e alguns comerem concentrado durante um período demasiado longo, fizeram gastroscopia para o possível diagnóstico. As gastroscopias foram realizadas em parceria com o Dr. João Crespo que possui um gastroscópio móvel que permite a realização dos diagnósticos em casa dos clientes.

Foi reportada a perda de performance devido a ulceração gástrica, já que reduz o tempo até à fadiga, devido à redução do metabolismo aeróbio. Durante o treino de galope é normal que o cavalo vá aumentando o tamanho da passada, em cavalos com úlceras este pode estar comprometido (Hepburn, 2011).

Os sinais clínicos de ulceração gástrica são pouco específicos sendo eles: pelo baço, cólica recorrente ou aguda, alteração de comportamento, esticar-se para urinar, perda de peso ou incapacidade de ganhar ou manter o peso, baixa performance, dor abdominal e passar muito tempo deitado (Hepburn, 2011).

Existem vários riscos para a formação de úlceras gástricas, os cavalos de endurance estão expostos a muitos destes riscos sendo eles: stress, estadia prolongada em estábulo, privação de água, mudança de ambiente, grandes períodos de jejum, fome intermitente, transporte regular ou prolongado, dieta com grande quantidade de concentrado ou baixa quantidade de forragem e exercício intenso ou aumentado (Hepburn, 2011).

O caso que será mais desenvolvido trata-se de um cavalo ruço, Puro Sangue Árabe (PSA) com 5 anos de idade, apresentando como único sinal clínico perda de performance. O cavalo em questão encontrava-se numa fase de iniciação da modalidade de endurance e durante os treinos parava e recusava-se a continuar o treino a galope.

A gastroscopia é o melhor método de diagnóstico na identificação e graduação de ulceração gástrica. Quando não é possível ter acesso a gastroscopia em casos suspeitos, pode ser feito um tratamento com omeprazol (GastroGard® 37g/100g), 4 mg/kg PO durante 10 a 14 dias, o que corresponde a uma seringa completa. Caso a resposta seja positiva, o tratamento deve ser estendido para 28 dias. Em casos de resposta negativa não se pode excluir a possibilidade de ulceração e deve ser feita uma gastroscopia (Hepburn, 2011).

Durante a gastroscopia foi possível observar algumas úlceras pequenas na zona escamosa, sendo a lesão classificada com grau dois, numa escala que vai do zero (epitélio intacto sem sinais de hiperemia ou hiperqueratose) até quatro (lesões extensas e áreas de ulceração profunda) (Andrews *et al.*, 1999a).

A prevalência de ulceração gástrica varia com o nível de treino e a raça. Esta prevalência é muito elevada em cavalos de corridas a treinar ao mais alto nível com valores entre os 90 e os 100%. Cavalos de desporto em treino que tenham competido recentemente têm uma prevalência reportada de 58% (Hepburn, 2011).

O tratamento das úlceras do cavalo ruço, PSA foi constituído por dois fármacos e alterações na dieta, mas o que mais se destaca pelo seu efeito, elevado custo e importância que seja administrado todos os dias, sem exceção e sensivelmente à mesma hora é o omeprazol. Este liga-se as bombas de prótons, parando a secreção de ácido de maneira dose e tempo-dependente (Andrews *et al.*, 1999b). O omeprazol formulado para humanos é substancialmente mais barato do que as formulações para equinos, mas apresenta uma baixa disponibilidade em equinos, não devendo este ser utilizado já que o seu resultado na diminuição da secreção de ácido é mínimo (Hepburn, 2011).

O omeprazol foi administrado durante 28 dias PO SID sempre à mesma hora, uma seringa inteira de GastroGard® meia hora antes de cada refeição para aumentar a sua biodisponibilidade. Esta dose é a mesma que a acima descrita para o diagnóstico. O omeprazol deve ser dado idealmente 6 horas antes do horário normal de treino do cavalo, isto é, fazer o omeprazol antes da primeira refeição se trabalha à tarde. O uso de

omeprazol é legal de acordo com as normas da FEI, mas não de acordo com as regras da Autoridade Britânica de cavalos de corrida, pelo que estes deverão parar a toma no mínimo com sete dias de antecedência de qualquer competição. Foram reportados casos não comprovados de desarranjos metabólicos em cavalos de elite de endurance a competir em climas quentes (Hepburn, 2011).

Foi também administrado sucralfato 20 mg/Kg (Ulcermin® 1g/5ml) 30 ml PO BID 30 minutos antes de cada refeição de concentrado. O sucralfato forma uma camada protetora por cima das úlceras, constituindo uma barreira física contra o ácido. Também aumenta o fluxo sanguíneo na mucosa através da estimulação da prostaglandina. O sucralfato não é efetivo quando usado sozinho e não está licenciado para equinos (Hepburn, 2011).

A dieta do cavalo também sofreu pequenas alterações. Adição de óleo de milho 60 ml BID PO juntamente com o concentrado, aumenta a produção de prostaglandina protetora gástrica. Foram também adicionadas 200 g de luzerna antes do concentrado para que possa atuar como solução tampão, já que aumenta o pH antes da chegada do concentrado. Assim, será contrariada a ação do concentrado que torna o conteúdo gástrico mais ácido. A forragem deve ser em qualidade e quantidade suficiente para que o cavalo passe o mínimo de tempo possível por dia em jejum. Para tal, devem ser feitas no mínimo três refeições de forragem por dia. Fornecer uma pequena refeição de forragem 30 minutos antes de iniciar o exercício ajuda a reforçar a estratificação do estômago limitando as lesões causadas por *splash* (Hepburn, 2011).

Na gastroscopia de controlo, passados os primeiros 28 dias de tratamento as úlceras encontravam-se com uma evolução bastante positiva, com a cicatrização das mesmas praticamente completa. O tratamento foi então mantido durante mais 28 dias, com a redução da dose de omeprazol para  $\frac{1}{4}$  do valor inicial, as alterações de dieta poderão ser mantidas para evitar recidivas. Até à data o cavalo encontra-se no mesmo regime de treino sem qualquer queixa, por parte do proprietário, no que respeita a sua performance.

## 2.8 Oftalmologia

---

Neste âmbito surgiram quatro casos (tabela 9). Todas as úlceras ocorreram após trauma (causa mais frequente de úlcera da córnea) no olho causado por acidentes com vedações (Gilger, 2011).

Tabela 9-Casuística relativa a Oftalmologia ( $n=4$ )

Oftalmologia	Nº Casos
Úlcera Superficial	2
Úlcera Profunda	1
Desobstrução do ducto nasolacrimal	4
Total	4

O primeiro caso de desobstrução do ducto nasolacrimal ocorreu num poldro com seis meses de idade, que apresentava corrimento ocular (Figura 22). Durante o exame físico todas as constantes encontravam-se dentro dos intervalos de referência.

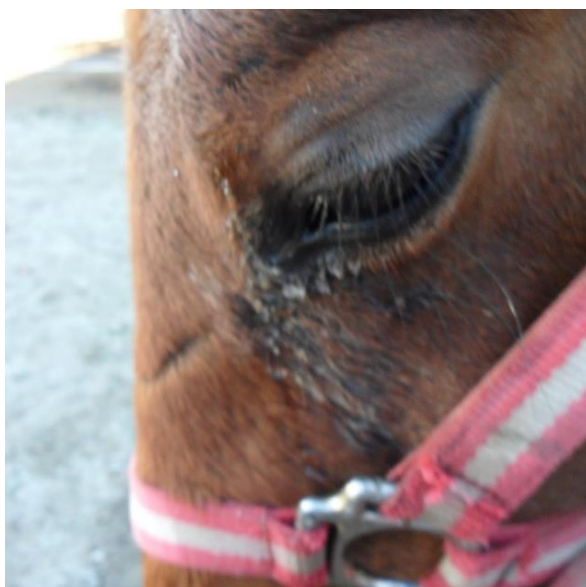


Figura 22- Corrimento ocular em poldro causado por obstrução do ducto nasolacrimal



Sendo então muito provável que o ducto do lado correspondente estivesse obstruído. Com a ajuda de um cateter sem estilete e uma seringa injetou-se soro fisiológico NaCl 0,9%, essa pressão foi o suficiente para a desobstrução do canal que continha uma “pragana” (Figura 23). O canal foi limpo com algumas passagens de soro, ao introduzir o cateter através do orifício nasolacrimal na narina do lado correspondente. Desde então o poldro apresenta-se saudável e sem quaisquer sinais de corrimento nasal ou ocular.



Figura 23 – Pragana causadora da obstrução e seringa acoplada a cateter colocado no ducto nasolacrimal

A córnea e o filme precorneal de lágrima combinam-se para formar uma forte lente refrativa. A microanatomia da córnea consiste num epitélio e uma fina camada de membrana basal epitelial uma camada grossa de estroma, membrana descemet e um endotélio em monocamada (Brooks e Olivier, 2004).

Considera-se uma úlcera superficial sem complicações quando não há infiltração celular ou perda de estroma e se a mesma tiver menos de sete dias. A sua frequência deve-se em parte ao globo do equino ser proeminente, incrementando a possibilidade de lesão (Gilger, 2011).

O primeiro caso tratava-se de uma úlcera mais profunda (Figura 24) que poderá ter chegado até à membrana descemet.

Inicialmente instituiu-se o tratamento médico com antibioterapia local e sistémica e AINEs, após cinco dias revelou-se ineficaz. O cavalo foi reavaliado, observou-se que a úlcera seria mais profunda do que parecia no dia do acidente.

Foi aconselhado o tratamento cirúrgico que não foi opção para o proprietário pelo que possivelmente o cavalo poderá perder o olho (Willians e Miller, 2006; Gilger, 2011).



Figura 24- Úlcera profunda, lesão central com zonas esbranquiçadas em volta

O outro caso, trata-se de uma égua lazã com sete anos de idade, que se encontrava com o olho esquerdo quase sempre fechado, muito desconforto e lacrimejamento, foi observada após os proprietários administrarem voltaren colírio durante dois dias com sinais de melhoria dos sinais clínicos, que voltaram a piorar sendo por isso alvo de consulta médico veterinária. No dia da primeira consulta, o animal apresentava sinais de dor: fotofobia, blefarospasmo, epífora e miose. O teste com fluoresceína revelou uma úlcera circular, que apesar de superficial possuía uma grande extensão.

A primeira pauta terapêutica foi constituída por quatro fármacos flunixin meglumina 1,1mg/kg (Flunixin® 50mg/ml) que tem efeito analgésico e controla a uveíte SID IV, atropina (Atropocil® 10 mg/ml) para o tratamento da uveíte anterior, 4 gotas BID, cloranfenicol (Clorocil® 8mg/ml), 4 gotas três vezes por dia (TID) e flurbiprofeno sódico (Edolfene® 0,3 mg/ml) 4 gotas TID. Esta foi mantida por 10 dias, até à

reavaliação, altura em que a úlcera apresentava uma cicatrização lenta, tendo a zona corada com fluoresceína reduzido para metade. Foi adicionado ao tratamento gentamicina (Gentocil® 3 mg/ml) 4 gotas 4 vezes por dia (QID) para uma maior cobertura antibiótica. Sendo o tratamento dos 14 dias seguintes constituído pela pauta terapêutica inicial mais a gentamicina.

Tendo esta úlcera uma duração superior a sete dias podemos supor duas coisas: ou a velocidade de reepitelialização de 0,6 mm por dia não foi suficiente para reparar toda a lesão ou estamos perante uma úlcera de córnea de difícil cicatrização (Neaderland, 1987 citado por Gilger, 2011).

As características histopatológicas de uma úlcera superficial da córnea que não cicatriza incluem não adesão epitelial, inflamação do estroma e dismaturidade epitelial (Hempstead *et al.*, 2014).

Segundo a literatura, poderia ter sido benéfico a introdução na pauta terapêutica de uma anticolagenase. Existem várias anticolagenases benéficas no tratamento da ceratomalacia como: soro autólogo, 10% n-acetilcisteína, 0,05% EDTA (Ethylenediamine tetraacetic acid) potássio e AB com tetraciclina. O mais usado, mais facilmente obtido e com atuação de maior espectro de inibição de proteases é o soro autólogo. Deve ser obtido e armazenado de maneira estéril prevenindo assim a proliferação bacteriana. Pode ser mantido refrigerado durante oito dias. Deve ser aplicada a cada hora durante as primeiras 24 horas ou até a liquefação do estroma ser interrompida. Após as primeiras 24 horas a frequência de aplicação poderá ser reduzida para QID (Brooks e Olivier, 2004; Williams e Miller, 2006; Martin *et al.*, 2010; Gilger, 2011; Hempstead *et al.*, 2014; Lynne *et al.*, 2014).

Passados 14 dias a reavaliação do olho mostrou que a cicatrização se estava a passar num ritmo muito baixo pelo que foi alterada a antibioterapia para tobramicina (Tobrex® 3mg/ml) 4 gotas TID. Um mês após a última reavaliação a úlcera estava completamente cicatrizada, mas na zona da mesma apresentava zonas de opacidade pelo que foi substituída toda a medicação por prednisolona, neomicina, polimixina b (Conjutilone-s® 3500 U.I./ml; 10000 U.I./ml e 5 mg/ml) 3 gotas BID.

O último caso foi bastante simples já que após tratamento médico com AB passado cerca de sete dias o cavalo se encontrava sem sinais de lesão na córnea.

## 2.9 Neonatologia

---

A neonatologia representou uma pequena percentagem dos casos observados com apenas três casos (Tabela 10).

Tabela 10– Casuística da Neonatologia ( $n=3$ )

Neonatologia	Nº de casos
Falha de transferência imunitária	2
Diarreia no Cio do Poldro	1
<b>Total</b>	<b>3</b>

O primeiro caso, trata-se de um poldro de cerca de sete dias de idade que apresentava diarreia, vulgarmente conhecida como diarreia do cio do poldro. Como esta ocorre na altura do primeiro estro da égua após o parto, acreditava-se que a sua causa seria a alteração da composição do leite materno, provocada pelas mudanças hormonais na égua. Na literatura são referidos casos em que os poldros, apesar de alimentados com leite de substituição, desenvolvem diarreia na mesma idade (5 a 15 dias). A sua etiologia é ainda desconhecida, sendo as principais causas apontadas: a inoculação da microflora (coprofagia), alterações gastrointestinais e infeções virais (rotavírus, coronavírus e adenovírus) (Barr, 2007; Zimmer, 2008; Martins, 2014).

Todos os parâmetros se encontravam normais, sendo visível a zona posterior do poldro conspurcada devido aos episódios de diarreia. Foi administrado AB profilaticamente, não são sabidas até à data a existência de complicações.

Os outros dois casos ocorreram em dois poldros gemelares, um macho e uma fêmea. Foram consultados com cerca de 1 mês de idade porque o poldro macho apresentava-se com uma frequência respiratório demasiado elevada, não mamava há alguns dias, seguia a mãe e a irmã no campo, mas muito devagar e deixando uma distância maior do que a normal para um poldro e a sua mãe. Estes sinais despoletaram o alerta. Este poldro nasceu com maior tamanho e que começou a mamar mais cedo tendo bebido colostro, dando a ideia que seria mais viável do que a sua irmã. A poldra tinha um

tamanho bastante inferior e não mamou colostro nas primeiras horas. Aquando da consulta o poldro tinha 39,7°C de temperatura 160 bpm e 76 de frequência respiratória e apresentava as mucosas muito pálidas. Atendendo a estes sinais, realizou-se uma ecografia torácica, onde foi observado uma efusão pleural severa bilateral com muita fibrina e zonas de pneumonia nos quadrantes dorsais (caudas de cometas e zonas de hepatização) (Figura 25). A zona do pericárdio apresentou uma quantidade de líquido anormal (Figura 26). Foi também realizada uma toracocentese onde foi recolhido líquido amarelo purulento com flocos de fibrina e com 4 µg/ml de Proteínas Totais. Sendo o diagnóstico de pleuropneumonia e pericardite purulentas.



Figura 25- Ecografia torácica onde se observa efusão pleural severa bilateral com muita fibrina e zonas de pneumonia nos quadrantes dorsais (caudas de cometas e zonas de hepatização)

Foi realizado um teste para quantificar o número de Imunoglobulinas G (Snap® Foal) presentes no sangue dos poldros com um resultado inferior a 400 µg/ml o que

corresponde a uma falha de transferência imunitária passiva que deveria ter ocorrido através do colostro da mãe.

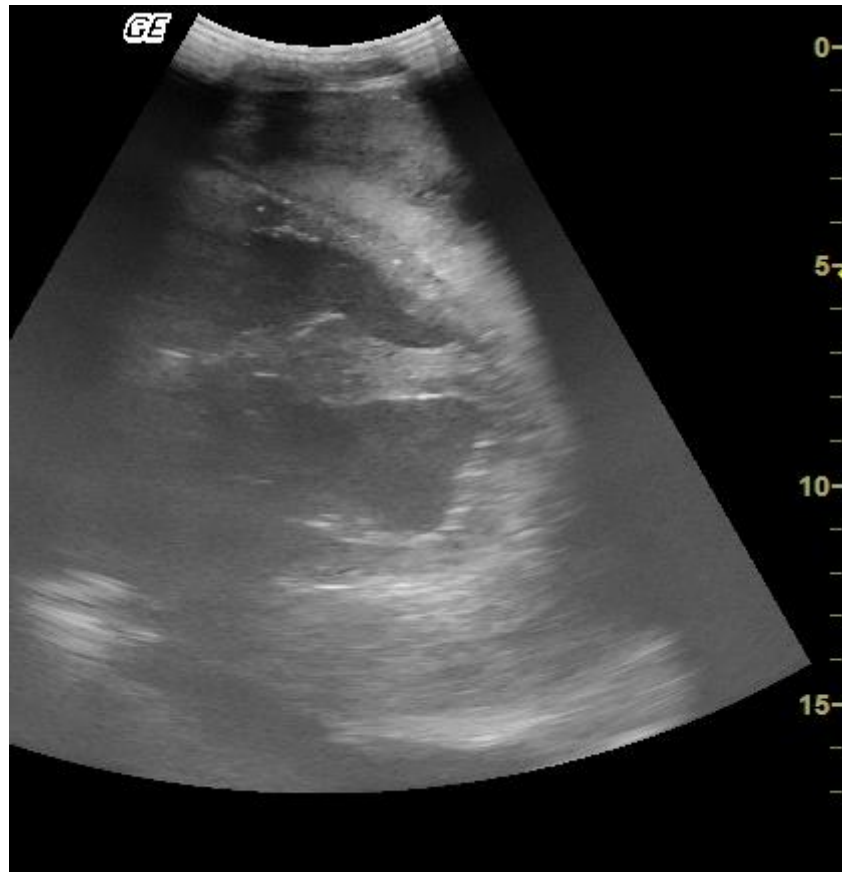


Figura 26- Ecografia onde é possível observar o coração e à sua volta no pericárdio é visível a presença de líquido que poderá ser purulento.

Visto que o quadro clínico dos poldros indicava que estes necessitavam de cuidados intensivos foram, juntamente com a mãe, referenciados para o hospital universitário de Cáceres onde o poldro acabou por morrer mesmo após a pleura ter sido drenada. Durante a necropsia foi perceptível a grande quantidade de pus que se encontrava também no pericárdio. A poldra e mãe tiveram evolução positiva tendo regressado a casa cerca de uma semana após o início do internamento.

## 2.10 Pneumologia

---

A Pneumologia representou uma pequena parte da clínica. Com apenas dois casos ( $n=2$ ) apresentados na tabela 11.

Tabela 11- Distribuição da casuística da Pneumologia ( $n=2$ )

Sistemas Respiratório	Nº de casos
<b>Obstrução Recorrente das vias aéreas</b>	2
<b>Total</b>	2

Os dois casos de obstrução recorrente das vias aéreas (RAO) ocorreram ambos em animais estabulados. Como é sabido desde a antiguidade, os cavalos quando estabulados têm o risco de desenvolver um síndrome respiratório crónico, debilitante e recorrente.

A Etiologia desta doença resulta de uma reação inflamatória não específica quando certos agentes proinflamatórios são inalados tais como bolores, endotoxinas e gases tóxicos que estão presentes nos estábulos (Tabela 12) (Lavoi, 2007).

Tabela 12- Substâncias proinflamatórias presentes nos estábulos (adaptado de Lavoi, 2007)

<b>Bactérias</b>	Endotoxinas ADN bacteriano Peptidoglicanos Ácido lipoteicóico Péptidos Protéases Toxinas
<b>Bolores</b>	Alérgenos Glucanos Protéases Micotoxinas
<b>Ácaros da Forragem</b>	Alérgenos Protéases
<b>Detritos de Plantas</b>	
<b>Componentes inorgânicos do pó</b>	
<b>Gases tóxicos</b>	Amónia Metano Sulfato de Hidrogénio

Em ambos os casos foi diagnosticada, presuntivamente, como Obstrução Recorrente das vias aéreas e feita a sua distinção de Doença Pulmonar Obstrutiva associada aos pastos de verão, já que ambos preenchiam vários critérios tais como: estabeulados, com mais de sete anos de idade, sem febre, respiração com dupla expiração, auscultação torácica com sons anormais. Mais importante para a distinção das duas doenças foi que ambos os animais estavam estabeulados e comiam feno, o que leva ao diagnóstico de Obstrução Recorrente das vias aéreas já que no outro caso os animais afetados se encontram no pasto. Os primeiros melhoram quando colocados em pasto ou paddock, já no segundo caso essa melhoria acontece quando são colocados num estábulo livre de pó (Robison, 2006; Lavoï, 2007; Couetil *et al.*, 2016).

Outras doenças que causam sintomatologia de doença das vias aéreas inferiores são: infecção viral, neoplasia, broncopneumonia, pneumonite por hipersensibilidade a galinhas, doença inflamatória das vias aéreas, infecção pulmonar com *Dictyocaulus arnfieldi* (Mansmann *et al.*, 1975, George *et al.*, 1981 Citados por Lavoï, 2007).

O primeiro cavalo cujo caso clínico será descrito é o de um cavalo PSL com 20 anos de idade, que foi consultado de urgência por apresentar uma frequência respiratória aumentada e respiração abdominal. No exame físico apresentava 39°C de temperatura, um pulso de 40 batimentos por minuto, uma frequência respiratória aumentada, mucosas ligeiramente ictéricas, uma respiração abdominal com a fase expiratória exacerbada. O músculo oblíquo externo não se encontrava hipertrofiado o que seria um sinal de doença crônica.

À auscultação pulmonar detetaram-se sibilos mais audíveis ventralmente e à esquerda, na traqueia era audível estertores e líquido. Não apresentava qualquer corrimento nasal e os sons cardíacos estavam normais. Apresentava alguma sudação. Visto que nesta fase o cavalo apresentava pirexia, que poderá indicar infecção pulmonar, que poderá ser secundária a RAO não foi possível iniciar corticoterapia logo na primeira consulta e foi também utilizado um AB de largo espectro. Numa primeira abordagem flunixinina meglumina 1,1 mg /kg (Fynadine® 50mg/ml) SID IV bromexina 0,15mg/kg (Quentan® 3mg/ml) SID IM ceftiofor 2mg/kg (Ceftimax® 50mg/ml) IM SID e



clenbuterol (Spasmobranchal ® 0,03mg/ml) 0,75 µg de hidrocloreto de clenbuterol/kg IV SID foram os constituintes da pauta terapêutica durante 5 dias.

Os AINEs foram administrados para controle da pirexia não trazendo benefícios terapêuticos para a Obstrução Recorrente das vias aéreas. A Antibioterapia foi usada porque existia a possibilidade, no primeiro dia, que estivéssemos perante uma infecção concomitante, pois quando não há sinais como pirexia, depressão ou leucocitoses não é necessário o uso de AB no tratamento. O broncodilatador de eleição foi clenbuterol devido ao seu rápido efeito na broncodilatação e por aumentar o transporte mucociliar, quando administrado IV pode ter como efeitos secundários taquicardia e sudorese (Thomson e McPherson, 1983 citado por Lavoie, 2007). O clenbuterol, quando utilizado na dose mais baixa recomendada, nem sempre se mostra eficaz especialmente se o cavalo continuar exposto a póis. Esta fraca resposta pode ser resultante da rápida dessensibilização e regulação dos  $\alpha_2$  adrenoreceptores após administração de doses terapêuticas de clenbuterol. Este efeito pode ser prevenido ou revertido pela administração de dexametasona, pelo que a combinação de glucocorticoides e  $\alpha_2$  agonistas deve ser investigada. Outros broncodilatadores que poderiam ter sido utilizados tais como sulfato de terbutalina, fenoterol, salbutamol, albuterol pirbuterol têm como via de administração a inalação, o que em humanos com asma se revela muito prático, mas no caso dos equinos é um método que requer a aquisição e habituação a uma máscara algo dispendiosa e com um efeito demasiado curto para se tornar viável este método a longo prazo (Abraham *et al.*, 2002). A bromexina foi utilizada pelo seu efeito mucolítico.

Foi realizado um hemograma em que todos os valores estavam dentro dos parâmetros normais. Após a antibioterapia de cinco dias o cavalo foi reavaliado, tendo nesse dia a temperatura normal o que permitiu a introdução de um glucocorticosteroide na pauta terapêutica, pois que juntamente com os broncodilatadores, são os medicamentos mais eficazes na redução dos sintomas de Obstrução recorrente das vias aéreas (Ronison, 2006; Coetil *et al.*, 2016).

A possibilidade da introdução de um glucocorticosteroide foi muito importante já que constitui o único medicamento que tem como alvo a inflamação das vias aéreas inferiores, que é o fator principal da patofisiologia desta doença, sendo estes os

medicamentos mais eficazes em termos terapêuticos sendo sempre utilizados apesar dos seus efeitos secundários. O efeito secundário mais severo, temido por médicos veterinários de equinos, é a laminite, apesar de a sua associação não estar documentada claramente na literatura. A dose de 25 mg de dexametasona, administrada quatro a seis vezes por via IM em dias alternados, durante o tratamento desta doença foi reportada como causa de laminite em dois em cada quinze cavalos tratados (Léguillette, 2003). A pneumonia bacteriana é uma complicação rara desta administração. Os sinais clínicos do equino em questão melhoraram passados poucos dias de alteração do meio ambiente e administração de baixas doses de glucocorticosteroides.

Ainda mais importante do que o tratamento médico desta doença é a sua prevenção através de alterações do meio ambiente onde o cavalo se encontra. Sendo o fator mais relevante a redução de pó reduzindo a sua produção e as suas fontes (feno, cama, outras boxes) bem como o uso de correta ventilação para eliminar o pó existente. O primeiro alvo de alteração deverá ser a forragem, pois a presença de bolores no mesmo pode ser bastante prejudicial já que os cavalos passam parte do seu dia a respirar o ar em volta do feno enquanto comem. Um dos métodos mais efetivos consiste em manter os cavalos no exterior sem suplementação de forragem. Na maioria dos casos a melhoria dos sinais clínicos pode ser observada após uma semana da mudança do manejo. A implementação deste manejo pode não ser possível em cavalos de desporto ou que vivam em climas bastante frios. Nesse caso é recomendado submergir o feno em água antes da alimentação, apesar de reduzir o conteúdo nutritivo do feno. Há também outras dietas que poderão ser consideradas como alternativa, tais como dietas completas de pellets, silagem (não a mesma de bovino pela sensibilidade dos equinos às toxinas de *Clostridium botulinum*) (Léguillette, 2003).

O manejo representa um importante papel no prognóstico desta doença visto que o tratamento não é curativo. Quando os cavalos se apresentam em stress respiratório a administração de atropina (0.025 mg/kg IV) deverá melhorar dramaticamente em 15 minutos ou quando o ritmo cardíaco dobrar. Se tal não acontecer o prognóstico não é favorável, podendo representar que já há remodelação das vias aéreas alterando as propriedades do pulmão (Léguillette, 2003).

No momento em que o presente relatório foi redigido, o cavalo encontra-se bem com o manejo atual, sendo medicado com clenbuterol (Dilaterol® 25mg/ml) 0,8 µg/Kg BID PO em xarope, juntamente com a ração durante 10 dias, pois trata-se de um cavalo idoso e em que os sintomas demoram um tempo considerável a melhorar. Os proprietários devem ter noção que não existe cura, devido a tratar-se de uma doença crónica, que requer atenção ao meio do ambiente a longo prazo e que futuras crises podem decorrer.

### 3. Parasitismo de *Gasterophilus* spp. em cavalos

---

*Gasterophilus* é um género que pertence ao reino Animalia, Filo Artropoda, Classe Insecta, Ordem Diptera, Família Oestridae, Subfamília Gasterophilinae (Zumpt, 1965).

As larvas das moscas de *Gasterophilus* (Leach, 1817) são parasitas obrigatórios comuns do trato digestivo de equídeos, afetando cavalos, burros, mulas e zebras (citado por Munhoz, 2014).

O género *Gasterophilus* pertence à família Gasterophilidae que se divide em 4 subfamílias que inclui os géneros *Gasterophilus* e *Gynostigma* (Zumpt, 1965; Pilo *et al.*, 2015).

O género *Gasterophilus* é constituído por 8 espécies, *G. intestinalis* (de Geer, 1776), *G. nasalis* (Clark, 1795), *G. haemorroidalis* (Linnaeus, 1760), *G. pecorum* (Fabricius, 1794), *G. inermis* (Brauer, 1858), *G. meridionalis* (Piller and Evans, 1926), *G. ternicintus* (Gedoelst, 1912) e *G. nigricornis* (Loew, 1863) (citados por Munhoz, 2014). As mais frequentes são *Gasterophilus intestinalis* e *Gasterophilus nasalis* (Mukbel *et al.*, 2001; Wambwa *et al.*, 2004; Pilo *et al.*, 2009; Studzinska y Wojcieszak, 2009; Getachew *et al.*, 2010; Güiris *et al.*, 2010; Pawlas-Opiela *et al.*, 2010; citados por Munhoz, 2014).

Zumpt em 1965 descreve 9 espécies de *Gasterophilus*, mas Cogley (1991) veio esclarecer que *Gasterophilus lativentris* (Brauer, 1858) é uma variação de cor de *G. pecorum*, devendo este nome ser usado como sinónimo de *G. pecorum júnior*. Zumpt estava correto na sua suposição que *G. lativentris* poderia simplesmente ser uma variação de cor de outra espécie, mas esta era referente a *G. pecorum* não a *G. nigricornis* como ele acreditava (Cogley, 1991).

Sete das oito espécies conhecidas infetam o cavalo, mas *Gasterophilus ternicintus* só foi recolhido em burros e zebras (Rodrigues, 2007; Pilo *et al.*, 2015).

Em Portugal estão presentes 6 espécies de *Gasterophilus*, sendo elas: *G. intestinalis* e *G. nasalis* as mais frequentes e as restantes: *G. pecorum*, *G. inermis*, *G. nigricornis* e *G. hemorroidalis* (Munhoz, 2014).

As várias espécies de *Gasterophilus* têm uma diferente distribuição pelo mundo, sendo que apenas *G. intestinalis* e *G. nasalis* são realmente cosmopolitas, enquanto que as outras espécies se encontram em partes mais restritas do globo (Bucknell *et al.*, 1995; Gawor, 1995; Höglung *et al.*, 1997; Agnessens *et al.*, 1998; Coles and Pearson, 2000; Lyons *et al.*, 2000; Otranto *et al.*, 2005; Sequeira *et al.*, 2007; Felix *et al.*, 2007; Gökçen *et al.*, 2008; Cortiñas *et al.*, 2010; Anazi and Alyousif; 2011; Niedzwiedz *et al.*, 2013; Rehbein *et al.*, 2013; Munhoz, 2014; Pilo *et al.*, 2015).

### 3.1 Ciclo de vida

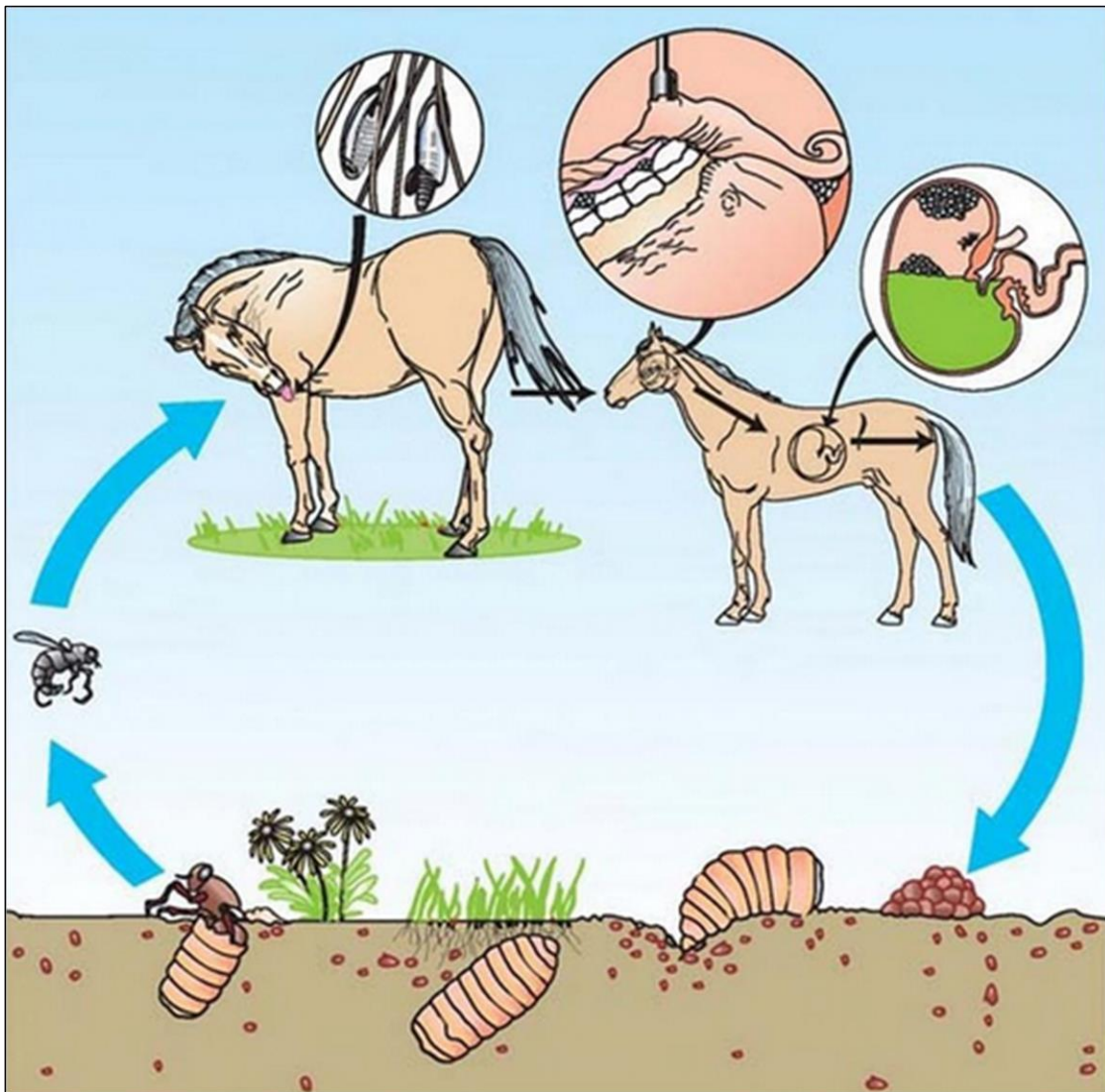


Figura 27- Ciclo de vida de *Gasterophilus* spp. (Bowman, 2010)

O *Gasterophilus* spp., durante o seu ciclo de vida (Figura 27), passa por várias metamorfoses que vão desde o ovo, passando pelas L1, L2, larvas de terceiro estágio (L3) e pela pupa, culminando no estágio de mosca adulta.

O ciclo de vida tem início durante o período de oviposição no período de verão.

Os ovos são introduzidos na boca do cavalo e as larvas L1 migram na língua alimentando-se, sendo o período de permanência na cavidade oral de vinte e um a vinte e oito dias.

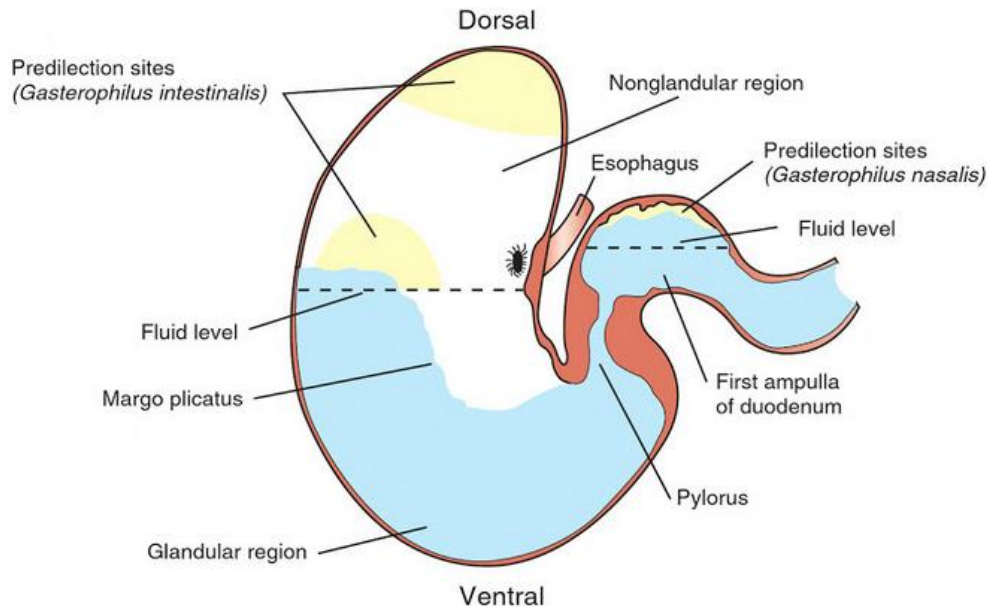


Figura 28- Localização mais frequente das larvas L3 de *G.intestinalis* e *G.nasalis* no estômago de equino (Bowman, 2010)

Após as migrações bocais as larvas L2 e L3 movem-se para o estômago (Figura 28) e o intestino durante o verão/Outono, fixando-se na porção não glandular junto à junção da zona esofágica e região cárdica. As larvas que ainda se encontram no segundo estágio (L2) larvar mudam para L3 no estômago. Permanecem neste local durante cerca de 11 meses desde o Verão até ao inverno. Após a maturação das larvas L3 estas soltam-se do trato gastrointestinal progredindo com as fezes até ao exterior onde pupam (Primavera). As moscas adultas emergem após um a três meses (verão) (Cortiñas *et al.*, 2010; Bowman, 2010).

## 3.2 A Mosca

As moscas adultas (Figura 29) medem 12-14 mm de comprimento. O seu corpo apresenta-se revestido por pelos amarelos acastanhados, possuindo a região dorsal do tórax e o abdómen riscas de castanho a negro. Esta morfologia faz com que as moscas adultas se assemelhem a abelhas. As fêmeas, em geral mais escuras que os machos possuem um abdómen de cor café escuro e pelos mais amarelados. Na sua parte posterior observa-se um ovipositor longo e curvado sobre o abdómen (Zumpt, 1965; Bowman, 2010).

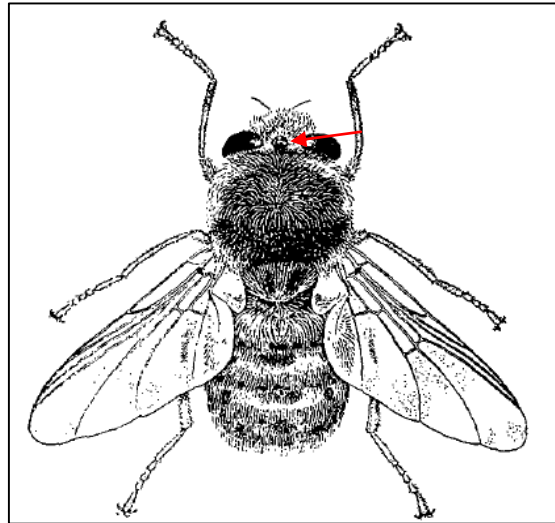


Figura 29 Mosca Macho Adulta de *Gasterophilus* spp. Seta-triângulo ocelar (Zumpt, 1965)

Na cabeça localizam-se dois grandes olhos compostos e um triângulo ocelar que por vezes surge muito reduzido. As suas pequenas antenas desprovidas de pelos possuem dois segmentos basais e um terceiro terminal alargado e com maior dimensão (Munhoz, 2014).

As peças bocais que se encontram no epistoma (estrutura que rodeia a cavidade bucal) são bastante atrofiadas, o que impossibilita a mosca de se alimentar durante toda a sua vida. Morrem posteriormente à postura, quando as suas reservas energéticas se esgotam (Zumpt, 1965; Munhoz, 2014).

As asas transparentes podem ser utilizadas na diferenciação morfológica das várias espécies, assim como a coloração do abdómen, o comprimento do segundo segmento das antenas e do primeiro segmento do tarso (Zumpt, 1965).

A atividade da mosca estende-se durante o verão e o outono, cessando completamente quando o Inverno se estabelece. As fêmeas são mais ativas nos dias de maior calor e com maior luminosidade, pairando sobre os equinos e fazendo investidas rápidas para a deposição dos ovos no seu pelo (Bowman, 2010). A visualização das



moscas é rara, pois vivem no exterior, não entrando em locais habitados. O som característico do seu voo provoca nervosismo nos equinos, o que leva, por vezes, a lesões autoinfligidas ou acidentes com vedações na sua tentativa de afastar a mosca. As moscas são altamente seletivas em relação ao hospedeiro onde colocam os seus ovos, para o localizarem são guiadas pelo olfato (atração por caïromonas) e pela visãõ. São atraídas por zonas com sombra e objetos de alto contraste (Cogley e Cogley, 2000).

As moscas procuram o hospedeiro nos meses de primavera e verãõ, sendo no final do verãõ o maior pico em regiões com clima temperado, e de abril a outubro em climas subtropicais (Pandey *et al.*, 1980 citado por Munhoz, 2014; Cogley e Cogley, 2000; Cortiñas *et al.*, 2010).

Uma mosca pode produzir de 330 até 2560 ovos durante o seu curto período de vida, de forma praticamente ininterrupta, apresentando uma maior atividade desde meio da manhã até ao fim da tarde. A postura não ocorre em dias com chuva e com temperaturas inferiores a 15°C, sendo que a temperatura ótima para a oviposiçãõ ronda os 24° a 25°C (Price e Stromberg, 1987; Bocard e Pfiser, 1991; Cope e Catts, 1991; Sievers e Weber, 2005).

A literatura anterior a Cope (1991) reporta valores de sobrevivência da mosca adulta (Figura 30) dos sete aos vinte e um dias. Sendo que o seu estudo revelou que esses valores são mais altos do que a realidade e que esse erro pode ser devido à inatividade que as moscas estudadas teriam em laboratório, sendo a média de vida de um a três dias para os machos e de um a dois dias para as fêmeas (Cope, 1991).



Figura 30-Mosca de *Gasterophilus intestinalis* (McLendon e Kaufman, 2007)

### 3.3 Oviposição

Todas as espécies conhecidas colocam os seus ovos aderentes ao pelo do hospedeiro, à exceção de uma espécie que os coloca na vegetação (*G. pecorum*) (Cogley, 1991).

As moscas das diferentes espécies de *Gasterophilus* colocam os ovos em diferentes regiões do cavalo. A de *G. intestinalis* nos pelos dos membros anteriores, dorso, flanco e crinas (Cogley, 1991; Dietz e Huskamp, 1999; Rommel *et al.*, 2000). Já as de *G. nasalis* têm maior predileção pela zona intermandibular e circundantes dos lábios, *G. haemorroidalis* e *G. nigricornis* na periferia da boca, *G. inermis* no maxilar inferior e *G. pecorum* diretamente sobre a vegetação (Chereshmev, 1951; Rommel *et al.*, 2000 citados por Munhoz, 2014).

Visto que a vida de cada adulto é bastante curta, há um grande risco de não ser possível a reprodução em tão curto espaço de tempo. Este risco pode causar a seleção das moscas que eclodem mais rapidamente (Cope e Cats, 1991; Cogley e Cogley, 2000).

### 3.4 Ovos

Os ovos de insetos permitem o seu estudo taxonómico. Várias foram as espécies distinguidas utilizando as diferenças apresentadas nos seus ovos, quando não existiam diferenças óbvias na forma adulta. Sendo a ootaxonomia um dos principais meios de caracterizar vários Taxa, a visualização de perfil dos ovos torna-se suficiente para distinguir várias espécies (Cogley, 1991).

Os ovos de *Gasterophilus* possuem uma capa externa cerosa, que lhes confere resistência e impermeabilidade protegendo o endocóron e a membrana vitelina, durante o seu desenvolvimento. Esta proteção permite uma sobrevivência até 115 dias antes de eclodirem, para os ovos de *G. intestinalis* e *G. nasalis*, servindo como meio para as larvas desenvolvidas entrarem no hospedeiro.

No ponto de fixação estão presentes canalículos pequenos que permitem a entrada de oxigénio (Tatchell, 1961 citado por Munhoz, 2014; Cogley, 1991).

Todos os ovos de *Gasterophilus* possuem um micrópilo embutido no polo anterior, um opérculo (Figura 31) bem definido e uma área desenvolvida para a adesão do mesmo.

A adesão dos ovos, ao pelo ou à planta é conseguida através de uma estrutura que pode ser designada por órgão de adesão (OA). O OA tipo-II é encontrado exclusivamente na espécie *G. pecorum*, que o utiliza para se aderirem a superfícies planas. Os ovos das restantes espécies têm um OA tipo-I usado para envolverem os pelos (Cogley e Anderson, 1983).

Esse OA tipo-I consiste numa saliência ventral usada na adesão envolta do pelo do hospedeiro, apesar de algum desenvolvimento ocorrer na zona posterior. O grau de desenvolvimento posterior varia desde uma pequena saliência em *G. nasalis* até uma extensão semelhante a uma cauda em *G. haemorroidalis*. As estrias resultantes dos limites das lâminas coriônicas estão presentes em todos os ovos excepto em *G. pecorum*. Esta espécie não apresenta estrias, mas uma forma ligeiramente poligonal nos seus ovos. Cogley (1991) compara várias características dos ovos tais como: comprimento, altura, posição micropolar e localização do opérculo, que possibilita a distinção das 8 espécies de *Gasterophilus* (Tabela 13).

A coloração dos ovos é usada exclusivamente como uma característica suplementar na chave de classificação dos ovos. *G. haemorroidalis* e *G. pecorum* são as únicas espécies que não apresentam ovos amarelados. Os seus ovos apresentam uma coloração mais escura variando de castanho a preto. Estas duas espécies têm uma forma de ovos tão característica que a sua cor não é necessária para os distinguir das demais espécies (Cogley, 1991).

O ovo de *G. intestinalis* (Figuras 31 e 32) tem uma cor amarelada um comprimento de 1,337 mm e uma altura de 0,358 mm. A posição do seu opérculo é apical e forma um polo anterior. Este opérculo é muito oblíquo o que permite a passagem da larva. Dois terços do seu tamanho estão aderentes ao pelo do cavalo, ficando desta maneira inclinados. A posição micropilar é subapical ventral e não forma o polo anterior.

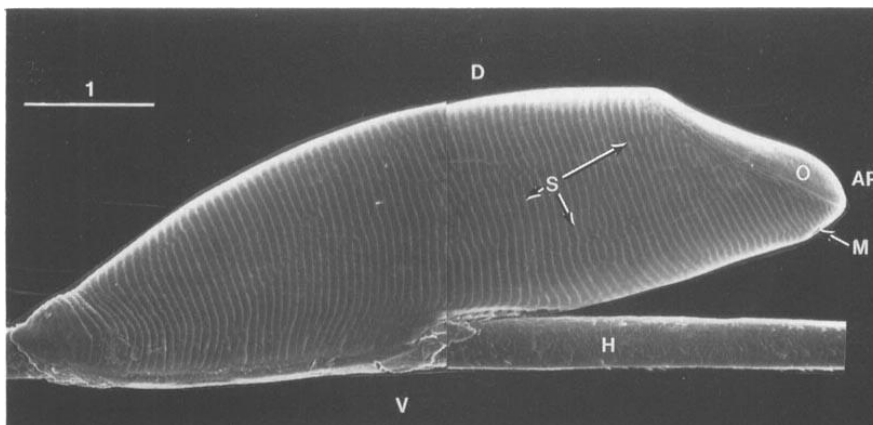


Figura 31- Ovo de *G.intestinalis* preso ao pelo de um cavalo, AP- polo anterior. H- pelo de equino; D- dorsal, V-ventral, S- estrias, O-opérculo, M- área micopolar (Cogley, 1991).

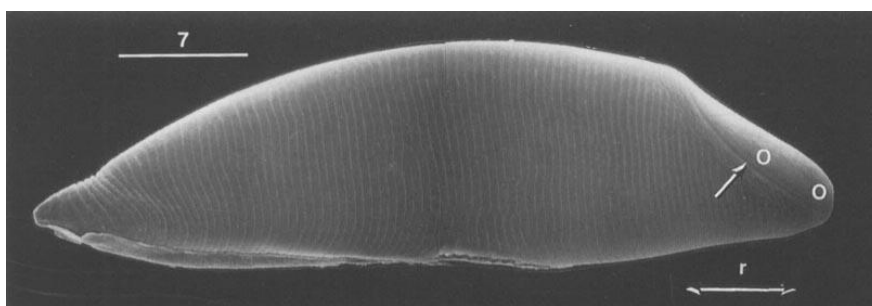


Figura 32- Ovo de *G.intestinalis* de uma fêmea capturada em 1922, r-zona ventral do ovo elevada em relação ao plano horizontal (seta dupla), seta-sulco do opérculo O-opérculo (Cogley, 1991).

Os ovos de *G. nasalis* são muito semelhantes, mas aderem na quase totalidade do seu comprimento ao pelo do hospedeiro. O seu opérculo é mais oblíquo (Zumpt, 1965; Cogley, 1991; Munhoz, 2014).

Tabela 13- Características dos ovos de *Gasterophilus* (Cogley, 1991)

Espécie	<i>G.intestinalis</i>	<i>G.nasalis</i>	<i>G.pecorum</i>	<i>G.haemorrhidalis</i>	<i>G.meridionalis</i>	<i>G.ternicincus</i>	<i>G.nigicornis</i>	<i>G.inermis</i>
Cor	Amarelada	Amarelo claro	Castanho escuro /preto	Castanho escuro a preto	Laranja amarelado	Amarelado	Laranja Amarelado	Amarelado
Comprimento (mm)	1,34	1,22	1,08	1,33	1,23	1,22	0,87	0,86
Altura	0,36	0,29	0,23	0,32	0,44	0,32	0,3	0,34
Posição micropolar	Subapical	Apical	Apical	Subapical	Subapical ventral	Subapical ventral	Subapical ventral	Subapical ventral
Posição opercular	Subapical-ventral	Subapical-ventral	Apical	Dorso-Apical	Dorso-Apical	Apical	Dorso-Apical	Dorso-Apical
Opérculo forma o polo anterior	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Região micropolar forma o polo anterior	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não

### 3.5 Larvas

Eclodem dos ovos sete a dez dias após a sua postura, quando estimuladas pelo cavalo através do calor e humidade da lambedura, entrando na boca do equino. As larvas quando na boca do cavalo fazem migrações na língua, gengivas ou restante cavidade bucal durante aproximadamente 28 dias (Bowman, 2006).

As larvas de *Gasterophilus* compreendem três estágios larvares distintos L1, L2 (Figura 33) e L3. As larvas brancas L1 cavam túneis de até 13 cm de distância na mucosa da língua, com “orifícios de ar” a intervalos médios de 4,2 mm, nos quais se insinua os seus espiráculos caudais para respirar (Cogley *et al.*, 1982).

Após a permanência temporária na língua e com o dobro do tamanho, as larvas L1 entram nas bolsas nos espaços interdentários, principalmente dos dentes molares superiores, onde mudam do primeiro para o segundo estágio (Bowman, 2006).

É nos espaços interdentários que ocorre a primeira muda com o desenvolvimento do órgão traqueal e alteração do armazenamento de oxigénio. Durante esta muda as larvas passam de branco para vermelho. Esta alteração na sua cor é devida á presença de hemoglobina própria nos tecidos de L2, e a sua ausência em L1 (Figura 33). Esta alteração permite o desenvolvimento das larvas no estômago com uma baixa tensão de oxigénio. Na sua maioria as larvas L2 mudam para o estágio L3 no estômago (Cogley *et al.*, 1982).



Figura 33- Larva de *Gasterophilus intestinalis* L1 em cima e L2 em baixo.

As larvas L3 têm uma dimensão considerável (1,3 a 1,9 cm de comprimento) e cor amarelada. Com corpo arredondado e estreito, peças bucais em forma de gancho e espinhos, estão adaptadas para viver no trato gastrointestinal dos cavalos (Pfizer, 2007).

São as peças bucais que permitem a sua fixação quer ao estômago quer ao trato intestinal. Permitem também a identificação das diferentes espécies já que apresentam um padrão único (Colwell *et al.*, 2007).

### 3.6 Pupa

Quando as Larvas L3 atingem a maturidade libertam-se do trato gastrointestinal saindo juntamente com as fezes. Estas enterram-se no solo ou locais com fezes secas onde irão pupar (Figura 34) durante um período de um a dois meses (final do verão, início da primavera). Para se transformarem em pupa as L3 formam em sua volta um invólucro resistente, que lhes permite realizar a metamorfose para mosca. Como os cavalos têm tendência para defecar no mesmo local e devido à ausência de mobilidade das larvas, a quantidade de pupas nestes locais pode ser elevada (Cogley e Cogley, 2000).



Figura 34- Pupa de *Gasterophilus intestinalis* (McLendon e Kaufman, 2007)

### 3.7 Migração na boca

Os estudos referentes ao ciclo de vida de *Gasterophilus* spp. anteriores a 1982 foram feitos em cobaias, o que levou a que as lesões que as larvas desta espécie provocavam na boca do cavalo não fossem corretamente entendidas durante um curto período de tempo, acreditando-se que os principais tecidos envolvidos eram a língua e a faringe.

A descoberta mais significativa, com o início do estudo em equinos, foi o reconhecimento da localização da primeira muda nos espaços interdentários. As lesões provocadas pelas larvas na boca dos equinos correspondem a uma pequena porção do seu ciclo de vida, já que o período passado na cavidade oral é de 21 a 28 dias. As lesões na cavidade oral são provocadas devido à natureza do início do ciclo de vida de *G. intestinalis* (as outras espécies não apresentam estudos). As larvas L1 começam por escavar galerias na língua passando posteriormente para os espaços interdentários dos molares superiores, local onde duplicam o seu tamanho e mudam para L2. Movimentam-se para a língua onde têm um curto tempo de fixação passando posteriormente para o estômago. O tempo que as larvas passam nos espaços interdentários é desconhecido, mas deverá ser considerável, pois neste local ocorre uma muda e a duplicação do tamanho da larva.

Descontinuidades no epitélio lingual (naturais ou devidas a infecções larvares anteriores) são utilizadas pelas L1 para a penetração inicial. Para escavarem as galerias na língua as larvas utilizam enzimas tal como muitas moscas provocadoras de míases utilizam para criar galerias na pele. Outro fator que comprova o uso de enzimas são as impressões precisas nas galerias em volta da porção cefálica da larva, que não seriam de esperar caso as larvas escavassem e rasgassem os tecidos com o seu aparelho bucal (Cogley *et al.*, 1982).

As migrações na língua realizadas pelas larvas podem ser entendidas como uma necessidade do parasita de escapar a um habitat não favorável, já que os primeiros estágios larvares apresentam uma elevada mortalidade devida aos movimentos de raspagem da língua. Ao escavar galerias na língua estes são evitados.



Ao movimentarem-se caudalmente e profundamente as larvas atingem o limite de proteção do epitélio lingual, sendo incapazes de penetrar a musculatura mais profunda da língua, passando para os espaços interdentários mais próximos na arcada superior. Quando abandonam esse local dirigem-se para o *isthmus fascium* na raiz da língua. A migração para a raiz da língua pode corresponder a uma fase transitória onde as L2 passam por uma alteração metabólica ou representar um remanescente de ciclo de vida mais primitivo, já que *G. pecorum* usa o *isthmus fascium* para a mudança de L2 para L3 antes de descer para o estômago (Cogley *et al.*, 1982).

Mais tarde em 1989, Cogley estudou também os efeitos da migração das larvas de *G. intestinalis* a nível microscópico. Foi evidente com esse estudo que as larvas infligiam danos na língua e gengivas. Ao escavar galerias as larvas removem o epitélio causando evaginações e promovendo hemorragia e microabscessos na língua. As L1 ao invadirem os espaços interdentários expandem as bolsas periodontais. A rápida taxa com que a lâmina epitelial da língua se regenera pode levar a mascarar os danos substanciais causados pela larva. O desconforto e inflamação sentidos pelo cavalo, devem-se à destruição provocada pelas larvas no tecido nervoso.

Das oito espécies reconhecidas de *Gasterophilus*, seis provocam a formação de bolsas periodontais, sendo uma das exceções a esta regra *G. nigricornis*, que faz a sua primeira muda ao nível da bochecha, debaixo da mucosa bucal.

As lesões mais marcantes provocadas pelas larvas de *Gasterophilus intestinalis* são a glossite e a periondontite.

A gengiva do espaço interdentário protege as larvas dos movimentos da língua e permite-lhes acesso a um suprimento sanguíneo. A gengiva, estimulada por agentes inflamatórios, responde com um aumento de exsudação celular e formação de capilares. Esta resposta aumenta a possibilidade de obtenção de nutrientes pelas larvas (Cogley, 1989).

## 3.8 Sinais Clínicos

Os equinos podem suportar populações substanciais de *Gasterophilus* sem apresentar qualquer sinal clínico, pelo que a sua significância clínica é muitas vezes assumida como mínima.

As larvas L2 e L3 provocam lesões orais e lesões crónicas na mucosa gástrica, mas existem poucas evidências patológicas entre a infeção causada por *Gasterophilus* e os sinais clínicos que estas poderão causar.

Os sinais clínicos de gasterofilose são raros e muitas vezes pouco específicos, mas podem incluir sinais similares a ulceração gástrica, sendo necessário mais informação, para além de apenas os sinais clínicos, para que se seja possível distinguir as duas num diagnóstico diferencial.

Apesar de o grau de patogenicidade que a Gasterofilose provoca num cavalo não estar muito bem entendida, esta está associada com ulceração gástrica, peritonite secundária a perfuração duodenal, refluxo gastroesofágico, esplenite, pleurite, dificuldades de deglutição, ulceração gastrointestinal, rutura gástrica, abscesso subseroso, abscesso esplénico, obstrução gástrica ou *volvulus* gástrico, prolapso rectal, anemia, diarreia, desordens digestivas, ptialismo, faringite e inapetência (Dart *et al.*, 1987, van der Kolk *et al.*, 1989 citados por Van de Kolk e Kroeze, 2013; Principato, 1988; Bocard e Pfiser, 1991 citados por Munhoz, 2014; Sandin *et al.*, 1999; Sequeira *et al.*, 2001; Otranto *et al.*, 2005; Gökçen *et al.*, 2008; Sanchez-Andrade *et al.*, 2010; Bowman, 2010; Wobeser e Ducan, 2015).

## 3.9 Diagnóstico

Os sinais clínicos associados à presença de larvas de *Gasterophilus* spp. no estômago de cavalos são inespecíficos, pelo que o diagnóstico de Gasterofilose através dos mesmos se torna difícil (Peña e Garfias, 1993).

Durante muitos anos a única maneira de diagnosticar Gasterofilose eficazmente em equinos era *Post-Mortem*, porém com estudos mais atuais veio a ser possível fazer este diagnóstico *in vivo*.

Um diagnóstico *in vivo* é mais interessante porque não requer o sacrifício do animal, podendo assim ser uma maneira prática para diagnóstico em cavalos de desporto e lazer, permitindo também a realização de estudos de eficácia de drogas antiparasitárias de uma maneira menos dispendiosa (Peña e Garfias, 1993; Dawson, 2003).

As larvas que se encontram no trato digestivo podem ser visualizadas por endoscopia ou diretamente durante a necropsia. A endoscopia provou ser uma técnica de diagnóstico sensível e fiável para identificar cavalos infetados com *Gasterophilus intestinalis* e *Gasterophilus nasalis*.

Reinemeyer (2000) confirmou que as larvas de ambas as espécies aderem aos sítios estereotipados em estudos anteriores, o que permite identificar com um alto grau de confiança as larvas no duodeno como *G. nasalis* e no estômago como *G. intestinalis*, quer sejam observadas endoscopicamente ou em exame *Post-Mortem*, já que mais de 88% das larvas colhidas no estômago e no intestino delgado foram encontradas no órgão de residência.

A presença de *Gasterophilus* spp. pode ser detetada simplesmente pela observação de ovos aderentes ao pelo dos cavalos e ocasionalmente fixos na cavidade bucal. Em Espanha com um clima oceânico, (idêntico ao de Portugal) foi comprovada a existência de ovos de *Gasterophilus* de junho a setembro (Cortiñas, 2009). Em Itália, Pilo *et al.* (2009) observaram ovos durante todo o ano com exceção do período de fevereiro a abril. A maior quantidade de ovos foi observada no período de outubro a novembro, sendo por isso este o período de maior risco de infestação (Citado por Munhoz, 2009).

O diagnóstico de Gasterofilose também pode ser feito através da avaliação de todo o conteúdo fecal durante 5 dias após tratamento com drogas antiparasitárias, sendo o diagnóstico positivo quando se encontram larvas L2 ou L3 (Dawson, 2003; Rodrigues *et al.*, 2000; Cortiñas *et al.*, 2010).

As larvas podem ser observadas diretamente na cavidade oral. Cogley e Cogley (2000) mostram ser eficaz o uso de detomidina, a 90 microgramas por cada 500 kg, para observar lesões na língua e restante cavidade oral, permitindo a observação direta do parasita sem necessidade de sacrificar o cavalo.

Lind em 2012, observou a presença de *Gasterophilus* spp. em bolsas periodontais em 93 dos 475 cavalos examinados por diversas razões numa clínica dentária na Suíça.

O teste de ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*) pode ser utilizado para detetar antígenos que se tenham desenvolvido recentemente contra *Gasterophilus* spp.. O ELISA provou ser uma fiável ferramenta de diagnóstico revestindo-se de uma alta sensibilidade (Sánchez-Andrade, 2010 citado por Wobeser e Ducan, 2015).

Em 1993 dois autores mexicanos (Peña e Garfias, 1993) compararam cinco testes serológicos para diagnóstico de míase causada por *Gasterophilus* sendo os testes com maior sensibilidade imunoensaio por camada fina e ELISA com uma sensibilidade de 93,9%. Em 2010 Sánchez-Andrade *et al.* desenvolveram um teste ELISA com base em antígenos excretórios/secretórios de Larvas L2 de *Gasterophilus intestinalis* com o qual é possível detetar infeções por *G. intestinalis* e *G. nasalis*.

### 3.10 Prognóstico

O prognóstico de gasterofilose é bastante favorável já que muitas vezes não desenvolve doença clínica, podendo ser facilmente eliminada (Hart, 2011).

### 3.11 Tratamento

Apesar de a patogenicidade da infeção causada por *Gasterophilus* spp. ser baixa, migrações atípicas e ou reações do hospedeiro são possíveis, o que vem salientar a importância do tratamento preventivo com antiparasitários (Lapointe, 2003).

O objetivo do tratamento de gasterofilose aguda é eliminar os estágios larvares, podendo este ser feito usando lactonas macrolíticas como a ivermectina e moxidectina (Bowman, 2006; Hart, 2011).

A ivermectina é altamente eficaz contra os estágios orais e estomacais, quando administrado PO na dose de 0,2 mg/Kg de peso vivo (Torbert *et al.*, 1982; Britt e Preston, 1985; Bowman, 2006; School, 2006). A ivermectina nesta dosagem apresenta 100% e 94% de redução parasitária para L2 e L3 de *Gasterophilus intestinalis* respectivamente (Klei *et al.*, 2001). A ivermectina é uma droga muito segura em equinos, porque uma dose três vezes superior à recomendada é bem tolerada. Éguas prenhas sob acção de ivermectina na dosagem de 0,6 mg/kg durante a organogénese, parem poldros normais e saudáveis. A mesma dosagem não tem qualquer efeito negativo na performance sexual de garanhões quer a nível de comportamento sexual quer a nível de qualidade espermática. No entanto, não deve ser administrada a poldros com idade inferior a quatro meses, já que a sua inocuidade para animais tão jovens não está demonstrada (Bowman, 2006).

A moxidectina administrada oralmente na dose 0,4 miligramas por kilo segundo Reinemyer (2000) tem uma taxa de sucesso de cem por cento contra *Gasterophilus nasalis* e 97,6% contra *Gasterophilus intestinalis*. Outros autores apresentam taxas de sucesso que vão dos oitenta e oito até aos cem por cento. Esta eficácia era avaliada através de endoscopia ou necropsia (Slocome e Labe, 1997; Coles *et al.*, 1998; Scholl *et al.*, 1998). A moxidectina é uma droga segura que pode ser usada em poldros com mais de quatro meses, bem como em éguas prenhas, em lactação ou em cio (Bowman, 2006).

### 3.12 Controlo

Para um controlo efetivo deste parasita, o objetivo deverá ser interromper o seu ciclo de vida, podendo a atuação ser diversificada nas diferentes fases do seu ciclo de vida (Kaufman *et al.*, 2015).

Quando são detetados ovos no pelo dos cavalos estes devem ser eliminados, o que poderá ser efetuado de duas maneiras: com o uso de um pente especial de dentes finos

muitas vezes designado na literatura inglesa de “Bot Knife”(Figura 35), sendo este processo bastante demorado e laborioso (o que poderá torná-lo pouco prático para um grande número de cavalos), sendo mais apropriado para proprietários com poucos cavalos; o outro método consiste na utilização de uma esponja humedecida com água entre 40° C a 48° C. A fricção conjuntamente com a temperatura proporciona a eclosão das larvas (Knipling e Wells, 1935 citado por Bowman, 2006; Hart, 2011).

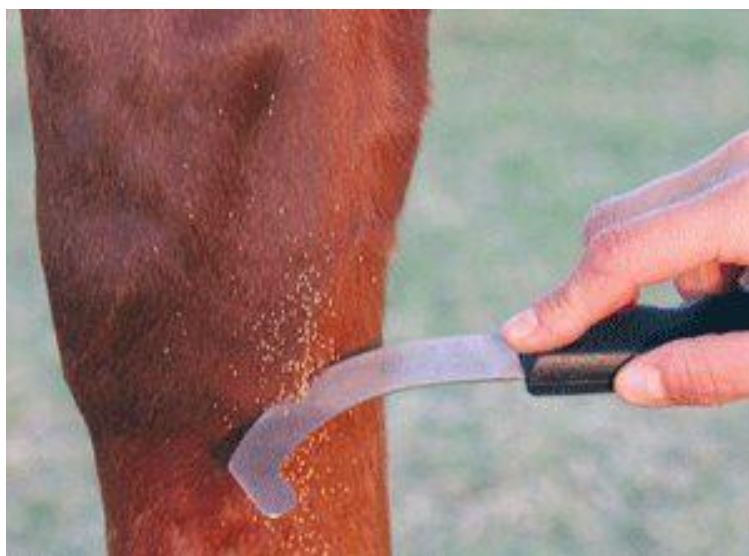


Figura 35- “Bot Knife” (Anónimo, 2016)

Para garantir uma rápida destruição das larvas, à medida que estas saem dos ovos, pode ser adicionado coumafós a 0,06% na água quente usada para embeber a esponja (Bowman, 2006).

A realização de duas desparasitações anuais também pode ser uma medida muito eficaz na interrupção do ciclo de vida de *Gasterophilus*: uma preventiva no verão para eliminar as larvas L1 e outra curativa no outono com o objetivo de suprimir as larvas L2 prevenindo assim que cheguem ao terceiro e último estágio larvar (Sánchez-Andrade *et al.*, 2010).

Outra medida de controlo será tentar minimizar o risco de as moscas colocarem ovos nos cavalos. Para tal, colocar os cavalos em boxes onde a parte inferior do seu corpo fica protegida das moscas mostrou ser um método eficaz, já que cavalos na mesma zona

mas em *paddock* apresentaram ovos, enquanto que os estabulados ficaram livres de ovos. As moscas de *Gasterophilus* foram observadas durante a oviposição e quando um cavalo entrava numa boxe escura, estas não o seguiam ficando numa zona com luz solar direta onde esperava pelo cavalo antes de continuar a sua oviposição (Cogley e Cogley, 2000).

### 3.13 Casos clínicos e comportamentos aberrantes

Em 1999 Cogley estudou a relação entre as larvas de *Gasterophilus* e a parede gástrica de cavalos, com especial foco na sua penetração. Com este estudo pretendia averiguar o verdadeiro papel destas larvas na perfuração do trato gastrointestinal do cavalo. Concluiu que a perfuração do trato gastrointestinal provocado por *G. intestinalis* constitui um acontecimento raro prevenido pelo equilíbrio da relação hospedeiro-parasita. Esta conclusão resulta do estudo da profundidade das úlceras provocadas por *G. intestinalis* no estômago e na parede duodenal no caso de *G. nasalis*, bem como a proliferação de tecido que se formava debaixo das úlceras e a espessura total da parede que restava comparativamente com a espessura da parede normal. Ao fazer estas medições a conclusão tirada foi a de que a média da espessura abaixo das úlceras gástricas provocadas por *G. intestinalis* é de 106,11%  $\pm$ 17,78 da espessura normal para um cavalo, pelo que compensa a quantidade de tecido perdida devido à ulceração.

Apesar de rara, a perfuração da parede gastrointestinal do cavalo pode ser provocada por larvas de *Gasterophilus* spp. como descrito por Dart (1987), Lockhart (1915) e Oyarzum (1939). A mais recente descrição de um caso deste género reporta-se a 2003, em que uma égua quarto de milha, de 12 anos de idade, desenvolveu uma peritonite séptica, após perfuração do cólon ventral direito, associada a uma migração aberrante de uma larva de *G. instestinalis*. Esta égua foi admitida no Hospital da Universidade de Montreal após sinais de cólica e febre durante doze horas. Com história de perda de peso no mês anterior, dor abdominal moderada nos 10 dias anteriores e um episódio de diarreia de dois dias, nos sete dias antes de ser internada. Uma ecografia transabdominal revelou uma anormal quantidade de fluido livre entre a parede abdominal ventral e as vísceras pelo que acabou por ser realizada a eutanásia. Durante a necropsia foram encontradas 30 larvas na mucosa gástrica ao longo da *margo plicatus*. A parede do

cólon ventral direito estava marcadamente espessada com edema da submucosa numa área de cerca de 20 centímetros de diâmetro. No centro desta área encontrava-se uma perfuração circular da mucosa com cinco milímetros de diâmetro, expondo uma cavidade de submucosa com dois a três milímetros contendo material fibrino-necrótico, ingesta e uma larva amarelada com quinze milímetros de comprimento com a sua porção anterior embutida no tecido profundo, sendo esta identificada como sendo L3 de *G. intestinalis* de acordo com Zumpt (1965) (Lapointe *et al.*, 2003).

## **Casos de infecção em Hospedeiros Erráticos**

O primeiro estágio larvar de *Gasterophilus* spp. já foi referido como infestação acidental em hospedeiros erráticos com cães, hienas, corvos, abutres e coelhos (James, 1947 citado por Ahmed e Miller, 1969).

Em animas selvagens nunca tinha sido referido nenhum caso até o presente ano em que Ganjali e Keighobadi (2016) reportam uma míase gástrica num leão velho num zoo no Irão. Este foi o caso mais recentemente de gasterofilose referido na literatura com um hospedeiro (acidental) que não os equídeos. Durante a necropsia ao leão foram encontradas doze larvas no seu estômago identificadas mais tarde como sendo pertencentes à espécie *G. intestinalis*.

## **Casos de zoonose**

Para além da sua importância veterinária, as larvas de *Gasterophilus* spp também podem infetar ocasionalmente humanos que lidam com cavalos e envolve uma infestação da epiderme com formação de túneis. Quando as larvas entram em contacto com a pele penetram rapidamente e formam um túnel na epiderme profunda onde podem vaguear por algum tempo, causando uma reação prurítica intensa. Formam uma lesão eritematosa linear, serpenteante, elevada, que avança com uma extremidade com maior inflamação na direção de progressão da larva enquanto que a oposta vai cicatrizando. São vários os



autores que reportam a migração das larvas imediatamente abaixo da pele (James, 1947, Harwood e James, 1979 citados por Royce *et al.*, 1999; Garcia-Perez *et al.*, 1967; Heath *et al.*, 1968; Tsvetkov *et al.*, 1986; Miller, 1991, Manson, 1996, Catts e Mullen, 2002, McGraw e Turansky, 2008 citados por Robbins e Khachemoune, 2010; Zhongqun, 2001).

O diagnóstico pode ser feito colocando uma pequena quantidade de óleo mineral sobre a lesão e visualizando as bandas negras de espinhos dorsais transversos da larva. Devido à localização superficial da larva, uma vez visualizada pode ser removida com uma agulha (Miller, 1991, McGraw e Turansky, 2008 citados por Robbins e Khachemoune, 2010).

Em 1972 Suter *et al.* reportam o raro caso em que uma mosca de *Gasterophilus intestinalis* depositou os seus ovos no cabelo de uma mulher. Estudos posteriores vieram comprovar a raridade deste acontecimento, já que a mosca é altamente seletiva quanto ao hospedeiro e local do mesmo em que coloca os ovos. Mesmo quando uma pessoa colocou os braços entre a mosca em oviposição e o cavalo, a mosca rejeitou imediatamente o corpo humano, só no fim de passarem os braços nos flancos dos cavalos os autores conseguiram levar a mosca a depositar um único ovo no pelo dos seus braços (Cogley e Cogley, 2000).

A grande maioria dos casos reportados acaba com a remoção de uma larva L1, mas a presença de larvas L2 e L3 não foram reportados, pois nos casos mais frequentes estas são removidas antes de se desenvolverem em estágios mais avançados ou mortas pelo coçar (Zumpt, 1965 citado por Royce *et al.*, 1999).

Apenas dois casos foram reportados em que a larva se conseguiu desenvolver até L2. O primeiro caso decorreu nos Estados Unidos em que um bebé com uma lesão no abdómen foi levado à pediatria onde foi retirada uma larva L2 de *Gasterophilus haemorrhoidalis*. Em adultos não é reportado míase cutânea em que as larvas consigam sobreviver até L2. Neste caso o desenvolvimento até o segundo estágio larvar pode ser devido ao fraco sistema imunitário da criança ou à impossibilidade física da criança se defender através de se coçar o que seria suficiente para comprometer a sobrevivência da larva (Royce *et al.*, 1999).

O segundo caso trata-se de um caso reportado por Ahmed e Miller (1969) em que foi retirada uma larva L2 de *Gasterophilus intestinalis* de um homem de 44 anos de idade durante uma cirurgia de excisão de uma lesão circular no pulmão, que tinha sido anteriormente observada através de radiografia (Figura 36). Pensa-se ser esta estranha localização que possa ter possibilitado ao parasita chegar ao segundo estágio larvar, já que na míase causada por *Gasterophilus* em humanos, reportada anteriormente, a larva não passa do primeiro estágio e é encontrada subcutaneamente ou no globo ocular.

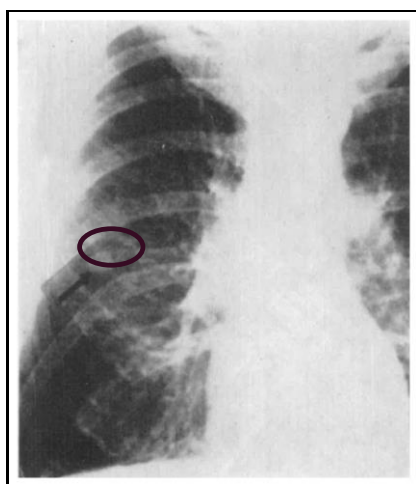


Figura 36-Raio-x tórax de Homem de 44 anos com lesão circular no pulmão direito causada por *G.intestinalis* (Ahmed e Miller, 1969)

Ahmed e Miller (1969) pensam que a larva se possa ter deslocado para o pulmão, pois tratava-se de uma larva que tinha mudado recentemente de L1 para L2 e encontraram casos na literatura que descreviam migrações erráticas da larva no cavalo, em sítios como o cérebro, seios cranianos, o coração e pulmões, podendo esta larva ter as mesmas tendências.

A maior parte dos casos revistos por Zumpt (1965) apresentavam uma relação entre a pessoa infetada e o manuseamento de animais, especialmente se contactavam com os lábios do cavalo. Existem também dois casos reportados de oftalmomíase aparentemente causadas por larvas L1 de *Gasterophilus*, uma num agricultor e outra numa tratadora de cavalos.

Para além da mais comum míase cutânea, as L1 de *Gasterophilus spp.* podem causar raramente oftalmomíase interna em humanos (Ahmed e Miller, 1969).

O caso mais antigo reportado de oftalmomíase remonta a 1935 em que Aderson identifica a larva causadora de míase como *Gasterophilus intestinalis* ou *Cochliomyia macellaria* (Fabricius) (citado por Meddownick *et al.*, 1985).

Zumpt (1965) comenta este caso afirmando ser um caso interessante de oftalmomíase devido a uma larva L1 de *Gasterophilus intestinalis* reportado na América do Norte. Zumpt não tem dúvidas que se tratava de uma subespécie de *Gasterophilus* que poderá ter alcançado o olho através de uma mão infestada. Caso não fosse removida, a larva teria morrido sem causar danos permanentes.

Posteriormente em 1985, Medwick *et al.* descreveu o caso de uma jovem tratadora de cavalos que ao escovar cavalos infestados com ovos sentiu um corpo estranho a entrar-lhe no olho. No Hospital foi retirada uma larva de *Gasterophilus* com recurso a anestesia local subconjuntival que cessou os movimentos da larva (Figuras 37 e 38).



Figura 37- Larva de *Gasterophilus* spp. no tecido conjuntival

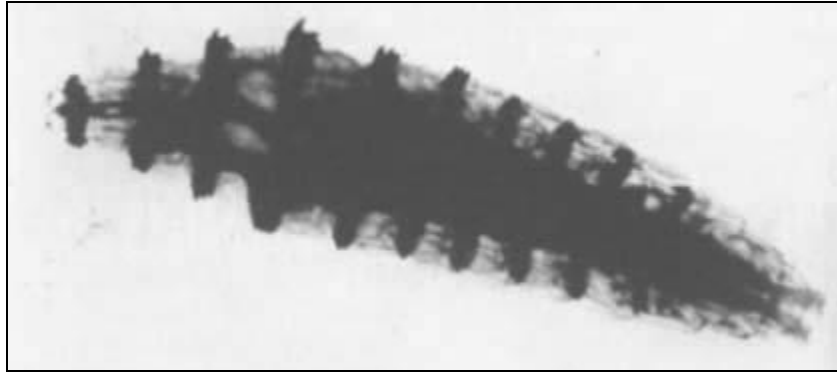


Figura 38- Larva de *Gasterophilus* spp. depois de ser removida do olho

Mais recentemente Russell *et al.* (1995) descrevem o uso do laser de fotocoagulação no tratamento de um caso de míase ocular externa, causada por *Gasterophilus* spp. ou *Hypoderma* spp., suposição feita porque não foi possível identificar a larva, já que a intervenção provocou a destruição da mesma e porque o paciente se tratava de um pastor com contacto diário com animais.

Ahmed e Miller em 1969, reviram dois casos na literatura que relatavam a infestação intestinal no homem por larvas de *Gasterophilus*.

## 4. Estudo do Parasitismo por *Gasterophilus* spp. na cavidade oral de Cavalos no Alentejo

---

### 4.1 Introdução

De acordo com o conhecimento atual do autor só um estudo foi feito até hoje em Portugal, mas neste caso tratando-se de um estudo realizado em matadouro como a maioria dos estudos feitos no resto da Europa (Munhoz, 2014).

Lind *et al.* (2012) colheram larvas que se encontravam em bolsas periodontais de equinos, que por vários motivos tinham visitado uma Clínica Oral na Suíça, sendo este o único estudo feito semelhante ao agora apresentado.

Outros autores como Cogley *et al.* (1982) também estudaram as larvas que se encontravam nas bolsas periodontais de equinos e as lesões que as migrações das mesmas provocavam, mas neste caso os equinos já se sabiam estar parasitados, pelo que não é possível estudar a prevalência das diferentes subespécies de *Gasterophilus*, como é possível no presente estudo.

### 4.2 Objetivos

Este estudo teve vários objetivos tais como:

- Definir qual o período do ano em que as larvas se encontram nos espaços interdentários
- Entender quais os espaços interdentários mais utilizados pelas larvas
- Calcular a percentagem de ovos vazios e com larva que se encontram no pelo dos cavalos

### 4.3 Material e Métodos

De dezembro de 2013 a dezembro de 2015 foram colhidas larvas de *Gasterophilus* spp. de 38 cavalos na região do Alentejo, com idades compreendidas entre um e vinte e quatro anos.

Durante o estudo foram recolhidos vários dados sobre os equinos como pelagem, idade, lesões que apresentavam na cavidade bucal, data da presença de larvas e os espaços interdentários onde se encontravam estas larvas, bem como a região onde o cavalo se encontrava.

As larvas foram recolhidas durante os exames de profilaxia dentária marcadas por diferentes razões na Equimuralha. O processo de colheita envolveu o auxílio de sondas sendo as larvas guardadas numa seringa. As larvas foram colhidas e os espaços interdentários infetados foram registados. O total de larvas foi contabilizado no laboratório, mas não foi registado o número individual de larvas em cada espaço interdentário. Aquando da chegada das mesmas ao hospital eram colocadas em álcool a 70 por cento.

Quando os cavalos se encontravam parasitados com larvas na cavidade oral eram colhidos também ovos do pelo desses cavalos, sendo para tal utilizada uma lâmina de barbear.

Os ovos foram colocados numa seringa seca para serem transportados. As larvas e ovos foram enviados para o laboratório de parasitologia Victor Caeiro da Universidade de Évora. No laboratório as larvas foram identificadas tal como descrito por Zumpt (1965), com o auxílio de uma lupa (microscópio estereoscópico (Leitz, M8), com ampliação de 40x e uma pinça anatómica de pontas finas. Os ovos foram observados na mesma lupa com auxílio de um estilete e a mesma pinça, mas quando era necessária maior ampliação os ovos eram montados em lactofenol d'Amann para esclarecimento e observados ao microscópio (Leitz, Dialux 20) com ampliação de 10x e 40x, sendo estas classificadas de acordo com Collado (1960); Zumpt (1965) e Kettle (1995). As larvas foram identificadas e contabilizadas de acordo com os estágios larvares que apresentavam. Eram então registadas quantas larvas L1, L2 e L3 cada cavalo apresentava.

Nos ovos identificados foram contabilizados os vazios e os com larva, sendo que foram considerados vazios todos os ovos sem opérculo, e com larva os que tinham larva e opérculo. Os ovos eram contabilizados no máximo até 100, ou caso fosse menos que esse valor era contabilizado na sua totalidade.

Para a análise dos dados foi utilizada a folha de cálculo Excel 2016 e o programa de análise estatística SPSS Statistics 23 (teste Kruskal-Wallis).

#### **4.4 Resultados**

A amostra é composta por 38 Cavalos com uma idade média de 9,9 anos. Do total de cavalos, 22 são machos e 16 são fêmeas. Os 22 machos são compostos por 14 cavalos castrados e 8 inteiros. Quanto à raça há uma que se destaca claramente com 16 dos equinos sendo da raça PSA, 7 Cruzado Português e 4 anglo-árabes tendo as restantes raças com uma pequena expressão. Os diferentes equinos eram lazões, pretos, castanhos, castanhos pezenhos, ruços e baios. As pelagens registadas em maior número foram Lazã e Ruça com 15 e 13 equinos, respetivamente. Agrupando os cavalos castanhos e castanhos pezenhos obtemos a terceira pelagem mais frequente com 6 cavalos.

Todos os ovos e larvas recolhidos dos cavalos pertencentes a este estudo eram de *G. intestinalis*. Nenhuma das outras sete espécies foram encontradas nas amostras deste estudo.

Durante o estudo foram colhidos um total de 1370 ovos sendo que 1003/1370 (73,2%) se encontravam vazios e 367/1370 (26,7%) com larva no seu interior. Em média, cada cavalo tinha 41,5 ovos totais dos quais: 30,4 (1003/33) ovos vazios e 11,1 (367/33) ovos ainda com larva no seu interior. Nos primeiros 5 cavalos do estudo não foram colhidos ovos pelo que para a estatística dos ovos apenas entram 33 cavalos e não os 38 do estudo.

Foram colhidas 49/165 (29,7%) L1 e 115/165 (69,7%) L2 e apenas uma larva L3, totalizando 165 larvas recolhidas dos espaços interdentários dos cavalos durante o período de dois anos. As larvas foram colhidas de vários espaços interdentários todos da arcada superior. A sua distribuição está representada no gráfico 2 mostrando a

percentagem de cavalos que se encontravam parasitados em cada espaço interdentário.

Podemos observar que o espaço 08-09 e o 09-10 são os prediletos das larvas.

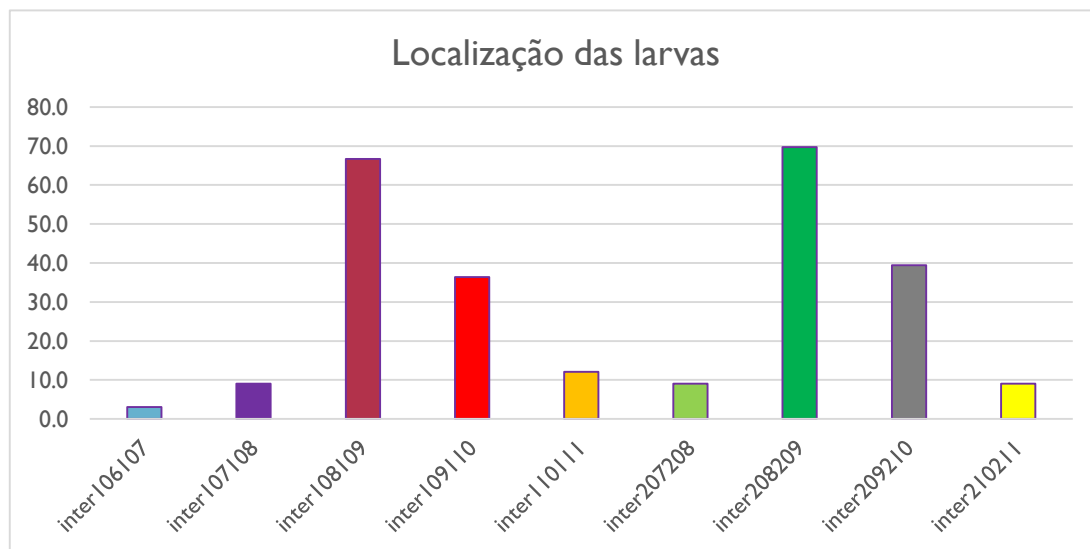


Gráfico 2- Localização das larvas recolhidas de *G.intestinalis* (% de cavalos que apresentava larvas em cada espaço interdentário)

Em todos os cavalos (100%) ocorreu a presença de larvas na arcada esquerda e direita. Não havendo qualquer predileção por um lado específico pelas larvas. No gráfico 3 é possível observar a semelhança entre os valores da arcada esquerda e direita em quatro espaços interdentários diferentes.

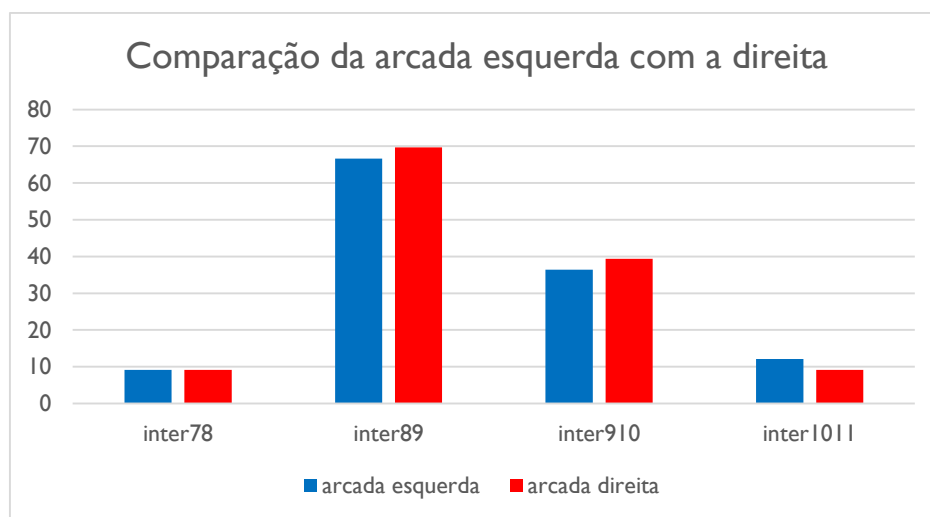


Gráfico 3- Comparação da presença de larvas na arcada esquerda e direita (% de cavalos que apresentava larvas em cada arcada)



Todos os equinos apresentaram durante a inspeção oral dos mesmos, úlceras longitudinais com hiperqueratose na língua provocadas pelas migrações das larvas L1 de *Gasterophilus intestinalis*.

A presença das larvas e ovos durante os exames da cavidade oral teve uma maior prevalência de outubro a janeiro como é possível observar no gráfico 4 e 5, novembro é mês com maior prevalência com 18 cavalos infetados em 35 exames da cavidade oral realizadas que corresponde a 52% dos cavalos que fizeram profilaxia dentária nesse mês.

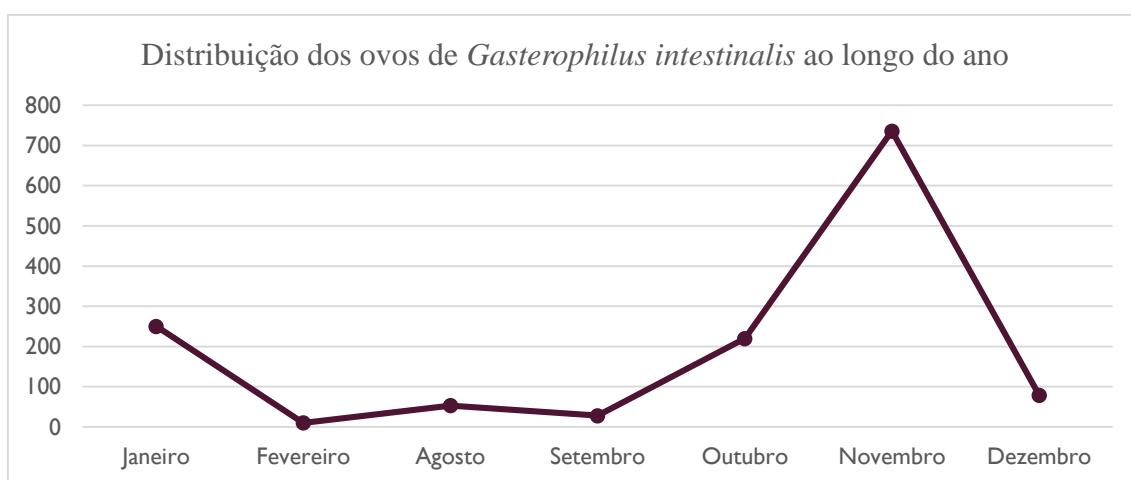


Gráfico 4- Distribuição dos ovos de *Gasterophilus intestinalis* ao longo do ano (número total de ovos recolhidos em cada mês).

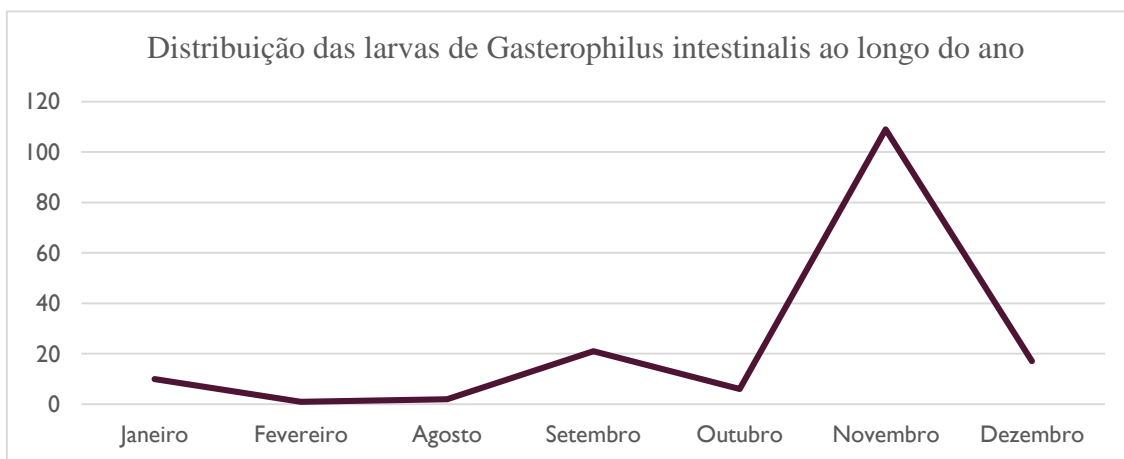


Gráfico 5- Distribuição das larvas de *Gasterophilus intestinalis* ao longo do ano (número total de larvas recolhidas em cada mês).

#### 4.5. Discussão dos resultados

Todas as larvas e ovos colhidos foram de *G. intestinalis*, sendo esta espécie seguida de *G. nasalis* a mais frequente em todo o mundo este resultado está de acordo com o previsto. Otranto *et al.* (2005) sugere que a prevalência de *G. intestinalis* e *G. nasalis* tem vindo a aumentar, enquanto que as outras espécies têm vindo a diminuir nos últimos anos, o que pode ser um indício do possível rumo para a extinção das outras espécies. O único estudo realizado em Portugal sobre prevalência de *Gasterophilus* spp. apresentou seis espécies, sendo as mais prevalentes *G. intestinalis* e *G. nasalis* (Munhoz, 2014).

A grande maioria das larvas recolhidas era L2. Este facto deve-se ao local onde eram colhidas no estudo, local onde ocorre a muda de L1 para L2 sendo que as L2 apresentam cerca do dobro do tamanho das L1, sendo por isso muito menos provável não observar uma L2 em relação a uma L1. Cogley *et al.* (1982) recolheram um maior número de L2 61,4%. Este fato pode dever-se a que no estudo realizado em 1982 os cavalos eram infetados propositadamente com *Gasterophilus* podendo os investigadores apanhar as larvas numa fase inicial do seu ciclo de vida, daí o maior numero de L1.

Já no estudo atual a presença de parasitas era um achado durante a profilaxia dentária podendo ou não ser apanhada uma fase posterior do ciclo de vida. Munhoz (2014) encontra 23% de L2 e 77% de L3, mas este fato é devido à sua recolha ser feita em estômagos de equino correspondendo a uma fase posterior à segunda muda da larva.

Mas o estudo mais idêntico ao atual, foi realizado na Suíça onde foram colhidas Larvas L2 de *G. intestinalis*, *G. nasalis* e *G. haemorrhoidalis* de bolsas periodontais de equino que por várias razões a sua cavidade oral era examinada. Neste estudo de um total de 475 cavalos, 93 encontravam-se infetados (Lind *et al.*, 2012).

Ao comparar a distribuição de *Gasterophilus intestinalis* ao longo do ano neste estudo com a cronobiologia estudada em 2010 por Cortiñas *et al.*, é possível concluir que o ciclo de vida em Portugal é muito semelhante ao de Espanha, provavelmente, devido ao clima ser semelhante nos dois países. A distribuição de *G.intestinalis* ao longo do ano é semelhante quando medida através do numero total de ovos recolhido quer do número total de larvas recolhidas (Gráficos 4 e 5).

As duas pelagens com maior expressão neste estudo foram a lazã com 15 equinos e a ruça com 13 equinos. Não houve diferenças significativas entre as duas pelagens ( $p$ ) relativamente ao número de larvas ou ovos ( $p > 0,05$ ). Os estudos anteriores que comparam a diferença que a pelagem pode ou não ter na oviposição feita pelas moscas de *Gasterophilus* spp são contraditórios. Pandey *et al.* (1980) e Brocard e Pfiser (1991) afirmam que não existe nenhuma atração/ preferência das moscas por uma pelagem em particular. Já Cogley e Cogley (2000) registaram uma maior atração por cavalos de pelagem escura, com as moscas a ignorar cavalos de pelagem mais clara que pastavam nas imediações. Pilo *et al.* (2009) é o único autor que apresenta alguma proximidade aos resultados aqui obtidos, pois também têm como uma das pelagens mais frequentes a Lazã. Mas a pelagem que regista com maior frequência é a castanha, que neste estudo se verificou como a terceira mais frequente. A pelagem que revela maior discrepância é a ruça já que neste estudo é a segunda com maior prevalência e Pilo *et al.* (2009) tiveram resultados em que a pelagem ruça era a com menor frequência.

Os ovos apenas podem ser observados como percentagem de ovos vazios e ovos com larva, não é possível estabelecer uma correlação entre a quantidade de ovos presentes no cavalo e o seu grau de parasitismo porque o método utilizado para recolha dos ovos não foi padronizado, isto é, a quantidade de ovos que foram colhidos de cada cavalo não corresponde a uma amostra representativa do total de ovos que cada cavalo tinha no momento da recolha. Para que a amostra seja representativa é necessário um método padronizado na recolha dos ovos. Em 2009, Pilo *et al.* ao monitorizar 30 cavalos para definir a tendência anual de oviposição das moscas de *Gasterophilus* definiu um sistema padronizado. Começou por eliminar todos os ovos da pelagem dos cavalos um mês antes do estudo. Depois os cavalos foram divididos em diferentes regiões anatómicas. Uma vez por mês era recolhidos os ovos do lado esquerdo das diferentes regiões, iniciando-se na cabeça, pescoço, tronco, membros anteriores e por fim, posteriores. Depois de cada contagem todos os ovos restantes eram eliminados.

Os ovos no laboratório eram contabilizados no máximo até 100 para que fosse possível usar a percentagem de vazios e com larva, mas mais uma vez impossibilitando a sua utilização como medida do grau de parasitismo presente no equino. A grande maioria dos ovos encontrava-se vazio, o que revela que estes já tinham sido lambidos pelos

equinos o que provoca a sua eclosão permitindo assim à larva L1 a possibilidade de infestar o equino (Bowman, 2006).

Todas as larvas recolhidas estavam presentes na arcada superior sem qualquer diferença entre o lado esquerdo e direito. O que está em concordância com os dados encontrados por Cogley *et al.* (1982). No estudo anteriormente referido foi registado o número de larvas de cada espaço interdentário, mas, no presente estudo apenas foi registado se o espaço interdentário estava ou não parasitado. Sabendo-se o número total de larvas por cavalo, mas não a sua distribuição pelos espaços interdentários. Esta limitação do estudo apenas permite calcular a percentagem de cavalos que se encontravam parasitados em cada espaço interdentário, mas não os espaços com maior ou menor número de larvas. Os espaços interdentários mais parasitados neste estudo tal como no estudo anterior foram os espaços entre os dentes 08-09 e 09-10 da arcada superior. Mas no presente estudo o espaço 08-09 encontrou-se mais parasitado, em comparação com o estudo de Cogley que apresentou esse valor no espaço 109-110. Os espaços 08-09 e 09-10 da arcada superior dos cavalos são os que se encontram mais próximos da zona da língua onde as larvas acabam a sua migração, sendo o local predileto para a muda de L1 para L2.

Poderá ser de interesse vigiar os cavalos que pertenceram a este estudo para verificar se desenvolvem algum tipo de problema dentário no futuro como infeções apicais dos dentes que foram afetados pelo parasitismo das larvas e tentar perceber se existe uma relação entre as bolsas periodontais formadas pela larvas e futuras lesões dentárias.

Mais estudos de prevalência em Portugal e com maior número de animais podem permitir entender melhor se outras espécies, além de *G. intestinalis*, têm expressão em Portugal. É do conhecimento do autor que este mesmo ano uma aluna da universidade Lusófona irá realizar um estudo de prevalência em 95 estômagos recolhidos em matadouro e até ao dia de hoje apenas foram encontradas larvas de *G.intestinalis* e *G.nasalis* . Será interessante a comparação desses resultados com o presente estudo e com o estudo da Munhoz (2014) para entender a evolução da parasitose provocada por *Gasterophilus* spp. em Portugal.

## 5. Conclusão

O estágio curricular é, sem dúvida, uma peça de extrema importância na conclusão da formação de qualquer estudante de medicina veterinária, porque permite ao estudante a escolha da área que tem para si maior interesse, possibilitando-lhe o contato com a prática realizada pelos médicos veterinários da área selecionada. Permite-lhe também a aquisição de um conjunto de conhecimentos significativos na área escolhida para o estágio, neste caso clínica e cirurgia de equinos.

Ao longo do curso de medicina veterinária, o estudante vai adquirindo vários conhecimentos teóricos e práticos, mas em nenhuma cadeira é possível ter um contato tão aprofundado e por tanto tempo com o mercado de trabalho como no estágio curricular.

Durante o estágio, com a duração de seis meses, na Equimuralha foi possível acompanhar vários médicos veterinários durante a prática clínica de equinos em ambulatório, com uma vasta quantidade de casos observados e áreas/sistemas em que os mesmos se inseriam. A grande quantidade de casuística da Equimuralha permitiu a observação de uma grande variedade de casos o que, sem dúvida, permite ao estagiário ganhar uma experiência prática na área de equinos.

Este relatório procura descrever a casuística observada durante os seis meses de estágio, descrevendo com maior detalhe os casos clínicos com maior interesse.

O tema da monografia surgiu da observação de três cavalos com míase oral provocada por *Gasterophilus intestinalis* e porque esta fase do ciclo de vida de *Gasterophilus spp.*, apesar de ser conhecida da literatura desde 1982, é desconhecida pela grande maioria dos veterinários de equinos que trabalham no campo todos os dias. Como as larvas provocam lesões orais que acarretam bastante desconforto para os equinos, e não é sabido se as bolsas periodontais que provocam não poderão conduzir a afeções apicais no futuro, é de todo o interesse sensibilizar os veterinários para o controlo deste parasita durante esta fase do seu ciclo de vida.

Os dados analisados são fruto da recolha de larvas e ovos aquando da profilaxia dentária realizada pelo Dr. Tomé Fino desde que ficou sensibilizado para o tema e em conjunto com o Professor Helder Cortes e o Laboratório de Parasitologia da Universidade

de Évora se propuseram a estudar o parasitismo por *Gasterophilus* spp. na cavidade oral de equinos.

## 6-Bibliografia

---

Abraham G, Brodde OE e Ungemach FR (2002) Regulation of equine lymphocyte beta-adrenoceptors under the influence of clenbuterol and dexamethasone. *Equine Vet J*, **34**: 587–593.

Andrews FM, Sifferman RL, Bernard W, Hughes FE, Holste JE, Davrio CP, Alva R e Cox JL (1999) Efficacy of omeprazole paste in the treatment and prevention of gastric ulcers in horses. *Equine Vet J*, **29** (Suppl): 81-86.

Andrews FM, Bernard W, Byars D, Cohen N, Divers T, Macallister C, Mcgladdery A, Merritt A M, Murray M J, Orsini J, Snyder J e Vatisstas N (1999a) Recommendations for the diagnosis and treatment of equine gastric ulcer syndrome (EGUS). Equine Gastric Ulcer Council. *Equine Veterinary Education*, **11**: 262-272.

Agnessens J, Englen S, Debever P e Vercruysse J (1998) *Gasterophilus intestinalis* infections in horses in Belgium. doi 10.1016/S0304-4017(98)00106-X.

Ahmed MJ e Miller A (1969) Pulmonary coin lesion containing a horse bot, *Gasterophilus*- Report of a case of myasis. *S. Am J Clin Pathol*. **52**: 414-419.

Anazi A e Alyousif MS (2011) Prevalence of non-strongyle gastrointestinal parasites of horses in Riyadh region of Saudi Arabia. *Saudi J Biol Sci*, **18**:299–303.

Andritzky J, Rossol M, Lischer C e Auer J A (2005) Comparison of Computer-Assisted Surgery with Conventional Technique for the Treatment of Axial Distal Phalanx Fractures in Horses: An In Vitro Study. *Vet Surg*, **34**:120–127.

Anderson WB (1935) Ophthalmomyiasis, a review of the literature and a report of a case of ophthalmomyiasis interna posterior. *Am J Ophthalmol*, **18**: 699-705.

Anónimo. Bot flies and horses in Horse Care, <http://www.horsecarecourses.com/horse-care/2012/07/bot-flies-and-horses.html>, consultado em 22 de maio de 2016.

Auer JA e Stick JA (2012) *Equine Surgery*. 4ª Ed., Elsevier, Saunders, Missouri, USA, pp.1458-1460.

Barbara M e Daly JM (2016) The Influenza NS1 Protein: What Do We Know in Equine Influenza Virus Pathogenesis?. doi 10.3390.

Barr B (2007) Neonatal foal diarrhea, Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference, Orlando, Florida, USA

Baxter GM (2011) Manual of Equine Lameness, 1<sup>st</sup> Ed., Wiley-Blackwell, UK, pp 623-632.

Beltaire KA, Tanco VM, Bedford-Guaus SJ (2011) Theriogenology question of the month. Trauma-induced paraphimosis. doi 10.2460/javma.238.2.161.

Bernard N, Collobert C, Tariel G e Lamidey C (1994) Epidemiological survey of bot infection in horses at necroscopy in Normandy from April 1990 to March 1992. *Rec Med Vet*, **170**: 231–235.

Bowman D (2010) Parasitologia Veterinária de Georgis, 9<sup>a</sup> ed, Saunders, Elsevier, Rio de Janeiro, Brasil.

Bowman D (2006) Parasitologia Veterinária de Georgis, 8<sup>a</sup> ed, Manolo, S. Paulo, Brasil.

Brinsko SP, Blanchard TL e Varner DD (2011) Surgery of the stallion reproductive tract. Manual of Equine Reproduction. 3rd ed. Maryland Heights, MO, Mosby Elsevier; 242-275.

Brinsko SP, Blanchard TL e Varner DD (2007) How to treat paraphimosis. *Proc Am Assoc Equine Pract.* **53**:580-582.

Britt DP e Preston JM (1985) Efficacy of ivermectin against *Dictyocaulus arnfieldi* in ponies. *Rec Méd Vét*, **116**: 343-5.

Brocard P e Pfister K (1991) The epidemiology of gasterophilosis of horses in Switzerland. *Schweiz Arch Tierheilkd*, **133(9)**:409–416.

Brooks DE e Ollivier FJ (2004) Matrix metalloproteinase inhibition in corneal ulceration. *Vet Clin Small Anim*, **34**: 611–622.



- Bucknell DG, Gasser RB e Beveridge I (1995) The prevalence and epidemiology of gastrointestinal parasites of horses in Victoria, Australia. *Int J Parasitol*, **25**:711–724.
- Carlson N, Eastman T e Winfield L (2015) Sialolithiasis in horses: A retrospective study of 25 cases (2002–2013). *Can Vet J*, **56**:1239–1244.
- Catts E e Mullen G (2002) Myiasis (Muscoidea, Oestroidea). Medical and Veterinary Entomology. In Mullen G, Durden L (editors), Academic Press San Diego, E.U.A., pp. 318–347.
- Chen XN (2001) A case of skin myiasis caused by *Gasterophilus nigricornis*. *Chin J Parasitol Parasit. Dis*, **19**: 60.
- Chereshnev NA (1951) Biological peculiarities of the botfly *Gasterophilus pecorum* Fabr. (Diptera: Gasterophilidae). *Doklady Akademii Nauk SSSR*, **77**: 765-768.
- Cogley TP, Aderson JR e Cogley LJ (1982) Migration of *Gasterophilus intestinalis* Larvae (Diptera: Gasterophilidae) in Equine Oral Cavity. *Int J Parasitol*, **12**(5):473-80.
- Cogley TP e Anderson JR (1983) Ultrastructure and function of the attachment organ of *Gasterophilus* eggs (Diptera: Gasterophilidae). *Int J Insect Morphol Embryol*, **12**: 13-23.
- Cogley TP (1989) Effects of Migating *Gasterophilus intestinalis* Larvae (Diptera: Gasterophilidae) on the Mouth of the Horse. *Vet Parasitol*, **31**: 317-331.
- Cogley TP (1991) Key to the eggs of the equid stomach bot flies *Gasterophilus* Leach 1817 (Diptera: Gasterophilidae) utilizing scanning electron microscopy doi:10.1111/j.1365-3113.1991.tb00681.x
- Cogley TP e Cogley MC (1999) Inter-relationship between *Gasterophilus* larvae and the horse's gastric and duodenal wall with special reference to penetration. *Vet Parasitol*, **86**:127–142.
- Cogley TP e Cogley MC (2000) Use of detomidine hydrochloride as an adjunct for studying first-stage *Gasterophilus intestinalis* (Diptera: Gasterophilidae) in the tongue of the horse. *Vet Parasitol*, **88**:159-161.

Cogley TP e Cogley MC (2000) Field observations of the host-parasite relationship associated with the common horse bot fly, *Gasterophilus intestinalis*. *Vet Parasitol*, **88**: 93-105.

Coles GC e Pearson GR (2000) *Gasterophilus nasalis* infection: prevalence and pathological changes in equids in south-west England. *Vet Rec*, **146**:222–223.

Coles GC, Hillyer MH, Taylor FGR e Parker LD (1998) Activity of moxidectin against bots and lungworm in equids. *Vet Rec*, **143**:169–170.

Colwell DD, Otranto D e Horak IG (2007) Comparative scanning electron microscopy of *Gasterophilus* third instars. *Med Vet Entomol*, **21**: 255-264.

Cope SE e Catts EP (1991) Parahost behavior of adult *Gasterophilus intestinalis* (Diptera: Gasterophilidae). *Delaware J Med Entomol*, **28**:67–73.

Cortiñas FJ (2009). Estudio epidemiológico transversal de la presencia de anticuerpos IgG frente a antígenos de *Gasterophilus* en caballos de Galicia. Trabajo de Investigación Tutelado, Facultade de Veterinaria de Lugo, Universidade de Santiago de Compostela. Espanha.

Cortiñas FJ, Francisco I, Sánchez J, Mula P, Cazapal C, Suárez JL, Vázquez L, Francisco R, Arias MS, Díez-Banõs P, Scala A, Morrondo P, Paz-Silva A e Sánchez-Andrade R (2010) Chronobiology of *Gasterophilus* infestations in silvopasturing horses from NW Spain. *Rev Ibero-Latinoam Parasitol*, **69**: 66-71.

Couetil LL, Cardwell JM, Gerber V, Lavoie J-P, Leguillette R e Richard EA (2016) Inflammatory Airway Disease of Horses—Revised Consensus Statement. *J Vet Intern Med*, **30**:503–515.

Dart AJ, Hutchins DR e Begg AP (1987) Suppurative splenitis and peritonitis in a horse after gastric ulceration caused by larvae of *Gastrophilus intestinalis*. *Aust Vet J*, **64**: 155-158.

Dawson K (2003) A non-lethal method for assessment of efficacy of antiparasitics against parasites in horses such as *Anoplocephala perfoliata* and *Gasterophilus intestinalis*. *Vet Parasitol*, **115**:67-70.

DGAV (2015) Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) Manual de Identificação e registo de equídeos, [http://www.dgv.min-agricultura.pt/xeov21/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=10003122&att\\_display=n&att\\_download=y](http://www.dgv.min-agricultura.pt/xeov21/attachfileu.jsp?look_parentBoui=10003122&att_display=n&att_download=y), consultado em 15/07/2016.

*Diário da República* - 1.<sup>a</sup> SERIE, N<sup>o</sup> 165, de 28.08.2013, Pág. 5198

Dietz O, Huskamp B (1999) *Handbuch Pferdepraxis*. 2. Aufl., Ferdinand Enk, Stuttgart, Alemanha.

Easley J, Dixon PM e Schumacher J (2011) *Equine Dentistry*. 3<sup>a</sup> ed, Saunders, Elsevier New York, USA pp., 122-124.

Fédération Equestre Internationale (FEI) – Vaccinations (2016). <http://www.fei.org/fei/horse-health-and-welfare/int-health-requirements/vaccinations>. Consultado no dia 01/07/2016.

FEI (2016)

[https://inside.fei.org/sites/default/files/Endurance%20Rules\\_2016%20clean0.pdf](https://inside.fei.org/sites/default/files/Endurance%20Rules_2016%20clean0.pdf)

Consultado no dia 01/09/2016

Felix SR, Silva CE, Schmitt E, Quintana Nizoli L, Mendes Götze M e Silva da Silva S (2007) Presence of *Gasterophilus* (Leach, 1817) (Diptera: Oestridae) in horses in Rio Grande do Sul State, Brazil. doi:10.4067/S0717-77122007000200004.

Ganjali M e Keighobadi M (2016) A Rare Case of Gastric Myiasis in a Lion Caused by *Gasterophilus intestinalis* (Diptera: Gasterophilidae)-Case Report. *J Arthropod-Borne Dis*, **10**: 421–423.

Garcia-Perez A, Moran Gutierrez C, Martin Pascual A (1967) Larva migrans due to *Gasterophilus*. *Actas Dermosifiliogr*, **58**: 141-146.

George LW, Tanner ML e Roberson EL (1981) Chronic respiratory disease in a horse infected with *Dictyocaulus arnfieldi*. *J Am Vet Med Assoc*, **179**: 820–822.

Gilger BC (2011) *Equine Ophthalmology*. second edition, Elsevier Saunders, Missouri, USA, pp.191-195.

Güiris AD, Rojas HN, Berovides AV, Sosa PJ, Pérez EM, Cruz AE, Chávez HC, Moguel AJ, Jimenez-Coello M e Ortega-Pacheco A (2010) Biodiversity and distribution of helminths and protozoa in naturally infected horses from the biosphere reserve La Sierra Madre de Chiapas, México. *Vet Parasitol*, **170**: 268-77.

Hart KA (2011) *Gasterophilus*, ed. Mair T e Sherlock C, in *Clinical Veterinary Adviser- The Horse*- ed. Wilson D A, Elsevier, Saunders, Columbia, U.S.A.

Harwood R. F. e James M. T. 1979. *Entomology in Human and Animal Health*, MacMillan, New York, Toronto, London.

Hayden SS (2012) Treating equine paraphimosis. *Compend Contin Educ Vet.*, **34** (9):E5.  
Heath AC, Elliott DC e Dreadon RG (1968) *Gasterophilus intestinalis*, the horse bot-fly as a cause of cutaneous myiasis in man. *N Z Med J*, **68**: 31-32.

Hempstead JE, Clode AB, Borst LB e Gilger BC (2014) Histopathological features of equine superficial, nonhealing, corneal ulcers doi:10.1111/vop.12117.

Hepburn R (2011) Gastric ulceration in horses. doi 10.1136/inp.d1195.

Höglund J, Ljungström BL, Nilsson O, Lundquist H, Osterman E e Uggla A (1997) Occurrence of *Gasterophilus intestinalis* and some parasitic nematodes of Horses in Sweden. *Acta Vet Scand*, **38**: 157–166.

James MT (1947) *The Flies That Cause Myiasis in Man*. US Department of Agriculture, Miscellaneous Publication Washington, DC, USA.

Jean-Pierre Lavoie (2007) Recurrent Airway Obstruction (Heaves) and Summer-pasture-associated Obstructive Pulmonary Disease In: *Equine Respiratory Medicine and Surgery* McGorum BC, Robinson NE, Schumacher J e Dixon PM (2007), Saunders Elsevier Philadelphia, USA.

Kay G (2006) Sialolithiasis in equids: A report of 21 cases. *Equine Vet Educ*, **18**: 333–336.

- Kettle D.S. (1995) Medical and Veterinary Entomology Cab International, 2nd Edition. Wallingford, Alpine, Texas, E.U.A.
- Klei TR, Rehbein S, Visser M, Langholff WK, Chapman MR, French DD e Hanson P (2001). Re-evaluation of ivermectin efficacy against equine gastrointestinal parasites. *Vet Parasitol*, **98**: 315–320.
- Klugh D (2010) Principles of Equine Dentistry Manson Publishing, London, UK, pp.150-155.
- Knipling EF e Wells RW (1935) Factors stimulating hatching of eggs of *Gasterophilus intestinalis* de Geer and the application of warm water as practical method of destroying these eggs on the host. *J Econ Entomol*, **28**: 1065-1072.
- Lapointe JM, Celeste C e Villeneuve, A (2003). Septic peritonitis due to colonic perforation associated with aberrant migration of a *Gasterophilus intestinalis* larva in a horse. *Vet Pathol*, **40**: 338-339.
- Lavoie J-P (2007) Recurrent Airway Obstruction (Heaves) and Summer-pasture-associated Obstructive Pulmonary Disease. In: Equine Respiratory Medicine and Surgery, McGorum BC, Robinson NE, Schumacher J e Dixon PM (2007), Saunders Elsevier, Philadelphia, USA.
- Léguillette R (2003) Recurrent airway obstruction-heaves. *Vet Clin Equine*, **19**: 63-86.
- Lind EO, Chirico J e Lundström T (2012) *Gasterophilus* larvae in association with primary parasitic periodontitis. *J Equine Vet Sci*, **32**: s51.
- Lockhart A A (1915) Bots-perforation of the duodenum-death. *Am Vet Rev*, **47**: 476–477.
- Lynne SS, Bianca SB e Bruce HG (2014) Diagnostic Ophthalmology. *CVJ*, **55**:1263-1264.
- Lyons ET, Swerczek TW, Tolliver SC, Bair HD, Drudge JH e Ennins LE (2000) Prevalence of selected species of internal parasites in equids at necropsy in central Kentucky (1995-1999). *Vet Parasitol*, **92**: 51–62.

Mansmann RA, Osburn BI e Wheat JD (1975) Chicken hypersensitivity pneumonitis in horses. *J Am Vet Med Assoc*, **166**: 673–677.

Mansmann RA, Osburn BI e Wheat JD (1975) Chicken hypersensitivity pneumonitis in horses. *J Am Vet Med Assoc*, **166**: 673–677.

Manson P (1996) “Myiasis”. *Manson’s Tropical Diseases*, W. B. Saunders, Londres, U.K, pp. 1526-1534.

Martin CL (2010) *Ophthalmic Disease in Veterinary Medicine*, softcover edition, Manson Publishing, London, UK, pp. 264-267.

Martins MC (2014) Foal diarrhoea [http://www.rossdales.com/downloads/rossart7\\_diarrhoea.pdf](http://www.rossdales.com/downloads/rossart7_diarrhoea.pdf). Consultado em 10/12/2016

McGraw T e Turiansky G (2008) “Cutaneous myiasis”. *J Am Acad Dermatol*, **58**: 907-926.

McLendon M e Kaufman P E (2007) [http://entnemdept.ufl.edu/creatures/livestock/horse\\_bot\\_fly.htm](http://entnemdept.ufl.edu/creatures/livestock/horse_bot_fly.htm). Consultado em 17/05/2016.

Medownick M, Finkelstein E, Lazarus M e Weiner JM (1985) Human external ophthalmomyiasis caused by the horse bot fly larva (*Gasterophilus* spp.) *Aust N Z J Ophthalmol*, **4**:387-90.

Merial (2016) [http://www.ema.europa.eu/docs/pt\\_PT/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/veterinary/000074/WC500065467.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/pt_PT/document_library/EPAR_-_Product_Information/veterinary/000074/WC500065467.pdf) consultado em 15/07/2016.

Miller A (1991) Myiasis. In: *Diseases of Children in the Subtropics and Tropics*, 4th edn. London, UK. pp. 957–959.

Minke, JM, Toulemonde CE, Dinic S, Cozette V, Cullinane A e Audonnet JC (2007) Effective priming of foals born to immune dams against influenza by a canarypox-vectored recombinant influenza h3n8 vaccine. doi 10.1016/j.jcpa.2007.04.016.

- Mukbel R, Torgerson PR e Abo-S Abo-Shehada, M (2001) Seasonal variations in the abundance of *Gasterophilus* spp. larvae in donkey in northern Jordan. *Trop Anim Health Prod*, **33**: 501-509.
- Munhoz, A (2014) Principales Parasitosis Gástricas en Équideos de Portugal. Tese de Doutoramento em Medicina Veterinária, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha, pp. 17-23 e pp. 27-29
- Nederland M, Riis R, Rebhun W e Erb HN (1987) Healing of experimentally induced corneal ulcers in horses. *Am J Vet Res*, **48**: 427–430
- Niedźwiedź A, Borowicz H e Nicpoń JM (2013) Prevalence study in horses infected by *Gasterophilus* sp. in an eastern region of Poland. doi:10.1016/j.vetpar.2012.08.023.
- Otranto D, Milillo P, Capelli G e Cowell DD (2005) Species composition of *Gasterophilus* spp. (Diptera, Oestridae) causing equine gastric myiasis in southern Italy: Parasite biodiversity and risks for extinction. *Vet Parasitol*, **133**: 111–118.
- Oyazum R., (1939). Peritonitis consecutiva a la perforacion del segmento inicial del duodeno producida por gastrofilos. *Rev. Med. Vet. Parasitol*, **1**: 196–197.
- Pandey VS, Ouhelli H e Elkhalfane A (1980) Observations on the epizootiology of *Gasterophilus intestinalis* and *G. nasalis* in horses in morocco doi 10.1016/0304-4017(80)90055-2.
- Paillot R e El-Hage CM (2016) The Use of a Recombinant Canarypox-Based Equine Influenza Vaccine during the 2007 Australian Outbreak: A Systematic Review and Summary doi 10.3390/pathogens5020042.
- Pawlas-Opiela M, Wojciech Ł, Soltysiak Z, Otranto D e Ugorski M (2010) Molecular comparison of *Gasterophilus intestinalis* and *Gasterophilus nasalis* from two distinct areas of Poland and Italy based on cox1 sequence analysis. *Vet Parasitol*, **169**: 219-221
- Peña EM e Garfias BCR (1993). Comparison of five tests for the serologic diagnosis of myiasis by *Gasterophilus* spp. Larvae (Diptera: Gasterophilidae) in horses and donkeys: a preliminary study. *Med Vet Entomol*, **7**: 233-237.

Pfizer (2007) Bots. *Animal Health*  
<http://www.pfizerah.com/health.asp?country=US&lang=EN&species=EQ&drug=PU&=2329&key=2271&type=3> consultado 19/6/2016.

Pilo C, Altea A, Fois MP, Scala A (2009) Equine gasterophilosis in Sardinia: annual trend of bot eggs laying in different topographic regions of the horse. *Vet Res Commun*, **33**(1): 149–51.

Pilo C, Altea A e Scala A (2015) Gasterophilosis in horses in Sardinia (Italy): effect of meteorological variables on adult egg-laying activity and presence of larvae in the digestive tract, and update of species. DOI 10.1007/s00436-015-4352-z.

Price RE e Strombeg PC (1987) Seasonal occurrence and distribution of *Gasterophilus intestinalis* and *Gasterophilus nasalis* in the stomachs of equids in Texas. *Am J Vet Res*, **48**: 1225-1232.

Principato M (1988) Classification of the main macroscopic lesions by larvae of *Gasterophilus* spp. (Diptera: Gasterophilidae) in free-ranging horses in Umbria. *Cornell Vet*, **78**:43–52

Rehbein S, Visser M e Winter R (2013) Prevalence, intensity and seasonality of gastrointestinal parasites in abattoir horses in Germany. doi:10.1007/s00436-012-3150-0.

Reinemeyer CR, Scholl PJ, Andrews FM e Rock DW (2000) Efficacy of moxidectin equine oral gel against endoscopically-confirmed *Gasterophilus nasalis* and *Gasterophilus intestinalis* (Diptera: Oestridae) infections in horses. *Vet Parasitol*, **88**: 287-91.

Robbins K e Khachemoune A (2010) Cutaneous myiasis: a review of the common types of myiasis *International Journal of Dermatology* doi: 10.1111/j.1365-4632.2010.04577.x p.p. 1092–1098.

Robison NE (2006) Sorting out the Phenotypes of Chronic Airway Disease, in the Horse Proceedings of the Annual Meeting Proceedings of the Annual Meeting of the American College of Veterinary Pathologists, American College of Veterinary Pathologists and



American Society for Veterinary American Society for Veterinary Clinical Pathology  
Clinical Pathology, Tucson, Arizona.

Rodrigues A C, Rezende AML, Nobiling RA, Peres AAC, Klem MAP e Souza FJ (2000) Post Embryonic Development and Life-span of Adult *Gasterophilus nasalis* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Oestridae) in Laboratory Conditions. *Brazil. J. Vet. Parasitol*, **9** (2): 153-156.

Rommel M, Eckert J, Kutzer E, Körting W e Schnieder T (2000). *Veterinärmedizinische Parasitologie*. 5 Aufl., Parey, Berlin, Alemania.

Royce LA, Rossingnoll PA, Kubitz ML e Burton FR (1999) Recovery of a second instar *Gasterophilus* larva in a human infant: a case report. *Am J Trop Med Hyg*, **60**: 403–404.

Russell WC, Wendell AJ, Wayne AR e Andcharles WL (1995) Internal ophthalmomyiasis and treatment by laser photocoagulation: A Case Report. *Am. J Trop Med Hyg*, **52**: 311-313.

Sánchez-Andrade R, Cortiñas F.J, Francisco I, Sánchez JA, Mula P, Cazapal C, Vásquez L, Suárez JL, Francisco R., Arias MS, Díez-Baños P, Scala A e Paz Silva A (2010) A novel second instar *Gasterophilus* excretory/secretory antigen based ELISA for the diagnosis of gasterophilosis in grazing horses. *Vet Parasitol*, **171**: 314-320.

Sandin A, Skidell J, Haggstrom J, Girma K e Nilsson G (1999) Post-mortem findings of gastric ulcers in Swedish horses up to one year of age: a retrospective study 1924-1996. *Acta Vet Scand*, **40**: 109-120.

Sequeira JL, Tostes RA e Oliveira-Sequeira TC (2001) Prevalence an macro- and microscopic lesions produced by *Gasterophilus nasalis* (Diptera:Oestridae) in the Botucatu Region, SP, Brazil. *Vet Parasitol*, **102**:261–266.

Sievers G e Weber B (2005) Período de oviposición de *Gasterophilus nasalis* y *G. intestinalis* en equinos. VIII Región, Chile. *Arch Med Vet*, **37**:169–172.

Scholl, J (2006) Management and control of Oestrid Flies in Oestrid Flies: Biology, Host-Parasite Relationships, Impact and Management, Ed. by D Colwell, Agriculture and Agri-

Food Canada, Lethbridge Research Centre, Canada, M Hall, Natural History Museum, London, UK, P Scholl, USDA, Lincoln, USA.

Schumacher J e Varner DD (2007) Surgical correction of abnormalities affecting the reproductive organs of stallions. *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*. 2nd ed. St Louis, MO: Saunders Elsevier, 23-36.

Stashak, TS (2006) Adams and Stashak's, Lameness in Horses, 6<sup>a</sup> ed, Baxter G. M., Wiley-Blackwell, Colorado, USA, pp.280.

Studzinska MB, Wojcieszak K (2009) *Gasterophilus* sp. botfly larvae in horses from the South-Eastern part of Poland. *Bull Vet. Inst. Pulaw*, **53**: 651-655.

Suter I, Brown G e Hansman D (1972) Horse bot-fly (*Gasterophilus intestinalis*) eggs laid on human hair. *Med J Aust*, **11**:609-11.

Tatchell RJ (1961) Studies on the egg of the horse bot-fly. *Gasterophilus*. *Parasitology*, **51**: 385-394.

Thomson JR, McPherson EA 1983 Chronic obstructive pulmonary disease in the horse 2: Therapy. *Equine Vet J*, **15**: 207–210.

Torbert BJ, Kramer BS e Klei TR (1982) Efficacy of injectable and oral paste formulations of ivermectin against gastrointestinal parasites in ponies. *Am J Vet Res*, **43(8)**:1451-3.

Tsvetkov KS, Figurnov VA e Kalinina VV (1986) *Gasterophilus*-induced myiasis in children. *Pediatrics*, **6**:66-67.

Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM e Jennings FW (1998) *Parassitologia veterinária*, UTET, Torino, Itália.

Van der Kolk JH, Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan MM e Gruys EV(1989) Bilateral pleuritis following esophageal fistula in a horse as a complication of a *Gasterophilus* infection. *Tijdschr Diergeneesk*, **114**:769-74.

Van der Kolk JH, Kroeze V (2013) *Infections Diseases of the horses. Diagnosis, pathology, management, and public health*, Manson Publishing, Londres.

Vaughan J T (2008) *Professional Liability in Equine Practice, Risk Management, and Loss Control*. AAEP Proceedings, 54, San Diego, California, USA, pp.111-113.

Waldrige B, Bidwell L e Latimer C (2007) *Rood & Riddle Equine Hospital Formulary of Medications in Use and Laboratory Manual*. Lexington, KY: Rood & Riddle Equine Hospital.

Wambwa EN, Ogara, WO e Mudakha D (2004) A comparative study of gastrointestinal parasites between ranched and free ranging Burchell's zebra (*Equus burchelli antiquorum*) in Isiolo district, Kenya. *J Vet Sci*, **5**: 215-220.

Werner HW (2012) *Prepurchase Examination in Ambulatory Equine Practice*. doi 10.1016/J. C. V. Eq. 2012.03.001.

Williams DL e Miller TR (2006) *Ophthalmology In: Equine Manual*, Higgins AJ e Snyder JR, Elsevier Saunders, pp.1174-1178.

Wobeser BK e Duncan C. (2015) *Equine Pathology and Diagnostics for the Practicing Veterinarian*. *Vet Clin North Am Equine Pract.* (2015);31(2):xi-xii.doi 10.1016/j.cveq.2015.05.001. Epub 2015 Jun 6.

Zimmel D (2008) *First Year of Life, Proceedings of the American Association of Equine Practitioners - Focus Meeting*, Austin, Texas, USA.

Zumpt F (1965) *Myiasis in Man and Animals in the Old World*, Butterworths, London, UK. pp. 110-128.

Anexo I - Folha de profilaxia dentária utilizado na Equimuralha- Exemplo de Equino com larvas de *Gastrophilus intestinalis*

**1113**

Nome do cliente: \_\_\_\_\_ NIF \_\_\_\_\_ Data 20/11/2015  
 Morada: \_\_\_\_\_ email \_\_\_\_\_  
 Nome(s) do(s) equino(s) \_\_\_\_\_ G \_\_\_\_\_  
 DdN \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Raça \_\_\_\_\_ Cor \_\_\_\_\_ Aptidão \_\_\_\_\_ Nº Doc \_\_\_\_\_

  
 Mónica Mira  
 93 299 21 00  
 Tomé Fino Vitorino  
 93 299 21 00  
 Liliane Damásio  
 93 299 21 00

**Ficha de dentisteria**

**S (Hx):**  
 Comida: Difícil/te mastigado, sibilante  
 Montado: \_\_\_\_\_  
 Caracter: N  
 Data da última dentisteria: 1/1/2015

Inspeção externa: <u>Dor facial</u>	Mobilidade da mandíbula e da cabeça: <u>N</u>
Estado geral: <u>Perda de peso</u>	Gengiva: <u>larvas gastrophilus</u>
Simetria da cabeça: <u>N</u>	Palato duro e mole: <u>N</u>
Músculos mastigadores: <u>N</u>	Lingua/com. labiais: <u>úlceras longit. prof. e háperos pl/ larva</u>
Deformações: <u>N</u>	Retenção PMs leite: <u>N</u>
Inflamação lateral: <u>N</u>	Rampas: <u>Caudais e lj hj/ct</u>
A.T.M.: <u>N</u>	Ganchos: <u>Rostread lj bilat</u>
Espaço mandíbula- atlas: <u>N</u>	Dentes de lobo: <u>N</u>
Gânglios e glândulas salivares: <u>N</u>	Oclusão: <u>R2. Torção de lj divergent</u>

**Outros:**  
Larvas Gastrophilus

**Quadrante 1**



**Quadrante 4**

**Quadrante 2**



**Quadrante 3**

**Pontas dentárias:** feridas bilaterais






4
1
2
3

**Recomendações:**


- lavar boca q água + bicarbonato, 2x/dia, 8 dias
- Próx. dentisteria avor. 2016



Associação de Médicos Veterinários de Equinos  
**RELATÓRIO DE EXAME EM ACTO DE COMPRA**

I. IDENTIFICAÇÃO DO CAVALO

Identificação do M.V.(1) \_\_\_\_\_

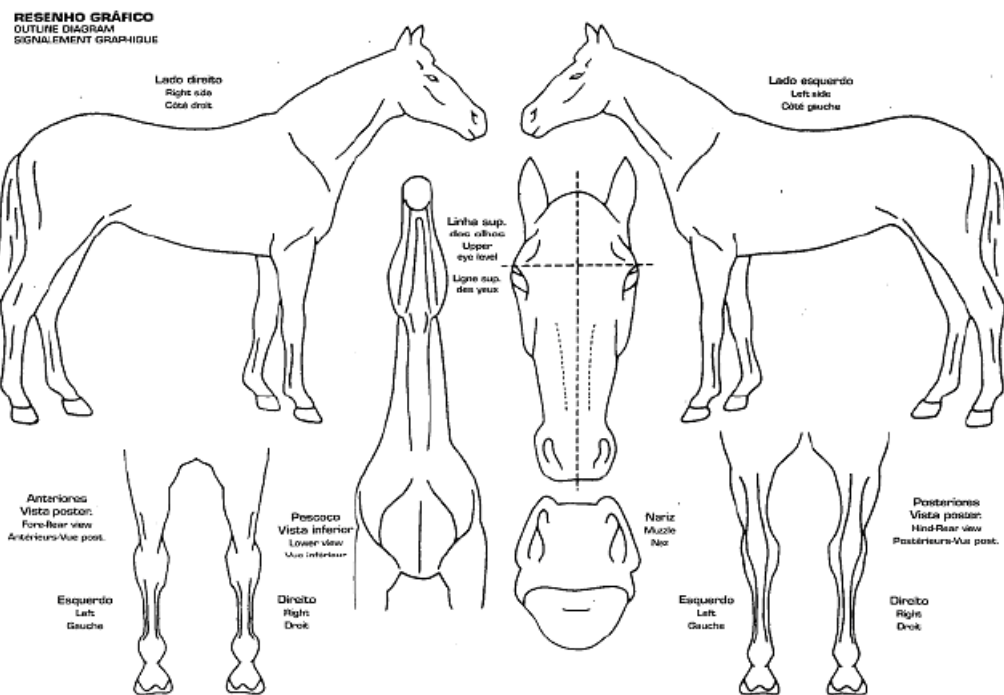
Data \_\_\_\_\_ 

Nome do Equino \_\_\_\_\_

Sexo  Criador \_\_\_\_\_

Documento de Identificação / Nº \_\_\_\_\_ Raça \_\_\_\_\_

Micro-Chip  Sem  Com Nº \_\_\_\_\_



**RESENHO DESCRITIVO**

Pelagem \_\_\_\_\_

Cabeça \_\_\_\_\_

Corpo \_\_\_\_\_

Anterior Esquerdo \_\_\_\_\_

Anterior Direito \_\_\_\_\_

Posterior Esquerdo \_\_\_\_\_

Posterior Direito \_\_\_\_\_

Marcas a fogo / Outras \_\_\_\_\_

(1) Carimbo e Rúbrica do Médico Veterinário

Exame Nº \_\_\_\_\_



Associação de Médicos Veterinários de Equinos  
RELATÓRIO DE EXAME EM ACTO DE COMPRA

II. DECLARAÇÃO DO PROPRIETÁRIO / VENDEDOR

Identificação do M.V.(I)

Data

1. Nome \_\_\_\_\_
2. Contacto \_\_\_\_\_
3. Utilização do cavalo \_\_\_\_\_
4. Nome do cavalo \_\_\_\_\_
5. Raça \_\_\_\_\_ 6. Idade \_\_\_\_\_
7. Propriedade do vendedor há quanto tempo? \_\_\_\_\_
8. Em trabalho?  Sim  Não
9. Recebeu ou está a receber alguma medicação nas últimas 4 semanas?  Sim  Não  
Se sim qual ou quais? \_\_\_\_\_
10. Problemas médicos anteriores?  Sim  Não  
Se sim qual ou quais? \_\_\_\_\_
11. Cirurgias anteriores?  Sim  Não  
Se sim qual ou quais? \_\_\_\_\_
12. Presença de vícios?  Sim  Não  
Se sim qual ou quais? \_\_\_\_\_
13. Cirurgias anteriores?  Sim  Não  
Se sim qual ou quais? \_\_\_\_\_
14. O cavalo manifesta tosse?  Sim  Não  
Se sim com que frequência? \_\_\_\_\_
15. Tipo de maneio:  Estabulado  Prado  Misto
16. Tipo de cama:  Palha  Aparas  Papel  Outros
17. Tipo de alimentação forrageira:  Palha ou Feno  Palha ou Feno molhados  Outros
18. Datas das últimas intervenções: Ferração \_\_\_\_\_ Vacinação \_\_\_\_\_ Desparasitação \_\_\_\_\_

**Declaro por minha honra que as informações acima descritas são verdadeiras**

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Proprietário / Representante do Proprietário)

III. DADOS DO POTENCIAL COMPRADOR

1. Nome \_\_\_\_\_
  2. Contacto \_\_\_\_\_
  3. Utilização pretendida para o cavalo \_\_\_\_\_
- Pessoas presentes além do veterinário \_\_\_\_\_
- Local do exame \_\_\_\_\_ Data e Hora \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ h : \_\_\_\_\_ m



Associação de Médicos Veterinários de Equinos  
RELATÓRIO DE EXAME EM ACTO DE COMPRA

IV. EXAME ESTÁTICO

Identificação do M.V.(I)

Data

**Simbologia a utilizar nos registos**

**N** - Não foram identificadas alterações com significado clínico dignas de registo  
**NE** - Não examinado

Vacinações e desparasitações (conferir registos)

Temperatura corporal: \_\_\_\_\_ °C

Colheita de sangue?  Sim  Não

Para análise  Conservado Quanto tempo?: \_\_\_\_\_

Hemograma \* \_\_\_\_\_

Bioquímicas \* \_\_\_\_\_

Controlo de Medicação?  Sim  Não

**CABEÇA**

- A. Pavilhão Auricular \_\_\_\_\_
- B. Exame Oftalmológico \_\_\_\_\_
- C. Seios Paranasais \_\_\_\_\_
- D. Narinas \_\_\_\_\_
- E. Mucosa bucal \_\_\_\_\_
- F. Mandíbula \_\_\_\_\_
- G. Linfonodos \_\_\_\_\_
- H. Dentes \_\_\_\_\_
- I. Outros \_\_\_\_\_

**PELE**

- A. Cicatrizes \_\_\_\_\_
- B. Neofomações \_\_\_\_\_
- C. Outros \_\_\_\_\_

**APARELHO RESPIRATÓRIO**

- A. Frequência respiratória \_\_\_\_\_ (ipm)
- B. Evidência de tosse espontânea?  Sim  Não \* \_\_\_\_\_
- C. Evidência de tosse reflexa?  Sim  Não \* \_\_\_\_\_
- D. Evidência de corrimento nasal?  Sim  Não \* \_\_\_\_\_
- E. Auscultação \_\_\_\_\_
- F. Outros \_\_\_\_\_
- G. Endoscopia \_\_\_\_\_

**APARELHO CARDIOVASCULAR**

- A. Frequência cardíaca \_\_\_\_\_ (bpm)
- B. TRC \_\_\_\_\_ (segundos)
- C. Auscultação \_\_\_\_\_
- D. Outros \_\_\_\_\_

(1) Carimbo e Rúbrica do Médico Veterinário

Exame Nº \_\_\_\_\_

Pág 3 de 6



Associação de Médicos Veterinários de Equinos  
RELATÓRIO DE EXAME EM ACTO DE COMPRA

Identificação do M.V.(I)

Data

**APARELHO UROGENITAL**

A. \_\_\_\_\_

B. Exame específico para fins reprodutivos?  Sim  Não

\_\_\_\_\_

**SISTEMA NERVOSO**

A. \_\_\_\_\_

**APARELHO MUSCULO-ESQUELÉTICO**

AE - \_\_\_\_\_

AD - \_\_\_\_\_

PE - \_\_\_\_\_

PD - \_\_\_\_\_

Dorso - \_\_\_\_\_

Garupa - \_\_\_\_\_

Cascos - \_\_\_\_\_

a). Teste com pinça de cascos \_\_\_\_\_

b). Outros \_\_\_\_\_

**IV. PRIMEIRO EXAME DINÂMICO**

Passo \_\_\_\_\_

	Trote em linha recta	Trote em círculo para a direita	Trote em círculo para a esquerda
Piso Duro			
Piso Mole			

	Galope em círculo para a direita	Galope em círculo para a esquerda
Piso Duro		
Piso Mole		

**TESTES DE FLEXÃO**

Membros	Positivo	Negativo	Observações
AE			
AD			
PE			
PD			

**EXERCÍCIO INTENSO**

	Duração	Trote	Galope
À guia			
Montada			

A. Ruído respiratório?  Sim  Não

B. Outras alterações respiratórias \_\_\_\_\_

C. Auscultação cardio-respiratória \_\_\_\_\_

D. Tempo de recuperação \_\_\_\_\_

(1) Carimbo e Rúbrica do Médico Veterinário

Exame Nº \_\_\_\_\_

Pág 4 de 6





Associação de Médicos Veterinários de Equinos  
RELATÓRIO DE EXAME EM ACTO DE COMPRA

Identificação do M.V.(I)  
Data

V. SEGUNDO EXAME DINÂMICO

Foi guardado algum tempo de repouso?  Sim  Não Duração \_\_\_\_\_

Passo \_\_\_\_\_

	Trote em linha recta	Trote em círculo para a direita	Trote em círculo para a esquerda
Piso Duro			
Piso Mole			

	Galope em círculo para a direita	Galope em círculo para a esquerda
Piso Duro		
Piso Mole		

TESTES DE FLEXÃO

Membros	Positivo	Negativo	Observações
AE			
AD			
PE			
PD			

V. EXAMES COMPLEMENTARES

RADIOGRAFIAS

Estruturas radiografadas	Incidências	Alterações observadas

ECOGRAFIAS

Estruturas avaliadas	Alterações observadas

Outros exames efectuados além dos anteriormente referidos

(1) Carimbo e Rúbrica do Médico Veterinário

Exame Nº

Pág 5 de 6



Associação de Médicos Veterinários de Equinos  
RELATÓRIO DE EXAME EM ACTO DE COMPRA

Identificação do M.V.(1)

Data

VI. CONCLUSÕES

Observações

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Médico Veterinário)

(1) Carimbo e Rúbrica do Médico Veterinário

Exame Nº