



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Clínica e Cirurgia de Espécies Pecuárias

Joana Filipa Quintal Barroso

Orientador(es) | Sandra Maria Branco
Elisa Maria Bettencourt
Jaime Ferreira Cornacho Rosado Ribeiro

Évora 2022



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Clínica e Cirurgia de Espécies Pecuárias

Joana Filipa Quintal Barroso

Orientador(es) | Sandra Maria Branco
Elisa Maria Bettencourt
Jaime Ferreira Cornacho Rosado Ribeiro

Évora 2022



O relatório de estágio foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Rita Payan-Carreira (Universidade de Évora)

Vogais | Sandra Maria Branco (Universidade de Évora) (Orientador)
Ângela Filipa Bártoło Dâmaso (Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias - ULHT) (Arguente)

Agradecimentos

Aos meus pais, Regina e Paulo, que sempre foram o maior apoio e exemplo que tive, tenho e terei na minha vida. Não tenho palavras para vos agradecer o tanto que fizeram por mim, tudo o que sou e tenho devo-o a vocês.

À minha querida irmã Susana por ter os melhores conselhos e por estar sempre presente na minha vida, por acreditar mais em mim do que eu própria e por me puxar sempre para a frente.

Aos meus estimados avós, Maria, Bento, Dulce e Manuel, sendo eu uma sortuda por ter os quatro presentes, o meu muito obrigada por tanto carinho e apoio. A toda a minha família, obrigada pela união, pelo apoio e por fazerem questão de mostrarem sempre a vossa presença na minha vida, seja de que forma for.

À minha orientadora interna, a professora doutora Sandra Branco, obrigada por ter sempre os melhores conselhos para dar e pela ajuda na elaboração deste trabalho. A brevidade com que trata de todas as questões só mostram a grande profissional que é.

À minha coorientadora interna, a professora doutora Elisa Bettencourt, por todos os conselhos e profissionalismo demonstrado.

À professora doutora Rita Payan, pela sua infinita dedicação e preocupação para com os alunos, pela disponibilidade que sempre demonstra e por nos fazer acreditar de que somos capazes de tudo.

Ao meu orientador externo, Dr. Jaime Ribeiro, por me ter aceite no estágio que eu tanto queria e por enveredar comigo nesta fase tão importante da minha vida. Sou muito grata por tudo o que me ensinou e pela amizade que criamos.

Ao Dr. Evaristo Silva pelos inúmeros conhecimentos que tem e me transmitiu, por me incentivar a querer saber mais, por me motivar todos os dias e por toda a amizade e boa disposição.

Ao Dr. António Picanço por me fazer acreditar em mim, por tanto que me ensinou, por me deixar enveredar pela parte prática com os melhores conselhos, por toda a animação que incutia em cada dia de estágio e por toda a amizade.

Ao Dr. Vasco Gato por tudo o que me ensinou, por puxar por mim, por me ter ajudado tanto e me ter dado tantos conselhos e pela enorme amizade que criamos.

Ao Luís Pinto e ao Carlos Martins, técnicos de saúde animal da Vet +, por todos os conhecimentos que partilharam comigo e pela grande amizade que construímos. Tornaram os meus dias mais alegres e completos.

À Patrícia Simões, auxiliar veterinária, por me ter recebido tão bem, por tantos conhecimentos e conselhos e por toda a amizade que me fez tanta falta nesta fase. À Carla Simões, também auxiliar veterinária, por me ter feito sentir parte da equipa, pelos inúmeros conselhos, gargalhadas e bons momentos. À Ana Martins, auxiliar veterinária, por toda a ajuda e amizade. À Sandra Rego, rececionista da Vet +, pela boa disposição, amizade e por todos os bons momentos.

As palavras nunca serão suficientes para agradecer a toda a equipa Vet+, fizeram-me sentir em casa estando a 600 Km da minha e isso diz tudo.

À Leonor Vila e Isabel Vila, por acreditarem incondicionalmente em mim, por tanta dedicação para comigo e pelo apoio e conselhos.

Ao João Nunes, pela paciência infinita, pelo apoio incondicional e por ser sempre a pessoa que mais me conforta e alegra. Obrigada por tanto, em todos os aspetos.

Ao António Fernandes por toda a ajuda na elaboração da apresentação, por todas as críticas construtivas ao trabalho e por toda a paciência.

À minha madrinha de curso, Ana Isabel Neto, por tanta ajuda, amizade, conselhos e por estar sempre presente. E aos meus afilhados João Crisóstomo e Luís Torres por todo o carinho e amizade.

À Mariana Luís pelo apoio incondicional, pela enorme amizade e por toda a ajuda que me deu. Ao Luís Lourenço, por tantos momentos de desespero partilhados antes dos exames, pelas longas sessões de tirar dúvidas e pela enorme amizade. À Inês Almeida por

me entender quando nem eu o consigo fazer e por toda a cumplicidade e amizade. À Carolina Nunes e Inês Caetano pelo companheirismo e amizade.

A todos os meus amigos, principalmente aqueles que me acompanharam ao longo do curso e vivenciaram comigo os melhores e piores momentos destes seis anos, obrigada por se terem tornado uma verdadeira família que nunca irei esquecer.

Resumo

A elaboração deste relatório foi realizada no âmbito do Estágio Curricular, um dos componentes do curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Évora. A primeira parte do trabalho engloba uma caracterização da zona onde se realizou o estágio, bem como do contexto agropecuário, seguindo-se a descrição das atividades acompanhadas ao longo dos seis meses de estágio. A segunda parte é composta por uma breve revisão bibliográfica sobre a dilatação de ceco em bovinos, acompanhada pelo relato de um caso clínico sobre esse mesmo tema e uma breve discussão. A dilatação de ceco é uma patologia sobre a qual ainda persistem inúmeras dúvidas, principalmente no que diz respeito à etiopatogenia, sendo um tema bastante interessante e discutível. Um exame físico atento e completo permite chegar ao diagnóstico final e, a partir daí, é tomada a decisão de se optar pela terapêutica médica ou cirúrgica.

Palavras-chave: clínica, cirurgia, espécies pecuárias, tratamento, diagnóstico

Abstract – Farm Animal Medicine and Surgery

The preparation of this report was carried out within the scope of the Curricular Internship, one of the components of the Integrated Master's in Veterinary Medicine at the University of Évora. The first part of the work includes a characterization of the area where the internship took place, as well as the agricultural context, followed by a description of the activities monitored over the six months of internship. The second part consists in a brief bibliographic review of cecal dilation in cattle, accompanied by a clinical case report on the same topic and a brief discussion. Dilation of the cecum is a pathology about which there are still many doubts, especially regarding its etiopathogenesis, being a very interesting and debatable topic. A careful and thorough physical examination allows reaching the final diagnosis and, from there, the decision is made to take medical or surgical therapy.

Keywords: clinic, surgery, livestock species, treatment, diagnosis

Índice Geral

Agradecimentos	I
Resumo	IV
Abstract – Farm Animal Medicine and Surgery	V
Índice de Tabelas	VIII
Índice de Figuras.....	X
Índice de Gráficos	XII
Lista de Abreviaturas e Siglas	XIII
Introdução.....	15
Atividades Desenvolvidas	16
Caraterização do Concelho de Montemor-o-Novo	16
Caraterização da Clínica Vet + - Serviços Veterinários Lda	17
Caraterização da Realidade Agropecuária	18
Casuística	21
Medicina Preventiva	22
Profilaxia Obrigatória	22
Profilaxia Facultativa	34
Controlo Reprodutivo	42
Patologia Médica	44
Sistema Digestivo.....	45
Sistema Reprodutor	50
Pele e Anexos.....	55
Sistema Respiratório.....	58
Sistema Oftalmológico	60
Sistema Músculo-Esquelético	63

Sistema Nervoso.....	64
Doenças Metabólicas.....	67
Sistema Urinário.....	69
Outras Afeções.....	71
Patologia Cirúrgica.....	73
Necrópsias.....	78
Revisão Bibliográfica: Dilatação de Ceco em Bovinos.....	81
Etiopatogenia.....	81
Epidemiologia.....	82
Sinais Clínicos e Métodos de Diagnóstico.....	83
Diagnósticos Diferenciais.....	84
Terapêutica.....	85
Terapêutica Médica.....	86
Terapêutica Cirúrgica.....	88
Prognóstico.....	97
Caso Clínico.....	99
Identificação do Animal.....	99
Anamnese.....	99
Exame Físico e Diagnóstico.....	100
Tratamento.....	100
Evolução e Seguimento do Caso Clínico.....	101
Discussão.....	102
Considerações Finais.....	104
Bibliografia.....	105

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Frequência absoluta e frequência relativa (%) das atividades realizadas ao longo do estágio curricular consoante a espécie animal e a área de intervenção.	22
Tabela 2 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) das intervenções realizadas no âmbito da profilaxia obrigatória, por área e por espécie animal.....	23
Tabela 3 – Frequência absoluta e frequência relativa (%) de suínos vacinados no âmbito do plano de controlo e erradicação da doença de Aujeszky, consoante a vacina utilizada.	33
Tabela 4 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de intervenções vacinais consoante a tipologia de vacina e a espécie animal.	36
Tabela 5 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de desparasitações consoante o desparasitante e a espécie animal.....	40
Tabela 6 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) das intervenções realizadas no âmbito do controlo reprodutivo, consoante a atividade e a espécie.....	43
Tabela 7 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) das atividades desenvolvidas no âmbito da patologia médica, consoante a espécie animal e o sistema fisiológico.....	45
Tabela 8 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema digestivo, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	46
Tabela 9 - Parâmetros de avaliação do grau de desidratação de um vitelo com diarreia neonatal. (Adaptado de Izzo et al., 2015).....	48
Tabela 10 - Parâmetros para a avaliação do equilíbrio ácido-base de um vitelo com diarreia neonatal. (Adaptado de Izzo et al., 2015).....	49
Tabela 11 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema reprodutor, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	51
Tabela 12 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) das causas de distócias nas diferentes espécies animais.	54
Tabela 13 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes à pele e anexos, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	56

Tabela 14 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema respiratório, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	58
Tabela 15 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema oftalmológico, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	61
Tabela 16 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema músculo-esquelético, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	63
Tabela 17 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema nervoso, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	65
Tabela 18 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema metabólico, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	67
Tabela 19 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema urinário, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	69
Tabela 20 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes a outras afeções, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.	71
Tabela 21 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de intervenções cirúrgicas referentes, no âmbito da patologia cirúrgica, por espécie animal e por tipologia de cirurgia.	73
Tabela 22 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de necrópsias realizadas ao longo do estágio curricular, por espécie animal e por causa etiológica de morte.	78

Índice de Figuras

Figura 1 - Representação das freguesias de Montemor-o-Novo. (Adaptado de Geneall, 2000)	16
Figura 2 – Bovinos reprodutores puros de raça Charolais em sistema extensivo. (Autora)	18
Figura 3 – Ovinos de raça pura Merina Branca e cruzados, em extensivo e destinadas à produção de carne. (Autora).....	19
Figura 4 - Caprino de raça Serpentina, em regime semiextensivo. (Autora).....	20
Figura 5 - Suínos de raça Alentejana em regime extensivo. (Autora).....	20
Figura 6 - Colocação da marca auricular oficial num ovino. (Autora).....	34
Figura 7 - Colocação do bolo reticular num ovino. (Autora).....	34
Figura 8 - Teste rápido FASTest D4T®. Neste caso há um resultado positivo para <i>Cryptosporidium</i> spp., estando presente a linha de controlo e a linha de análise para esse mesmo agente. (Autora).....	50
Figura 9 - Cascata de eventos desencadeados pelo aumento do cortisol fetal, devido ao stress fetal. (Adaptado de Senger, 2012).....	52
Figura 10 - Causas maternas, fetais e mecânicas de distócia. (Adaptado de Hafez e Jainudeen, 2013).....	53
Figura 11 - Caso de distócia devido a desproporção feto-materna. Exploração com historial de elevado número de distócias devido a touro reprodutor demasiado grande. (Autora).....	53
Figura 12 - Mífase na orelha de um ovino. (Autora)	56
Figura 13 - Bovino com queratoconjuntivite infecciosa bovina. (Autora).....	62
Figura 14 - Administração subconjuntival de gentamicina num bovino com queratoconjuntivite infecciosa bovina. (Autora).....	63
Figura 15 - Elevação de uma vaca com lesão bilateral do nervo obturador e ciático com o auxílio de uma pinça de ancas. (Autora).....	66
Figura 16 - Ovelha com hipocalcemia, sem capacidade de se colocar em estação. (Autora).....	68
Figura 17 - Vitelo com urolitíase apresentando edema prepucial (A) e edema perineal (B). (Autora).....	71

Figura 18 - Local de incisão, na pele, para realização de uma cesariana através da abordagem pelo flanco esquerdo. (Adaptado de Hendrickson e Baird, 2013).....	75
Figura 19 - Sutura contínua invaginante no útero, durante uma cesariana. (Autora)....	76
Figura 20 - Sutura da pele, aquando de uma cesariana, através do padrão contínuo simples travado, com fio não absorvível. (Autora).....	77
Figura 21 - Necrópsia realizada a um vitelo com leptospirose, onde encontramos icterícia generalizada e hemoglobinúria. (Autora).....	80
Figura 22 - Bloqueio em L invertido. (Autora)	88
Figura 23 - Imagem ilustrativa de como proceder a um bloqueio em L invertido. (Adaptado de Hendrickson e Baird, 2013).....	89
Figura 24 - Anestesia epidural em bovinos. (Adaptado de Hendrickson e Baird, 2013)	90
Figura 25 - Remoção dos pelos do animal tanto no local onde se fará a incisão, como nas zonas adjacentes. (Autora)	91
Figura 26 - Local de incisão realizada na laparotomia pelo flanco direito. (Autora)....	93
Figura 27 - Exteriorização do ceco dilatado. (Autora)	93
Figura 28 - Tiflotomia com expulsão de conteúdo cecal. (Autora).....	94
Figura 29 - Lavagem do ceco após a tiflotomia com solução NaCl a 0.9%. (Autora) ..	94
Figura 30 - Sutura de colchoeiro dupla realizada após tiflotomia. (Autora).....	95
Figura 31 - Sutura contínua travada para encerramento da pele após laparotomia pelo flanco direito. (Autora).....	96
Figura 32 - Paciente em pé e alerta após a realização da tiflotomia. (Autora).....	102

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Percentagem, por espécie animal, das intervenções realizadas no âmbito dos saneamentos.....	23
Gráfico 2 - Frequência absoluta de intervenções vacinais por espécie animal.	35
Gráfico 3 - Frequência absoluta de intervenções de desparasitação por espécie animal.	40
Gráfico 4 - Principais agentes etiológicos de diarreias neonatais, por idade dos vitelos. (Adaptado de Izzo et al., 2015).....	47

Lista de Abreviaturas e Siglas

AINE – Anti-inflamatório não esteroide

BRD – Bovine respiratory disease
(doença respiratória bovina)

BRSV – Bovine respiratory syncytial
virus (vírus respiratório sincicial bovino)

BVD – Bovine viral diarrhea (vírus da
diarreia bovina)

DAV – Divisão de Alimentação e
Veterinária

DGAV – Direção Geral de Alimentação
e Veterinária

DIV – Divisão de Intervenção
Veterinária

DSVR – Direção de Serviços
Veterinários Regional

ELISA – Enzyme-linked
immunosorbent assay (prova da
imunoabsorção enzimática)

ETEC – Enterotoxigenic Escherichia
coli (Escherichia coli enterotoxígena)

IBR – Infectious bovine rhinotracheitis
(rinotraqueíte infecciosa bovina)

IDTC – Intradermotuberculinação
comparada

IPV – Infectious pustular vulvovaginitis
(vulvovaginite pustulosa infecciosa)

LNR – Laboratório Nacional de
Referência

LR – Lactato de Ringer

NaCl – Cloreto de Sódio

OIE – Office International des
Epizooties (Organização Internacional
das Epizootias)

OPP – Organização de Produtores
Pecuários

PI – Parainfluenza

QIB – Queratoconjuntivite Infecciosa
Bovina

RB – Prova de Rosa de Bengala

RT-PCR – Real-time polymerase chain
reaction (reação em cadeia de polimerase
em tempo real)

TID – Três Vezes por Dia

TRPC – Tempo de Retração da Prega
Cutânea

UCT – Unidades Comunitárias de
Tuberculina

UI – Unidades Internacionais

VLB – Vírus da Leucemia Bovina

Introdução

O presente relatório de estágio foi realizado no âmbito da unidade curricular “Estágio Curricular”, inserida no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Évora. O grande objetivo deste trabalho é descrever sucintamente as atividades realizadas ao longo do estágio, bem como elaborar uma monografia sobre um tema pertinente que tenha surgido em algum caso clínico acompanhado.

O estágio curricular foi realizado na clínica veterinária Vet + - Serviços Veterinários Lda, em Montemor-o-Novo, sob orientação do Dr. Jaime Ribeiro. Dado o contexto pandémico em que nos encontrávamos, aquando da realização do estágio, e devido a alguns imprevistos que daí advieram, o estágio teve a duração de seis meses, mas teve uma pequena paragem a meio.

As atividades desenvolvidas ao longo do estágio, e que se encontram aqui descritas, foram variadas e permitiram ter contacto com diversas vertentes da medicina veterinária como, por exemplo, medicina preventiva, reprodução, clínica médica e cirurgia.

Estruturalmente, podemos dizer que este relatório tem uma primeira parte - onde são descritas e apresentadas, de forma organizada, as atividades desenvolvidas e acompanhadas ao longo do estágio – e uma segunda parte – onde se apresenta uma monografia sobre a dilatação de ceco e um caso clínico acompanhado sobre este mesmo tema.

Atividades Desenvolvidas

Caraterização do Concelho de Montemor-o-Novo

O estágio curricular realizou-se no distrito de Évora, maioritariamente no concelho de Montemor-o-Novo, onde se encontra a clínica veterinária Vet + - Serviços Veterinários Lda. Para além das atividades aqui desenvolvidas, também não eram raras as vezes em que foi possível acompanhar a prestação de serviços veterinários noutros concelhos vizinhos como, por exemplo, Arraiolos, Évora, Portel, entre outros. Todos estes territórios fazem parte da sub-região do Alentejo Central.

Segundo o Instituto Nacional de Estatística, o concelho de Montemor-o-Novo tem uma área de 1232,97 Km² e é composto por 7 freguesias (Cabrela, Ciborro, Foros de Vale de Figueira, São Cristóvão, Santiago do Escoural, União de Freguesias de Cortiçadas de Lavre e União de Freguesias de Nossa Senhora da Vila, Nossa Senhora do Bispo e Silveiras), como se pode ver na figura 1. No ano de 2019 estimou-se que o número de habitantes era de 15 647, com uma densidade populacional de 12,7 pessoas por Km².



Figura 1 - Representação das freguesias de Montemor-o-Novo. (Adaptado de Geneall, 2000)

O concelho de Montemor-o-Novo caracteriza-se por um clima mediterrânico havendo, portanto, invernos húmidos cujas temperaturas podem ser negativas e verões muito quentes e secos (as temperaturas podem exceder os 40°C). É uma região que, em termos de altitude, raramente excede os 300 metros e que engloba as bacias hidrográficas do Tejo e do Sado (Portal Institucional do Município de Montemor-o-Novo, 2021).

No que diz respeito às principais atividades económicas, a produção cárnea é de grande relevância, bem como a produção de outras iguarias desta região como é o caso do vinho, azeite e cereais, sendo também importante a produção de cortiça (Portal Institucional do Município de Montemor-o-Novo, 2021).

Caraterização da Clínica Vet + - Serviços Veterinários Lda

A clínica onde foi realizado o estágio curricular é a Vet + - Serviços Veterinários Lda, localizada na cidade de Montemor-o-Novo e que conta com mais de 30 anos de prestação de serviços.

Esta instituição é caracterizada por ter à disposição serviços em animais de companhia e em espécies pecuárias. Assim, a clínica conta com um edifício onde decorrem os procedimentos a animais de companhia, onde é armazenado o material e onde são realizados os procedimentos administrativos. Fazem parte das instalações, uma receção com pet shop e sala de espera, dois consultórios e uma sala de cirurgia devidamente equipados, um laboratório para a realização de análises clínicas, sala de raio-x, sala de banhos e tosquias, internamento para cães e internamento para gatos, sala para arrumação do material de campo, um espaço comum onde toda a equipa pode trabalhar, balneários e gabinetes. Para além destas instalações, a Vet + conta ainda com quatro unidades móveis essencialmente destinadas ao trabalho com espécies pecuárias, havendo em cada carrinha todo o material necessário para a prática de clínica a campo.

A equipa é composta por quatro veterinários, cinco auxiliares de veterinária e uma rececionista.

Caraterização da Realidade Agropecuária

Ao longo do estágio curricular foi possível acompanhar a equipa da Vet + - Serviços Veterinários Lda nas suas atividades diárias em várias explorações pecuárias. Essas explorações são maioritariamente dedicadas a bovinos e ovinos e em menor escala a caprinos e suínos, sendo que as mesmas se caracterizam por um regime fundamentalmente extensivo e a aptidão dos animais é essencialmente cárnea.

Relativamente às explorações de bovinos, todas elas têm como foco a produção de carne e o regime pelo qual se cingem é o extensivo, havendo, em algumas delas, parques de engorda para os vitelos. Uma minoria destes produtores possui bovinos puros de raças autóctones e, neste contexto, a raça que mais se destaca é a Mertolenga. Alguns produtores resolveram apostar na criação de reprodutores e, nesse sentido, mantêm sob a sua alçada bovinos de raças puras exóticas onde se destacam os *Limousine*, *Charolais* (figura 2) e *Aberdeen Angus*. Por fim, e sendo este o cenário mais comum, a grande maioria das explorações com as quais tive contacto caracterizam-se por possuírem vacas reprodutoras cruzadas e os machos podem ou não ser puros, sendo que, por norma, são estas explorações as compradoras dos machos puros das raças exóticas anteriormente referidos. Em termos de explorações bovinas, também houve oportunidade de acompanhar uma ganadaria e, como tal, ter algum contacto com bovinos de Raça Brava de Lide. Houve também algum contacto com bovinos puros de raça *Salers*.



Figura 2 – Bovinos reprodutores puros de raça *Charolais* em sistema extensivo. (Autora)

Quanto às explorações de ovinos quase todas elas se regem por sistemas em extensivo e a aptidão dos animais é maioritariamente para a produção de carne. Nesta espécie, os efetivos variam muito em número de animais. A raça que mais se destaca é, sem dúvida, a raça autóctone Merino Branco (figura 3) e Merino Preto. Outras raças que são acompanhadas com frequência pela clínica são, por exemplo, a *Île-de-France*, *Suffolk*, *Lacaune* e *Assaf*, sendo estas raças exóticas. Tal como acontece nos bovinos, também neste setor, os exemplares de raças exóticas puras acabam por ser maioritariamente os machos das explorações que são, muitas vezes, cruzados com ovelhas Merino Branco ou Merino Preto ou cruzadas. Foi acompanhada apenas uma exploração de ovinos cuja aptidão é a produção leiteira e onde as raças com mais relevância são *Assaf* e *Lacaune*, sendo este efetivo composto por cerca de 1000 animais.



Figura 3 – Ovinos de raça pura Merina Branca e cruzados, em extensivo e destinadas à produção de carne. (Autora)

Os caprinos encontram-se geralmente em pequenas explorações ou estão em número bastante reduzido em algumas explorações que se dedicam essencialmente à produção de ovinos. A raça mais frequentemente encontrada nesta região é a *Serpentina* (figura 4) sendo também comum encontrar caprinos cruzados. Nesta espécie destacam-se os sistemas extensivo e semiextensivo e a principal aptidão é também a produção de carne e, menos frequentemente, a produção mista.



Figura 4 - Caprino de raça Serpentina, em regime semiextensivo. (Autora)

Ao longo do estágio foram acompanhadas apenas duas explorações com produção de suínos, todos eles de raça Alentejana (figura 5). Estes produtores mantêm os animais em sistema extensivo.



Figura 5 - Suínos de raça Alentejana em regime extensivo. (Autora)

Quanto aos equídeos, apenas foram acompanhados três animais, que se encontravam numa exploração de produção de bovinos de carne, e cuja finalidade era o lazer.

Casuística

Ao longo do estágio curricular foi possível executar várias atividades em diferentes vertentes da medicina veterinária aplicada às espécies pecuárias. Nesse sentido, é apresentada, neste tópico, uma tabela resumo (tabela 1) onde podemos ver o número e a percentagem de intervenções realizadas em cada setor e o número e percentagem de intervenções por espécie animal.

Os diferentes setores nos quais se enquadram as atividades realizadas são a profilaxia facultativa, referente a vacinações e desparasitações e a profilaxia obrigatória onde se fazem cumprir os vários planos de vigilância, controlo e erradicação em vigor, sendo que ambos se enquadram na chamada medicina preventiva. A área do controlo reprodutivo que engloba diversas atividades que permitem ao produtor controlar questões ligadas à reprodução. Neste relatório de estágio, o setor da patologia médica irá ser dividido posteriormente nos diversos sistemas fisiológicos, abordando a tipologia das doenças com as quais se foi lidando, fazendo um levantamento da frequência com que cada uma surgiu e sendo abordada a mais frequente em cada sistema. As necrópsias, tema abordado num outro capítulo, são um setor muito útil para perceber alguns problemas patentes nas explorações, permitindo, assim, uma melhoria do maneio e da prática clínica através da perceção das causas de morte de alguns animais. E, por fim, temos ainda o setor da patologia cirúrgica que engloba todos os procedimentos cirúrgicos que foram realizados ao longo do estágio.

Como podemos observar na tabela 1, a área da medicina preventiva foi aquela que mais intervenções somou, sendo que 43,15% do total de todas as intervenções se destinou à vacinação de animais, seguindo-se a desparasitação com 27,01% e a profilaxia obrigatória com 26,12%. Com 2,88% das intervenções temos o controlo reprodutivo, com 0,76% a patologia médica, com 0,05% as necrópsias e, por fim, a patologia cirúrgica com 0,03%.

Tabela 1 – Frequência absoluta e frequência relativa (%) das atividades realizadas ao longo do estágio curricular consoante a espécie animal e a área de intervenção.

		Bovinos	Ovinos	Caprinos	Suínos	Equídeos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Medicina Preventiva	Profilaxia Facultativa – Vacinação	9259	13221	201	80	3	22764	43,15%
	Profilaxia Facultativa – Desparasitação	4745	9146	278	80	3	14252	27,01%
	Profilaxia Obrigatória	5317	7723	165	578	---	13783	26,12%
	Controlo Reprodutivo	518	1000	---	---	---	1518	2,88%
	Patologia Médica	280	114	2	7	---	403	0,76%
	Necrópsias	15	9	1	1	---	26	0,05%
	Patologia Cirúrgica	13	1	1	---	---	15	0,03%
	Total	20147	31214	648	746	6	52761	100,00%
	Frequência Relativa (%)	38,19%	59,16%	1,23%	1,41%	0,01%	100,00%	

Medicina Preventiva

A medicina preventiva é uma vertente de extrema importância em medicina veterinária, tornando os médicos veterinários em agentes de saúde pública com elevada responsabilidade. Esta pode ser dividida em profilaxia de carácter obrigatório, englobando os planos de vigilância, controlo e erradicação de algumas doenças, e profilaxia facultativa que abrange ações de vacinação e desparasitação.

Como vimos anteriormente na tabela 1, este foi o setor onde mais intervenções foram realizadas ao longo de todo o estágio, mostrando, assim, a importância desta vertente, já que grande parte dos animais de espécies pecuárias têm como finalidade o consumo humano (quer o animal em si quer os produtos que deles advêm).

Profilaxia Obrigatória

A profilaxia obrigatória tem como finalidade o controlo e a erradicação de várias doenças, consoante as espécies animais em causa. Estes planos são elaborados pela Direção Geral

de Alimentação e Veterinária (DGAV), fazendo-se cumprir e regendo-se por normas específicas que têm em vista a defesa da saúde do ser humano e dos próprios animais.

Como podemos verificar através da análise da tabela 2, a atividade com maior relevo nesta área foram os saneamentos, com um total de 12 676 intervenções, o que equivale a 91,97% das ações realizadas. Os testes de pré-movimentação tiveram um total de 857 intervenções, o que corresponde a 6,22% das ações nesta área. Por fim, representando 1,81% das ações em termos de profilaxia obrigatória, e com um total de 250 intervenções, apresenta-se a reinspeção da tuberculose. Podemos verificar também que a espécie animal onde foram realizadas mais intervenções profiláticas obrigatórias foi a espécie ovina, seguindo-se a espécie bovina, suína e caprina, por esta ordem.

Tabela 2 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) das intervenções realizadas no âmbito da profilaxia obrigatória, por área e por espécie animal.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Suínos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Saneamento	4210	7723	165	578	12676	91,97%
Testes de Pré-Movimentação	857	---	---	---	857	6,22%
Reinspeção Tuberculose	250	---	---	---	250	1,81%
Total	5317	7723	165	578	13783	100,00%
Frequência Relativa (%)	38,58%	56,03%	1,20%	4,19%	100,00%	

Relativamente ao saneamento, verificamos através da análise do gráfico 1 que a espécie animal com que mais se trabalhou foram os ovinos que representam 61% dos animais intervencionados. Seguem-se os bovinos com uma percentagem de 33%, os suínos com 5% e, por fim, os caprinos com 1%.

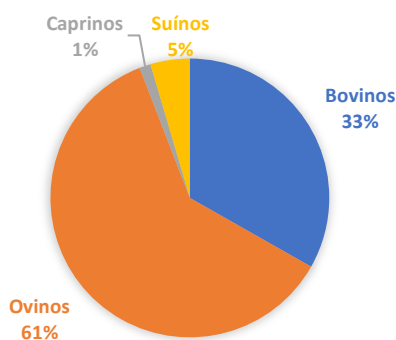


Gráfico 1 - Percentagem, por espécie animal, das intervenções realizadas no âmbito dos saneamentos.

Segue-se agora uma síntese dos planos de controlo e erradicação colocados em prática ao longo do estágio curricular.

Plano de Erradicação da Tuberculose Bovina

A tuberculose bovina tem como agente causal o *Mycobacterium bovis*, sendo que os bovinos são o hospedeiro preferencial desta bactéria. No entanto, é possível que a patologia afete outros animais, tanto domésticos como selvagens, bem como o ser humano (IACA, 2020).

A transmissão desta patologia pode ocorrer de forma direta ou indireta. A transmissão direta ocorre através do contacto direto entre um animal infetado e um animal suscetível sendo que, geralmente, são indivíduos da mesma espécie com hábitos semelhantes. Por outro lado, a transmissão indireta ocorre devido à contaminação ambiental, através de descargas nasais, urina, fezes ou leite de um animal infetado, sendo a bactéria bastante resistente e persistindo no meio. Dessa forma, animais (geralmente de espécies diferentes) acabam por ser infetados, uma vez que entram em contacto com pastagens, água ou carcaças de animais onde se encontra o agente etiológico desta doença (Menzies e Neill, 2000). Considera-se que a inalação de aerossóis contendo a bactéria, expelidos através de tosse de animais infetados, seja a principal via de contágio entre bovinos (OIE, 2021).

A tuberculose bovina pode estar presente sob a forma subaguda ou crónica, ou seja, podem ser encontrados animais gravemente doentes após alguns meses de infeção ou, por outro lado, animais que estão infetados há anos e que não manifestam qualquer sintomatologia. Quando presentes, os sinais clínicos mais frequentes são fraqueza, perda de apetite e perda de peso, febre, dispneia, tosse seca intermitente, pneumonia, diarreia e linfonodos aumentados (OIE, 2021).

O plano de erradicação da tuberculose bovina entrou em vigor em 1991 e é atualmente aplicado em Portugal Continental, exceto região do Algarve, e nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. Na região do Algarve é aplicado um plano de vigilância para manutenção do estatuto de região oficialmente indemne (DGAV, 2019a).

A criação deste plano de erradicação teve como principais fundamentos não só o facto de estar em causa uma zoonose que pode pôr em risco a saúde pública, mas também o facto

de ser uma doença que coloca inúmeros entraves à livre circulação de animais na União Europeia (Decreto-Lei nº 272/2000 de 8 de novembro de 2000).

Segundo os artigos quarto e quinto do Decreto-Lei nº272/2000 de 8 de novembro de 2000, a tuberculose bovina faz parte da lista de doenças de declaração obrigatória e está proibido qualquer tipo de tratamento dessensibilizante ou terapêutico, bem como a imunoprofilaxia.

Como referido no anexo B do Decreto-Lei nº157/98 de 9 de junho, a prova da intradermotuberculinização comparada (IDTC) é a metodologia de diagnóstico oficial para esta patologia nos animais vivos (a prova do interferão gama pode ser utilizada como prova complementar). Segundo esse mesmo anexo, constatamos que a IDTC consiste na injeção intradérmica simultânea de um derivado proteico purificado de *Mycobacterium bovis* e outro de *Mycobacterium avium* que irão revelar uma hipersensibilidade retardada num animal infetado. A dose de tuberculina injetada, tanto da aviária como da bovina, será de 2000 UI no mínimo e num volume nunca superior a 0,2 ml. Esta prova deve ser realizada na pele do pescoço do bovino, mais precisamente no limite entre os terços anterior e médio do pescoço, sendo o ponto de injeção da tuberculina aviária a 10 cm da linha superior do pescoço e o da bovina 12,5 cm abaixo. Na zona onde são feitas estas inoculações, realiza-se tricotomia e deve, também, ser feita uma prega de pele, para que com o auxílio de um cutímetro se registem valores da espessura da pele nesses locais. Depois de executados todos os pontos anteriores, procedem-se às administrações, sendo que podemos verificar se estamos a injetar de forma correta caso após o procedimento encontremos uma pequena tumefação, com as dimensões de uma ervilha, no local. Após 72 horas, é feita a leitura da prova através da observação clínica e das medidas da espessura da pele nos locais de injeção. Relativamente à interpretação desta prova considera-se:

- Reação Positiva: reação bovina superior à reação aviária em mais de quatro centímetros ou presença sinais clínicos, tais como edema difuso ou extenso, exsudação, necrose, dor ou reação inflamatória dos canais linfáticos da região ou gânglios.
- Reação Duvidosa: reação bovina superior em um a quatro milímetros à reação aviária e ausência de quaisquer sinais clínicos.

- Reação Negativa: reação bovina inferior ou igual à reação aviária sem presença de qualquer sinal clínico.

No caso de existirem resultados duvidosos na IDTC, esses animais devem ser submetidos à mesma prova passados 42 dias.

Segundo o artigo oitavo do Decreto-Lei nº 272/2000 de 8 de novembro de 2000, quando aparece no matadouro ou numa exploração um animal positivo ou duvidoso, a autoridade sanitária veterinária é responsável por colocar em sequestro a exploração de origem desse mesmo animal. Deve, ainda, garantir o isolamento dos animais suspeitos ou infetados, que os mesmo sejam abatidos dentro de 30 dias após notificação e que seja feita uma recolha de material para diagnóstico laboratorial. É obrigação da autoridade sanitária informar ainda o produtor que todos os locais e utensílios que tiveram contacto com os animais positivos ou suspeitos devem ser devidamente desinfetados. Sempre que ocorrem estas situações é obrigatório realizar a todo o efetivo nova prova de IDTC após 42 dias do abate do animal suspeito ou positivo.

Relativamente aos estatutos sanitários das explorações existem quatro classificações possíveis:

- T3 – Efetivo bovino oficialmente indemne
- T3S – Efetivo bovino oficialmente indemne suspenso
- T2 – Efetivo bovino não oficialmente indemne
- T2.1 – Efetivo infetado (isolamento de *Mycobacterium bovis*) (DGAV, 2019b)

Por norma, a prova da IDTC é realizada anualmente, mas a periodicidade da mesma varia consoante o estatuto sanitário não só da exploração, como também de toda a região onde se enquadra (Decreto-Lei nº 272/2000 de 8 de novembro de 2000).

Plano de Erradicação da Brucelose Bovina

A brucelose bovina tem como agente etiológico a *Brucella abortus* e, esporadicamente a *Brucella melitensis* e faz parte da lista de doenças de declaração obrigatória (DGAV, 2019a). Tal como a tuberculose, também a brucelose é uma zoonose que representa uma grande ameaça para a saúde pública e coloca inúmeros entraves à livre circulação de animais (Decreto-Lei nº 244/2000 de 27 de setembro de 2000).

A brucelose bovina, na sua grande maioria, é transmitida quando um animal infetado aborta. Aquando deste acontecimento, os fluídos libertados, que têm uma grande quantidade do agente etiológico desta doença, vão para o meio ambiente, onde as bactérias em causa persistem por vários meses. Assim, outros animais que ingiram ou entrem em contacto com aquele material contaminado poderão ser infetados. A *Brucella* pode também estar no úbere dos animais, contaminando o leite e, caso este seja consumido sem o devido tratamento, poderá ser também uma via de transmissão. O contacto com feridas na pele e mucosas de um animal infetado consta também como uma forma de transmissão do agente. Relativamente aos sinais clínicos mais frequentes podemos mencionar o aborto, infertilidade, retenção placentária, elevada mortalidade neonatal e vitelos muito fracos à nascença (OIE, 2021b).

O programa de erradicação da brucelose bovina está em vigor desde 1991 e abrange Portugal Continental, exceto o Algarve, a Região Autónoma dos Açores, exceto seis ilhas (Graciosa, Pico, Flores, Corvo, Santa Maria e Faial) e a Região Autónoma da Madeira (Madeira e Porto Santo). A região do Algarve e as seis ilhas pertencentes à Região Autónoma dos Açores, que não são abrangidas pelo plano de erradicação, seguem um plano de vigilância para manutenção do estatuto de regiões oficialmente indemnes (DGAV, 2019c).

Relativamente às provas oficiais realizadas para pôr em prática este programa de erradicação, consideramos como prova base a prova serológica de Rosa de Bengala (RB), sendo também de grande relevância a prova serológica de Fixação de Complemento, que é realizada para confirmação de resultados positivos que surjam na prova de RB (DGAV, 2019c). Para ambas as provas atrás mencionadas, é crucial a colheita de sangue dos bovinos, para um tubo seco, sendo a colheita realizada na veia coccígea mediana. Nas explorações leiteiras existe ainda a possibilidade de recorrer a uma outra prova, a imunoabsorção enzimática (ELISA), que é realizada recorrendo a amostras de leite e é feita segundo diversas normas ditadas pelas DGAV (DGAV, 2019a).

Este plano de erradicação é aplicado da seguinte forma (DGAV, 2019c):

- Em explorações de reprodução não indemnes deverão ser rastreados todos os bovinos com mais de seis meses;

- Nas explorações de reprodução indemnes suspensas ou oficialmente indemnes suspensas, os bovinos com doze meses ou mais devem ser rastreados;
- Nas explorações de reprodução indemnes e oficialmente indemnes a idade com que os animais são rastreados varia consoante a região e respetivos indicadores epidemiológicos, podendo ser feito rastreio a bovinos com idade superior a doze meses ou com idade superior a vinte e quatro meses (como é o caso da Região do Alentejo Central, realidade acompanhada no estágio).

As explorações de engorda possuem estatutos próprios cujas normas são igualmente ditadas pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária.

As explorações devem, por lei, ter uma classificação relativamente ao seu estatuto sanitário quanto à brucelose bovina. As possíveis classificações são:

- B4 – Efetivo bovino oficialmente indemne
- B4S – Efetivo bovino oficialmente indemne suspenso
- B3 – Efetivo bovino indemne
- B3S – Efetivo bovino indemne suspenso
- B2 – Efetivo bovino não indemne onde são aplicadas medidas sanitárias específicas
- B2.1 – Efetivo infetado onde foi possível isolar a bactéria *Brucella abortus* ou *Brucella melitensis* (DGAV, 2019c).

Plano de Vigilância e Erradicação da Leucose Enzoótica Bovina

A leucose enzoótica bovina tem como agente causal um retrovírus, mais precisamente o vírus da leucemia bovina (VLB) (DGAV, 2019a). Grande parte das infeções é subclínica, ainda que cerca de 30% dos bovinos infetados desenvolva linfocitose persistente e uma percentagem muito reduzida possa desenvolver linfossarcomas em diversos órgãos internos (DGAV, 2021).

Ao contrário das doenças atrás mencionadas, a leucose enzoótica bovina não é considerada uma zoonose, no entanto, gera grandes impactos a nível económico pois representa um entrave à livre circulação de animais entre os estados-membros da União

Europeia. Trata-se de uma patologia de declaração obrigatória e estão expressamente proibidos quaisquer tratamentos terapêuticos, bem como a imunoprofilaxia (Decreto-Lei nº114/99 de 14 de abril de 1999).

A região Autónoma dos Açores, tal como todo o território de Portugal Continental, à exceção da área da Divisão de Alimentação e Veterinária (DAV) do Porto, são considerados oficialmente indemnes de leucose enzoótica bovina e seguem o plano de vigilância de forma a manter esse estatuto. Por outro lado, a região abrangida pela DAV do Porto segue o plano de erradicação desta doença (DGAV, 2019a).

A prova de diagnóstico oficial neste plano é o teste ELISA, sendo considerado positivo um animal cujo resultado ELISA dê positivo em laboratório de rastreio e esse resultado venha a ser confirmado pelo laboratório nacional de referência (LNR) (DGAV, 2019a). Para a execução desta prova é necessária uma colheita de sangue aos bovinos sendo a mesma realizada na veia coccígea mediana, utilizando um tubo seco. A periodicidade com que é realizada a prova depende do estatuto sanitário do efetivo (DGAV, 2016).

Segundo o plano de erradicação da leucose enzoótica bovina, todos os efetivos bovinos devem ter uma classificação sanitária (DGAV, 2019a). Os efetivos podem então ser classificados da seguinte forma:

- L4 – Efetivo bovino oficialmente indemne
- L4S – Efetivo bovino oficialmente indenme suspenso
- L3 – Efetivo bovino não indemne
- L2 – Efetivo bovino infetado
- L1 – Situação sanitária desconhecida (DGAV, 2016).

Plano de Vigilância, Controlo e Erradicação da Língua Azul em Bovinos e Pequenos Ruminantes

A língua azul ou febre catarral ovina tem como agente etiológico um orbivírus, existindo 26 serotipos da doença sem imunidade cruzada. A transmissão deste vírus ocorre através de vetores biológicos, mais precisamente insetos do género *Culicoides* (*C. imicola*, *C. obsoletus* e *C. pulicaris*) e, como tal, a distribuição da doença no território depende da

presença dos vetores (DGAV, 2019a). Os serotipos com relevância em Portugal são o serotipo quatro (tendo sido o primeiro a surgir) e o serotipo um (DGAV, 2019a). Esta é uma patologia que afeta ruminantes domésticos e selvagens sendo que os principais sinais clínicos são febre, ulceração e hemorragia nas mucosas nasal e oral, hipersialia, corrimento nasal, edema dos lábios, língua e mandíbula, perda de peso e língua azul, devido à cianose (OIE, 2021c).

Perante o edital nº58, que entrou em vigor a 24 de setembro de 2021, considera-se que as regiões autónomas dos Açores e da Madeira e áreas abrangidas pelas Direções de Serviços de Alimentação e Veterinária das Regiões Norte, Centro e Lisboa e Vale do Tejo, com a exceção de Santarém, são zonas livres de língua azul. Uma das áreas sujeitas a restrições, dada a presença dos serotipos um e quatro, engloba todos os concelhos da Direção de Serviços de Alimentação e Veterinária da Região do Algarve. Na região do Algarve é, portanto, obrigatória a vacinação dos ovinos contra os serotipos um e quatro do vírus da língua azul, segundo determinadas normas. Todos os concelhos abrangidos pela Direção de Serviços de Alimentação e Veterinária da Região do Alentejo e distrito de Santarém (que pertence à Direção de Serviços de Alimentação e Veterinária da Região de Lisboa e Vale do Tejo), dada a deteção do serotipo quatro, estão também sujeitos a restrições, havendo a obrigatoriedade de vacinação para esse mesmo serotipo.

Ainda segundo o edital nº58 de 24 de setembro de 2021, as principais medidas de controlo desta patologia são a delimitação de zonas de restrição, implementação de condicionantes à movimentação animal das espécies sensíveis e os programas de vacinação.

As provas de diagnóstico oficiais são o teste ELISA, reação em cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR) e a Seroneutralização (DGAV, 2019a).

Plano de Erradicação da Brucelose em Pequenos Ruminantes

A brucelose nos pequenos ruminantes tem como agente etiológico a *Brucella melitensis*.

O plano de erradicação da brucelose em pequenos ruminantes abrange Portugal Continental e a Região Autónoma da Madeira. A Região Autónoma dos Açores é considerada oficialmente indemne e, como tal, rege-se por um plano de vigilância de forma a manter esse estatuto (DGAV, 2019d).

Este programa de erradicação é muito semelhante ao implementado para os bovinos, sendo que as provas de diagnóstico oficiais são as mesmas, ou seja, o teste de Rosa Bengala numa primeira abordagem e o teste de Fixação do Complemento para confirmação de resultados positivos que surjam na prova anteriormente mencionada (DGAV, 2019a). A colheita de sangue nos pequenos ruminantes é feita na veia jugular externa, também para um tubo seco. Podem ainda ser feitas provas bacteriológicas em materiais de abortos e outros, recolhidos a animais submetidos a abate sanitário (DGAV, 2019a).

A classificação sanitária dos efetivos é idêntica à que se faz nos bovinos, B4, B4S, B3, B3S, B2 e B2.1 (DGAV, 2019d).

O programa de erradicação de brucelose em pequenos ruminantes é aplicado a todos os ovinos e caprinos com mais de seis meses, ou mais de três meses caso sejam vacinadas, com a exceção dos animais de engorda de rebanhos oficialmente indemnes desta patologia, desde que os mesmos não sejam utilizados como reprodutores e sejam recolhidos diretamente para matadouro (DGAV, 2019d).

Em algumas áreas do país, onde o plano de erradicação se mostrou menos eficaz, foi permitida a vacinação dos animais com idades entre os três e os seis meses com a vacina Rev1. A vacinação destes animais é feita segundo programas específicos e devidamente controlados e o rastreio de animais vacinados faz-se passados 18 meses da vacinação (DGAV, 2019a).

Nas explorações B3 e B4 é feito um rastreio anual de todos os animais com mais de seis meses. No entanto, se explorações com essas classificações estiverem em freguesias, concelhos, Organização de Produtores Pecuários (OPP), Divisão de Intervenção Veterinária (DIV) ou Direção de Serviços Veterinários Regional (DSVR) onde 99,8% dos rebanhos são B3 ou B4, o controlo serológico deverá ser realizado uma vez por ano, a todos os rebanhos, mas por amostragem. Nestas situações o rastreio é feito aos seguintes animais:

- Totalidade dos machos não castrados com mais de seis meses
- Totalidade dos animais introduzidos no rebanho desde o controlo anterior

- 25% das fêmeas em idade reprodutiva ou em lactação, sem que esse número seja inferior a 50. Em efetivos onde existem menos de 50 animais o rastreio deve ser feito a todas as fêmeas (DGAV, 2012).

Plano de Controlo e Erradicação da Doença de Aujeszky em Suínos

A doença de Aujeszky, também denominada por pseudorraiva, tem como agente etiológico um herpes vírus, o SHV-1. Esta patologia afeta o sistema nervoso central dos suínos (que são os reservatórios naturais deste vírus) e afeta ainda outros mamíferos, mas não é uma zoonose. A via de transmissão da doença é a via respiratória, sendo que o vírus se encontra na saliva e secreções nasais de animais infetados (DGAV, 2021c).

A necessidade da criação de um plano de controlo e erradicação para a doença de Aujeszky baseou-se no facto de haver grandes perdas económicas nas explorações infetadas, uma vez que a patologia aumenta a mortalidade nos leitões, provoca imunossupressão e atraso do crescimento em porcos de engorda e causa perdas reprodutivas nas porcas gestantes (DGAV, 2021c).

O plano de controlo e erradicação da doença de Aujeszky em suínos é aplicado em Portugal Continental e passa pela avaliação serológica e classificação de todas as explorações de suínos, havendo ainda a obrigatoriedade de implementação de planos de vacinação de acordo com a estrutura produtiva de cada efetivo. O controlo da movimentação dos suínos e dos planos de vacinação são medidas essenciais para que todo este processo seja eficaz (DGAV, 2019a).

As provas oficiais de diagnóstico são a serologia por ELISA gE e gB (DGAV, 2019a), sendo que para a realização das mesmas é necessária a colheita de sangue que, no caso deste estágio curricular, foi realizada no seio orbital.

Segundo as normas descritas no Decreto-Lei nº222/2012 de 15 de outubro, os efetivos suínos podem ser classificados da seguinte forma:

- A5 – Efetivo oficialmente indemne à doença de Aujeszky
- A5S – Efetivo oficialmente indemne suspenso à doença de Aujeszky
- A4 – Efetivo indemne à doença de Aujeszky

- A4S – Efetivo indemne suspenso à doença de Aujeszky
- A3 – Efetivo em saneamento à doença de Aujeszky
- A2 – Efetivo positivo à doença de Aujeszky
- A2A – Efetivo positivo ativo à doença de Aujeszky
- A2NA – Efetivo positivo não ativo à doença de Aujeszky
- A1 – Efetivo com estatuto sanitário desconhecido à doença de Aujeszky

Relativamente à vacinação realizada a suínos no âmbito do plano de controlo e erradicação da doença de Aujeszky em vigor, no estágio, foram utilizadas duas vacinas distintas, a Auskipra GN® e a Parvosuín – MR/AD®, como podemos ver na tabela 3.

- Auskipra GN® - vacina viva com excipiente aquoso. Permite imunização ativa contra a doença de Aujeszky em suínos e imunização passiva dos leitões nascidos de porcas vacinadas (para prevenir mortalidade, sinais clínicos e reduzir a replicação do vírus em causa). Proteção em animais são 48h após vacinação e níveis ótimos imunitários após sete dias da vacinação. Proteção mantida até quatro meses depois do cumprimento do programa vacinal. Animais alvo: suínos de engorda e reprodutoras (DGAV, 2017).
- Parvosuín MR/AD® – vacina inativada com adjuvante oleoso. Permite imunização ativa de suínos contra a doença de Aujeszky, parvovirose suína e mal rubro. Início de imunidade após três semanas da vacinação e a sua duração é de até um ano após a vacinação. Animais alvo: suínos (porcas e varrascos futuros reprodutores) (DGAV, 2017).

Tabela 3 – Frequência absoluta e frequência relativa (%) de suínos vacinados no âmbito do plano de controlo e erradicação da doença de Aujeszky, consoante a vacina utilizada.

	Auskipra GN®	Parvosuín MR/AD®	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Suínos	287	291	578	100%

Profilaxia Facultativa

A profilaxia facultativa passa pela vacinação e desparasitação dos efetivos. Estas ações permitem o controlo de doenças infecciosas, bem como o controlo dos parasitas nas explorações, tendo grande relevância a nível económico, uma vez que previne a mortalidade causada por essas doenças e evita os custos que teriam os tratamentos das mesmas.

As intervenções profiláticas facultativas são, por norma, combinadas entre os produtores e os médicos veterinários que acompanham as explorações e ocorrem maioritariamente aquando do saneamento por uma questão de facilidade de maneio do gado. Para além da profilaxia obrigatória e facultativa, também se aproveitam esses dias em que os animais têm que ir à manga, para a colocação de marcas auriculares oficiais nos bovinos e para a colocação de marcas auriculares oficiais (figura 6) e identificação eletrónica (figura 7) nos ovinos e caprinos.



Figura 6 - Colocação da marca auricular oficial num ovino. (Autora)



Figura 7 - Colocação do bolo reticular num ovino. (Autora)

A vacinação de animais, tal como referido na tabela 1, foi a atividade com maior número de intervenções, representando 43,15% das atividades executadas ao longo do estágio curricular.

Como podemos verificar pela análise da tabela 4, o número de intervenções correspondente a vacinações foi de 22 764. No gráfico 2 podemos apurar, com maior clareza, o número de intervenções de vacinação por espécie animal, sendo que nos bovinos houve um total de 9 259 vacinações, nos ovinos 13 221, nos caprinos 201, nos suínos 80 (excluindo as vacinações obrigatórias já mencionadas no plano de controlo e erradicação da doença de Aujeszky) e nos equídeos 3.

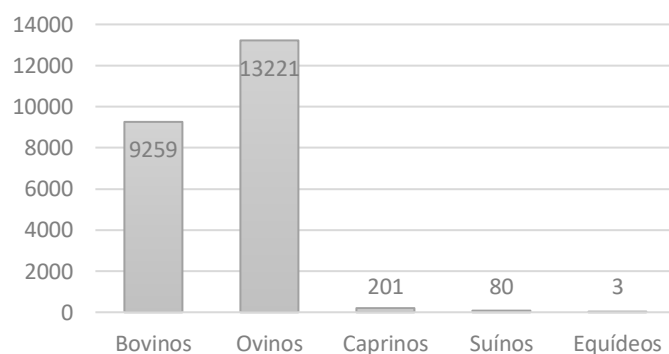


Gráfico 2 - Frequência absoluta de intervenções vacinais por espécie animal.

Praticamente todos os efetivos de bovinos, ovinos e caprinos foram vacinados com Bravoxin 10®, útil na prevenção de clostridioses, sendo esta a vacina com maior número de administrações (58,44%). Também foram usadas outras vacinas em diversas explorações, de forma a proteger os animais de outros agentes infecciosos, consoante o contexto da exploração e o parecer do produtor e do médico veterinário. Na tabela 4 podemos ver quais as vacinas utilizadas ao longo do estágio, bem como as espécies em que foram administradas.

Tabela 4 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de intervenções vacinais consoante a tipologia de vacina e a espécie animal.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Suínos	Equídeos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Bravoxin 10®	4781	8322	201	---	---	13304	58,44%
Syvazul BTV®	281	2500	---	---	---	2781	12,22%
Heptavac P Plus®	---	1227	---	---	---	1227	5,39%
Bovilis BVD®	1029	---	---	---	---	1029	4,52%
Biovina S®	---	992	---	---	---	992	4,36%
Bovilis IBR®	840	---	---	---	---	840	3,69%
Spirovac®	630	---	---	---	---	630	2,77%
Leptavoid - H®	444	---	---	---	---	444	1,95%
Inmeva®	425	---	---	---	---	425	1,87%
Multivac 9®	160	180	---	80	---	420	1,85%
Miloxan®	219	---	---	---	---	219	0,96%
Hiprabovis Balance®	150	---	---	---	---	150	0,66%
Hiprabovis 4®	108	---	---	---	---	108	0,47%
Rispoval 3®	97	---	---	---	---	97	0,43%
Rispoval Pasteurella®	60	---	---	---	---	60	0,26%
Bovilis Rotavec Corona®	35	---	---	---	---	35	0,15%
ProteqFlu-Te®	---	---	---	---	3	3	0,01%
Total	9259	13221	201	80	3	22764	100%

Apresentamos abaixo algumas informações importantes sobre as vacinas administradas ao longo do estágio curricular, baseadas nas bulas de cada produto em questão. A descrição da finalidade de cada vacina permite-nos ter uma noção mais realista das principais doenças cujo primordial meio de combate é a prevenção.

- **Bravoxin 10®** – Suspensão injetável para bovinos e ovinos que confere imunização ativa contra doenças associadas a infeções causadas por *Clostridium perfringens* tipo A, *C. perfringens* tipo B, *C. perfringens* tipo C, *C. perfringens* tipo D, *Clostridium chauvoei*, *Clostridium novyi* tipo B, *Clostridium septicum*, *Clostridium sordellii* e *Clostridium haemolyticum* e contra o tétano causado pelo

Clostridium tetani. Confere ainda imunização passiva de borregos e vitelos contra infecções causadas pelas espécies de clostrídeos referidos anteriormente (exceto *C. haemolyticum* nos ovinos).

- **Syvazul BTV®** – Suspensão injetável para bovinos e ovinos que permite a imunização ativa para prevenir a viremia causada pelos serotipos um e/ou oito do vírus da língua azul e/ou reduzir a viremia causada pelo serotipo quatro da língua azul (combinação de um máximo de dois serotipos). Em ovinos esta vacina permite também reduzir os sinais clínicos e as lesões causadas pela doença em causa.
- **Heptavac P Plus®** – Suspensão injetável para imunização ativa de ovinos, que ajuda no controlo da disenteria dos borregos, rim pulposo, tétano, enterotoxémia hemorrágica, edema maligno, carbúnculo sintomático, hepatite infecciosa necrosante, metrite clostridial, causadas por *Clostridium perfringens* tipos B, C e D, *C. septicum*, *C. novyi*, *C. chauvoei* e *C. tetani*. Esta vacina pode ainda ser utilizada na prevenção da forma pneumónica de pasteurelose em ovinos a partir das três semanas de idade e no controlo das pasteureloses sistémicas em ovinos de engorda e recria.
- **Bovilis BVD®** – Suspensão injetável para vacas e novilhas (a partir dos oito meses de idade) que confere proteção ao feto contra a infeção pelo vírus da diarreia bovina.
- **Biovina S®** – Suspensão injetável para pequenos ruminantes (ovinos e caprinos) que permite imunização ativa de forma a diminuir a mortalidade e os sinais clínicos e/ou lesões provocadas pela manheimiose (pasteurelose pneumónica) causadas por *Mannheimia haemolytica* serovariante um e das enterotoxémias causadas por *Clostridium sordellii* e *C. perfringens* tipo D.
- **Bovilis IBR®** – Suspensão injetável para bovinos que confere imunização ativa de forma a reduzir a intensidade e duração dos sinais clínicos (pirexia) induzidos pela infeção por herpesvírus bovino tipo um (BHV-1). Esta vacina permite também a redução da replicação e a excreção nasal do vírus em causa.
- **Spirovac®** – Suspensão injetável para bovinos, a partir das quatro semanas de idade, que confere imunização ativa de forma a reduzir a colonização renal e excreção de *Leptospira borgpetersenii* serovar *hardjo* tipo *hardjobovis*. Esta

vacina também está indicada para bovinos persistentemente infetados pela bactéria anteriormente referida, de forma a reduzir a excreção urinária da mesma, sem clearance da colonização renal.

- **Leptavoid H®** – Suspensão injetável para bovinos que confere imunização ativa contra a *Leptospira interrogans* serovar *hardjo* e *L. borgpetersenii* serovar *hardjo*. Está indicada para melhorar a fertilidade dos animais quando é diagnosticada infertilidade causada por *Leptospira hardjo*.
- **Inmeva®** – Solução injetável destinada a ovinos, mas também utilizada em bovinos por indicação do laboratório e sob responsabilidade do médico veterinário, para a imunização ativa de animais para redução dos sinais clínicos (aborto, nados mortos, mortalidade precoce e hipertermia) causados por *Chlamydia abortus*, abortos causados por *Salmonella abortus ovis* e para reduzir a disseminação de ambos os patógenos a partir de animais infetados.
- **Multivac 9®** – Suspensão injetável que confere imunização ativa e passiva em bovinos, ovinos, caprinos e suínos de forma a reduzir a mortalidade e os sinais clínicos/lesões provocadas pelas seguintes doenças: enterotoxémia e *Yellow Lamb Disease*, disenteria dos borregos e dos vitelos, enterite necrosante dos suínos, enterite hemorrágica dos ovinos e enterotoxémia infecciosa dos ovinos (*Struck*), doença do rim polposo, edema maligno (*Bradsot*), hepatite necrosante, tétano, carbúnculo sintomático e enterotoxémia dos ovinos.
- **Miloxan®** – Suspensão injetável para bovinos que confere imunização ativa contra enterotoxémias causadas por *Cl. sordellii*, *Cl. perfringens* tipos B, C e D, *Cl. chauvoei*, *Cl. septicum*, *Cl. novyi* e *Cl. Tetani*.
- **Hiprabovis Balance®** – Vacina trivalente inativada de BVD (Diarreia Viral Bovina), IBR (Rinotraqueíte Infecciosa Bovina) e PI – 3 (Parainfluenza – 3) para bovinos. Em vitelos permite o controlo das condições respiratórias produzidas por IBR, PI-3 e auxílio no controlo de doenças causadas por BVD. Em vacas permite o controlo das alterações reprodutivas produzidas por IBR e IPV (Vulvovaginite Pustulosa Infecciosa) e ajuda no controlo de doenças causadas pelo vírus BVD. Nos touros ajuda no controlo do vírus BVD e IBR, proteção contra sintomas do vírus do herpes bovino.

- **Hiprabovis 4®** – Suspensão injetável para bovinos adultos e vitelos. Nos vitelos confere proteção perante infeções produzidas pelos vírus IBR, BVD, PI-3 e BRSV (Pneumonia por Vírus Respiratório Sincicial Bovino). Em vacas protege de infeções produzidas pelos vírus IBR/IPV e BVD.
- **Rispoval 3®** – Vacina multivalente para doenças respiratórias que se destina à imunização ativa de bovinos com mais de 12 semanas de idade para proteger contra os vírus BRSV, PI-3 e BVD.
- **Rispoval Pasteurella®** – Suspensão injetável para bovinos com mais de três meses de idade para imunização ativa, de forma a reduzir as lesões consequentes à patologia respiratória causada pelas infeções por *Mannheimia (Pasteurella) haemolytica*.
- **Bovilis Rotavec Corona®** – Emulsão injetável para bovinos. Confere imunização ativa de vacas e novilhas em gestação de forma a elevar o nível de anticorpos contra o antígeno de adesina F5 de *E. coli* (K99), o rotavírus e o coronavírus.
- **ProteqFlu-Te®** – Suspensão injetável para cavalos. Esta vacina confere imunização ativa para cavalos com quatro meses ou mais para a redução de sinais clínicos da gripe equina e excreção viral após infeção, prevenindo ainda a mortalidade causada pelo tétano.

Para além da vacinação, também a desparasitação dos animais é uma parte indispensável da profilaxia facultativa. Um plano de desparasitação bem estruturado pode poupar as explorações a perdas económicas elevadas. Aqui, as provas coprológicas são guias importantíssimos para estabelecer se a desparasitação é necessária ou não e que tipo de desparasitantes devemos utilizar, no entanto, por questões de maneo e por questões monetárias, nem sempre era possível realizá-las.

Como podemos verificar na tabela 5, o número total de animais desparasitados foi de 14 252. No gráfico 3 conseguimos ver, com mais clareza, o número de intervenções de desparasitação por espécie animal. Assim, verificamos que foram desparasitados 4 745 bovinos, 9 146 ovinos, 278 caprinos, 80 suínos e 3 equídeos.

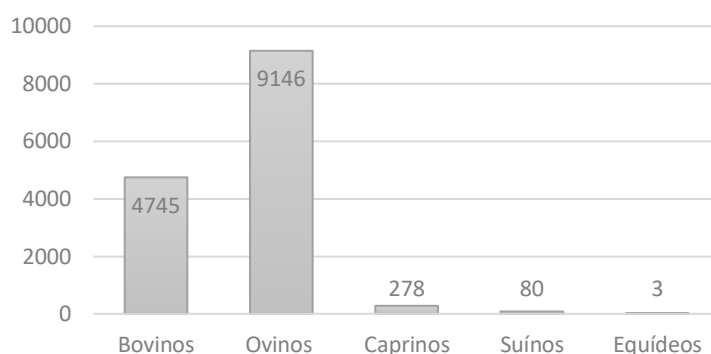


Gráfico 3 - Frequência absoluta de intervenções de desparasitação por espécie animal.

Na tabela 5 pode-se confirmar quais os principais desparasitantes utilizados e quais as espécies em que foram administrados.

Tabela 5 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de desparasitações consoante o desparasitante e a espécie animal.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Suínos	Equídeos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Virbamec F®	3655	7628	165	80	---	11528	80,89%
Seponver Plus®	---	1066	---	---	---	1066	7,48%
Eprinex Multi®	---	330	113	---	---	443	3,11%
Dectospot®	350	22	---	---	---	372	2,61%
Closamectin FF®	300	---	---	---	---	300	2,11%
Ivomec®	260	30	---	---	---	290	2,03%
Clormec Plus®	180	---	---	---	---	180	1,26%
Cestocur®	---	40	---	---	---	40	0,28%
Deltanil®	---	30	---	---	---	30	0,21%
Eqvalan Duo®	---	---	---	---	3	3	0,02%
Total	4745	9146	278	80	3	14252	100%

Cada desparasitante tem a sua finalidade e as suas características que o tornam mais ou menos adequados à administração em determinadas espécies e em determinados contextos. Seguem algumas informações acerca de cada um dos desparasitantes utilizados baseadas nas bulas.

- **Virbamec F®** – Solução injetável cujas substâncias ativas são a ivermectina e o clorsulon. Este desparasitante é eficaz no tratamento de infestações mistas devidas a tremátodes, nemátodes ou artrópodes, ocasionadas por formas adultas e imaturas de nemátodes gastrointestinais, parasitas pulmonares, miíases, ácaros, piolhos e fascíola hepática (nas formas adultas).
- **Seponver Plus®** – Suspensão oral para ovinos, cujas substâncias ativas são o mebendazol e o closantel sódico di-hidratado. Desparasitante eficaz no controlo e tratamento das formas maduras e larvares de tremátodos e nemátodos (gastrointestinais e pulmonares). Eficaz no tratamento de céstodos (segmentos e escólex) e de alguns artrópodes.
- **Eprinex Multi®** – Solução de aplicação *pour on*, para bovinos, ovinos e caprinos e cuja substância ativa é a eprinomectina. Nos bovinos, este desparasitante é eficaz no tratamento de nemátodes gastrointestinais, nemátodes pulmonares, larvas, ácaros, piolhos e moscas; nos ovinos e caprinos mostra-se eficaz no tratamento de nemátodes gastrointestinais e pulmonares.
- **Dectospot®** – Solução para unção dorsal contínua para bovinos e ovinos cuja substância ativa é a deltametrina. Prevenção e tratamento de infeções por parasitas externos (piolhos, carraças, moscas).
- **Closamectin FF®** – Solução injetável para bovinos e ovinos cujas substâncias ativas são a ivermectina e o closantel. Eficaz para o tratamento de infestações mistas de tremátodes (Fascíola – formas larvares e adultas), nemátodes ou artrópodes, causadas por nemátodes gastrointestinais, nemátodes pulmonares, parasitas oculares, larvas, ácaros e piolhos.
- **Ivomec®** – Solução injetável para bovinos, ovinos e suínos cuja substância ativa é a ivermectina. Está indicado para a prevenção e tratamento de infestações por nemátodes gastrointestinais, parasitas pulmonares, da pele e dos olhos, larvas de mosca, piolhos, ácaros, carraças, larvas nasais e parasitas renais.
- **Clormec Plus®** – Solução injetável para bovinos cujas substâncias ativas são a ivermectina e o clorsulon. Eficaz contra nemátodes gastrointestinais, parasitas pulmonares, dos olhos e da pele, Fascíola adulta, larvas de mosca, moscas, piolhos, ácaros e carraças.

- **Cestocur®** – Suspensão oral para ovinos cuja substância ativa é o praziquantel. Eficaz no tratamento anti-helmíntico de infecções em ovinos por estádios intestinais maduros de *Moniezia spp.*
- **Deltanil®** – Solução para unção contínua para bovinos e ovinos cuja substância ativa é a deltametrina. Eficaz no tratamento e prevenção de infestações por piolhos e moscas em bovinos, carraças, piolhos e míases em ovinos e piolhos e carraças em borregos.
- **Eqvalan Duo®** – Pasta oral para cavalos cujas substâncias ativas são a ivermectina e o praziquantel. Eficaz no tratamento de infestações mistas por céstodes, nemátodes e/ou artrópodes.

Controlo Reprodutivo

Depois da Medicina Preventiva, o segundo setor da medicina veterinária com mais intervenções somadas foi o controlo reprodutivo (2,88%, como referido na tabela 1).

O controlo reprodutivo dos efetivos é um serviço cada vez mais procurado, dadas as vantagens que acarreta. Saber o estado reprodutivo dos animais e manobrar certos aspetos do mesmo faz com que o produtor possa rentabilizar da melhor forma os seus animais e gerir de forma mais organizada a sua exploração. Para além das melhorias na rentabilidade e manejo dos animais, as atividades realizadas no âmbito do controlo reprodutivo permitem ainda um melhoramento genético significativo nos efetivos.

Como podemos observar através da análise da tabela 6, o diagnóstico de gestação foi a atividade com maior número de intervenções, representando 85,64% das atividades realizadas no âmbito do controlo reprodutivo das explorações.

Tabela 6 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) das intervenções realizadas no âmbito do controlo reprodutivo, consoante a atividade e a espécie.

	Bovinos	Ovinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Diagnóstico de Gestação	380	920	1300	85,64%
Sincronização de Cios	48	57	105	6,92%
Exame Andrológico	65	23	88	5,79%
Inseminação Artificial	25	---	25	1,65%
Total	518	1000	1518	100,00%
Frequência Relativa (%)	34,12%	65,88%	100,00%	

Com 6,92%, a sincronização de cios foi uma das atividades também acompanhadas, bem como os exames andrológicos com 5,79% e, por fim, as inseminações artificiais que representam 1,65% das atividades realizadas neste setor. Verificamos também que a espécie onde se realizaram mais intervenções neste contexto foram a espécie ovina (65,88%), seguindo-se a espécie bovina (34,12%).

Diagnóstico de Gestação

Como podemos verificar pela análise da tabela 6, a atividade com maior número de intervenções no controlo reprodutivo foi o diagnóstico de gestação em ovinos. A realização de diagnóstico de gestação em ovinos tem uma grande relevância na eficiência reprodutiva dos efetivos, uma vez que permite não só antecipar a cobrição de ovelhas não gestantes, como também promover a suplementação alimentar das ovelhas já gestantes (INTERVET, 2007). A técnica utilizada no estágio para fazer o diagnóstico de gestação nos ovinos foi a ultrassonografia transparietal.

O diagnóstico de gestação nos bovinos foi realizado através de palpação transretal e ultrassonografia transretal. Ambas as técnicas anteriormente referidas são de extrema importância não só para os diagnósticos de gestação, mas também para fazer uma avaliação do estado do sistema reprodutor desses animais.

Relativamente à realidade pecuária acompanhada, pudemos observar que os produtores de ovinos, quando solicitam que se façam os diagnósticos de gestação, pretendem essencialmente que se verifique se a ovelha está ou não gestante não requerendo uma

estimativa muito precisa do tempo de gestação. No entanto, em bovinos, o diagnóstico de gestação tem por principal finalidade determinar o tempo de gestação.

Patologia Médica

O terceiro setor da medicina veterinária com maior número de intervenções ao longo do estágio curricular corresponde à patologia médica (0,76%, segundo a tabela 1).

Este tópico será dividido nos diversos sistemas fisiológicos, de forma a que toda a informação seja organizada de modo prático e intuitivo.

A patologia médica é a área que consiste em consultas prestadas a animais doentes, havendo necessidade de examinar minuciosamente o animal, estabelecer um diagnóstico e proporcionar o melhor tratamento possível consoante a patologia diagnosticada.

A clínica de espécies pecuárias consiste na deslocação do médico veterinário até à exploração onde se encontra o animal doente e onde é necessária a contenção adequada do mesmo, de forma a salvaguardar quer o animal quer o médico veterinário. Após uma contenção adequada, deve ser realizado um exame físico completo e uma boa anamnese. Nas espécies pecuárias é essencial observar as condições em que vive o animal e, é também de extrema importância, observar os demais animais do efetivo. Dados os recursos escassos existentes no campo, muitas vezes, as únicas ferramentas de trabalho de que dispomos para o exame clínico são o termómetro, o estetoscópio, luvas de palpação (para a execução da palpação transretal, se necessária) e uma sonda esofágica (para a entubação orogástrica, se necessária). Ao longo do estágio, não foram raras as vezes em que colhemos amostras no campo (por exemplo sangue) para a análise clínica, com recurso a equipamentos que se encontram na sede da clínica. Nem sempre era possível chegar a um diagnóstico final pelo que, nesses casos, era realizado um tratamento para o diagnóstico presuntivo estabelecido.

Como podemos observar pela análise da tabela 7, as doenças relacionadas com o sistema digestivo foram as que somaram maior número de intervenções na área da patologia

médica, correspondendo a 27,79% do total das intervenções. Segue-se o sistema reprodutor, com uma percentagem de 27,05%, outras afeções (que por diversos motivos não foram inseridas em nenhum sistema) com 11,41%, pele e anexos com 9,93%, sistema respiratório com 8,93%, sistema oftalmológico com 5,46%, sistema músculo-esquelético com 4,96%, o sistema nervoso com 2,23%, doenças metabólicas com 1,99% e, por fim, o sistema urinário com 0,25%.

Relativamente à espécie animal onde foram acompanhados maior número de casos clínicos foi a espécie bovina, com uma percentagem de 69,48% (que corresponde a 280 intervenções em bovinos) do total de animais acompanhados. Os pequenos ruminantes (ovinos e caprinos) surgem em segundo lugar com 116 intervenções, o que corresponde a 28,78%. Por fim, temos os suínos onde se realizaram 7 intervenções (1,74%), todas elas no setor da pele e anexos.

Tabela 7 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) das atividades desenvolvidas no âmbito da patologia médica, consoante a espécie animal e o sistema fisiológico.

	Bovinos	Pequenos Ruminantes	Suínos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Sistema Digestivo	96	16	---	112	27,79%
Sistema Reprodutor	79	30	---	109	27,05%
Outras Afeções	25	21	---	46	11,41%
Pele e Anexos	10	23	7	40	9,93%
Sistema Respiratório	26	10	---	36	8,93%
Sistema Oftalmológico	21	1	---	22	5,46%
Sistema Músculo-Esquelético	14	6	---	20	4,96%
Sistema Nervoso	6	3	---	9	2,23%
Doenças Metabólicas	2	6	---	8	1,99%
Sistema Urinário	1	---	---	1	0,25%
Total	280	116	7	403	100,00%
Frequência Relativa (%)	69,48%	28,78%	1,74%	100,00%	

Sistema Digestivo

O sistema digestivo foi aquele que somou mais intervenções na área da patologia médica, com um total de 112 procedimentos, como podemos verificar pela análise da tabela 8. A

diarreia neonatal foi a doença que mais assistência requereu neste sistema, com um total de 70 ocorrências, o que corresponde a 62,50% de todas as intervenções.

Tabela 8 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema digestivo, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Diarreia Neonatal	70	---	70	62,50%
Diarreia por Coccidiose	5	11	16	14,29%
Indigestão	3	3	6	5,36%
Diarreia Inespecífica	4	2	6	5,36%
Timpanismo Gasoso	5	---	5	4,46%
Intoxicação por Bolota	4	---	4	3,57%
Timpanismo Espumoso	2	---	2	1,79%
Mucocelo	1	---	1	0,89%
Prolapso Retal	1	---	1	0,89%
Dilatação de Ceco	1	---	1	0,89%
Total	96	16	112	100,00%
Frequência Relativa (%)	85,71%	14,29%	100,00%	

Diarreias Neonatais em Vitelos

A diarreia neonatal é, desde há muito tempo, um dos maiores desafios que os produtores de bovinos de carne e de leite enfrentam. Muitos produtores consideram que as diarreias neonatais têm impactos económicos muito relevantes nas explorações, sendo esta patologia responsável por uma grande percentagem de mortes em vitelos (Foster e Smith, 2009). Para além da elevada mortalidade, existe uma grande morbidade associada e elevados custos de tratamento.

Um aspeto muito importante a considerar perante um vitelo com diarreia é que não nos devemos cingir, apenas, a pensar na etiologia determinante da ocorrência, mas também devemos ter em conta os fatores de risco que contribuem para o seu aparecimento (Bettencourt e Romão, 2011). Assim, devemos ter em conta aspetos como a eficiência da transferência da imunidade passiva aos vitelos, a alimentação e manejo dos mesmos, as condições sanitárias do espaço que lhes está destinado, o estado de saúde das vacas e plano de vacinação das mesmas, ter em conta a incidência das distócias, entre outros (Izzo *et al.*, 2015).

Os agentes etiológicos com maior relevância nas diarreias neonatais em vitelos de carne são a *Escherichia coli* enterotoxígena (ETEC), o *Cryptosporidium* spp. (principalmente o *Cryptosporidium parvum*), o Rotavírus e o Coronavírus (Bettencourt e Romão, 2011; Izzo *et al.*, 2015). A incidência dos agentes etiológicos varia consoante a idade do vitelo (gráfico 4), facto que se torna bastante útil para deduzir qual o agente com maior probabilidade de estar envolvido. Por norma, não se consegue estabelecer um diagnóstico definitivo com base, apenas, na observação clínica (Izzo *et al.*, 2015).

As diarreias, geralmente, são o resultado do aumento da secreção ou da diminuição da absorção. Por norma, considera-se que diarreias causadas por bactérias como *E. coli* enterotoxígena e, até certo ponto, bactérias do género *Salmonella* são classificadas como diarreias secretoras pois produzem enterotoxinas que estimulam o aumento das secreções intestinais. Os vírus entéricos e os protozoários provocam diarreia por mal absorção, uma vez que promovem a destruição das células das vilosidades intestinais, levando assim a alteração na absorção (Izzo *et al.*, 2015). Independentemente do mecanismo e do agente causal, as principais consequências da diarreia neonatal são a desidratação (devido à perda de fluídos), a acidose (por perda de bicarbonato nas fezes e absorção de ácido láctico), a hipoglicémia (causada pela diminuição da absorção intestinal) e a hipercalemia paradoxal (devido à troca de K^+ com os hidrogeniões em excesso) (Stilwell, 2013). Se o vitelo deixar de conseguir compensar as perdas fica prostrado, perde o reflexo de sucção e fica extremamente fraco, podendo apresentar-se em decúbito lateral e entrar em coma. Chegados a este ponto, a morte pode ocorrer (Izzo *et al.*, 2015).

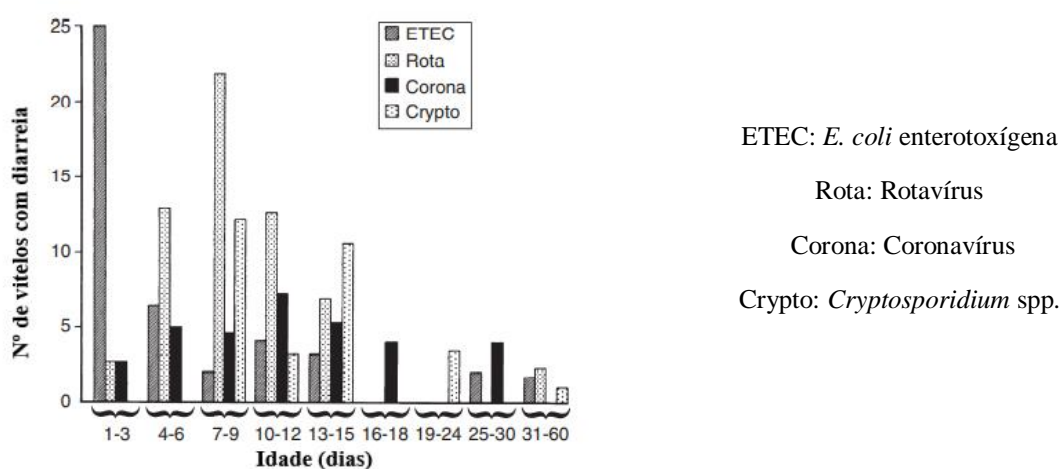


Gráfico 4 - Principais agentes etiológicos de diarreias neonatais, por idade dos vitelos. (Adaptado de Izzo *et al.*, 2015)

Perante um vitelo com diarreia neonatal, devemos começar por recolher algumas informações como, por exemplo, a idade do paciente e fazer o exame físico, de forma a perceber se existe alguma doença concomitante, estabelecer o grau de desidratação do animal, o grau de severidade da acidose e a presença ou ausência de hipotermia e hipoglicémia. Para estabelecer o grau de desidratação pautamo-nos pela posição do globo ocular e pelo tempo de retração da prega cutânea (TRPC) (tabela 9) (Izzo *et al.*, 2015).

Tabela 9 - Parâmetros de avaliação do grau de desidratação de um vitelo com diarreia neonatal.
(Adaptado de Izzo *et al.*, 2015)

% de Desidratação	Globo Ocular	TRPC	Mucosas
0	Normal	<1	Húmidas
1 – 5	Normal	1 – 4	Húmidas
6 – 8	Enoftalmia ligeira	5 – 10	Secas
9 – 10	Enoftalmia evidente	11 – 15	Secas
11 – 12	Enoftalmia severa	16 – 45	Secas

O grau de acidose de um vitelo deve ser avaliado tendo em conta o impulso de sucção, grau de fraqueza e idade do animal (tabela 10) (Izzo *et al.*, 2015).

Uma vez que as principais causas de morte em vitelos com diarreia neonatal são a desidratação e a acidose, o objetivo imediato da terapêutica deve ser restabelecer estes parâmetros. Assim, após recolhermos as informações necessárias relativas ao estado geral do vitelo, a reidratação é o primeiro procedimento do plano terapêutico (Izzo *et al.*, 2015). No estágio curricular a fluidoterapia endovenosa era feita à base de fluidos isotónicos como o NaCl 0,9% e o Lactato de Ringer (previamente aquecidos), tendo em conta as seguintes fórmulas:









- Volume necessário para repor o défice de fluídos (Bettencourt e Romão, 2011):
 - **Desidratação + Perdas + Necessidades de Manutenção**
 - Desidratação: % de desidratação (tabela 9) × peso vivo do vitelo (Kg)
 - Perdas: 20 – 80 ml/kg/dia
 - Necessidades de manutenção – 50 a 100 ml/kg

De seguida, a prioridade era restabelecer o equilíbrio ácido-base. Para tal, foi utilizado bicarbonato de sódio a 8,4%, sendo que a quantidade administrada era calculada através da seguinte fórmula:

- Bicarbonato de Sódio 8,4% a administrar (Izzo *et al.*, 2015):
 - **Peso vivo do vitelo (kg) × Défice em base (tabela 10) × 0,6**

Para além da fluidoterapia endovenosa, se necessário, complementávamos a terapêutica com fluidoterapia oral composta por água aquecida misturada com Nutrivet Total® e/ou bisnagas de Glutellac®.

Tabela 10 - Parâmetros para a avaliação do equilíbrio ácido-base de um vitelo com diarreia neonatal. (Adaptado de Izzo *et al.*, 2015)

Idade		Estado do Animal	Défice em Base (mmol/L)
< 8 dias		Em estação; Forte reflexo de sucção	0
		Em estação; Fraco reflexo de sucção	5
		Decúbitos esternal; Sem reflexo de sucção	10
		Decúbito lateral; Sem reflexo de sucção	10
> 8 dias		Em estação; Forte reflexo de sucção	5
		Em estação; Fraco reflexo de sucção	10
		Decúbito esternal; Sem reflexo de sucção	15
		Decúbito lateral; Sem reflexo de sucção	20

Depois de aplicada a terapêutica mais adequada, os vitelos eram soltos para a vacada, mas sempre sob a vigilância atenta do vaqueiro. Manter sob vigilância a evolução do animal e a sua alimentação é fulcral para a o sucesso do tratamento.

No caso de existirem grande surtos de diarreias neonatais em explorações ou no caso de um vitelo estar recorrentemente com diarreia eram colhidas fezes para fazer algumas provas em laboratório, de forma a perceber qual o agente etiológico que estava presente. Também eram, muitas vezes, utilizados testes rápidos (figura 8) que se mostravam muito úteis no estabelecimento de diagnósticos e que eram feitos através de amostras de fezes (FASTest D4T®). Esses testes mostram se um ou vários dos principais agentes etiológicos de diarreias neonatais em vitelos de carne (*E. coli*, Rotavírus, Coronavírus e *Cryptosporidium spp.*) estão presentes. Os testes rápidos tinham uma menor fiabilidade que os testes laboratoriais e restringiam os seus resultados apenas a quatro agentes possíveis.



Figura 8 - Teste rápido FASTest D4T®. Neste caso há um resultado positivo para *Cryptosporidium spp.*, estando presente a linha de controlo e a linha de análise para esse mesmo agente. (Autora)

Sistema Reprodutor

O sistema reprodutor foi o segundo sistema fisiológico com maior número de casos clínicos acompanhados. Como podemos verificar pela análise da tabela 7, o sistema reprodutor somou 27,05% da totalidade de casos clínicos.

Segundo a tabela 11, foram acompanhados 109 casos clínicos do foro reprodutivo, sendo que 63 deles foram distócias (57,80% do total de casos). Observamos ainda que a grande maioria das distócias que ocorreram foram em bovinos. A tabela 11 representa toda a casuística do sistema reprodutivo no âmbito da patologia médica.

Tabela 11 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema reprodutor, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Distócia	47	15	1	63	57,80%
Prolapso Vaginal	7	6	---	13	11,93%
Retenção das Membranas Fetais	11	---	---	11	10,09%
Metrite	3	7	---	10	9,17%
Prolapso Uterino	7	---	---	7	6,42%
Piômetra	2	1	---	3	2,75%
Agenesia Vaginal	1	---	---	1	0,92%
Papiloma Peniano	1	---	---	1	0,92%
Total	79	29	1	109	100,00%
Frequência Relativa (%)	72,48%	26,60%	0,92%	100,00%	

Distócias em Bovinos

O tempo de gestação de uma vaca tem uma duração média de 283 dias para a raça *Holstein-Friesian* e de 290 dias para algumas raças continentais de aptidão cárnea. Quando o momento do parto se aproxima é possível observar algumas mudanças externas nas vacas, que nos indicam que o animal está a preparar-se para o parto. As principais alterações ocorrem no úbere – que fica edemaciado, na vulva – que fica tumefacta e edemaciada e nos ligamentos pélvicos – que se mostram relaxados (Jackson, 2004).

Considera-se que o parto é composto por três fases distintas (Jackson, 2004; Senger, 2012):

- Primeira fase (duração de 4 a 24 horas): relaxamento e dilatação da cérvix, o feto adota a posição adequada ao nascimento, iniciam-se as contrações uterinas e a corioalantóide entra na vagina.

- Segunda fase (duração de 30 minutos a 3 horas): contrações uterinas continuam, feto entra no canal pélvico, início da contração abdominal; âmnio entra na vagina e ocorre a expulsão do feto.
- Terceira fase (até 12 horas após o parto): perda da circulação placentária, deiscência e separação da placenta, contrações uterinas e abdominais continuam e a placenta é expelida.

O feto é responsável por desencadear o início do parto, através do aumento da produção de cortisol fetal devido ao stress fetal, causado pela diminuição da capacidade da placenta em suprir as suas necessidades (figura 9) (Jackson, 2004).

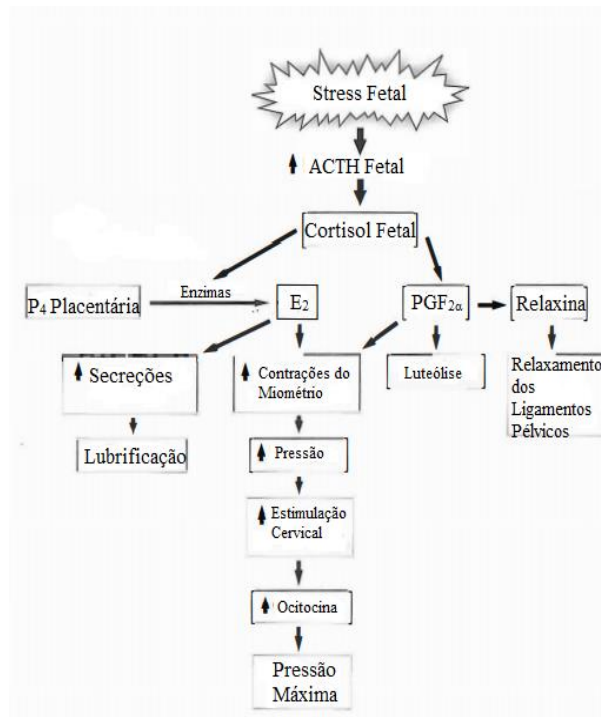


Figura 9 - Cascata de eventos desencadeados pelo aumento do cortisol fetal, devido ao stress fetal. (Adaptado de Senger, 2012)

ACTH - Hormona Adrenocorticotrófica; P₄ - Progesterona; E₂ – Estradiol; PGF_{2α} – Prostaglandina F2 alfa

Uma distócia é definida como um parto difícil cujas causas podem ter origem fetal, materna ou mecânica (Hafez e Jainudeen, 2013), como podemos ver na figura 10. A distócia representa uma situação de emergência que exige uma resolução rápida para que o prognóstico da mãe e do feto seja favorável. Os procedimentos obstétricos que o médico

veterinário põe em prática para a resolução destas situações são o reposicionamento fetal, a tração, fetotomia e a cesariana, consoante o caso com que se depara (Troedsson, 2015).

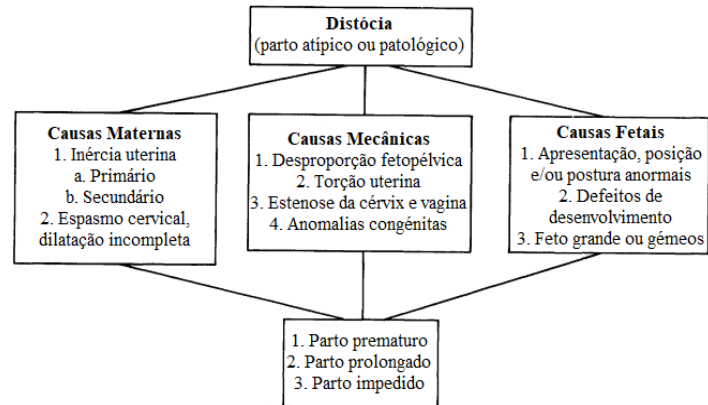


Figura 10 - Causas maternas, fetais e mecânicas de distócia. (Adaptado de Hafez e Jainudeen, 2013)

As causas de distócia encontradas ao longo do estágio estão representadas na tabela 12. Podemos observar que a causa mais frequente de distócia foi a desproporção feto-materna (49,21%) o que pode estar relacionado com o facto de as novilhas iniciarem a sua vida reprodutiva demasiado cedo (não estando ainda preparadas fisiologicamente para tal) ou pelo facto do touro reprodutor da vacada ser portador de genes que predis põem ao aparecimento de fetos de grandes proporções (figura 11).



Figura 11 - Caso de distócia devido a desproporção feto-materna. Exploração com historial de elevado número de distócias devido a touro reprodutor demasiado grande. (Autora)

Novilhas de primeiro parto e raças de maiores proporções são mais frequentemente afetadas por distócias (Troedsson, 2015).

Tabela 12 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) das causas de distócias nas diferentes espécies animais.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Desproporção Feto-Materna	26	5	---	31	49,21%
Dilatação Cervical Insuficiente	3	3	---	6	9,52%
Posição “Cão Sentado”	5	---	1	6	9,52%
Apresentação Posterior	5	---	---	5	7,94%
Flexão de Pescoço	3	2	---	5	7,94%
Parto Gemelar	1	4	---	5	7,94%
Flexão de Membros	3	1	---	4	6,35%
Torção Uterina	1	---	---	1	1,58%
Total	47	15	1	63	100,00%
Frequência Relativa (%)	74,60%	23,81%	1,59%	100,00%	

Perante uma distócia, eram seguidos alguns passos que descrevo abaixo (Troedsson, 2015):

- Anamnese da vaca (idade, história reprodutiva, resultados de gestações anteriores, entre outros)
- Lavagem da área perineal
- Exame do trato reprodutivo (averiguar, por exemplo, o grau de dilatação cervical)
- Localização do feto no canal de parto
 - Determinar a apresentação – relação do eixo longitudinal do feto com o eixo longitudinal do canal de parto (anterior, posterior ou transversa) (Jackson, 2004)
 - Determinar a posição – relação entre a superfície do canal de parto com a coluna vertebral do feto (dorsal, ventral ou lateral) (Jackson, 2004)

- Determinar a postura – disposição da cabeça/pescoço e membros do vitelo (flexão de alguma parte do vitelo) (Jackson, 2004)
- Averiguar se o feto está vivo (beliscar espaço interdigital, colocar o dedo indicador no reto ou na boca do vitelo)
- Consoante o averiguado anteriormente, tomada de decisão sobre como proceder para a extração do feto - reposicionamento fetal, tração, fetotomia ou cesariana.

Todas as manobras realizadas foram (e devem ser sempre) acompanhadas de elevada lubrificação e epidural. Grande parte das distócias foram resolvidas através do reposicionamento e tração do feto (nas vacas, com recurso ao extrator mecânico). Houve casos de desproporção feto-materna e má postura que levaram à fetotomia (os vitelos/borregos já estavam mortos). Todos os casos de pouca dilatação cervical e torção uterina foram resolvidos com recurso à cesariana. Quando não era possível fazer o reposicionamento do vitelo/borrego (vivo) ou extraí-lo com segurança, a cesariana também era a escolha. Os partos gemelares ocorreram essencialmente em ovinos, tendo havido apenas um em bovinos, que foi resolvido com reposicionamento e tração dos vitelos. Ao todo, foram realizadas quatro fetotomias em bovinos e três em ovinos, duas episiotomias em bovinos e onze cesarianas em bovinos, uma em ovinos e uma em caprinos.

Pele e Anexos

A pele e anexos teve um total de 40 casos clínicos acompanhados, o que representa 9,93% da casuística da patologia médica, como podemos averiguar pela análise da tabela 7.

Através da análise da tabela 13 verificamos que a patologia que mais casos clínicos acarretou é a referente a feridas/míases, com um total de 18 intervenções, o que corresponde a 45% dos casos clínicos neste âmbito.

Tabela 13 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes à pele e anexos, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Suínos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Feridas/Miases	2	16	---	18	45,00%
Abcesso	2	1	7	10	25,00%
Dermatite Interdigital/Peeira	1	4	---	5	12,50%
Mastite	2	2	---	4	10,00%
Dermatofitose	3	---	---	3	7,50%
Total	10	23	7	40	100,00%
Frequência Relativa (%)	25,00%	57,50%	17,50%	100,00%	

Feridas/Miases

Como podemos verificar pela tabela 13 da casuística referente à pele e anexos, o número de casos clínicos relativos a feridas/miases é bastante elevado. Este facto deveu-se a um ataque, por parte de Rafeiros do Alentejo, a um pequeno rebanho de ovinos. O produtor encontrou algumas ovelhas já mortas e outras feridas, mas acabou por não chamar de imediato o médico veterinário, pelo que quando fomos chamados algumas das feridas já tinham miases (figura 12).



Figura 12 - Miase na orelha de um ovino. (Autora)

Miase é definida como uma infestação de vertebrados vivos (humanos e/ou animais) por larvas dípteras (Francesconi e Lupi, 2012). Esta patologia é causadora de graves prejuízos ao nível da produção pecuária dada a mortalidade, morbilidade e diminuição de produção que acarreta (Constable *et al*, 2017).

Considera-se que existem dois tipos de miíases (Constable *et al*, 2017):

- Primárias: onde as larvas de mosca são parasitas obrigatórios que se alimentam de tecido vivo.
- Secundárias: onde as larvas de mosca se alimentam do tecido necrosado de uma ferida já existente e só depois de tecido não lesado.

Dado o historial da situação, as miíases com que estávamos a lidar, neste caso, eram secundárias, uma vez que as larvas de mosca se instalaram em feridas causadas por mordidas de cães.

Para a resolução destes casos eram, por norma, seguidos estes passos:

1. Exame do estado geral do animal (anamnese, constantes vitais, localização de todas as feridas, entre outros)
2. Tricotomia da área contígua à ferida aberta
3. Remoção das larvas que se encontram na ferida (com uma pinça)
4. Desbridar a ferida de modo a remover todo o tecido necrosado e inviável, bem como larvas que se encontram mais profundas
5. Lavagem da ferida com água, clorhexidina e betadine
6. Colocação de spray contendo oxitetraciclina
7. Colocação de spray à base de alumínio micronizado
8. Administração de Rheumocam® (meloxicam - anti-inflamatório não esteróide)
9. Administração de Cobactan® (antibiótico cuja substância ativa é a cefquinoma – cefalosporina de largo espetro de quarta geração)
10. Administração de Virbamec F® (desparasitante cuja substância ativa é a ivermectina)
11. Colocação *pour on* de um parasiticida e repelente de insetos

No caso das ovelhas mordidas, o tratamento anteriormente referido mostrou-se eficaz, tendo morrido apenas uma ovelha cuja lesão era no pescoço e bastante profunda.

Sistema Respiratório

O sistema respiratório teve um total de 36 casos clínicos (tabela 14), todos eles referentes a broncopneumonia. Grande parte destas ocorrências surgiram em vitelos de engorda, sendo que o diagnóstico se baseava nos sinais clínicos recolhidos aquando do exame físico. Os sinais clínicos apresentados pela grande maioria dos vitelos com broncopneumonia eram pirexia (temperatura retal superior a 39,5°C), corrimento nasal (e por vezes ocular), anorexia, prostração, dispneia e os ruídos respiratórios estavam alterados (à auscultação pulmonar era possível ouvir crepitações, ferveiros e/ou sibilos e, por vezes, os sons inspiratórios encontravam-se mais audíveis que o normal).

Tabela 14 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema respiratório, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Broncopneumonia	26	9	1	36	100%
Frequência Relativa (%)	72,22%	25,00%	2,78%	100,00%	

O complexo DRB (Doença Respiratória Bovina) consiste numa única entidade clínica de broncopneumonia ou pleuropneumonia. A broncopneumonia dos ruminantes é uma patologia multifatorial que ocorre quando há uma combinação de determinadas características do hospedeiro, ambiente/maneio e agente infeccioso que permite que a mesma se instale. Esta patologia está associada a graves perdas económicas em bovinos de engorda (Woolums, 2015).

Relativamente aos agentes etiológicos da broncopneumonia em ruminantes, já foram isolados vários vírus e bactérias que podem causar a doença por si só ou podem atuar em conjunto, sendo esta última situação bastante frequente (Woolums, 2015). De entre os agentes infecciosos virais destacam-se os seguintes (Bettencourt e Romão, 2011):

- Vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR, herpes vírus do tipo 1)
- Vírus da Parainfluenza do tipo 3 (PI3)
- Vírus respiratório sincicial bovino (BRSV)

- Vírus da diarreia viral bovina (BVDV)

Dos agentes etiológicos bacterianos, os que têm maior relevância são (Bettencourt e Romão, 2011):

- Anaeróbios facultativos:
 - *Mannheimia haemolytica* A1, *Mycoplasma* spp., *Pasteurella multocida*, *Actinomyces pyogenes*, *Histophilus somni*, *Pseudomonas*, *Escherichia coli* e *Salmonella* spp.
- Anaeróbios:
 - *Bacteroides* spp., *Streptococcus*, *Fusobacterium*, *Mycoplasma bovis*, *Mycoplasma* *díspar*, *Ureaplasma* spp., *Chlamydia* e *Mycoplasma mycoides*

Os fatores ambientais e de manejo que influenciam o aparecimento da broncopneumonia em ruminantes são (Bettencourt e Romão, 2011):

- Tamanho da exploração e densidade animal
- Grupos de animais e distribuição etária
- Ventilação
- Humidade
- Temperatura
- Condições de higiene
- Conteúdo bacteriano do ambiente
- Stress

As principais características inerentes aos bovinos que aumentam a predisposição dos mesmos à broncopneumonia são (Bettencourt e Romão, 2011):

- Maior profundidade e frequência respiratória
- Menor diâmetro da traqueia
- Maior número de compartimentos pulmonares
- Baixa superfície alveolar e, portanto, baixa capacidade de trocas gasosas
- Baixa densidade capilar

Ao longo do estágio curricular, perante os casos de broncopneumonia em ruminantes, principalmente em vitelos de engorda, recorríamos essencialmente à antibioterapia sistémica e a anti-inflamatórios não esteróides. Os antimicrobianos utilizados, por norma, tinham como substâncias ativas a tildípirosina (Zuprevo®), a tulatromicina (Draxxin®), o ceftiofur (Naxcel®), a marbofloxacina (Forcyl®) e o florfenicol (Zeleris®, sendo que este tem associado um anti-inflamatório não esteroide - meloxicam). A escolha do antimicrobiano dependia das informações recolhidas ao longo do exame do estado geral e das características e historial da exploração e respetivo maneio. Era importante falar com o proprietário sobre o intervalo de segurança dos antimicrobianos para que pudéssemos adaptar o tratamento aos planos do proprietário ou apenas para o advertir do tempo que o animal demoraria a poder ir para o matadouro. Quanto aos anti-inflamatórios não esteróides utilizávamos o meloxicam (Rheumocam®) ou a flunixinina meglumina (Niglumine®). Em determinados casos clínicos também recorríamos à utilização de corticosteroides e sulfato de atropina.

Para que o animal respondesse convenientemente ao tratamento, ele era isolado e mantido sob vigilância do proprietário. Por norma, era levado para um local onde as condições de ventilação, temperatura, humidade e higiene fossem melhores. No final do tratamento era estabelecida uma conversa com o produtor sobre como poderíamos prevenir o aparecimento da doença, explicando como se poderiam melhorar as condições da exploração e do maneio e quais os planos vacinais mais adequados que poderiam ser adotados.

Sistema Oftalmológico

O sistema oftalmológico teve um total de 22 casos clínicos, onde 77,27% dos casos corresponderam a queratoconjuntivite infecciosa bovina e 22,73% corresponderam a queratoconjuntivite traumática. A esmagadora maioria das intervenções neste sistema ocorreram em bovinos (95,45% dos casos). Toda a casuística referente ao sistema oftalmológico pode ser consultada através da tabela 15.

Tabela 15 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema oftalmológico, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Queratoconjuntivite Infeciosa Bovina	17	---	17	77,27%
Queratoconjuntivite Traumática	4	1	5	22,73%
Total	21	1	22	100,00%
Frequência Relativa (%)	95,45%	4,55%	100,00%	

Queratoconjuntivite Infeciosa Bovina

A queratoconjuntivite infecciosa bovina – QIB (figura 13), também conhecida como *pinkeye*, é considerada a patologia ocular mais comum em bovinos (Angelos, 2015).

O agente etiológico associado à QIB é a *Moraxella bovis*, contudo, sabe-se que pode haver outros microrganismos implicados, tais como a *Moraxella ovis*, *Moraxella bovoculi*, *Neisseria spp.*, *Mycoplasma spp.* e *Chlamydia spp.*. Existem dois fatores de virulência que são determinantes para o desenvolvimento das manifestações clínicas nesta doença que são a presença de fímbrias na superfície bacteriana e a produção de β -hemolisina. Apesar de causar doença ocular por si só, o vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina pode também associar-se à *Moraxella bovis* causando uma infecção muito mais preocupante e complicada de tratar (Angelos, 2015; Constable *et al.*, 2017).

Após um período de incubação de dois a três dias, a doença começa a desenvolver-se. Inicia-se com edema da conjuntiva, acompanhado de corrimento ocular abundante (aquoso), blefarospasmo, fotofobia e, em alguns casos, febre. Passados um a dois dias, o edema da córnea apresenta-se como uma pequena opacidade, podendo a mesma ganhar relevo ou ulcerar. Essa opacidade torna-se muito extensa no pico da inflamação, acabando por cobrir toda a córnea. Quando a inflamação aguda começa a diminuir, surge um corrimento ocular purulento e a opacidade começa a regredir (Constable *et al.*, 2017). Os animais com infecções oculares mais brandas podem recuperar rapidamente, havendo ou não formação de cicatrizes na córnea. Nos animais onde a infecção ocular é mais grave é possível que os mesmos fiquem cegos de forma permanente, pois pode ocorrer rutura da córnea, bem como prolapso do cristalino ou da íris (Angelos, 2015). A afeção pode ser uni ou bilateral (Angelos, 2015; Constable *et al.*, 2017).



Figura 13 - Bovino com queratoconjuntivite infecciosa bovina. (Autora)

Esta doença ocorre em qualquer estação do ano, no entanto, é mais comum no verão e no outono. Tal facto prende-se com uma possível forma de transmissão da doença, pois a mesma é, muitas vezes, transmitida através de moscas (*Musca autumnalis*) contaminadas com a secreção ocular e nasal dos animais infetados. Para além de ser nestes meses que há um aumento do número de vetores mecânicos, também há uma maior exposição dos olhos à radiação UV (ultravioleta), o que aumenta a suscetibilidade à doença e piora a evolução da infeção (Constable *et al.*, 2017).

Ao longo do estágio curricular foram acompanhados 17 casos clínicos relativos a queratoconjuntivite infecciosa bovina. A abordagem a estes casos começava sempre com um exame do estado geral ao animal, com especial atenção ao sistema oftalmológico. O olho era sempre examinado cuidadosamente, de forma a perceber se havia algum corpo estranho ou outra possível causa da sintomatologia manifestada. Posteriormente, e quando o diagnóstico presuntivo era a QIB, era administrado, por via subconjuntival, um antimicrobiano cuja substância ativa fosse a gentamicina (Gentavet®), como podemos observar na figura 14. Por norma, eram administrados 5 ml da solução antimicrobiana, contendo 40 mg de gentamicina por 1 ml. A gentamicina pertence ao grupo dos aminoglicosídeos de largo espectro, com ação bactericida sobre bactérias Gram -, que é o caso da *Moraxella bovis*.

Para além desta abordagem terapêutica, era sempre aconselhado ao produtor colocar nos animais um repelente, que pudesse manter os animais mais resguardados dos vetores mecânicos.



Figura 14 - Administração subconjuntival de gentamicina num bovino com queratoconjuntivite infecciosa bovina. (Autora)

Sistema Músculo-Esquelético

O sistema músculo-esquelético teve um total de 20 casos clínicos acompanhados, o que representa 4,96% de toda a casuística da patologia médica, tal como podemos verificar pela análise da tabela 7. A tabela 16 representa a casuística relativa ao sistema músculo-esquelético. Observamos que a claudicação foi a afeição mais frequente nesta área, com um total de 11 intervenções, o que corresponde a 55,00% do total de casos clínicos relativos ao sistema músculo-esquelético. Para além disso, verificamos, ainda, que a espécie mais afetada pela claudicação foi a espécie bovina (8 dos 11 casos de claudicação ocorreram em bovinos).

Tabela 16 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema músculo-esquelético, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Claudicação	8	3	11	55,00%
Fratura Óssea	4	3	7	35,00%
Contratura dos Tendões Flexores	1	---	1	5,00%
Lesão dos Tendões Extensores	1	---	1	5,00%
Total	14	6	20	100,00%
Frequência Relativa (%)	70,00%	30,00%	100,00%	

Claudicação em Bovinos

Dos 8 casos de claudicação em bovinos, acompanhados ao longo do estágio curricular, 6 deles tratavam-se de claudicação inespecífica e 2 tiveram como diagnóstico final dermatite interdigital.

Perante os casos de claudicação inespecífica, presumia-se que a lesão tivesse surgido de um traumatismo sofrido pelo animal. Por norma, esses traumatismos têm como principais causas as lutas entre os animais, a cobrição ou as quedas devido a piso pouco adequado e escorregadio. A terapêutica aplicada nestas situações consistia na administração subcutânea de meloxicam (Rheumocam®), que é um anti-inflamatório não esteróide. Por norma, tratava-se de uma administração única para reduzir a inflamação e, como tal, para controlar a dor. A dose era de 0,5 mg de meloxicam por kg de peso vivo, o que corresponde a 2,5 ml de Rheumocam® por 100 kg de peso vivo. Após o tratamento, alertava-se o produtor para manter o animal lesado sob vigilância, de forma a acompanhar a evolução do caso.

Sistema Nervoso

O sistema nervoso teve um total de 9 casos clínicos, o que corresponde a 2,23% de todos os casos clínicos acompanhados ao longo do estágio curricular (tabela 7). A tabela 17 é representativa de toda a casuística relativa ao sistema nervoso. Pela análise da mesma, podemos verificar que a lesão de nervos periféricos foi a ocorrência mais frequente, com 55,56% do total de todos os casos. Verificamos ainda, que todas as lesões de nervos periféricos ocorreram em bovinos.

Tabela 17 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema nervoso, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Lesão de Nervos Periféricos	5	---	5	55,56%
Listeriose	---	3	3	33,33%
Poliencefalomalácia	1	---	1	11,11%
Total	6	3	9	100,00%
Frequência Relativa (%)	66,67%	33,33%	100,00%	

Lesões de Nervos Periféricos em Bovinos

As lesões de nervos periféricos em animais de grande porte, por norma, são causadas por trauma. No entanto, podem existir outras causas para esse tipo de lesões tais como injeções, abscessos, tumores e invasão parasitária (Mackay e George, 2015). Ao longo do estágio curricular, todos os casos de lesões de nervos periféricos ocorreram em vacas após um parto complicado (distócia), onde não houve a assistência adequada.

A paralisia do parto é comum em novilhas que vivenciaram uma distócia. Essas situações são caracterizadas por um pós-parto em que as novilhas não se conseguem colocar/manter de pé sem ajuda ou, por outro lado, conseguem colocar-se de pé, a muito custo, mas cujos membros posteriores estão fracos e onde se verifica abdução acentuada dos mesmos, mas incapacidade de adução. Os nervos mais frequentemente lesados nestes episódios são o nervo ciático e, com menor frequência, o nervo obturador, sendo possível também haver lesão simultânea de ambos os nervos (uni ou bilateral). Lesões nos nervos obturadores causam incapacidade de adução dos membros posteriores (mas a vaca tem capacidade de se colocar e manter de pé), enquanto as lesões dos nervos ciáticos são caracterizadas por enfraquecimento dos membros posteriores e flexão dos boletos (Constable, 2017).

Novilhas primíparas têm um melhor prognóstico do que as vacas já com vários partos no seu historial, devido ao seu tamanho, à sua massa visceral e abdominal (que é menor) e à sua agilidade. Para além disto, sabe-se também que o prognóstico é muito melhor para lesões unilaterais em comparação com o prognóstico para lesões bilaterais, sendo este último mau (Divers e Lahunta, 2018).

A terapêutica deve ser iniciada imediatamente após o diagnóstico, de forma a evitar danos musculares que irão agravar, ainda mais, a neuropatia já existente (Divers e Lahunta, 2018).

Nos casos que acompanhamos ao longo do estágio curricular, era feita a administração de dexametasona (Dexafarma®) – indicada para inflamações causadas por trauma, por via intramuscular, na dose de 0,02 – 0,08 mg por kg de peso vivo, um vez por dia, durante um ou dois dias; ou era administrado um anti-inflamatório não esteróide, a flunixinina meglumina (Niglumine®) – indicado para a paresia pós- parto nos bovinos, por via intramuscular, na dose de 2,2 mg por kg de peso vivo, uma vez por dia, durante cinco dias. Administrava-se igualmente, por via intramuscular, Bê-Complex® – cujas substâncias ativas são as vitaminas B₁, B₂, B₆, B₁₂, H e PP, indicada para distúrbios do sistema nervoso, na dose se 10 a 15 ml por bovino adulto.

Para além desta terapêutica farmacológica, a vaca era elevada, com o auxílio de uma pinça ilíaca (figura 15), até ficar em estação.



Figura 15 - Elevação de uma vaca com lesão bilateral do nervo obturador e ciático com o auxílio de uma pinça de ancas. (Autora)

Nesta fase, avaliava-se a capacidade do animal se manter de pé, ao mesmo tempo que estimulávamos a circulação nos membros posteriores. A elevação da vaca com o auxílio da pinça ilíaca deve ser feita durante vários dias e mais do que uma vez por dia, sendo que deixávamos sempre essa indicação ao produtor. Era também de extrema importância

que o animal estivesse deitado numa boa cama de palha, protegido das condições ambientais (chuva, frio ou calor) e que lhe fossem fornecidos alimentos e água.

Doenças Metabólicas

O sistema metabólico teve um total de oito casos clínicos, sendo que 50% desses mesmos casos corresponderam a situações de hipocalcemia. A tabela 18 contém toda a informação relativa à casuística do sistema metabólico, estando organizada por patologia e espécie afetada.

Tabela 18 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema metabólico, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Hipocalcemia	1	3	4	50,00%
Toxemia de Gestação	---	3	3	37,50%
Acidose Ruminal	1	---	1	12,50%
Total	2	6	8	100,00%
Frequência Relativa (%)	25,00%	75,00%	100,00%	

Hipocalcemia em Ovinos

A hipocalcemia em ovinos aparece mais frequentemente no final da gestação ou imediatamente após o parto, enquanto nas vacas é mais comum no início da lactação (Winter e Clarkson, 2012). A hipocalcemia está frequentemente associada à movimentação dos animais (por exemplo quando as ovelhas são transferidas para pastagens melhoradas antes do parto), mudanças repentinas de alimentação (erros na formulação de rações “caseiras”, suplementação incorreta de minerais) e situações de stress (Winter e Clarkson, 2012; Scott, 2015).

Nas ovelhas gestantes cuja aptidão não é a produção de leite, a maior mobilização de cálcio ocorre nas três/quatro semanas antes do parto, devido à calcificação dos ossos dos fetos. Numa primeira fase de hipocalcemia, as ovelhas isolam-se do rebanho e, por vezes, manifestam alguma taquipneia. Com o agravar da situação os animais afetados mostram-

se muito fracos, incapazes de se colocar ou manter de pé (figura 16). Posteriormente, ocorre paragem da atividade ruminal e podem ser encontradas no reto fezes duras e secas que não foram devidamente eliminadas. É frequente que as ovelhas neste estágio da hipocalcemia apresentem refluxo do conteúdo ruminal apresentando vestígios do mesmo nas narinas e na mandíbula. Se a terapêutica adequada não for aplicada, a hipocalcemia evolui ao ponto de os animais ficarem em estado comatoso ou causando a morte dos mesmos (Scott, 2015). A diminuição do reflexo pupilar e a midríase também eram sinais clínicos frequentemente encontrados.



Figura 16 - Ovelha com hipocalcemia, sem capacidade de se colocar em estação. (Autora)

Nos casos que foi possível acompanhar ao longo do estágio curricular, o diagnóstico desta condição era feito através da recolha de informações sobre a ocorrência, do exame físico, interpretação dos sinais clínicos encontrados e a resposta imediata à infusão endovenosa de cálcio. A terapêutica aplicada consistia na administração de gluconato e cálcio por via endovenosa e por via subcutânea (sendo esta última bastante dolorosa (Scott, 2015)). As doses administradas pelas diferentes vias eram iguais, 11mg/kg. Caso o animal não respondesse de imediato à administração endovenosa do gluconato de cálcio, o diagnóstico era repensado. Para além destes procedimentos, era aconselhada a adição de blocos de minerais à alimentação dos animais.

Sistema Urinário

O sistema urinário foi aquele que menos casos clínicos somou ao longo do estágio curricular. Como podemos constatar pela análise da tabela 19, houve um único caso clínico referente ao sistema urinário tendo ocorrido num bovino e tratando-se de um caso de urolitíase.

Tabela 19 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes ao sistema urinário, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Urolitíase	1	---	---	1	100,00%

Urolitíase em Bovinos

A urolitíase é a patologia mais relevante do sistema urinário em bovinos de engorda, se bem que a sua ocorrência é principalmente associada a pequenos ruminantes machos e castrados (Byers, 2015; Divers, 2018). No geral, a ocorrência deste distúrbio está associada ao sexo masculino e a animais jovens (Byers, 2015). Os urólitos ou cálculos urinários são concentrações de muco, proteínas e minerais que se encontram no sistema urinário provocando a sua obstrução, tendo como possíveis consequências a retenção total da urina, a perfuração uretral e a rutura da bexiga (Chase *et al.*, 2017; Constable *et al.*, 2017). Os cálculos mais comuns em bovinos de engorda são os de fosfato de amónio e magnésio (Divers, 2018).

Alguns dos fatores predisponentes para a ocorrência de urolitíase em bovinos são (Divers, 2018):

- Dietas ricas em concentrados
- Dietas com elevado teor de fósforo ou fraco equilíbrio de cálcio-fósforo
- Pastagens ricas em sílica ou oxalato
- Deficiência em vitamina A e estrogénios excessivos
- Hipervitaminose D

- Reduzido consumo de água
- Composição mineral da água potável disponível e desequilíbrios minerais da dieta
- Castração precoce dos animais machos

Na urolitíase em bovinos, a obstrução uretral é a situação clínica mais comum. Os sinais clínicos mais frequentes desse distúrbio são (Chase *et al.*, 2017; Divers, 2018):

- Disúria/estrangúria/hematúria/anúria
- Micção prolongada ou gotejamento de urina
- Taquicardia
- Taquipneia
- Vocalizações (sinal de dor)
- Contrações abdominais (que podem levar ao prolapso retal)
- Dor abdominal (coices no abdómen, observação do flanco, etc)
- Distensão abdominal
- Edema prepucial/perineal (secundário à rutura uretral)
- Bruxismo
- Anorexia, fraqueza e depressão
- Aquando da palpação transretal percebemos que a bexiga se encontra muito distendida e encontramos a uretra pélvica pulsante

No caso clínico que foi possível acompanhar no estágio, o animal já se encontrava com edema prepucial/perineal - sendo que já apresentava zonas necrosadas (figura 17), os sinais de dor eram evidentes, o animal não urinava há pelo menos dois dias, a sua temperatura retal era de 40.1°C e apresentava taquicardia e taquipneia. O diagnóstico foi feito através da interpretação dos sinais clínicos. Dada a situação avançada em que se encontrava o vitelo de engorda, o proprietário decidiu não fazer qualquer tratamento médico ou cirúrgico.



Figura 17 - Vitelo com urolitíase apresentando edema prepucial (A) e edema perineal (B). (Autora)

O tratamento da urolitíase obstrutiva tem sido tradicionalmente cirúrgico, sendo o método de eleição, para os bovinos, a uretrostomia perineal (Constable *et al.*, 2017; Chase *et al.*, 2017).

Outras Afeções

A tabela 20 representa toda a casuística de afeções que não foram inseridas nos diferentes sistemas já mencionados, por não se enquadrarem especificamente em nenhum deles. Como podemos ver, o ectima contagioso foi a afeção com maior número de casos clínicos.

Tabela 20 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de casos clínicos referentes outras afeções, no âmbito da patologia médica, por espécie animal e por tipologia de patologia.

	Bovinos	Ovinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Ectima Contagioso	---	21	21	45,66%
Leptospirose	10	---	10	21,74%
Fasciolose	6	---	6	13,04%
Hemoparasitas	4	---	4	8,70%
Reações Anafiláticas	2	---	2	4,35%
Reticulopericardite Traumática	1	---	1	2,17%
Hérnia Inguinal	1	---	1	2,17%
Actinomicose	1	---	1	2,17%
Total	25	21	46	100,00%
Frequência Relativa (%)	54,35%	45,65%	100,00%	

Ectima Contagioso em Ovinos

O ectima contagioso é uma patologia associada a ovinos e caprinos e que está disseminada por todo o mundo. O agente etiológico trata-se de um parapoxvírus que afeta predominantemente os animais mais jovens, se bem que pequenos ruminantes de qualquer idade podem ser afetados (Abbott, 2018). Esta doença é uma zoonose pelo que os produtores e médicos veterinários devem ter especial cuidado no maneo e contacto com os animais infetados (Winter e Clarkson, 2012).

Quanto aos sinais clínicos, inicialmente há o aparecimento de pápulas que, posteriormente, evoluem para pústulas. Essas lesões acabam por formar uma vasta área de granulação e inflamação que fica coberta por crostas. Estima-se que o tempo que as lesões iniciais levam a ser substituídas pelas crostas seja de cerca de sete dias e que nos primeiros dez dias de infeção sejam desenvolvidas novas lesões. Por norma, as lesões anteriormente descritas surgem primitivamente na junção mucocutânea oral, e são acompanhadas pela tumefação dos lábios. Posteriormente há uma generalização das mesmas, passando a abranger todo o focinho e narinas e, em menor extensão, a mucosa bucal. Quando cordeiros infetados estão a ser amamentados pelas suas mães, eles podem disseminar a doença para o úbere das mesmas. Em carneiros, as lesões podem ainda surgir no escroto, afetando a sua fertilidade. Também, em alguns casos, estão descritas lesões afetando a banda coronária, na extremidade dos membros (Constable *et al.*, 2017).

O contacto direto entre animais sãos e animais infetados, fomites, solos contaminados, bem como o contacto com as crostas de feridas em cicatrização que ficam no meio ambiente são as principais formas de transmissão deste vírus. A morbilidade desta doença pode chegar aos 100% e as taxas de mortalidade rondam os 5% a 15% (Constable *et al.*, 2017).

Não existe um tratamento eficaz no combate desta doença, acabando a mesma por se resolver de forma espontânea, passadas cerca de duas a três semanas do seu aparecimento (Abbott, 2018). A vacinação é uma forma de prevenir o aparecimento ou o desenvolvimento de sintomatologia grave desta doença. As vacinas produzidas são vacinas vivas, preparadas a partir de crostas dos animais infetados ou através do vírus atenuado em cultura de células, ou seja, são autovacinas. Estas vacinas não devem ser

utilizadas em locais onde nunca se diagnosticou a doença e quando se procede à vacinação de um rabanho, todos os animais suscetíveis devem ser vacinados (Chase *et al.*, 2017).

Nos casos que foram acompanhados ao longo do estágio, o diagnóstico era feito através do exame físico e optávamos pela colocação de spray de oxitetraciclina nas lesões, de forma a evitar/combater infeções secundárias e era recomendado o isolamento do animal. Era importante falar com os produtores sobre o facto de estarmos perante uma zoonose e que era de extrema importância manter os animais sob vigilância, principalmente no que toca à alimentação, pois os animais afetados poderiam deixar de conseguir alimentar-se.

Patologia Cirúrgica

O setor da patologia cirúrgica engloba todas as intervenções cirúrgicas, em espécies pecuárias, realizados ao longo do estágio curricular. A tabela 21 é representativa da casuística da patologia cirúrgica e, através da sua análise, podemos concluir que a cesariana foi, sem quaisquer dúvidas, a intervenção cirúrgica mais frequentemente realizada. Foram realizadas onze cesarianas em vacas e duas em pequenos ruminantes (uma numa ovelha e outra numa cabra), representando esta intervenção 86,66% da totalidade de cirurgias acompanhadas.

Tabela 21 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de intervenções cirúrgicas referentes, no âmbito da patologia cirúrgica, por espécie animal e por tipologia de cirurgia.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Cesariana	11	1	1	13	86,66%
Episiotomia	2	---	---	2	13,34%
Total	13	1	1	15	100,00%
Frequência Relativa (%)	86,66%	6,67%	6,67%	100,00%	

Cesariana em Bovinos

Como referido no tópico do sistema reprodutivo, algumas distócias acompanhadas ao longo do estágio curricular levaram à execução de cesarianas.

A cesariana é uma técnica cirúrgica de extrema relevância no âmbito da reprodução animal, permitindo a resolução de distócias onde as manobras obstétricas não se mostram eficazes ou onde a viabilidade do feto e/ou da vaca está em causa (Fubini, 2015).

As principais indicações para a realização de uma cesarina são a desproporção feto-materna, dilatação cervical inadequada, conformação pélvica anormal, rutura do tendão pré-púbico ou do próprio útero, torção ou inércia uterina, hidropisia amniótica ou alantóide, má apresentação fetal, monstros fetais e fetos enfisematosos (Hendrickson e Baird, 2013; Fubini, 2015). Devemos ter em conta que uma vaca sistemicamente comprometida, sujeita a um longo período de manipulação fetal e diversas tentativas de fetotomia não é uma boa candidata a uma cesariana (Hendrickson e Baird, 2013).

A melhor abordagem para uma cesariana depende de diversos fatores, nomeadamente a experiência e preferências do médico veterinário, o temperamento da vaca, as instalações disponíveis, a assistência de que se dispõe, se o vitelo está vivo ou morto, o estado do útero e se o vitelo está enfisematoso (Fubini, 2015). A abordagem paralombar esquerda é a mais utilizada, estando indicada para distócias que envolvem um feto não contaminado, vivo ou morto recentemente, e cuja vaca esteja em condições de tolerar a cirurgia em estação. A abordagem realizada através do flanco direito está indicada para situações em que se verifica uma distensão acentuada do rúmen ou, quando perante o exame físico se constata que o acesso pelo lado direito poderá ser mais conveniente. Quando nos deparamos com um feto morto e enfisematoso e/ou a vaca se mostra incapacitada para suportar a cirurgia em estação, podendo inviabilizá-la, está indicado o acesso ventral, através de uma incisão paramediana ventral – onde a vaca tem de estar em decúbito dorsal, ou através de uma incisão na linha média ventral – onde a vaca se encontra inclinada cerca de 30 a 40 graus do decúbito dorsal, ou ainda através do acesso ventrolateral oblíquo – onde a vaca se encontra em decúbito lateral. Os acessos ventrais têm a vantagem de evitar a contaminação do peritoneu aquando da remoção do feto enfisematoso (Hendrickson e Baird, 2013).

Para a realização de uma cesariana deve-se começar por fazer uma boa e adequada contenção do animal, de forma a garantir a segurança da vaca e do médico veterinário. De seguida é essencial realizar a tricotomia e assepsia do local onde iremos realizar o acesso para a intervenção cirúrgica, bem como das áreas adjacentes que podem representar algum tipo de perigo de contaminação. Posteriormente é realizada a anestesia local, através de um bloqueio em L invertido ou em linha, na zona da incisão. Caso a vaca esteja em esforço, na tentativa de expulsar o feto pelo canal de parto, a epidural é essencial. Relativamente à sedação, esta pode ou não ser realizada, tendo em conta o temperamento da vaca ou o acesso escolhido (Hendrickson e Baird, 2013; Fubini, 2015).

Quando se opta pela abordagem que envolve o acesso através da fossa paralombar (esquerda ou direita) a técnica cirúrgica passa por realizar uma incisão vertical no terço caudal da fossa (figura 18), de forma a facilitar a exteriorização do útero (Fubini, 2015).

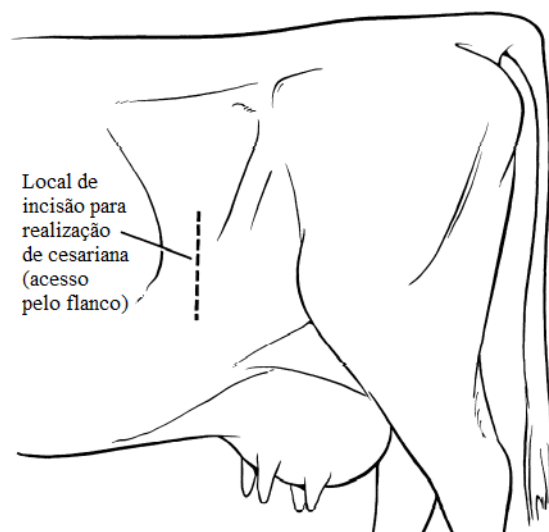


Figura 18 - Local de incisão, na pele, para realização de uma cesariana através da abordagem pelo flanco esquerdo. (Adaptado de Hendrickson e Baird, 2013)

A incisão deve ter cerca de 30 a 40 centímetros de comprimento, sendo feita na pele, tecido subcutâneo, músculo oblíquo externo e músculo oblíquo interno, com recurso a um bisturi. Para a realização da incisão do músculo transverso do abdómen e do peritoneu deve-se recorrer à utilização de uma pinça e de uma tesoura (Fubini, 2015). Já na cavidade abdominal, o médico veterinário manipula uma parte do corno uterino, onde se encontra o feto, e tenta exteriorizar uma área para histerotomia (na maioria das vezes, tal não é possível e a incisão do útero é feita no interior da cavidade abdominal). A incisão no útero deve ser feita na curvatura maior do mesmo, paralelamente ao seu eixo e o mais próximo possível da ponta do corno uterino, de forma que seja possível realizar a sutura do órgão fora da cavidade abdominal. Após a remoção do feto, o útero é fechado com fio absorvível, com um padrão contínuo invaginante, como podemos observar na figura 19 (Hendrickson e Baird, 2013).



Figura 19 - Sutura contínua invaginante no útero, durante uma cesariana. (Autora)

O peritoneu e o músculo transverso do abdómen são encerrados em conjunto, com uma sutura simples contínua utilizando fio absorvível. De seguida e também em conjunto, são encerrados os músculos oblíquos interno e externo (e a fáscia subcutânea), com recurso a fio absorvível e com um padrão simples contínuo. Por fim, é suturada a pele com um fio não absorvível e utilizando um padrão contínuo simples travado, como mostra a figura 20 (Hendrickson e Baird, 2013; Fubini, 2015).



Figura 20 - Sutura da pele, aquando de uma cesariana, através do padrão contínuo simples travado, com fio não absorvível. (Autora)

Relativamente ao maneio pós-operatório são administrados antimicrobianos sistémicos bem como ocitocina (que promove a involução uterina) (Fubini, 2015).

Nas cesarianas realizadas ao longo do estágio curricular foram sempre administrados antimicrobianos (antibiótico sistémico como, por exemplo, Crodistrepto® - por via intramuscular, 6 000 – 12 000 UI penicilina procaína + 7.5 – 15 mg dihidroestreptomicina, por kg de peso vivo, por dia, durante sete dias) e anti-inflamatório não esteróide (Rheumocam® - meloxicam) antes do início da cirurgia. No que se refere à anestesia, era feita uma epidural baixa e um bloqueio em L invertido, com lidocaína a 2%. Quando o animal se mostrava mais agressivo e irrequieto era-lhe administrada xilazina, por via endovenosa, na dose de 0,1 mg/kg. Todas as cesarianas que tivemos oportunidade de acompanhar foram realizadas através do acesso paralombar esquerdo, evitando, por exemplo, o prolapso intestinal. Após a remoção do feto e antes do encerramento do útero, por vezes, era administrado um antibiótico de largo espectro (por exemplo, penicilina procaína + dihidroestreptomicina - Crodistrepto®), por via intraluminal. Dependendo das condições e acontecimentos durante a cirurgia, esse mesmo antibiótico era ou não distribuído pelo abdómen antes do seu encerramento. Após o término da cirurgia administrávamos prostaglandina F2 alfa (Estrumate® – cloprostenol, na dose de 0,50 mg/animal, por via intramuscular), para potenciar a expulsão das membranas fetais, e ocitocina (Partovet® – 75-100 UI, intramuscular), para acelerar o processo de involução uterina. Na sutura da pele era aplicado *spray* de oxitetraciclina e

os produtores eram advertidos para o facto de a vaca ter de ficar sob vigilância, separada do resto dos animais e confinada a um espaço onde tivesse acesso a alimento e água.

Necrópsias

Ao longo do estágio curricular foram realizadas 26 necrópsias, como podemos ver pela análise da tabela 22, onde se encontra exposta toda a casuística relativa a este tema. Constatamos que a espécie animal onde se realizaram a maioria das necrópsias foi a espécie bovina (57,69%), seguindo-se a espécie ovina (34,61%) e, por fim, as espécies caprina (3,85%) e suína (3,85%). De entre as 26 necrópsias realizadas, apenas uma teve um resultado inconclusivo, o que se deveu ao avançado estado de decomposição do cadáver do suíno. As restantes necrópsias foram conclusivas e permitiram chegar até à causa da morte de cada animal. As lesões encontradas, levaram a concluir que a causa mais frequente de morte nos bovinos foi a leptospirose, sendo que das 15 necropsias realizadas nesta espécie, 10 delas revelaram como diagnóstico final essa doença. Nos ovinos, a enterotoxémia foi a causa de morte mais frequentemente encontrada.

Tabela 22 - Frequência absoluta e frequência relativa (%) de necrópsias realizadas ao longo do estágio curricular, por espécie animal e por causa etiológica de morte.

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Suínos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Leptospirose	10	---	---	---	10	38,46%
Enterotoxémia	---	6	---	---	6	23,08%
Pneumonia	---	2	---	---	2	7,68%
Linfadenite Caseosa	---	1	1	---	2	7,68%
Reticulopericardite Traumática	1	---	---	---	1	3,85%
Intoxicação por Bolota	1	---	---	---	1	3,85%
Peritonite Traumática	1	---	---	---	1	3,85%
Úlcera de Abomaso	1	---	---	---	1	3,85%
Onfalite	1	---	---	---	1	3,85%
Inconclusiva	---	---	---	1	1	3,85%
Total	15	9	1	1	26	100,00%
Frequência Relativa (%)	57,69%	34,61%	3,85%	3,85%	100,00%	

Podemos definir necrópsia como um conjunto de observações e exames, feitos de forma organizada e sistemática, ao cadáver de um animal. Este procedimento é de extrema relevância em medicina veterinária pois permite obter um diagnóstico sobre a causa de morte dos animais, sendo o mesmo obtido através da realização da própria necropsia e/ou resultante de exames laboratoriais complementares, obtidos através da análise de amostras colhidas aquando do procedimento (Peleteiro *et al.*, 2016).

Perante um grupo numeroso de animais, como por exemplo, um grande rebanho de ovelhas ou manadas de vacas, as necrópsias de cadáveres desses grupos podem fornecer informações bastante relevantes sobre as causas de mortalidade/morbilidade que estão a afetar aquele efetivo. Assim, as necrópsias permitem implementar alterações de manejo, planos profiláticos e terapêuticos, entre outras medidas essenciais para evitar mais mortes nesses grupos (Peleteiro *et al.*, 2016).

Ao longo do estágio curricular foram realizadas diversas necrópsias havendo, por vezes, necessidade de envio de material para laboratório, de forma a serem realizados exames laboratoriais complementares que permitissem chegar a um diagnóstico definitivo. No entanto, na grande maioria das vezes, a descoberta da causa de morte dos animais era feita apenas com recurso à necropsia, não só por haver quadros lesionais específicos de certas doenças (que juntamente com a informação facultada pelo produtor nos conduzia a um diagnóstico), mas também por questões monetárias por parte das explorações.

No caso das necrópsias realizadas a bovinos (bezerros) que nos permitiram chegar à conclusão de que a causa de morte teria sido a leptospirose, baseamo-nos unicamente no exame macroscópico e nas informações facultados pelos produtores. Nestes casos, os produtores relatavam que os vitelos tinham morrido repentinamente (morte súbita) e quando realizávamos a necrópsia encontrávamos icterícia generalizada e hemoglobinúria, como mostra a figura 21.

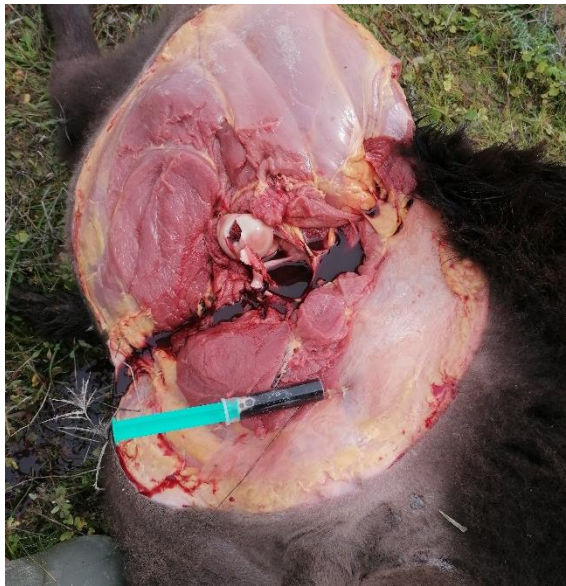


Figura 21 - Necrópsia realizada a um vitelo com leptospirose, onde encontramos icterícia generalizada e hemoglobinúria. (Autora)

Assim que o diagnóstico de leptospirose era feito, instituíam-se medidas, na exploração, que permitissem controlar e resolver a situação (vacinação e antibioterapia) evitando mais mortes e mais perdas para a exploração.

Revisão Bibliográfica: Dilatação de Ceco em Bovinos

Etiopatogenia

A etiologia e patogenia da dilatação de ceco permanecem sob discussão entre os investigadores, considerando-se que, neste momento, as causas e mecanismos da enfermidade são incertos e requerem mais investigações (Francoz e Guard, 2015; Constable *et al.*, 2017; Singh *et al.*, 2018).

Alguns estudos publicados defendem que a etiologia da dilatação de ceco está estreitamente relacionada com o manejo nutricional, principalmente quando são introduzidas dietas ricas em carboidratos (Francoz e Guard, 2015; Assis *et al.*, 2018; Waterloo *et al.*, 2020;). A fermentação dos carboidratos que não ocorre completamente no rúmen será realizada no ceco, o que leva a um aumento da concentração de ácidos gordos voláteis, queda do pH e atonia (Constable *et al.* 2017; Steiner, 2017). Uma diminuição acentuada da motilidade cecal pode fazer com que haja acumulação de alimento e gás nesta porção intestinal, acabando por se desenvolver dilatação ou mesmo torção ou retroflexão do ceco (Constable *et al.*, 2017). Foi provado que a concentração de ácidos gordos voláteis é superior em amostras colhidas no ceco e na ansa proximal ascendente do cólon de vacas com dilatação de ceco, quando comparada com a concentração dos mesmos em vacas controle. Apesar disto nos levar a crer que esta é uma possível explicação para a ocorrência da lesão, há aspetos da investigação que ainda não foram devidamente esclarecidos e, portanto, esta teoria não é totalmente aceite (Constable *et al.*, 2017; Steiner, 2017).

Existem ainda alguns estudos sobre o impacto dos ácidos gordos voláteis na motilidade cecal que têm tido resultados um pouco contraditórios, sendo que num deles o aumento da concentração de ácidos gordos voláteis no intestino grosso não parece ser suficiente para diminuir, de forma relevante, a motilidade cecal (Francoz e Guard, 2015).

A hipocalcemia, endotoxemia secundária a metrite ou mastite e situações de indigestão são considerados fatores predisponentes para a ocorrência de dilatação de ceco (Chase *et al.*, 2017; Steiner, 2017; Fubini *et al.*, 2018).

Resumindo, apesar de toda a controvérsia em torno da etiologia e patogenia da dilatação/distensão de ceco, neste momento, grande parte da bibliografia apresenta como possíveis causas desta enfermidade as dietas ricas em concentrados, ou seja, ricas em carboidratos, sendo que animais com hipocalcemia, metrites, mastites ou indigestão estão mais predispostos a desenvolver a lesão (Chase *et al.*, 2017).

Epidemiologia

Epidemiologicamente podemos constatar que a dilatação de ceco ocorre principalmente em bovinos de aptidão leiteira em sistema intensivo, nomeadamente em vacas de alta produção, bem alimentadas, com idade compreendida entre os três e os cinco anos e que se encontrem nas primeiras doze semanas após o parto (Chase *et al.*, 2017; Constable *et al.*, 2017; Waterloo *et al.*, 2020). Um estudo mostrou ainda que as vacas que se encontram no contexto anteriormente descrito e que não são suplementadas com minerais parecem estar mais predispostas ao surgimento da doença (Steiner, 2017).

Apesar de menos comum, também estão descritos casos de dilatação de ceco em vitelos (maioritariamente de engorda) com idade inferior a quatro meses e que são alimentados com dietas ricas em concentrados, a fim de poderem ser abatidos mais precocemente (Chase *et al.*, 2017).

Esta enfermidade aparece durante todo o ano, mas, tendo em conta que as vacas no pós-parto são as mais afetadas, a época alta de partos acaba por ser a altura do ano com maior número de ocorrências (Constable *et al.*, 2017). A dilatação de ceco não está relacionada com uma região em específico, havendo relatos da mesma um pouco por todo o mundo (Chase *et al.*, 2017).

Segundo alguns autores, a dilatação de ceco tem uma prevalência semelhante à do deslocamento de abomaso (talvez um pouco inferior), não havendo uma raça que se mostre mais predisposta a esta lesão (Chase *et al.*, 2017; Steiner, 2017).

Sinais Clínicos e Métodos de Diagnóstico

A sintomatologia de um bovino com dilatação de ceco não é específica, sendo que, na maioria das vezes, os produtores descrevem o animal como tendo anorexia (leve, moderada ou abrupta), diminuição da produção de leite (no caso de gado leiteiro é bastante evidente), desconforto e distensão abdominal (leve a moderada) e diminuição da quantidade de fezes ou mesmo ausência de defecação (Chase *et al.*, 2017; Steiner, 2017; Fubini *et al.*, 2018). Em alguns casos, o animal não manifesta quaisquer sinais clínicos e é detetada a dilatação de ceco pelo exame retal feito noutra âmbito (Constable *et al.*, 2017).

Ao exame físico, bovinos com dilatação de ceco têm, geralmente, temperatura corporal normal e frequências respiratória e cardíaca normais ou ligeiramente aumentadas (Constable *et al.*, 2017; Fubini *et al.*, 2018). Consoante a progressão da enfermidade, podem ser detetados sinais de dor abdominal (cólica), como por exemplo, os animais levarem os membros posteriores ao abdómen ou baterem os membros anteriores no chão (Chase *et al.*, 2017; Fubini *et al.*, 2018). As principais alterações que se podem detetar ao nível gastrointestinal são a diminuição da motilidade ruminal e intestinal e, quando realizada auscultação acompanhada de percussão, é detetado um “ping” ao nível da fossa paralombar direita, encontrando-se a mesma distendida (Chase *et al.*, 2017; Constable *et al.*, 2017; Steiner, 2017; Fubini *et al.*, 2018). Em casos mais avançados da patologia tanto o quadrante abdominal direito superior como o inferior estão distendidos, podendo mesmo observar-se o contorno de uma parte do ceco e do cólon ascendente na fossa paralombar direita. Um grau leve a moderado de desidratação, bem como as extremidades frias, podem surgir quando o bovino já desenvolveu a lesão há mais de vinte e quatro horas (Fubini *et al.*, 2018).

Apesar dos vários sinais clínicos sugestivos de dilatação de ceco, considera-se que a palpação retal é a chave para chegar ao diagnóstico final. Quando o médico veterinário procede à palpação retal, o ceco dilatado é facilmente palpado no abdómen caudal (do lado direito) ou mesmo na entrada pélvica, confirmando então a presença da lesão no animal (Fubini *et al.*, 2018). Normalmente, nestes casos, o ápex do ceco é palpado na

cavidade pélvica como um órgão oco e tenso, de superfície lisa e em forma de cúpula (Chase *et al.*, 2017).

A ultrassonografia abdominal realizada no flanco direito, com transdutor linear de 3,5 MHz, é também um dos meios de diagnóstico mais eficazes que nos permite chegar ao diagnóstico final de dilatação de ceco (Chase *et al.*, 2017).

Dados laboratoriais não são meios de diagnóstico assertivos na dilatação, torção ou retroflexão do ceco (Fubini *et al.*, 2018). Os parâmetros hematológicos e bioquímicos encontram-se, geralmente, entre os valores considerados normais, no entanto, na dilatação de ceco a concentração de cálcio pode surgir diminuída e pode ser observado, também, um leucograma de stresse – neutrofilia, linfopenia, eosinopenia e monocitose (Chase *et al.*, 2017; Fubini *et al.*, 2018). Uma vez que estamos perante uma obstrução completa ou parcial do trato gastrointestinal, surge, com alguma frequência, alcalose metabólica, cuja gravidade depende da evolução e duração da enfermidade (Fubini *et al.*, 2018). A acidose metabólica ocorre apenas em fases avançadas e mais graves da doença como, por exemplo, na retroflexão do ceco. Na urinálise todos os parâmetros estão, usualmente, dentro dos limites considerados normais (Chase *et al.*, 2017).

Quando a dilatação de ceco evolui para torção ou retroflexão do mesmo, a sintomatologia anteriormente descrita surge com maior intensidade e gravidade e alguns dos parâmetros que se mostravam normais na dilatação do ceco ficam alterados, tais como as frequências respiratória e cardíaca (que ficam claramente aumentadas).

Diagnósticos Diferenciais

Os principais diagnósticos diferenciais de dilatação, torção e retroflexão de ceco são (Chase *et al.*, 2017):

- Deslocamento de abomaso à direita
- Deslocamento de abomaso com volvo
- Obstrução do intestino delgado
- Invaginação

Geralmente, as lesões do abomaso causam “pings” e distensão abdominal mais craniais comparativamente às lesões de ceco - onde são mais frequentes no abdómen caudal e na fossa paralombar direita (Fubini *et al.*, 2018).

A obstrução intestinal e a invaginação fazem parte dos principais diagnósticos diferenciais uma vez que partilham com ela a principal sintomatologia, que passa por sinais de cólica e diminuição ou mesmo incapacidade de defecação (Fubini *et al.*, 2018).

Outras doenças podem fazer parte do leque de diagnósticos diferenciais da dilatação, torção ou retroflexão do ceco dependendo dos sinais clínicos apresentados por cada animal.

Terapêutica

Existem diferentes abordagens terapêuticas perante um bovino com dilatação de ceco (Meylan, 2008). A escolha do tratamento mais adequado varia consoante a gravidade do quadro clínico apresentado pelo animal, bem como do seu estado geral e da sintomatologia que manifesta (Constable *et al.*, 2017). Distinguem-se, essencialmente, duas opções de tratamento para esta enfermidade (Fubini *et al.*, 2018):

- Terapêutica médica (ou conservativa)
- Terapêutica cirúrgica

Por norma, os pacientes sujeitos à terapêutica médica/conservativa são aqueles que apresentam (Fubini *et al.*, 2018):

- Estado geral bom a razoável
- Frequência cardíaca com valores normais ou ligeiramente aumentados
- Algum apetite
- Alguma capacidade de defecação
- Grau de desidratação leve ou inexistente
- Perfil abdominal normal ou distensão leve a moderada

Os pacientes candidatos à terapêutica cirúrgica manifestam (Fubini *et al.*, 2018):

- Torção ou retroflexão do ceco
- Frequência cardíaca persistentemente elevada
- Anorexia total
- Ausência de defecação
- Grau de desidratação moderado a acentuado
- Distensão abdominal moderada a acentuada (ceco e cólon proximal muito distendidos)
- Sinais evidentes de cólica
- Dilatação de ceco recorrente e persistentemente não responsiva a terapêutica médica

Terapêutica Médica

A terapêutica médica tem por principais objetivos a correção dos desequilíbrios hemodinâmicos e metabólicos, o controlo da dor e a correção da dilatação de ceco (quando se presume que a mesma será possível sem intervenção cirúrgica) (Francoz e Guard, 2015).

A fluidoterapia é um dos pontos mais importantes do tratamento médico da dilatação de ceco, permitindo a restauração da hidratação e a correção dos distúrbios eletrolíticos (Meylan, 2008; Francoz e Guard, 2015; Steiner, 2017). Neste âmbito, pode optar-se pela utilização intravenosa de soluções cristaloides isotónicas, como NaCl a 0.9% ou Lactato de Ringer (LR), a uma taxa de cerca de 15 a 20 ml/kg/hora, ou a utilização de soluções cristaloides hipertónicas, como NaCl a 7.2% ou 7.5%, a uma taxa de cerca de 4 a 5 ml/kg, durante cerca de 8 a 10 minutos. Quando são utilizadas soluções hipertónicas, a taxa de administração não deve exceder 1 ml/kg/minuto (risco de hipotensão fatal e diminuição da contratilidade cardíaca) e a sua utilização deve ser seguida por uma infusão intravenosa de uma solução isotónica (Francoz e Guard, 2015). Alguns autores referem, também, como adequada, a infusão intravenosa contínua de uma solução salina isotónica com dextrose a 5%, a uma taxa de 1 a 2 gotas por segundo (Meylan, 2008).

Para o combate da dor e inflamação abdominal, causas importantes da hipomotilidade gastrointestinal, são comumente utilizados anti-inflamatórios não esteróides (AINEs). Alguns autores consideram que a flunixinina fornece uma excelente analgesia visceral e que, portanto, poderá ser uma boa opção. Contudo, a utilização de AINEs pode mascarar alguns sinais clínicos, como a dor e a febre, podendo causar o adiamento da intervenção cirúrgica. Assim, a utilização destes medicamentos deve ser feita com cautela (Francoz e Guard, 2015).

A utilização da Xilazina, um α_2 -agonista com potente capacidade analgésica, está contraindicada, uma vez que a mesma é responsável por reduzir a atividade mioelétrica do ceco e da ansa proximal do cólon ascendente (Francoz e Guard, 2015; Constable *et al.*, 2017).

Os laxantes - como a parafina líquida, sulfato de sódio e hidróxido de magnésio - têm feito parte das recomendações na terapêutica médica e do pós-cirúrgico (caso seja feita cirurgia). Algumas fontes sugerem a administração de três litros de parafina líquida ou 300 gramas de sulfato de sódio em 10 litros de água, através da entubação do animal (Meylan, 2008; Chase *et al.*, 2017).

Alguns agentes modificadores da motilidade gastrointestinal estão, também, indicados. O Betanecol (parassimpaticomimético, não autorizado em Portugal para bovinos) pode ser usado no tratamento médico ou no pós-operatório de distúrbios cecais, numa dosagem de 0.07 mg/kg, por via subcutânea, TID (três vezes por dia), durante dois dias. A Neostigmina (parassimpaticomimético) está também indicada para o tratamento conservativo da dilatação de ceco, podendo ser administrada por via subcutânea - a cada hora, durante dois ou três dias, numa dosagem de 0.02 mg/kg - ou por via endovenosa - numa dosagem de 87.5 mg em cerca de 5 a 10 L de solução salina isotónica com dextrose a 5%, a duas gotas por segundo, por vaca (Meylan, 2008; Francoz e Guard, 2015; Chase *et al.*, 2017; Constable *et al.*, 2017; Steiner, 2017).

Medicação suplementar pode ser administrada, consoante a sintomatologia manifestada pelo animal ou pela interpretação dos resultados das análises laboratoriais, se existirem. Soluções intravenosas ou subcutâneas de borogluconato de cálcio são frequentemente usadas como parte da terapêutica, ajudando a combater a hipocalcemia e a cetose (Francoz e Guard, 2015; Chase *et al.*, 2017; Steiner, 2017).

A transfaunação com fluído ruminal (10 a 20 litros) pode ser usada para estimular a motilidade ruminal e o apetite do animal, ajudando a reconstituir rapidamente a flora ruminal e acelerando o retorno à função normal do rúmen e de todo o trato digestivo (Francoz e Guard, 2015; Chase *et al.*, 2017).

Para além de todos os fármacos indicados anteriormente, a terapêutica médica passa também pelo maneio da alimentação do bovino doente. Caso o animal ainda coma ou comece a comer durante os tratamentos deve-lhe ser fornecida uma dieta rica em fibra, evitando-se alimentos fermentescíveis (Francoz e Guard, 2015; Constable *et al.*, 2017).

Terapêutica Cirúrgica

A resolução cirúrgica da dilatação de ceco passa pela tiflotomia ou tiflectomia parcial ou total, dependendo da gravidade da situação apresentada. No caso observado ao longo do estágio, a resolução passou pela execução de tiflotomia, sendo esta a técnica que irá ser abordada no presente trabalho.

Protocolo Anestésico

A terapêutica cirúrgica para a resolução da dilatação de ceco é realizada com o animal em estação e a anestesia fornecida é feita através de um bloqueio em linha, um bloqueio em L invertido (técnica realizada no caso clínico acompanhado no estágio, como mostra a figura 22) ou um bloqueio paravertebral. A anestesia epidural (normal ou alta) também pode ser realizada (Hendrickson e Baird, 2013).



Figura 22 - Bloqueio em L invertido. (Autora)

No bloqueio em L invertido (figura 23), tal como o nome indica, o agente anestésico é administrado inespecificamente na forma de L invertido com o objetivo de bloquear os nervos que entram no campo cirúrgico. A porção vertical do L invertido é caudal à última costela e a porção horizontal é imediatamente ventral aos processos transversos das vértebras lombares. É recomendada uma dose de anestésico limitada a 2 mg/kg, no entanto, em vacas adultas é utilizada uma dose total de até 100 ml de lidocaína a 2%. Após a realização deste procedimento devemos aguardar 10 a 15 minutos para que o anestésico faça efeito. O bloqueio em linha segue os mesmos princípios do bloqueio em L invertido mudando apenas a disposição da administração do anestésico, sendo, neste caso, em linha reta. O bloqueio paravertebral não é um procedimento que se faça frequentemente, uma vez que é bastante mais complexo que os anteriormente referidos e também porque acarreta mais riscos (Hendrickson e Baird, 2013; Boesch e Campoy, 2017).

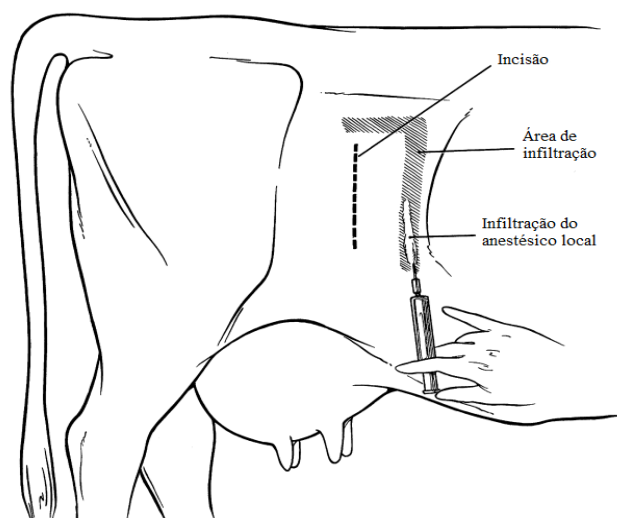


Figura 23 - Imagem ilustrativa de como proceder a um bloqueio em L invertido. (Adaptado de Hendrickson e Baird, 2013)

A epidural é utilizada frequentemente para facilitar as intervenções cirúrgicas em estação realizadas em bovinos, tendo sido aplicada no caso clínico acompanhado no estágio curricular. Este procedimento consiste na injeção de agentes analgésicos e anestésicos entre a primeira e a segunda vértebras coccígeas ou mesmo no espaço sacrococcígeo. Para

identificar o local de injeção, a cauda do bovino é movida para cima e para baixo, sendo a primeira articulação óbvia, caudal ao sacro, o primeiro espaço intercoccígeo. A agulha deve ser inserida num ângulo de 45°, como mostra a figura 24. Em bovinos, a lidocaína a 2% é frequentemente utilizada na epidural, sendo que o volume total não deve exceder os 10 ml, sendo que em cirurgias em que os animais estão em estação a dose não deve exceder os 5 ml. Os α_2 -agonistas podem ser usados com a lidocaína a 2% para obter uma analgesia mais longa (Hendrickson e Baird, 2013; Boesch e Campoy, 2017).

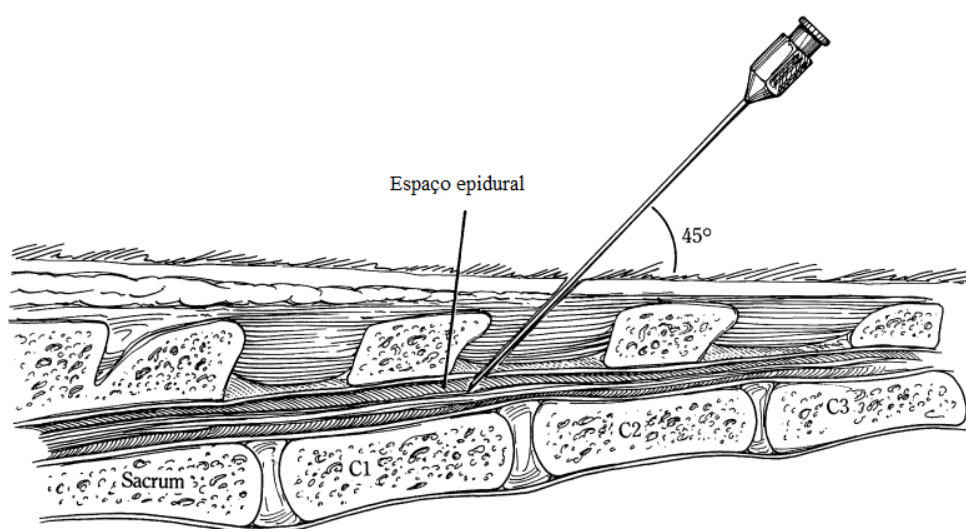


Figura 24 - Anestesia epidural em bovinos. (Adaptado de Hendrickson e Baird, 2013)

Preparação do Campo Cirúrgico

Quando se realiza uma cirurgia em espécies pecuárias, a assepsia do campo cirúrgico é um problema, dado que a intervenção é realizada a campo (Hendrickson e Baird, 2013). Por vezes, quando os animais estão muito conspurcados, pode ser necessária uma lavagem com água abundante para remover grande parte da sujidade. As técnicas de assepsia devem passar sempre pela tricotomia, com uma lâmina, não só no local onde se vai realizar a cirurgia, mas também nas zonas adjacentes (figura 25). A solução antisséptica é escolhida pelo cirurgião, havendo diversas opções tais como iodopovidona (Betadine) alternada com uma solução de álcool a 70% ou clorhexidina alternada com água. Após os procedimentos anteriores, o local é, por fim, pulverizado com solução de iodopovidona

que se deixa secar. A assepsia do campo cirúrgico é realizada imediatamente antes da cirurgia, sendo sempre feita do local proposto para a incisão e devendo progredir em direção à periferia (Hendrickson e Baird, 2013; Trent *et al.*, 2017).



Figura 25 - Remoção dos pelos do animal tanto no local onde se fará a incisão, como nas zonas adjacentes. (Autora)

A colocação de panos de campo neste contexto é, muitas vezes, pouco prática, sendo que a medida que o médico veterinário pode tomar para precaver conspurcações é evitar contactar com as partes do animal que não foram devidamente limpas (Hendrickson e Baird, 2013).

Neste caso, uma vez que a cirurgia é realizada com o bovino em estação, é feita uma assepsia inicial, seguida pelos procedimentos de anestesia local e, posteriormente, uma limpeza final (Hendrickson e Baird, 2013).

O cirurgião também deve seguir algumas normas, como a lavagem e desinfecção das mãos e dos braços (lavagem com detergente e escova seguida de lavagem com solução de iodopovidona e passagem final com álcool a 70%) e a utilização de luvas e material devidamente esterilizado (Hendrickson e Baird, 2013; Trent *et al.*, 2017).

Material Cirúrgico

Todo o material utilizado na resolução cirúrgica da dilatação de ceco deve ser devidamente esterilizado. Os instrumentos e kits esterilizados variam um pouco consoante a clínica e o cirurgião e aqui ficarão mencionados aqueles que foram utilizados para a tiflotomia acompanhada no estágio.

- Lâminas de bisturi
- Cabos de bisturi
- Tesoura de *Mayo*
- Pinças hemostáticas
- Pinças de tecido
- Porta agulhas *Mayo* e/ou *Mathieu*
- Agulhas variadas
- Fios de sutura absorvíveis e não absorvíveis

Outros Procedimentos Pré-Cirúrgicos

Consoante a sintomatologia e gravidade da dilatação de ceco, o médico veterinário pode decidir fazer fluidoterapia, antes de dar início à cirurgia, para reidratação do animal e correção dos desequilíbrios eletrolíticos e de outros défices que possam estar presentes. A administração intravenosa de flunixinina meglumina, a 0.5 – 1.0 mg/kg, está recomendada. A antibioterapia também é uma das indicações do pré-operatório (por exemplo, a penicilina sódica) e caso haja contaminação durante a cirurgia, a administração prolongada de antimicrobianos de largo espetro é necessária (Chase *et al.*, 2017; Steiner, 2017; Fubini *et al.*, 2018).

Técnica Cirúrgica

A terapêutica cirúrgica da dilatação de ceco consiste em laparotomia pelo flanco direito seguida de tiflotomia e/ou tiflectomia parcial ou total (Fubini *et al.*, 2018). A intervenção cirúrgica inicia-se com uma incisão vertical, que começa três a oito centímetros ventralmente aos processos transversos das vértebras lombares, no meio da fossa

paralômbar direita, que se estende ao longo de cerca de vinte a vinte e cinco centímetros, como mostra a figura 26 (Constable *et al.*, 2017; Steiner, 2017). O tamanho da incisão deve ser considerável e aumentado se necessário, uma vez que o diâmetro cecal pode rondar os dezoito a trinta centímetros (Fubini *et al.*, 2018).



Figura 26 - Local de incisão realizada na laparotomia pelo flanco direito. (Autora)

Faz-se então a incisão, com um bisturi, da pele e do tecido subcutâneo, seguindo-se pelo músculo oblíquo externo e músculo oblíquo interno. Posteriormente, o músculo transverso do abdômen e peritôneo são individualizados com uma pinça, procedendo-se ao corte na sua porção dorsal com um bisturi e fazendo-se a restante incisão dos mesmos com uma tesoura. Após acedermos à cavidade abdominal e uma vez que o ceco se encontra bastante distendido, o mesmo é identificado, individualizado e exteriorizado (figura 27) com cuidado para que não se exerça demasiada tensão no mesentério (Constable *et al.*, 2017).



Figura 27 - Exteriorização do ceco dilatado. (Autora)

Se a causa predominante da distensão de ceco for a acumulação de gás, o mesmo pode ser aspirado através de uma agulha ligada a um tubo e um aparelho de sucção (Constable *et al.*, 2017; Steiner, 2017; Fubini *et al.*, 2018). Se a dilatação do órgão se dever predominantemente à acumulação de alimento, recorre-se à execução de uma tiflotomia (figura 28), fazendo-se uma incisão de cerca de três a seis centímetros no ápex do ceco, numa porção mais ventral (Steiner, 2017; Constable *et al.*, 2017).



Figura 28 - Tiflotomia com expulsão de conteúdo cecal. (Autora)

Após o esvaziamento do ceco, o mesmo é lavado com grandes quantidades de solução de NaCl a 0.9% (figura 29), pré aquecida (Steiner, 2017).

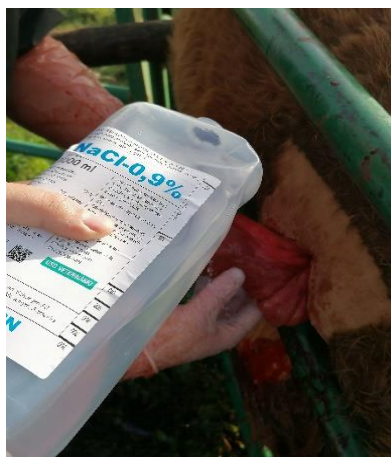


Figura 29 - Lavagem do ceco após a tiflotomia com solução NaCl a 0.9%. (Autora)

O local onde foi feita a incisão da tiflotomia é encerrado através de uma sutura de *Cushing* ou *Lembert*, com fio absorvível, sendo o ceco novamente lavado com a solução anteriormente mencionada e colocado na sua posição fisiológica (Constable *et al.*, 2017; Steiner, 2017). No caso acompanhado no estágio, o encerramento do ceco foi feito com uma sutura de colchoeiro dupla, como mostra a figura 30.



Figura 30 - Sutura de colchoeiro dupla realizada após tiflotomia. (Autora)

Em casos onde de verifique torção ou retroflexão do ceco, se o suprimento de sangue estiver comprometido gerando necrose do órgão e quando a dilatação cecal é recorrente, a tiflectomia total ou parcial está indicada (Constable *et al.*, 2017; Fubini *et al.*, 2018). Nestes casos, é realizada uma tiflotomia para esvaziar o ceco e só depois se procede à ressecção total ou parcial do mesmo (Constable *et al.*, 2017). A tiflectomia total do ceco é um procedimento bastante complexo, dada a posição do íleo à base cecal que é contínua com o cólon proximal, e que apenas se executa em última instância e por alguém experiente (Fubini *et al.*, 2018).

O encerramento da cavidade abdominal é feito em três camadas. Primeiramente faz-se uma sutura simples contínua, com fio absorvível, que englobe o peritônio e o músculo transversal do abdômen. De seguida, os músculos oblíquos interno e externo são suturados com a mesma técnica e material que os anteriores (por vezes, esta sutura engloba partes

do músculo transverso do abdómen para evitar espaço morto). Finalmente, a pele e o tecido subcutâneo são encerrados com uma sutura contínua travada, com fio não absorvível, como mostra a figura 31 (Constable *et al.*, 2017).



Figura 31 - Sutura contínua travada para encerramento da pele após laparotomia pelo flanco direito.
(Autora)

Procedimentos Pós-Cirúrgicos

Após a realização do procedimento cirúrgico existem algumas indicações para que o processo de recuperação do animal seja favorável.

Tal como já referido no tópico da terapêutica médica, o Betanecol e a Neostigmina estão indicados no pós-operatório com a finalidade de estimularem a motilidade intestinal (Steiner, 2017). Também os laxantes estão referidos como fazendo parte da medicação indicada após a cirurgia, apesar das contraindicações já referidas (Fubini *et al.*, 2018). A antibioterapia, apesar de ter início no pré-cirúrgico, deve ser prolongada após o procedimento, sendo que para os animais onde se realizou tiflotomia deve prosseguir por três a sete dias e para aqueles que foram sujeitos a tiflectomia deve ter uma duração de cinco a catorze dias (utilizam-se antimicrobianos de largo espectro) (Steiner, 2017; Fubini *et al.*, 2018). Os anti-inflamatórios não esteroides, estão indicados para o controlo da dor (Francoz e Guard, 2015).

Consoante o estado geral do animal, o médico veterinário pode achar necessário fazer-se fluidoterapia intravenosa ou oral, com a finalidade de reidratar, corrigir desequilíbrios eletrolíticos, deficiência em cálcio e para tratar a cetose (Steiner, 2017).

O manejo alimentar consiste em que nas primeiras 24 a 48 horas sejam dados ao animal alimentos ricos em fibras, havendo posteriormente uma reintrodução gradual de alimentos fermentescíveis (Steiner, 2017; Fubini *et al.*, 2018).

Prognóstico

Pacientes cuja apresentação clínica corrobora as indicações para a execução da terapêutica médica, como por exemplo frequência cardíaca normal, alguma produção de fezes, algum apetite (ainda que diminuído), hidratação normal, distensão abdominal mínima, entre outros, quando submetidos ao tratamento indicado este é, geralmente, bem-sucedido (Chase *et al.*, 2017).

Nos pacientes que apresentam indicadores que levam à escolha da terapêutica cirúrgica, o prognóstico pós-cirúrgico depende bastante do grau de comprometimento isquémico do ceco e do intestino adjacente, da capacidade de controlar e corrigir os distúrbios ácido-base e hidroelétrólíticos e da técnica cirúrgica aplicada e o decorrer dos procedimentos (Chase *et al.*, 2017; Francoz e Guard, 2015).

Após uma tiflotomia, existem diversas complicações que podem estar associadas, tais como (Hendrickson e Baird, 2013; Francoz e Guard, 2015; Steiner, 2017):

- Peritonite séptica - devida à contaminação da cavidade abdominal aquando do procedimento ou devido à saída de conteúdo do ceco pela sutura.
- Distúrbio de motilidade persistente do intestino grosso que leva à recorrência da enfermidade. As taxas de recorrência, a longo prazo, após uma tiflotomia, variam entre os 10% e os 22.5%. Já a curto prazo, a taxa de recorrência ronda os 12.9%. Nos bovinos que apresentem recorrência da dilatação de ceco, a tiflectomia está recomendada, sendo esta uma intervenção mais complicada.

Apesar das complicações acima mencionadas e das previsões do pós-cirúrgico dependerem de vários fatores inerentes a cada situação em concreto, considera-se que o prognóstico após a cirurgia para resolução da dilatação de ceco seja favorável, principalmente quando os pacientes são submetidos à intervenção precocemente (Hendrickson e Baird, 2013; Fubini *et al.*, 2018).

Caso Clínico

Ao longo do estágio curricular foi possível acompanhar um caso clínico referente a uma novilha com dilatação de ceco. O animal em questão pertencia a uma exploração destinada à produção de bovinos de carne em extensivo, que engloba um total de cerca de 100 animais.

Identificação do Animal

- Espécie: Bovino
- Raça: Cruzada de Limousine
- Sexo: Feminino
- Idade: Cerca de três anos
- Peso: Aproximadamente 500 kg

Anamnese

Os serviços médico-veterinários foram requeridos pelo produtor, sendo que o mesmo relatou que a novilha em questão não comia, não passava fezes e tinha uma ligeira distensão abdominal do lado direito. Perante este historial, um médico veterinário da equipa da Vet + foi destacado para ir até à exploração e acompanhar o caso. Respondendo às questões feitas pelo veterinário, o produtor afirmou não ter havido qualquer alteração no manejo alimentar, sendo que todos os animais da exploração eram mantidos em sistema extensivo, alimentando-se de pastagem natural e sendo suplementados com feno e concentrado, e todos eles tinham acesso a água limpa em abundância.

Exame Físico e Diagnóstico

Aquando da realização do exame físico, a novilha apresentava uma temperatura retal de 39.4°C (ligeiramente aumentada), as mucosas estavam rosadas e húmidas (normais), o tempo de retração da prega cutânea era inferior a dois segundos (hidratação normal), a frequência cardíaca era de 82 batimentos por minuto (normal) e a frequência respiratória era de 30 movimentos respiratórios por minuto (normal). A motilidade gastrointestinal estava claramente diminuída e aquando da realização de auscultação feita simultaneamente com percussão foi detetado um “ping” ao nível da fossa paralombar direita, estando esta ligeiramente distendida.

Perante os sinais clínicos já identificados, procedeu-se à palpação retal. Aqui, o ápex do ceco foi imediatamente identificado entre a porção caudal do abdómen e a cavidade pélvica, do lado direito, estando nitidamente dilatado. Assim, podemos dizer que foi através deste procedimento que se chegou ao diagnóstico final, tendo sempre em conta a restante sintomatologia.

Enquanto o exame físico foi realizado, a novilha levou o membro posterior direito em direção ao abdómen, sendo este um sinal de dor abdominal.

Tratamento

Dado que o diagnóstico final foi dilatação de ceco e uma vez que a novilha apresentava anorexia total, ausência de defecação, distensão abdominal ligeira e sinais de cólica, optou-se pela terapêutica cirúrgica que consistiu numa tiflotomia. A tiflectomia total ou parcial foi descartada porque não havia qualquer porção do ceco necrosada.

O procedimento realizado seguiu as diretrizes já descritas no tópico da terapêutica cirúrgica, sendo que todas as imagens ilustrativas dos procedimentos foram captadas no acompanhamento deste caso clínico.

A novilha, ao exame físico, não tinha sinais de desidratação pelo que não se achou necessário fazer fluidoterapia antes de dar início ao procedimento cirúrgico. Não eram evidentes sinais de hipocalcemia ou cetose e, como tal, não se implementou um

tratamento adicional para tais alterações. Optou-se pela administração de antibioterapia pré-cirúrgica que consistiu em:

- Conbactan®, cuja substância ativa é a Cefquinoma, um antimicrobiano de largo espectro, por via intramuscular, na dose de 1ml para 25 kg.
- Forcyl®, cuja substância ativa é a Marbofloxacina, por via intramuscular, na dose de 1ml para 16 kg.

A escolha destes antimicrobianos prendeu-se com o facto de estarmos perante uma cirurgia a campo com grande probabilidade de conspurcação e de se tratar de uma vaca de aptidão cárnea, em extensivo, cujo maneio nem sempre é fácil para que se possam utilizar outros antimicrobianos em que a administração tem de ser feita por mais dias.

Para além da antibioterapia também foi administrado um anti-inflamatório não esteroide, o Rheumocam®, cuja substância ativa é o Meloxicam, por via subcutânea, na dose de 2.5 ml por 100 kg de peso vivo.

Na anestesia local em L invertido e na epidural foi utilizada lidocaína a 2%.

A lavagem do ceco aquando da sua exteriorização e esvaziamento foi feita com solução de NaCl a 0,9% e clorohexidina.

No final da intervenção foram colocados sobre a sutura feita na pele os sprays Oximycin® e Aluspray®.

Após a cirurgia deixou-se a indicação de que o animal apenas poderia ter acesso a feno para a sua alimentação, deveria ter sempre disponível água limpa em abundância e que a administração de Cobactan® se iria prolongar por mais três dias. Uma vigilância atenta sobre o animal é imprescindível nos dias seguintes para perceber se o mesmo começa a comer, a defecar e para nos certificarmos de que não há recorrência da dilatação de ceco.

Evolução e Seguimento do Caso Clínico

Logo após a cirurgia a novilha manteve-se de pé e alerta, como podemos ver pela figura 32. No dia seguinte ao procedimento o produtor relatou que o animal já comia e já havia defecado, não manifestando sinais de dor. Todas as indicações feitas ao produtor no pós-

operatório foram cumpridas e o animal evolui positivamente de forma rápida. Passados dois meses houve necessidade de regressar à exploração no âmbito de outros acontecimentos e, quando questionado, o produtor relatou que a novilha nunca mais tinha tido qualquer problema e que estava tão saudável e vigorosa como as outras.



Figura 32 - Paciente em pé e alerta após a realização da tiflotomia. (Autora)

Discussão

Como já referido anteriormente, a dilatação de ceco é uma doença maioritariamente associada a vacas de produção leiteira com idades compreendidas entre os três e os cinco anos (Waterloo *et al.*, 2020; Chase *et al.*, 2017; Constable *et al.*, 2017). Contudo, o caso clínico acompanhado no estágio curricular dizia respeito a uma vaca com três anos de idade (estando dentro do que é mais comum), mas tinha aptidão cárnea e pertencia a uma exploração onde o manejo se regia pelo sistema extensivo. A novilha não estava parida nem gestante.

A alimentação dada à vaca era maioritariamente pastagem natural, havendo suplementação com feno e algum concentrado (principalmente quando havia pouca pastagem natural). O caso clínico ocorreu em fevereiro e, portanto, a vaca ainda estava a ingerir uma certa quantidade de concentrado. Segundo alguma bibliografia, a ingestão excessiva de concentrado e consequentemente de carboidratos pode ser a principal causa da dilatação de ceco (Waterloo *et al.*, 2020; Assis *et al.*, 2018; Francoz e Guard, 2015). Pôs-se a hipótese de a vaca ter conseguido, de alguma forma, aceder ao concentrado, mas nada ficou confirmado.

A sintomatologia apresentada pela animal e as informações recolhidas junto do produtor permitiram colocar em cima da mesa a dilatação de ceco como diagnóstico diferencial. A palpação retal foi o procedimento que nos permitiu chegar ao diagnóstico definitivo.

Perante um caso de dilatação cecal podemos optar pela terapêutica médica ou cirúrgica (Fubini *et al.*, 2018). No caso clínico descrito, optou-se pela cirurgia uma vez que a sintomatologia manifestada pelo animal coincidia com as indicações para essa opção (anorexia total, ausência de defecação e sinais de cólica). A medicação utilizada foi de encontro ao recomendado pela bibliografia.

O facto de o produtor ter cumprido as indicações pós-cirúrgicas feitas pelo médico veterinário (não só a nível de medicação, mas também de manejo alimentar) foi muito importante para a recuperação rápida e favorável do animal.

Considerações Finais

O presente relatório de estágio é constituído por duas partes distintas, sendo que a primeira parte relata as atividades acompanhadas ao longo dos seis meses de estágio curricular, na clínica veterinária Vet +, Serviços Veterinários Lda, e a segunda parte é composta por uma monografia sobre dilatação de ceco e apresentação de um caso clínico relacionado com o tema.

O estágio curricular é uma das componentes mais importantes do curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, uma vez que permite pôr em prática os conhecimentos adquiridos ao longo dos cinco anos de aulas, possibilita um primeiro contacto com aquela que irá ser a futura realidade de trabalho e proporciona ainda a aquisição de novos conhecimentos.

Ao longo destes seis meses de estágio foi possível acompanhar um leque muito diversificado de casos clínicos nas mais variadas áreas da clínica de espécies pecuárias, sendo que a Vet + é uma clínica com excelente casuística. A aprendizagem teórica e prática foi constante graças ao profissionalismo irrepreensível de toda a equipa, que sempre se mostrou empenhada e preocupada em transmitir todos os conhecimentos e informações possíveis. Para além das aprendizagens relacionadas com medicina veterinária foi ainda possível desenvolver outras competências como capacidade de adaptação a um novo contexto profissional, valorização de trabalho de equipa e aptidão para lidar com os clientes.

A elaboração deste trabalho foi extremamente proveitosa porque exigiu a pesquisa de informações relevantes e fidedignas sobre os mais diversos temas relacionados não só com clínica de espécies pecuárias, mas também com medicina preventiva, cirurgia e controlo reprodutivo. A escolha do tema dilatação de ceco para a monografia deveu-se ao facto de esta ser uma patologia pouco abordada, sobre a qual ainda existem muitas perguntas sem resposta e que suscitou alguma curiosidade e vontade de pesquisa. O caso clínico aqui descrito foi, sem dúvida, um dos mais interessantes que surgiu ao longo do estágio tendo sido logo candidato ao desenvolvimento da revisão bibliográfica.

Bibliografia

Abbott, K. (2018). Bacterial and Viral Diseases of the Integument - Contagious Pustular Dermatitis. *The Practice of Sheep Veterinary Medicine*. University of Adelaide Press, Austrália, 978-1-925261-77-6, pp. 324-327.

Angelos, J.A. (2015). Diseases of the Eye. Infectious Ocular Diseases - Infectious Bovine Keratoconjunctivitis. *In Large Animal Internal Medicine*. 5ª edição, ed. Smith, B.P., Elsevier, EUA, 978-0-323-08839-8, pp. 1171-1174.

Assis, R.N., Souza L.M., Alcantara, U.A.A., Neto, A.Q.A., Rebouças, R.A., Coutinho, L.T., Mendonça, C.L., Afonso, J.A.B. (2018). Dilatação e torção de ceco em bovino: relato de caso. *Medicina Veterinária (UFRPE)*, Recife, v.12, (maio), Suplemento 1, p.63, 2018. ISSN 1809-4678.

Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais (2020). A Tuberculose Bovina. Acedido a 18-05-2021 em: <https://www.iaca.pt/2020/02/21/a-tuberculose-bovina/>.

Bettencourt E.M.V. e Romão R.J. (2011). Patologia e Clínica de Espécies Pecuárias (Texto de apoio à unidade curricular de Patologia e Clínica de Espécies Pecuárias II), Universidade de Évora, pp. 97-98; 123-124; 147.

Braun, U., Beckmann, C., Gerspach, C., Hässig, M., Muggli, E., Knubben-Schweizer, G. e Nuss K. (2012). Clinical findings and treatment in cattle with caecal dilatation. *BMC Veterinary Research*. 8:75.

Boesch, J. e Campoy, L. (2017). Sedation, General Anesthesia, and Analgesia. *Farm Animal Surgery*, 2ª edição, Elsevier, EUA, 978-0-323-31665-1, 76-77.

Byers, S.R. (2015). Ruminant Renal System – Urolithiasis. *In Large Animal Internal Medicine*. 5ª edição, ed. Smith, B.P., Elsevier, EUA, 978-0-323-08839-8, pp. 897-903.

Chase, C.C.L., Lutz, K.A., McKenzie, E.C., Tibary, A. (2017). *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult*. 2ª Edição, John Wiley & Sons, EUA, 9781119064695, pp. 196-197; 828-830.

Constable, P.D., Hinchcliff, K.W., Done, S.H., Grünberg, W. (2017) *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*, 11^a edição, Elsevier, EUA, 978-0-7020-5246-0, pp. 528-530; 1144-1150; 1358-1359; 1593-1596; 1611-1615; 1650-1653.

Dar, S. H., Fazili, M.R. e Dar, K. H. (2015). Surgical Management of Cecal Dilatation-torsion in Two Cows. *SKUAST Journal of Research*. 17(2): 122-124.

Decreto-Lei n.º 114/99 de 14 de abril de 1999. Diário da República n.º 87, Série I-A. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa. Acedido a 18-05-2021 em: <https://dre.pt/application/conteudo/544613>.

Decreto-Lei n.º 157/98, de 9 de junho de 1998. Diário da República n.º 133/1998, Série I-A. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa. Acedido a 19-05-2021 em <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:179:0013:0018:PT:PDF>.

Decreto-Lei n.º 222/2012 de 15 de outubro de 2012. Diário da República n.º 199/2012, Série I-A. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa. Acedido a 25-05-2021 em: https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/01/DL-222_2012.pdf.

Decreto-Lei n.º 244/2000 de 27 de setembro de 2000. Diário da República n.º 224/2000, Série I-A. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa. Acedido a 19-05-2021 em: <https://data.dre.pt/application/conteudo/561379>.

Decreto-Lei n.º 272/2000 de 8 de novembro de 2000. Diário da República n.º 258/2000, Série I-A. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa. Acedido a 18-05-2021 em: <https://dre.pt/application/conteudo/622097>.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2012). Eradication programme for Sheep and Goat Brucellosis (B. Melitensis). Lisboa. Acedido a 20-05-2021 em: <https://caprinet.pt/PDFs/Brucelose.pdf>.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2016). Programa Plurianual de Erradicação da Leucose Enzoótica Bovina 2012-2016. Lisboa. Acedido a 19-05-2021 em:

https://www.dgav.pt/wpcontent/uploads/2021/05/2012_10_30_HOMOLOGADO_PROGRAMA-_ERRADICACAO_LEUCOSE_DIV-PORTO_-2012-2016-DGAV.pdf.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2017). Plano de Controlo e Erradicação da Doença de Aujeszky (PCEDA) Vacinas Autorizadas para a Doença de Aujeszky Decreto Lei nº85/2012 de 5 de abril alterado pelo Decreto-Lei nº222/2012 de 15 de outubro. Acedido a 25-05-2021 em: <https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/04/VACINAS-AUTORIZADAS-DOENCA-AUJESZKY-Fev-2017.pdf>.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2019a). Sanidade Animal –Relatório 2010-2016. Lisboa. Acedido a 17-05-2021 em: http://dgv.min-agricultura.pt/xeov21/attachfileu.jsp?look_parentBoui=28961539&att_display=n&att_download=y.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2019b). Programa Nacional de Erradicação da Tuberculose Bovina. Lisboa. Acedido a 19-05-2021 em: <https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/01/Programa-Tuberculose-bovina-2019-ref-14777-.pdf>.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2019c). Programa Nacional de Erradicação da Brucelose Bovina. Lisboa. Acedido a 19-05-2021 em: https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/01/Programa-Brucelose-bovina-2019-ref-14781_set.pdf.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2019d). Programa Nacional de Erradicação da Brucelose dos Pequenos Ruminantes (incluindo especiais). Lisboa. Acedido a 20-05-2021 em: <https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/01/Programa-Brucelose-pequenos-ruminantes-2019-ref-14785-.pdf>.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2021a). Leucose Enzoótica Bovina. Lisboa. Acedido a 19-05-2021 em: https://www.dgav.pt/animais/conteudo/animais-de-producao/especies-cine geneticas/saude-animal/doencas-dos-bovinos__trashed/leucose-enzootica-bovina/.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2021b). Edital nº58 de 24 de setembro de 2021. Lisboa. Acedida a 28-10-2021 em: <https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/08/Edital-58-FEBRE-CATARRAL-OVINA-24setembro2021.pdf>

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2021c). Doença de Aujeszky. Acedido a 25-05-2021 em: <https://www.dgav.pt/animais/conteudo/animais-de-producao/suinos/saude-animal/doencas-dos-suinos/doenca-de-aujeszky/>.

Divers, T.J. (2018). Urinary Tract Diseases. *Rebhun's Diseases of Dairy Cattle*, 3ª edição, Elsevier, EUA, 978-0-323-39055-2, pp. 546-548.

Divers T.J. e Lahunta A. (2018). Neurologic Diseases. *Rebhun's Diseases of Dairy Cattle*, 3ª edição, Elsevier, EUA, 978-0-323-39055-2, pp. 655-656.

Foster, D.M. e Smith, G.W. (2009). Pathophysiology of Diarrhea in Calves. *Vet Clin Food Anim* 25: 13-36. DOI: 10.1016/j.cvfa.2008.10.013.

Francesconi, F., Lupi, O. (2012). Myiasis. *Clinical Microbiology Reviews* 25: 79-105. DOI: <https://doi.org/10.1128/CMR.00010-11>.

Francoz, D. e Guard, C.L. (2015). Obstructive Intestinal Diseases - Cecal Dilation and Volvulus. *In Large Animal Internal Medicine*. 5ª edição, ed. Smith, B.P., Elsevier, EUA, 978-0-323-08839-8, pp. 821-822.

Fubini, S.L. (2015). Surgery of the Bovine Reproductive System and Urinary Tract – Surgery of the Uterus: Cesarean Section. *In Large Animal Internal Medicine*. 5ª edição, ed. Smith, B.P., Elsevier, EUA, 978-0-323-08839-8, pp.465-468.

Fubini S., Yeager A., e Divers T.J. (2018). Noninfectious Diseases of the Gastrointestinal Tract. *Rebhun's Diseases of Dairy Cattle*, 3ª edição, Elsevier, EUA, 978-0-323-39055-2, pp. 231- 235.

Hafez, E.S.E., Jainudeen, M.R. (2013). Disorders of Gestation, Parturition and Puerperium – Dystocia. *Reproduction in Farm Animals*. 7ª edição, Lippincott Williams & Wilkins, USA, 0-683-30577-8, pp. 275-276.

Hendrickson, D.A. e Baird, A.N. (2013). Bovine Urogenital Surgery - Cesarean Section in the Cow. *Turner and McIlwraith's Techniques in Large Animal Surgery*. 4ª edição, John Wiley & Sons, Wiley Blackwell, EUA, 978-1-118-68399-6, pp. 3-13; 212-215; 231; 258-265.

Instituto Nacional de Estatística (2019). Acedido a 03-05-2021 em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&userLoadSave=Load&userTableOrder=9956&tipoSelecao=1&contexto=pq&selTab=tab1&submitLoad=true&xlang=pt.

INTERVET. (2007). Compêndio de Reprodução Animal. P.202. Consultado a 14-10-2021 em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/sanidade/livros/COMPENDIO%20DE%20REPRODUCAO%20ANIMAL.pdf>

Izzo M., Gunn, A.A. e House, J.K. (2015). Manifestations and Management of Disease in Neonatal Ruminants – Neonatal Diarrhea. *In Large Animal Internal Medicine*. 5ª edição, ed. Smith, B.P., Elsevier, EUA, 978-0-323-08839-8, pp. 314-335.

Jackson, P.G.G. (2004). Normal Birth in the Cow. Clinical Management of Cases of Dystocia. *Handbook of Veterinary Obstetrics*. 2ª Edição, Saunders Ltd. Reino Unido, 0-7020-2740-5, pp. 1-4; 31-35.

Khalphallah, A., Elmeligy, E., El-Hawari, S. e Mahmoud U. (2016). Clinical, laboratory and ultrasonographic findings in Egyptian buffalo (*Bubalus bubalis*) with caecal and colonic dilatation. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*. 4: 5 – 10.

MacKay, R.J., George, L.W. (2015). Diseases of the Nervous System - Peripheral Nerve Disorders. *In Large Animal Internal Medicine*. 5ª edição, ed. Smith, B.P., Elsevier, EUA, 978-0-323-08839-8, pp. 1009-1014.

Menzies, F. D., & Neill, S. D. (2000). Cattle-to-Cattle Transmission of Bovine Tuberculosis. *In The Veterinary Journal*, 160(2), pp.92–106.

Meylan, M. (2008). Surgery of the Bovine Large Intestine. *Vet Clin Food Anim*. 24 (2008) 479–496. DOI: 10.1016/j.cvfa.2008.06.002.

Peleteiro, M.C., Faustino A., Stilwell, G., Pissarra, H., Correia, J., Silva, J.F., Pereira, P.D., Carvalho, T. (2016). Manual de Necrópsia Veterinária. Lidel, Portugal, 978-989-752-196-6, pp. 3-5.

Portal Institucional do Município de Montemor-o-Novo (2021). Acedido a 03-05-2021 em: <https://www.cm-montemornovo.pt/visitante/conhecer-o-concelho/>.

- Ranjithkumar, M., Saravanan, M., Ravi, R., Krishnakumar, S., Kannan, K. e Kavitha, S. (2017). Cecal Dilatation and Distention and it's Management in a Cow and a Kangeyam Bullock. *The Indian Veterinary Journal*. 94 (05): 68 – 70.
- Scott, P.R. (2015). Trace Element Deficiencies and Metabolic Disorders – Hypocalcaemia. *Sheep Medicine*. 2ª edição, CRC Press, Taylor & Francis Group, UK, 978-1-4987-0015-3 (eBook – PDF), pp.343-344.
- Senger, P.L. (2012). *Pathways to Pregnancy and Parturition*. 3ª edição, Current Conceptions, Inc., USA, 0-9657648-3-4, pp. 306-311.
- Singh, G., Udehiya, R., Mohindroo, J., Kumar, A., Singh, T., Verma, P., Devi, N. e Anand, A. (2018). Differential diagnosis and surgical management of cecal dilatation vis-a-vis cecal impaction in bovine. *Veterinary World*, 11(9): 1244-1249.
- Steiner, A. (2017). Surgery of the Cecum. *Farm Animal Surgery*, 2ª edição, Elsevier, EUA, 978-0-323-31665-1, 317-321.
- Stilwell, G.T. (2013). *Clínica de Bovinos*. Edição especial para a Bayer, Publicações Ciência e Vida, Portugal, 978-972-590-092-5, pp. 51-55.
- Trent, A., Wheeler, R., Desrochers, A., Fecteau, G., Perkins G. e Barrell E. (2017). Presurgical Considerations. *Farm Animal Surgery*, 2ª edição, Elsevier, EUA, 978-0-323-31665-1, pp. 29-32.
- Troedsson, M.H.T. (2015). Alterations in Sexual Function – Dystocia. *In Large Animal Internal Medicine*. 5ª edição, ed. Smith, B.P., Elsevier, EUA, 978-0-323-08839-8, pp. 190-192.
- Waterloo, M.M.L., Gonçalves, S.R.F., Araújo, E.L.S., Lima, G.S., Albuquerque, K.A., Albuquerque, P.P.F., Rizzo, H. e Oliveira, A.A.F. (2020). Dilatação e torção de ceco associada à obstrução por fitobezoar em bezerra. *Acta Scientiae Veterinariae*. 48(Suppl 1): 516. ISSN 1679-9216.
- Winter, A.C., Clarkson, M.J. (2012). *A Handbook for the Sheep Clinician*. 7ª edição, CAB International, UK, 978-84593-973-1, pp. 49-52; 112-114.

Woolums, A.R. (2015). The Bronchopneumonias (Respiratory Disease Complex of Cattle, Sheep and Goats). In *Large Animal Internal Medicine*. 5ª edição, ed. Smith, B.P., Elsevier, EUA, 978-0-323-08839-8, pp. 584-603.

World Organisation for Animal Health (2021a). Bovine Tuberculosis. Acedido a 18-05-2021 em: <https://www.oie.int/en/disease/bovine-tuberculosis/>.

World Organisation for Animal Health (2021b). Brucellosis. Acedido a 18-05-2021 em: <https://www.oie.int/es/enfermedad/brucelosis/>.

World Organisation for Animal Health (2021c). Bluetongue. Acedido a 20-05-2021 em: <https://www.oie.int/en/disease/bluetongue/>.