



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Clínica e cirurgia de espécies de produção pecuária

Marina Alexandra Oliveira

Orientador(es) | Elisa Maria Bettencourt

Dário Alexandre Nunes de Sá Guerreiro

Mário Jorge Fontes da Silveira

Évora 2021



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Clínica e cirurgia de espécies de produção pecuária

Marina Alexandra Oliveira

Orientador(es) | Elisa Maria Bettencourt

Dário Alexandre Nunes de Sá Guerreiro

Mário Jorge Fontes da Silveira

Évora 2021



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 | Elisa Maria Bettencourt (Universidade de Évora) (Orientador)
Ângela Dâmaso (Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - ULHT)
(Arguente)

Agradecimentos

À minha orientadora na Universidade de Évora, Professora Doutora Elisa Maria Varela Bettencourt, por ter aceite ser minha orientadora, por toda a sua disponibilidade, dedicação e paciência, por todos os ensinamentos profissionais e pessoais, pelo exemplo que é para mim.

Ao meu orientador externo, Dr. Dário Guerreiro, por me ter recebido, bem como ao Dr. André Parada, pela forma como me receberam, por todos os conhecimentos transmitidos, pela camaradagem e amizade.

Ao meu orientador externo Dr. Mário Silveira, pela forma como me recebeu, por tudo o que me ensinou durante o estágio, pela disponibilidade e amizade.

À restante equipa médico-veterinária da UNICOL – Cooperativa Agrícola C.R.L.: Dr. João Fagundes da Silva, por me ter cedido os dados para o estudo, Dra. Marlene Ribeiro, Dr. José Carlos Linhares e Dr. Bruno Mendes, por toda a disponibilidade, por todos os conhecimentos transmitidos e companheirismo. Bem como a todos os técnicos e funcionários da UNICOL – Cooperativa Agrícola C.R.L. que tive o gosto de conhecer, pela forma como que acolheram. Todos fizeram com que os quatro meses na Terceira fossem quatro meses em casa.

Aos médicos veterinários da Associação de Agricultores da Ilha do Pico, Dr. Dário Bettencourt e Dr. Gonçalo Rosa, por tudo o que me ensinaram durante os estágios extracurriculares, disponibilidade e amizade.

Aos meus pais, pois sem eles nada disto teria sido possível. Ao meu irmão e a toda a restante família, por acreditarem em mim e pelo apoio incondicional.

Aos meus Amigos, do mais novo ao mais velho, do mais antigo ao mais recente, do mais próximo ao mais distante. Àqueles que me fizeram querer sempre regressar a casa e, aos que tornaram cada ida ao continente muito mais fácil. Agradeço a todos pela vossa amizade, carinho e apoio ao longo desta jornada. A vida é melhor com a vossa companhia.

Às minhas estrelinhas do céu.

O meu muito obrigada a todos, por me terem ajudado a crescer e contribuírem para a minha formação pessoal e profissional.

Clínica e cirurgia de espécies de produção pecuária

Resumo

O presente relatório de estágio descreve as atividades desenvolvidas em dois locais de estágio, na Sá Guerreiro Vet Lda., em Portugal continental e na UNICOL – Cooperativa Agrícola C.R.L., na ilha Terceira, Açores. Na segunda parte do relatório apresenta-se uma monografia acerca do tema “Distócia em bovinos”. A terceira parte do presente relatório contempla um estudo de caso acerca de 1871 distócias registadas pela equipa médico-veterinária da UNICOL – Cooperativa Agrícola C.R.L., na ilha Terceira, entre os anos de 2014 e 2020. A causa de distócia mais comum foi a atitude incorreta do vitelo e a taxa de sobrevivência média dos vitelos após distócia foi de 60%. Verificaram-se ainda quais as resoluções de distócia mais utilizadas e a influência de algumas características no tipo de distócia e na taxa de sobrevivência dos vitelos.

Palavras-chave: clínica, tratamento, distócia, parto, vaca

Livestock clinic and surgery

Abstrat

This internship report describes the activities carried out in two internship locations, at Sá Guerreiro Vet Lda., in mainland Portugal and UNICOL - Cooperativa Agrícola C.R.L., on Terceira island, Azores. The second part of the report presents a monograph on the topic “Dystocia in cattle”. The third part of this report includes a case study about 1871 dystocia recorded by the veterinary team of UNICOL - Cooperativa Agrícola CRL, on Terceira Island, between 2014 and 2020. The most common cause of dystocia was the incorrect calf posture and the average survival rate of the calves after dystocia was 60%. It was also verified the most used resolutions of dystocia and the influence of some characteristics on the type of dystocia and on the calf survival rate.

Key-words: clinic, treatment, dystocia, parturition, cow

Índice

1.	Introdução.....	1
2.	Casuística.....	2
3.	Sá Guerreiro Vet Lda.	2
3.1.	Sistema reprodutor.....	3
3.2.	Sistema digestivo.....	5
3.3.	Sistema respiratório.....	6
3.4.	Pele e anexos.....	7
3.5.	Profilaxia e controlo sanitário.....	8
3.6.	Outras espécies.....	9
4.	UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L.	10
4.1.	Sistema reprodutor.....	11
4.2.	Sistema digestivo.....	16
4.3.	Sistema respiratório.....	19
4.4.	Pele e anexos.....	21
4.5.	Sistema metabólico.....	22
4.6.	Sistema músculo-esquelético.....	24
4.7.	Sistema cardiovascular e sangue.....	26
4.8.	Profilaxia e outros procedimentos.....	28
5.	Monografia: distócia em bovinos.....	30
5.1.	Fatores de risco.....	32
5.2.	Causas de distócia materna.....	32
5.3.	Causas de distócia fetal.....	33
5.4.	Abordagem ao parto distócico.....	36
5.5.	Resolução de distócias.....	37
5.6.	Complicações das distócias.....	41
6.	Estudo de Caso.....	42
6.1.	Introdução.....	42
6.2.	Material e métodos.....	42
6.2.1.	Registos.....	42

6.2.2.	Tratamento estatístico	44
6.3.	Resultados e discussão	44
6.3.1.	Distribuição dos casos de distócia	44
6.3.2.	Distribuição das causas de distócia	48
6.3.3.	Tipos de resolução de distócia	54
6.3.4.	Relação entre a causa de distócia e a resolução efetuada	57
6.3.5.	Taxa de sobrevivência.....	60
6.3.6.	Conclusão do estudo.....	61
7.	Conclusão geral dos estágios	62
8.	Bibliografia.....	62

Índice de figuras

Figura 1 - Placenta com lesões suspeitas de clamidíose (Fonte: Ana Filipa Picanço)	3
Figura 2 - Sutura dupla invaginante no útero	4
Figura 3 - Administração de antibioterapia subconjuntival num caso de QIB	8
Figura 4 - Monstros observados durante o estágio na UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L.	12
Figura 5 - Sutura de Buhner (Fonte: Turner & McIlwraith, 2007).....	14
Figura 6 - Glossoplastia de McCormack	18
Figura 7 - Vitelo com atresia ani e desenvolvimento incompleto da uretra	18
Figura 8 - a) Tumor ocular; b) Aspecto da cirurgia após remoção do tumor ocular	22
Figura 9 - Vitelo após amputação do membro anterior direito	25
Figura 10 - Borrega com luxação tibiotársica.....	26
Figura 11 - Achados de necrópsia: a) perfuração do coração por corpo estranho; b) ascite; c) parasitas pulmonares	29
Figura 12 – Vaca antes de ser eutanasiada com suspeita de paratuberculose	29
Figura 13 - Monstro com duas cabeças (Fonte: Dra. Marlene Ribeiro).....	35
Figura 14 - Sutura de episiotomia (seta) (Fonte: Frame, 2006).....	37
Figura 15 - Colocação da corrente utilizando o método de dupla laçada (Fonte: Funnel & Hilton, 2016)	38
Figura 16 - Acesso através da fossa lombar para cesariana.....	39
Figura 17 - Correção de flexão do carpo colocando a mão em forma de cunha na extremidade do membro (Fonte: Noakes et al., 2009).....	40
Figura 18 - Prolapso uterino em vaca	41

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Distribuição da casuística da Sá Guerreiro Vet Lda. (FR, %, n=102).....	2
Gráfico 2 - Distribuição dos casos clínicos do sistema reprodutor (FR, %, n=5).....	3
Gráfico 3 - Distribuição dos casos clínicos do sistema digestivo (FR, %, n=19).....	5
Gráfico 4 - Distribuição dos casos clínicos do sistema respiratório (FR, %, n=24).....	6
Gráfico 5 - Distribuição dos casos clínicos da pele e anexos (FR, %, n=7).....	7
Gráfico 6 - Distribuição dos casos clínicos da profilaxia e controlo sanitário (FR, %, n=7649)....	8
Gráfico 7 - Distribuição dos casos clínicos em pequenos ruminantes (FR, %, n= 159).....	9
Gráfico 8 - Distribuição da casuística na UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L. (FR, %, n= 561)	10
Gráfico 9 - Distribuição dos casos clínicos do sistema reprodutor (FR, %, n=91).....	11
Gráfico 10 - Distribuição do número de casos referentes ao controlo reprodutivo (FR, %, n=513)	15
Gráfico 11 - Distribuição dos casos clínicos do sistema digestivo (FR, %, n=102).....	16
Gráfico 12 - Distribuição dos casos clínicos do sistema respiratório (FR, %, n=135).....	19
Gráfico 13 - Distribuição dos casos clínicos da pele e anexos (FR, %, n=64).....	21
Gráfico 14 - Distribuição dos casos clínicos do sistema metabólico (FR, %, n=55).....	23
Gráfico 15 - Distribuição dos casos clínicos do sistema músculo-esquelético (FR, %, n=20) ...	25
Gráfico 16 - Distribuição dos casos clínicos do sistema cardiovascular e sangue (FR, %, n=13)	27
Gráfico 17 - Distribuição dos casos clínicos de profilaxia e outros procedimentos (FR, %, n=78)	28
Gráfico 18 - Distribuição dos casos de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do ano (FR, %, n=1871).....	44
Gráfico 19 - Distribuição dos casos de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do mês (FR, % n=1871).....	45
Gráfico 20 - Distribuição dos casos de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do trimestre (FR, % n= 1871).....	45
Gráfico 21 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da raça da vaca (FR, %, n=1871).....	46
Gráfico 22 - Distribuição dos casos de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da paridade das vacas (FR, %, n=1871).....	46
Gráfico 23 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do tipo de parto (simples ou gemelar) (FR, %, n=1871).....	47
Gráfico 24 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do sexo do vitelo (FR, %, n=1871).....	48

Gráfico 25 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da causa (FR, %, n=1871)	49
Gráfico 26 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da causa (agrupadas) (FR, %, n=1871)	49
Gráfico 27 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da inércia uterina primária ou secundária (FR, %, n=327)	50
Gráfico 28 - Distribuição das torções uterinas em bovinos, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do sentido da torção (FR, %, n=339)	51
Gráfico 29 - Distribuição dos casos observados em função da resolução das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020 (FR, %, n=1871)	54
Gráfico 30 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da utilização do extrator (FR, %, n=1684)	55
Gráfico 31 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do tipo de tratamento (FR, %, n=1871)	56

Índice de abreviaturas

AINEs – anti-inflamatórios não esteroides

DAE – deslocamento do abomaso à esquerda

ETEC – *Escherichia coli* enterotoxigénica

FR – frequência relativa

IM – intramuscular

IV – intravenoso

MV – médico veterinário

PGF2 α – prostaglandina F2 α

QIB – querato-conjuntivite infecciosa bovina

RMF – retenção de membranas fetais

SC – subcutâneo

UI – Unidades Internacionais

UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L.

Índice de tabelas

Tabela 1 - Distribuição das causas de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da paridade da vaca (FR, %, n=1871).....	52
Tabela 2 - Efeito do trimestre nas causas de distócia bovina, na ilha Terceira, de 2014 a 2020 (FR, % n=1871).....	53
Tabela 3 - Tipo de resolução para cada causa de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020 (FR, %, n= 1871).....	57
Tabela 4 - Tipo de resolução em função da causa de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020 (FR, % n= 1871).....	58
Tabela 5 - Taxa de sobrevivência em função da paridade das vacas.....	60
Tabela 6 - Taxa de sobrevivência em função do tipo de parto.....	60
Tabela 7 - Taxa de sobrevivência em função do tipo de distócia.....	61

1. Introdução

O presente relatório é referente ao estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, realizado durante seis meses, em dois locais distintos. Foi realizado sob orientação interna da Professora Doutora Elisa Bettencourt e, tendo como orientadores externos o Dr. Dário Guerreiro e o Dr. Mário Silveira.

A primeira parte do estágio decorreu em Portugal continental, sob orientação do Dr. Dário Guerreiro, na Sá Guerreiro Vet Lda. Teve início a dois de setembro de 2019, terminando a 31 de outubro do mesmo ano.

A Sá Guerreiro Vet Lda foi criada em 2012 pelo Dr. Dário Guerreiro e, em 2018 juntou-se à equipa o Dr. André Parada. Prestam serviços de assistência reprodutiva, clínica médica e cirúrgica, profilaxia e controlo sanitário em ruminantes, tendo também alguma casuística em equinos, em regime de ambulatório. O Dr. Dário Guerreiro está inscrito nos Agrupamentos de Defesa Sanitária da Península de Setúbal, do Litoral Alentejano, Coruche, Vale do Sorraia e Salvaterra de Magos e COPRAPEC (Cooperativa Agrícola de Compra e Venda de Montemor-o-Novo, Crl.), prestando serviços de controlo sanitário segundo os planos de controlo, vigilância e erradicação em vigor.

A segunda parte do estágio curricular foi concretizada de quatro de novembro de 2019 a 20 de fevereiro de 2020, na ilha Terceira, Açores, na UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L.

A UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L. inicialmente foi uma união de 23 cooperativas, 22 da ilha Terceira e 1 da ilha Graciosa e, foi constituída a 18 de junho de 1946. Atualmente é uma Cooperativa Agrícola responsável pela recolha da quase totalidade do leite das ilhas Terceira e Graciosa. Engloba diversos serviços, como serviços de assistência médico-veterinária e inseminação artificial, recolha de leite e comercialização de produtos lácteos, fabrico de alimentos compostos para animais, comercialização de fatores de produção e de gado para abate (<https://www.unicol.pt/>, 2020).

A equipa médico-veterinária da UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L. na ilha Terceira é composta pelos médicos veterinários (MV) João Fagundes da Silva, Mário Silveira, Marlene Ribeiro, José Carlos Linhares e Bruno Mendes, prestando serviços de clínica médica e cirúrgica, profilaxia, assistência reprodutiva e aconselhamento dos produtores.

A estagiária seguiu toda a casuística de medicina, cirurgia, manejo reprodutivo e profilaxia, maioritariamente na espécie bovina e, por vezes, também noutras espécies, acompanhando os orientadores externos, bem como as restantes equipas. Foi-lhe possibilitada a oportunidade de participar nos atos médico-cirúrgicos executados.

O presente relatório contempla a casuística acompanhada pela estagiária nos dois locais de estágio. Seguindo-se uma monografia sobre distócias em bovinos e um estudo de caso referente a 1871 casos de distócia registados na ilha Terceira. Dado o elevado número de dados está em preparação um artigo para publicação.

2. Casuística

A casuística vai ser descrita de modo diferente nos dois locais de estágio. Este facto justifica-se pela diferente dimensão das explorações, o que implica que os serviços veterinários prestados sejam diferentes nos dois locais. Em Portugal continental as explorações têm maior número de animais e foram realizadas maioritariamente ações de profilaxia e controlo sanitário. Na ilha Terceira as explorações têm efetivos mais pequenos, sendo que a maioria das ações realizadas foram na clínica propriamente dita.

Quando os animais apresentavam mais do que uma afeção, foi considerada a afeção mais relevante, sendo referido no texto a existência de afeções concomitantes. No texto serão referidas as principais complicações associadas.

3. Sá Guerreiro Vet Lda.

A casuística encontra-se dividida em sistema reprodutor, sistema digestivo, sistema respiratório, pele e anexos e profilaxia e controlo sanitário. Devido ao considerável número de casos observados em outras espécies foi ainda incluída uma secção sobre estas.

Quanto aos bovinos, a casuística está representada no gráfico 1 e foi separada do controlo sanitário por questões visuais do gráfico. Durante os meses de setembro e outubro de 2019 foram aplicadas medidas de controlo sanitário a 7602 animais.

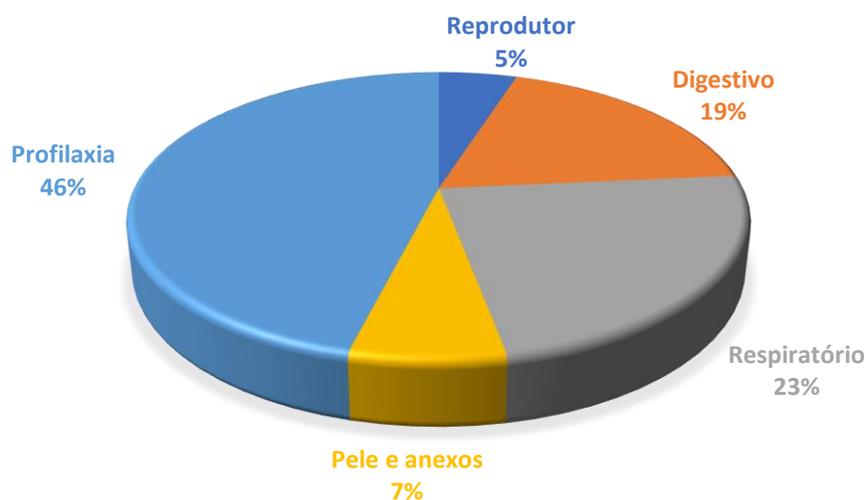


Gráfico 1 - Distribuição da casuística da Sá Guerreiro Vet Lda. (FR, %, n=102)

As ações de profilaxia e controlo sanitário foram as mais desenvolvidas durante o estágio na Sá Guerreiro Vet Lda.

3.1. Sistema reprodutor

As afeções do sistema reprodutor (gráfico 2) encontram-se separadas das ações de controlo reprodutivo.

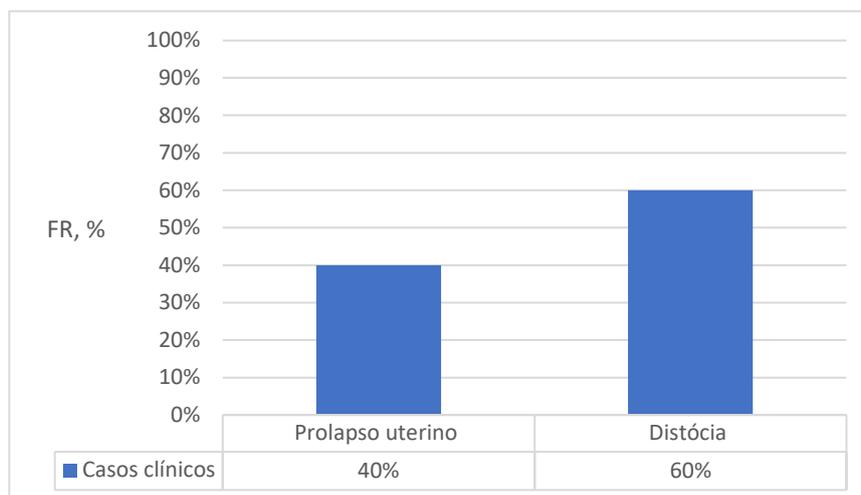


Gráfico 2 - Distribuição dos casos clínicos do sistema reprodutor (FR, %, n=5)

Os dois prolapsos uterinos observados foram corrigidos através de lavagem, redução manual e aplicação de suturas de *Buhner*. Foi administrada anestesia epidural, antibioterapia, anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) sistémicos e um grama de oxitetraciclina intrauterina (Terramicina®, 1,5-2g/vaca/dia).

Foram observadas três distócias. Num dos casos o vitelo encontrava-se em apresentação posterior, sendo que a resolução foi por tração forçada. Um outro caso correspondia a um parto prematuro, em que havia suspeita de clamidíose (figura 1), com resolução por tração manual. Em ambas as situações foram administradas antibioterapia sistémica e oxitocina às vacas após resolução da distócia.

A *Chlamydiophila abortus* pode causar aborto, perdas fetais, neonatos fracos, infertilidade e mastites em vacas, ovelhas e cabras (Ibrahim Gokce et al., 2007). Os abortos nas vacas acontecem no último trimestre de gestação e, em alguns casos nascem vitelos prematuros e fracos, notando-se lesões de placentite (figura1) (Borel et al., 2006).



Figura 1 - Placenta com lesões suspeitas de clamidíose (Fonte: Ana Filipa Picanço)

O terceiro caso em que se verificou distócia, esta foi resolvida através de cesariana com acesso pelo flanco esquerdo, com a vaca em estação. Procedeu-se à tricotomia e assepsia do flanco esquerdo e foi administrada anestesia (lidocaína) em L invertido. Foi feita uma incisão vertical ampla através da pele e parede abdominal para aceder ao útero. Quando se acedeu ao útero, este foi exteriorizado e procurou-se a extremidade de um dos membros posteriores do vitelo, agarrando-a e fazendo uma incisão no útero desde o curvilhão até à extremidade do membro. O vitelo foi extraído com auxílio de dois assistentes. De seguida o útero foi encerrado com uma sutura dupla invaginante (figura 2). Foi realizada uma lavagem intraperitoneal com soro fisiológico e iodopovidona. A cavidade abdominal foi encerrada suturando conjuntamente o peritoneu e o músculo transverso do abdómen, seguindo-se os músculos oblíquos interno e externo e finalmente a pele. Foi administrada também antibioterapia sistémica e intraperitoneal e AINEs.



Figura 2 - Sutura dupla invaginante no útero

Quanto ao controlo reprodutivo, foram realizados diagnósticos de gestação com recurso a ecografia transretal em efetivos de carne e leite com uma média de 150 animais. Os planos de controlo reprodutivo implicam visitas regulares às explorações, sendo que em algumas explorações as visitas eram mensais e noutras quinzenais, dependendo do número de animais e do objetivo do produtor. Em alguns casos também foram realizadas aquando das ações de controlo sanitário, para facilitar o maneo e diminuir o número de movimentações dos animais.

Nas visitas de controlo reprodutivo também eram identificadas vacas problema e definidos protocolos de sincronização. No caso dos protocolos reprodutivos, estes eram aplicados posteriormente pelos técnicos das explorações. À estagiária foi possibilitada a oportunidade de palpar as vacas seguidamente aos MV e observar as imagens ecográficas, não tendo sido contabilizadas todas as palpações transretais realizadas.

Foi realizado um exame andrológico num touro da raça Limousine.

3.2. Sistema digestivo

As afeções mais observadas no sistema digestivo foram diarreias em vitelos (42%) e deslocamentos do abomaso à esquerda (32%), como se observa a partir do gráfico 3.

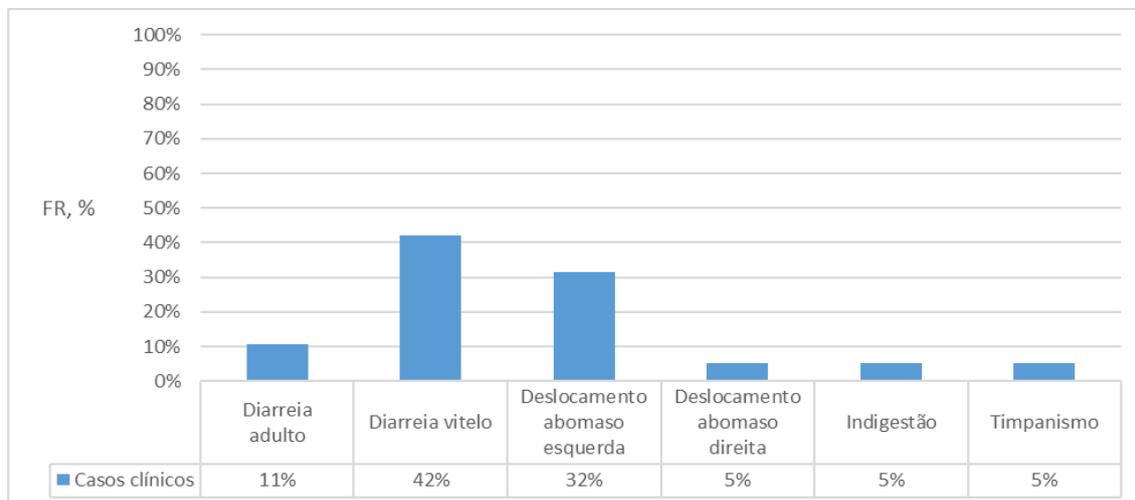


Gráfico 3 - Distribuição dos casos clínicos do sistema digestivo (FR, %, n=19)

Nas diarreias de vitelos o tratamento contemplou antibioterapia e AINEs. Na maioria dos casos os vitelos foram ainda re-hidratados com solução fisiológica com bicarbonato de sódio e Lacrato de Ringer® intravenoso (IV) e re-hidratação oral com água morna e Gluttlac® (dextrose, acetato de sódio, cloreto de potássio, cloreto de sódio, aroma de baunilha, diacetato de sódio e água). Em alguns casos foi administrada suplementação vitamínica.

A correção dos deslocamentos do abomaso, tanto à esquerda, como no único caso em que se verificou à direita com torção, foi feita cirurgicamente através das técnicas de piloropéxia e omentopéxia com acesso pelo flanco direito. Procedeu-se à tricotomia e assepsia do flanco direito e administração de anestesia (lidocaína) em L invertido. Nos deslocamentos do abomaso à esquerda, após incisão na parede abdominal, o cirurgião introduziu o braço até ao lado esquerdo do abdómen, onde era possível palpar o abomaso distendido com gás. Foi retirada a pressão do abomaso usando um tubo comprido com uma agulha na extremidade. Uma vez sem gás, o abomaso foi puxado através da parede abdominal ventral até à sua posição normal. Foi realizada uma lavagem intraperitoneal com soro fisiológico e iodopovidona.

Em situações de deslocamento do abomaso à direita, deve ter-se cuidado para não fazer uma incisão no abomaso dilatado ao entrar na cavidade abdominal (Turner & McIlwraith, 2007). Para correção do deslocamento do abomaso à direita com torção, os procedimentos foram semelhantes aos deslocamentos à esquerda, sendo que como o abomaso já se encontrava à direita procedeu-se ao seu esvaziamento e recolocação na posição normal. As técnicas de omentopéxia e piloropéxia são as mesmas nos diferentes tipos de deslocamentos (à esquerda, à direita e com rotação) (Turner & McIlwraith, 2007).

Na omentopéxia, o omento foi puxado através da incisão na parede abdominal e encarcerado na sutura do peritoneu e músculo transverso do abdómen. Na piloropéxia, o piloro também foi incluído na linha de sutura do peritoneu e músculo transverso do abdómen. Para finalizar suturaram-se os músculos oblíquo interno e externo e a pele. Na teoria, a piloropéxia é mais segura que a omentopéxia, no entanto é necessário ter cuidado para as suturas não penetrarem o lúmen do piloro (Turner & McIlwraith, 2007).

O tratamento, no caso dos deslocamentos, contemplou ainda o uso de antibioterapia sistémica e intraperitoneal e AINEs.

Verificaram-se dois casos de diarreia em adultos, um caso de indigestão e um caso de timpanismo.

3.3. Sistema respiratório

No que concerne ao sistema respiratório, verificaram-me mais pneumonias em vitelos do que em adultos, como se observa a partir do gráfico 4.

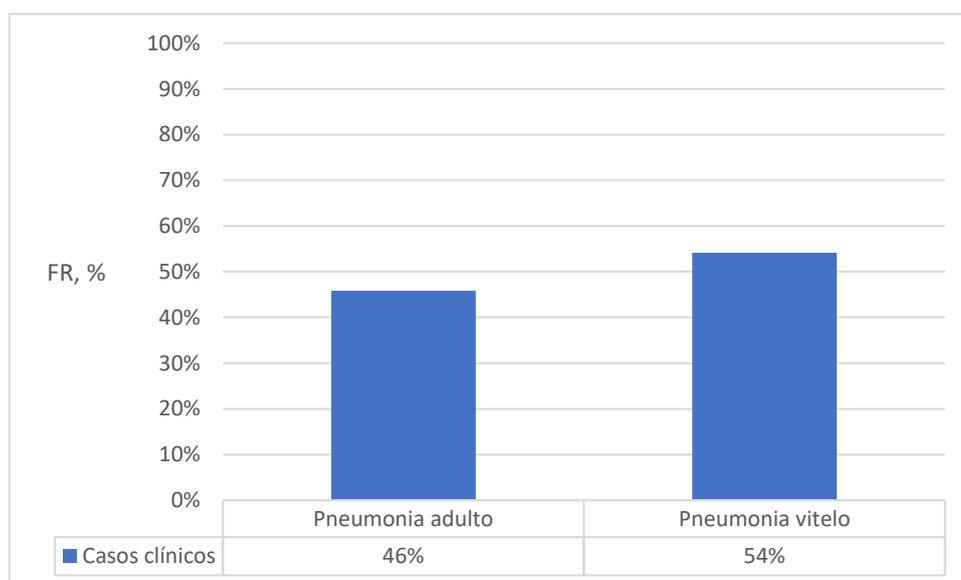


Gráfico 4 - Distribuição dos casos clínicos do sistema respiratório (FR, %, n=24)

No tratamento das pneumonias em vitelos usou-se antibioterapia, sendo que os antibióticos mais utilizados foram a tilmicosina, o florfenicol e a oxitetraciclina e AINEs. Em alguns casos foi adicionado ao tratamento diurético e vitaminas.

No que concerne ao sistema respiratório, nomeadamente às pneumonias em vitelos, verificou-se uma diferença no ambiente em que as pneumonias surgiram, nos dois locais de estágio. Na ilha Terceira as explorações são mais pequenas, os vitleiros não têm grandes dimensões, sendo que foram tratados um animal ou poucos animais a cada chamada para assistência veterinária. Em Portugal continental as explorações têm maior número de animais, sendo a maioria delas em regime intensivo. Tanto os vitleiros das explorações leiteiras, como

das de carne têm maior concentração de animais. Posto isto, em Portugal continental era frequente o tratamento de mais animais em simultâneo na mesma chamada para assistência veterinária.

O tratamento dos adultos com pneumonia contemplou antibioterapia, sendo que a marbofloxacina e o ceftiofur foram os antibióticos mais usados. A flunixinina meglumina foi o anti-inflamatório não esteroide mais utilizado para o tratamento das pneumonias em adultos.

Dois dos vitelos observados apresentavam diarreia concomitante.

3.4. Pele e anexos

A afeção mais observada nesta secção foi a querato-conjuntivite infecciosa bovina (QIB), sendo que também foi observado um abscesso umbilical (gráfico 5).

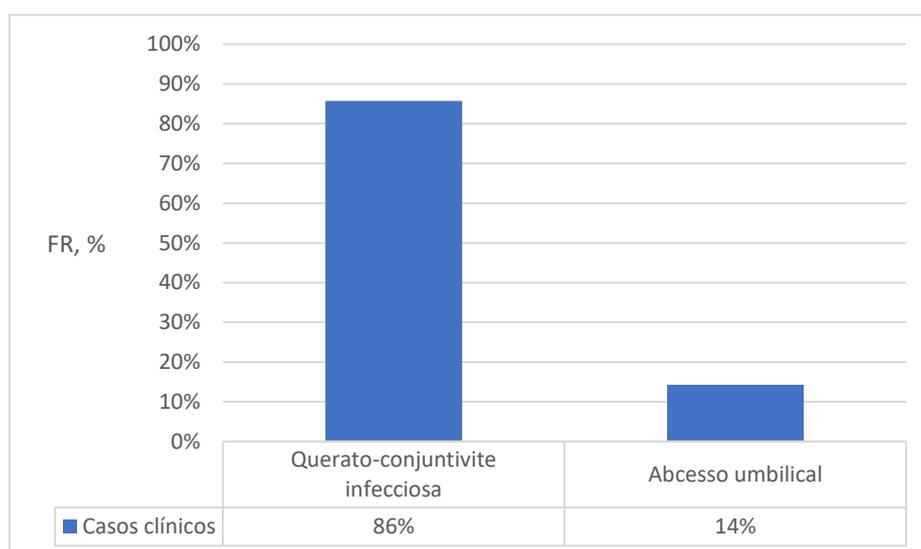


Gráfico 5 - Distribuição dos casos clínicos da pele e anexos (FR, %, n=7)

O agente responsável por causar QIB é a *Moraxella bovis* (Angelos, 2015). Os sinais clínicos mais comuns são ulceração e opacidade da córnea, edema, fotofobia, blefarospasmos, lacrimejamento e epífora, sendo que em casos mais severos pode ocorrer rutura da córnea levando a cegueira permanente (Angelos, 2015). Existem vários antibióticos eficazes no tratamento da QIB e podem ser administrados por via intramuscular (IM), subcutânea (SC), subconjuntival ou tópica (Angelos, 2015).

O tratamento da QIB contemplou a administração subconjuntival de penicilina e gentamicina (figura 3).



Figura 3 - Administração de antibioterapia subconjuntival num caso de QIB

3.5. Profilaxia e controlo sanitário

No que concerne à profilaxia e controlo sanitário, as ações de controlo sanitário foram as que mais se executaram durante o estágio, como se pode verificar a partir do gráfico 6. Por vezes, estas medidas foram acompanhadas de vacinação e desparasitação dos animais.

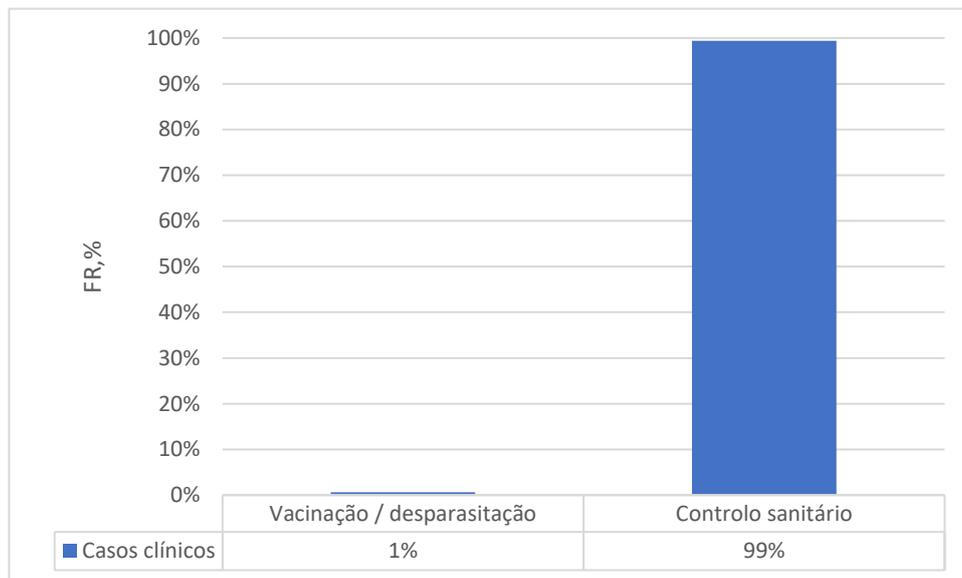


Gráfico 6 - Distribuição dos casos clínicos da profilaxia e controlo sanitário (FR, %, n=7649)

No âmbito dos planos de vigilância, controlo e erradicação foram efetuados testes para despiste de brucelose, tuberculose, leucose enzoótica bovina e testes de pré-movimentação.

O programa de erradicação da tuberculose bovina foi implementado em Portugal em 1991, com a aplicação do teste da intradermotuberculinização comparada, seguindo a legislação aplicável (Diretiva 64/432/EEC de 26 de junho e suas alterações, Decreto-Lei nº 272/2000 de 8

de novembro 2000, Diretiva 2008/73/CEE de 15 de julho, Decreto-Lei nº 79/2011 de 20 de junho e Regulamento (CE) nº 1226/2002 de 8 de junho) (DGAV, 2019).

O programa de erradicação da brucelose bovina vigora em Portugal desde 1991, segundo a legislação aplicável (Diretiva 64/432/EEC de 26 de junho e suas alterações, Decreto-Lei 244/2000 de 27 de setembro e Decreto-Lei 79/2011 de 20 de junho) (DGAV, 2019).

A Decisão de Comissão nº 88/209/CEE de 28 de fevereiro 1988 aprovou o programa de erradicação da leucose enzoótica bovina apresentado por Portugal, segundo a legislação aplicável (Diretiva 64/432/EEC de 26 de junho e suas alterações, Decreto-Lei nº 114/99 de 14 de abril e Decreto-Lei nº 79/2011 de 20 de junho) (DGAV, 2016).

A grande maioria das vacinações foi realizada contra agentes que atingem o trato respiratório e clostridioses. As desparasitações foram feitas com ivermectina e clorsulon (Topimec Plus®, 200µg de ivermectina e 2mg de clorsulon/Kg, SC) ou eprinomectina (Eprinex Pour-on®, 500µg/Kg, ao longo da linha dorsal).

Diversas vezes as ações de vacinação e desparasitação foram realizadas em simultâneo e, também foram realizadas em conjunto com as ações de controlo sanitário. Este facto deve-se ao elevado número de animais nas explorações, a fim facilitar o maneio e diminuir o número de movimentações dos animais.

3.6. Outras espécies

Nesta secção a casuística em pequenos ruminantes foi separada das restantes espécies observadas. No gráfico 7 está representada a casuística observada em pequenos ruminantes. As explorações de pequenos ruminantes às quais foi prestada assistência eram explorações familiares, com uma média de 20 a 30 animais por exploração. Em algumas explorações existiam apenas caprinos, noutras apenas ovinos, sendo que também existiam explorações mistas.

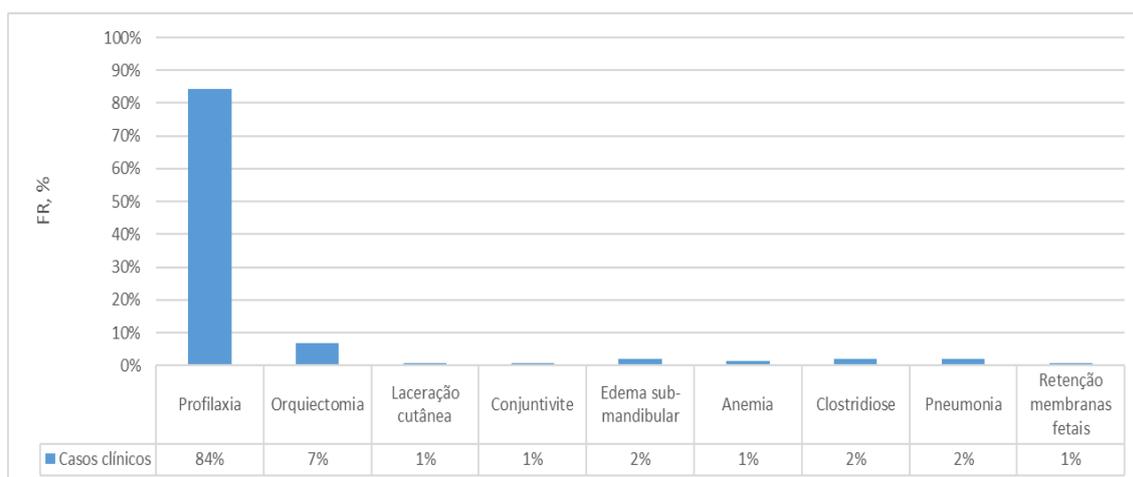


Gráfico 7 - Distribuição dos casos clínicos em pequenos ruminantes (FR, %, n= 159)

As ações de profilaxia foram as mais desenvolvidas em pequenos ruminantes (84%) e contemplaram a vacinação para prevenção de clostridioses e ainda, na maioria dos casos, a sua desparasitação.

Foram realizadas 11 orquiectomias, em cinco bodes e seis carneiros. Os animais foram sedados com xilazina, efetuada a tricotomia e assepsia do escroto, duas incisões no escroto para exteriorização dos testículos, laqueação do cordão espermático e excisão dos testículos. Foi administrada antibioterapia sistémica e spray com antibiótico tópico aos animais.

Observaram-se três cabras com edema sub-mandibular de etiologia desconhecida, que foram tratadas com antibioterapia, desparasitante e diurético.

Quanto às outras espécies, foram vacinados cinco cavalos, dois pôneis e um burro contra vírus da gripe equina e tétano. Observaram-se ainda um pônei com pneumonia e cólica e uma burra com laminite.

Também foi tratado um porco com mal rubro com recurso a antibioterapia e AINEs.

4. UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L.

A casuística encontra-se dividida entre sistema reprodutor, sistema digestivo, sistema respiratório, pele e anexos, sistema metabólico, sistema músculo esquelético e profilaxia e outros procedimentos (gráfico 8).

A casuística refere-se sempre a bovinos. Sempre que se observaram casos em outras espécies aparecem referidos no final de cada secção.

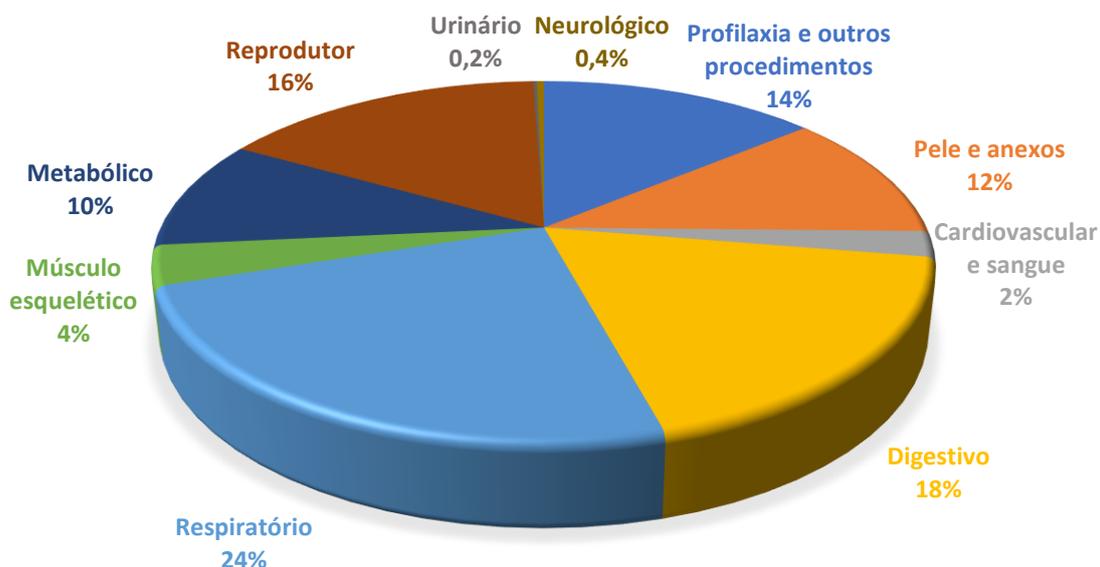


Gráfico 8 - Distribuição da casuística na UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L. (FR, %, n= 561)

A maior parte da casuística observada diz respeito aos sistemas respiratório (24%), digestivo (18%) e reprodutor (16%), como se observa no gráfico 8. Os sistemas em que se verificou menor casuística foram o neurológico (0,4%) e o urinário (0,2%).

Nos sistemas em que se verificaram um reduzido número de casos não se criou uma secção individualizada. No sistema urinário apenas se verificou uma novilha com infeção urinária. No sistema neurológico observaram-se duas vitelas com sintomatologia neurológica e um cabrito com suspeita de listeriose.

4.1. Sistema reprodutor

No que concerne ao sistema reprodutor considerou-se as afeções do sistema reprodutor (gráfico 9) e as ações de controlo reprodutivo (gráfico 10).

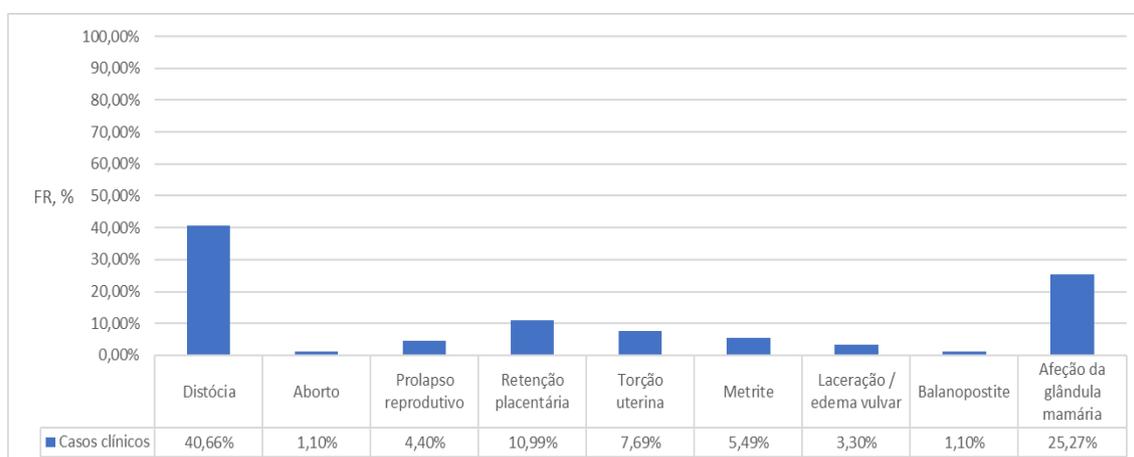


Gráfico 9 - Distribuição dos casos clínicos do sistema reprodutor (FR, %, n=91)

As afeções do sistema reprodutor que mais se observaram foram as distócias (40,66%) e as afeções da glândula mamária (25,27%). Sendo que as menos observadas foram o aborto (1,10%) e a balanopostite (1,10%), como se observa no gráfico 9.

Foram observados 37 partos distócicos, tendo sido sete deles resolvidos por cesariana e cinco por fetotomia parcial. Também se observaram sete torções uterinas. Alguns partos foram distócicos devido a monstros, alguns dos quais podem ser observados na figura 4. Os partos distócicos observados em vacas, bem como as suas resoluções e tratamentos, quando administrados, foram incluídos no estudo de caso.



Figura 4 - Monstros observados durante o estágio na UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L.

No que concerne às afeições da glândula mamária, a grande maioria foram mastites, existindo apenas duas obstruções do canal do teto. Num dos casos de mastite a vaca apresentava concomitantemente uma laceração no carpo no membro anterior direito e, num outro caso uma lesão no membro posterior direito. As lacerações do úbere foram consideradas na seção da pele e anexos.

A mastite é uma das mais frequentes afeições das vacas leiteiras (Ruegg, 2017) e também das mais dispendiosas, com custos devido ao tratamento, perdas na produção, diminuição da qualidade do produto, risco de outras doenças e refugo precoce de vacas (Halasa et al., 2007).

A mastite é uma resposta inflamatória que resulta da infecção do tecido do úbere (Gomes & Henriques, 2016). Pode ser clínica ou subclínica (Halasa et al., 2007), podendo mesmo ser fatal para as vacas (Gomes & Henriques, 2016). Quando há alterações visíveis no leite, glândula mamária ou no estado geral da vaca é considerada mastite clínica (Ruegg, 2018). São consideradas emergências médicas em casos severos, com sinais sistêmicos, como febre, anorexia e depressão (Ruegg, 2018).

Muitos agente patogénicos podem causar mastites, mas a maioria são provocadas por *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp* e enterobactérias (Gomes & Henriques, 2016).

A administração de antibióticos é o método mais comum no tratamento de mastites (Gomes & Henriques, 2016), no entanto Ruegg (2018) afirma que estes não devem ser utilizados a não ser em casos estritamente necessários, havendo animais que não beneficiam da sua aplicação. Segundo Ruegg (2017) o tratamento mais frequentemente aplicado, de forma empírica, consiste em antibioterapia sistémica e intra-mamária, fluidoterapia de suporte, anti-inflamatórios e ordenha frequente. Os antibióticos intra-mamários são usados no tratamento da

maioria dos casos de mastite, no entanto, têm de ser bem aplicados, de forma asséptica, caso contrário aumentam o risco de infecção por agentes patogênicos oportunistas (Ruegg, 2018).

Na prevenção de mastites há que ter em conta o bom funcionamento da máquina de ordenha e o bom manejo durante a ordenha, especialmente com os cuidados de higiene adequados (Ruegg, 2017). Deve prestar-se atenção às condições de bem-estar animal e atenção ao período seco, que é um período fundamental para a reestruturação da saúde do úbere (Krömker & Leimbach, 2017).

A maioria das mastites assistidas foram tratadas com antibioterapia sistémica (β -lactâmicos, quinolonas, macrólidos) e AINEs, sendo que em alguns casos também se administrou antibioterapia intra-mamária, sendo os antibióticos mais usados por esta via as cefalosporinas. Em alguns casos foram também administrados oxitocina, soro salino hipertónico e cálcio intravenoso (IV), sendo aconselhado pelo médico veterinário a ordenha total dos quartos afetados várias vezes por dia.

A retenção de membranas fetais (RMF) é uma das principais afeções que atinge os bovinos no pós-parto (Almeida et al., 2019), tendo efeitos adversos na produção e fertilidade (Beagley et al., 2010). A sua definição varia consoante os autores. Há quem considere que a separação deve ocorrer seis horas pós-parto (Stilwell, 2013), outros consideram o intervalo de oito a 48 horas, mas a maioria dos estudos define 12 a 24 horas pós-parto (Beagley et al., 2010).

A RMF está associada a abortos, partos induzidos, partos gemelares, distócias, doenças metabólicas ou infecciosas (Almeida et al., 2019), carências nutricionais (vitamina E, selénio e carotenos), imunodepressão, entre outros (Beagley et al., 2010).

A presença das membranas fetais penduradas na vulva é o sinal clínico mais frequente, no entanto estas podem não estar visíveis (Almeida et al., 2019). A RMF pode evoluir para metrite séptica, anorexia, depressão, hipertermia e redução da produção de leite (Almeida et al., 2019).

A dequitação manual é controversa (Beagley et al., 2010), sendo desaconselhada por Stilwell (2013). São utilizados no tratamento de RMF antibióticos como cloridrato de oxitetraciclina, penicilina, gentamicina e ceftiofur, por via sistémica, reduzindo também o risco de infeções uterinas relacionadas (Almeida et al., 2019). As hormonas mais utilizadas são a prostaglandina F₂ α (PGF₂ α) e a oxitocina, sendo que a suplementação com vitamina E e selénio reduz a incidência da afeção (Beagley et al., 2010).

Nas retenções de membranas fetais/retenções placentárias observadas foi administrada antibioterapia ceftiofur (Naxcel®, 6,6mg/Kg, SC) ou benzilpenicilina procaína e dihidroestreptomicina (Pendistrept®, 6000-12000UI (Unidades Internacionais) de benzilpenicilina procaína e 7,5-15mg de dihidroestreptomicina/Kg, IM) e AINEs (carprofeno ou cetoprofeno, IM). Em alguns casos foi ainda administrada rifaximina em comprimidos intrauterinos (Fatoximim®), PGF₂ α e vitaminas A, D₃, E e selénio. Num dos casos de retenção de membranas fetais observou-se concomitantemente paragem ruminal, e noutro caso uma mastite.

Nas metrites observadas o tratamento contemplou antibioterapia e AINEs sistémicos, e em alguns casos também foram administradas vitaminas e PGF₂ α .

Dos quatro prolapsos reprodutivos observados, três foram prolapsos uterinos e um prolapso vaginal. Foram corrigidos através de redução manual do órgão prolapsado e aplicação de suturas de *Buhner* (figura 5). Foi ainda administrada anestesia epidural com procaína (Procamidor®), antibioterapia com benzilpenicilina procaína e dihidroestreptomicina (Pendistrept®, 6000-12000UI de benzilpenicilina procaína e 7,5-15mg de dihidroestreptomicina/Kg, IM) e anti-inflamatórios não esteroides (meloxicam ou cetoprofeno). Nos prolapsos uterinos também se administrou oxitocina e cálcio.

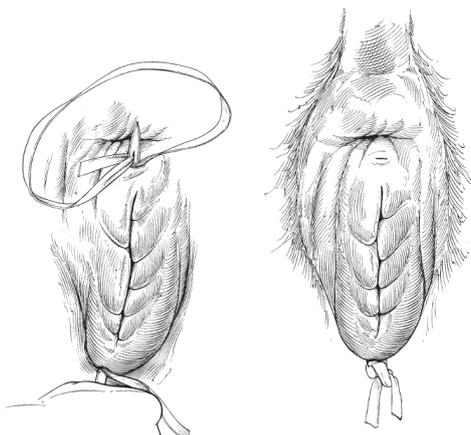


Figura 5 - Sutura de Buhner (Fonte: Turner & Mcllwraith, 2007)

Nas duas lacerações vulvares observadas utilizou-se antibioterapia, AINEs e etamsilato. Apenas uma foi suturada com Catgut e administrou-se também ferro, por se tratar de uma laceração de maior dimensão.

Foi induzido o aborto numa vaca, com recurso a PGF₂α. Observaram-se ainda um caso de edema vulvar e uma balanopostite.

Em relação a distócias foram realizados 4 partos a cabras e 1 parto a uma ovelha. Foi também tratada uma porca com metrite e realizou-se uma orquiectomia a um cavalo. A clínica nestas espécies foi pouco representativa.

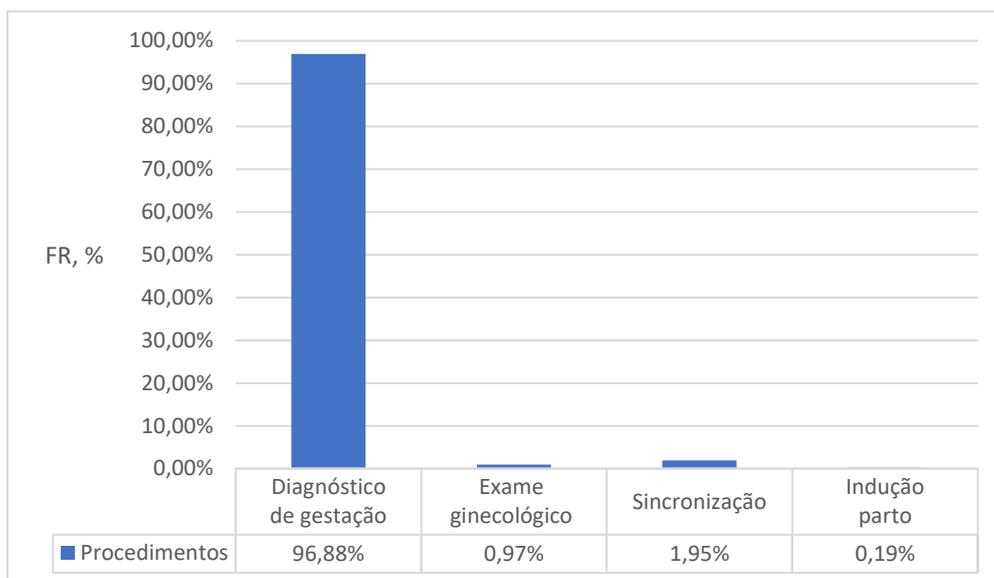


Gráfico 10 - Distribuição do número de casos referentes ao controlo reprodutivo (FR, %, n=513)

No que diz respeito ao controlo reprodutivo (gráfico 10), a ação mais realizada foi o diagnóstico de gestação (96,88%), num total de 497, maioritariamente com recurso a ecografia transretal. A ecografia transretal é um método fiável para verificação do desenvolvimento embrionário, sendo utilizada como método de diagnóstico de gestação precoce e na identificação de problemas reprodutivos (Altun & Erciyes, 2011).

Quanto à sincronização de cios, o serviço veterinário consistia apenas em ecografia e definição do protocolo. A aplicação dos produtos era feita pelos produtores. A estagiária foi autorizada a palpar as vacas depois dos MV e observar as imagens ecográficas.

Foram realizados cinco exames ginecológicos, dois deles previamente a lavagem para colheita de embriões e os restantes três foram realizados em novilhas pré-cobrição.

As 10 sincronizações de cios foram feitas através da aplicação de CIDRs e administração de Buserelina e Vitaminas A, D3 e E.

A indução de dois partos foi efetuada administrando dexametasona e PGF2 α .

4.2. Sistema digestivo

No sistema digestivo, as afeções mais encontradas foram diarreias em vitelos (22,55%), diarreias em adultos (16,67%), deslocamentos do abomaso à esquerda (16,67%) e indigestões (10,78%), como se pode observar a partir do gráfico 11.

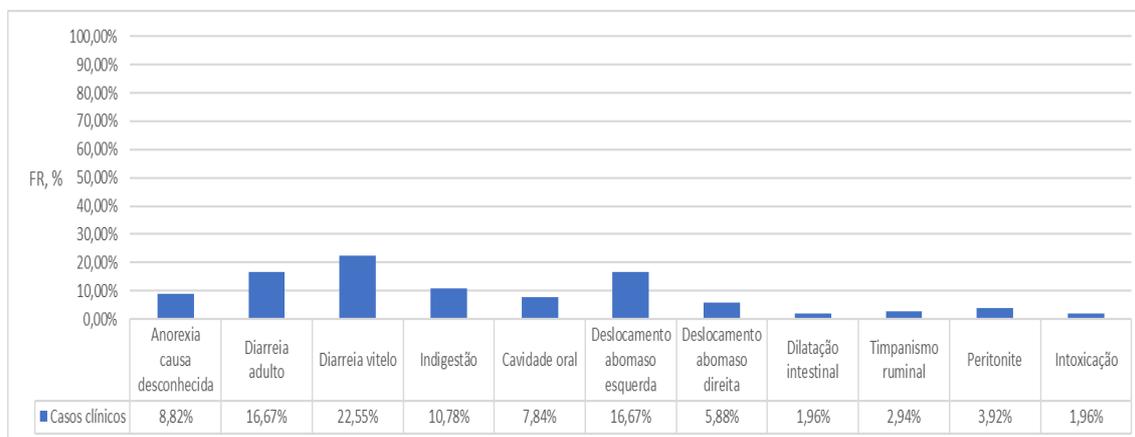


Gráfico 11 - Distribuição dos casos clínicos do sistema digestivo (FR, %, n=102)

A diarreia mantém-se como a maior causa de morte nos vitelos sendo também a maior causa de perdas económicas na indústria (Smith, 2009) e, continua a ser um desafio para a saúde, quer de explorações de leiteiras, quer de explorações de carne (Foster & Smith, 2009).

Os principais agentes causadores de diarreia em vitelos são *Escherichia coli* enterotoxigénica (ETEC), *Cryptosporidium parvum*, rotavírus e coronavírus (Foster & Smith, 2009). A campo a sua distinção é difícil, sendo que a associação de dois ou mais agentes leva a um quadro clínico mais grave e de evolução mais rápida (Stilwell, 2013).

A diarreia mais ou menos aquosa correspondem diferentes graus de desidratação, podendo encontrar-se vitelos em acidose, deprimidos, sendo que no caso da ETEC pode ocorrer morte súbita sem sinais de diarreia (Stilwell, 2013). A desidratação e a acidose podem levar a elevada mortalidade em vitelos (Cho & Yoon, 2014).

Stilwell (2013) afirma que a fluidoterapia é a base do tratamento da diarreia em vitelos. A antibioterapia deve ser usada quando há suspeita de bacteriémia ou se verificam lesões intestinais e, o tratamento com AINEs ou corticoides deve ser feito em caso de choque (Stilwell, 2013). A aplicação de vitaminas destina-se a auxiliar regeneração do epitélio intestinal (Stilwell, 2013).

Os vitelos com diarreia foram tratados com fluidoterapia, antibioterapia e AINEs. O antibiótico mais utilizado nas diarreias em vitelos foi a danofloxacina (Advocin 180®, 6,6mg/Kg) e o anti-inflamatório que mais se usou foi o meloxicam (Metacam®, 0,5mg/Kg ou Recocam®, 0,5mg/Kg). Em alguns casos os animais foram desparasitados e administradas vitaminas. Na maioria dos casos foi feita reidratação oral dos vitelos com água morna e suplemento alimentar com nutrientes e eletrólitos (Calf Lyte Plus®), sendo por vezes administrada fluidoterapia IV.

Os casos de diarreia de vitelos estão muitas vezes associados a um desconhecimento no que concerne ao manejo do colostro e a transferência de imunidade passiva por parte dos produtores. Este assunto é muitas vezes debatido aquando das assistências veterinárias a vitelos, com o intuito de educar e sensibilizar os produtores quanto à sua importância. É necessário um manejo adequado dos vitelos na prevenção das diarreias (Cho & Yoon, 2014), mantendo as boas condições de higiene do material e instalações (Stilwell, 2013). A vacinação das mães é um método eficaz no controlo das diarreias, devendo ser fornecido aos vitelos leite de qualidade (Stilwell, 2013)

Em alguns casos de diarreia em adultos apenas foram administradas cápsulas de leveduras e suplementação vitamínica e mineral. Quando se usou antibioterapia, o mais frequente foi a administração da combinação trimetoprim com sulfadoxina (Dofatrimject®, 16mg/Kg). Em algumas situações foram usados AINEs e noutras anti-inflamatórios esteroides. Em alguns casos foi administrada ainda membutona e, alguns animais foram ainda desparasitados.

Nos deslocamentos do abomaso à esquerda (DAE) as vacas foram sedadas, e administrada anestesia no local da incisão. O tratamento contemplou antibioterapia e AINEs ou anti-inflamatórios esteroides sistémicos e antibioterapia intra-peritoneal. Por vezes, também se administrou metamizol. As técnicas cirúrgicas mais utilizadas para correção de DAE foram piloropéxia e omentopéxia com acesso pelo flanco direito, sendo que em alguns casos realizou-se abomasopéxia com acesso pelo flanco esquerdo.

A abomasopéxia com acesso pelo flanco esquerdo permite a fixação do abomaso diretamente na parede ventral do abdómen e é executada com o animal em estação (Turner & McIlwraith, 2007). Não é considerada tão segura e pode ser difícil fixar o abomaso em animais grandes e/ou quando o cirurgião tem os braços curtos (Turner & McIlwraith, 2007). É feita uma incisão com cerca de 20-25cm na fossa paralombar esquerda, em que geralmente é possível visualizar o abomaso através desta (Turner & McIlwraith, 2007). Coloca-se uma sutura contínua ancorada de nylon ou propileno, cerca de 8-12cm, na grande curvatura do abomaso, deixando um metro de fio em cada extremidade (Turner & McIlwraith, 2007). No fio mais cranial coloca-se uma agulha em S que, protegida pelos dedos, é levada ao longo da parede abdominal até à direita da linha média, onde atravessa a parede abdominal ventral (Turner & McIlwraith, 2007). O processo é repetido para o fio mais caudal da sutura, que atravessa a parede abdominal 8-12cm caudalmente ao primeiro (Turner & McIlwraith, 2007). Um assistente puxa os fios de sutura enquanto o cirurgião empurra o abomaso para a sua posição normal (Turner & McIlwraith, 2007). Quando a sutura está apoiada na parede abdominal ventral, o assistente amarra as duas extremidades da sutura (Turner & McIlwraith, 2007). A incisão na fossa lombar é encerrada e, a sutura é mantida por quatro semanas (Turner & McIlwraith, 2007).

Nos deslocamentos de abomaso à direita os tratamentos foram semelhantes aos realizados nos DAE e as técnicas cirúrgicas utilizadas foram piloropéxia e omentopéxia.

Aos animais com indigestão foi administrado água com uma mistura de suplementos minerais e leveduras por via oral. Também foram administrados metamizol e brometo de butilescopolamina (Spasmium®, 40mg de metamizol sódico mono-hidratado e 0,32mg de brometo de butilescopolamina/Kg) e membutona (Digestosyva®, 10mg/Kg). Em alguns casos foram administrados AINEs.

Dentro das afeções da cavidade oral foram observadas algumas afeções na língua, estomatites e foi realizada uma glossoplastia de McCormack (figura 6).



Figura 6 - Glossoplastia de McCormack

Foi observado um vitelo com atresia ani e com desenvolvimento incompleto da uretra (figura 7). Procedeu-se à administração de anestesia local, para abertura de um orifício anal, antibioterapia e AINEs.



Figura 7 - Vitelo com atresia ani e desenvolvimento incompleto da uretra

Uma vaca com diarreia, bem como uma das vacas com DAE apresentavam cetose concomitante. Uma vaca com DAE evidenciava também metrite.

Foram tratadas duas novilhas com suspeitas de intoxicação por *Lantana camara* e *Oxalis pes-caprae*.

4.3. Sistema respiratório

As afeções do sistema respiratório foram divididas em pneumonia em adultos e pneumonia em vitelos (gráfico 12), sendo que as pneumonias em adultos tiveram maior expressão.

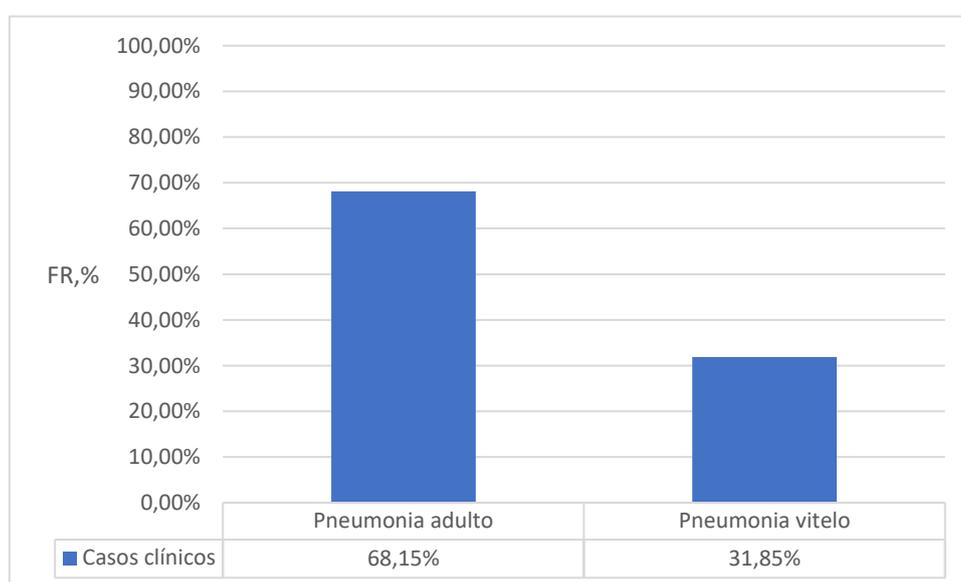


Gráfico 12 - Distribuição dos casos clínicos do sistema respiratório (FR, %, n=135)

A doença respiratória bovina tem uma importância económica nas manadas (Grissett et al., 2015), com redução da produção e aumento dos custos com os tratamentos (Blakebrough-Hall et al., 2020). É uma afeção multifatorial com envolvimento de fatores ambientais, agentes infecciosos e sistemas imunológicos deprimidos que resultam em broncopneumonias (Grissett et al., 2015).

Os vírus mais relevantes na doença respiratória são o herpesvírus bovino tipo 1, vírus da parainfluenza 3, vírus da diarreia viral bovina, vírus sincicial bovino (Grissett et al., 2015) e o coronavírus (Stilwell, 2013). Quanto às bactérias associadas à doença, as mais frequentes são a *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni* e *Mycoplasma bovis* (Grissett et al., 2015).

Anorexia, depressão, febre ($>39,7^{\circ}\text{C}$), corrimento nasal mucoso ou mucopurulento, tosse, taquipneia, isolamento, orelhas descaídas e corrimento ocular são os sinais clínicos mais encontrados (Stilwell, 2013).

Através do quadro clínico é difícil distinguir o agente infeccioso, bactérias ou vírus, sendo que os últimos geralmente facilitam a entrada das primeiras no pulmão, que provoca pneumonia em bovinos (Stilwell, 2013).

De acordo com Stilwell (2013), dentro dos antibióticos usados para o tratamento da doença respiratória encontram-se as cefalosporinas, macrólidos, quinolonas, oxitetraciclina e, está aconselhado o tratamento com anti-inflamatórios. O autor refere ainda que podem ser usados broncodilatadores, mucolíticos e diuréticos, mas tornam o tratamento mais caro e a sua utilidade é controversa, já a fluidoterapia IV é vantajosa, mas pouco utilizada. As estratégias de prevenção da doença devem focar-se num bom manejo no período de transição em conjunto com programas de vacinação e biossegurança (Gorden & Plummer, 2010).

No tratamento das pneumonias em vitelos os antibióticos mais utilizados foram a tildipirosina (Zuprevo®, 4mg/Kg) e a tulatromicina (Draxxin®, 2,5mg/Kg), numa dose única. Em alguns casos foram usados β -lactâmicos, cefalosporinas ou quinolonas. O AINE mais usado foi o meloxicam (Metacam®, 0,5mg/Kg ou Recocam®, 0,5mg/Kg) numa dose única.

Em alguns casos os vitelos foram ainda desparasitados e administrada suplementação vitamínica e mineral.

Alguns vitelos com pneumonia também apresentavam diarreia simultaneamente e um apresentava afeção cardíaca.

Os animais adultos que apresentavam pneumonias foram todos tratados com antibioterapia e AINEs sistémicos. Em alguns casos, os animais foram desparasitados e/ou administrada suplementação vitamínica e ainda ímanes, como prevenção ou quando haviam suspeitas dos animais terem ingerido corpos estranhos que pudessem vir a provocar retículo-pericardites traumáticas.

O antibiótico mais utilizado no tratamento de pneumonias em adultos foi o ceftiofur (Naxcel®), numa administração única SC, na base da orelha, na dose de 6,6mg/Kg de peso corporal. A escolha incidiu muitas vezes sobre este antibiótico, visto que a maioria dos animais tratados foram vacas em lactação e este apresenta intervalo de segurança de zero dias para o leite, tendo boa distribuição pulmonar e sendo eficaz para a maioria dos agentes microbianos envolvidos na doença respiratória dos bovinos. Por vezes, também foram utilizados antibióticos macrólidos, β -lactâmicos ou quinolonas.

Os AINEs mais usados foram carprofeno e meloxicam. O carprofeno (Rimadyl®), em dose única (1,4mg/Kg), foi muitas vezes o fármaco escolhido por ter intervalo de segurança para o leite de zero dias.

Uma das vacas com pneumonia tinha também síndrome da veia cava caudal. Algumas das vacas com pneumonia apresentavam ainda outras afeções como cetose, diarreia, mastite ou metrite concomitantes.

Foram também tratados 2 ovinos, 3 caprinos e 1 suíno com pneumonias. O tratamento nos ovinos consistiu sempre em antibioterapia, AINEs e Febendazol. Nos caprinos e no suíno foi administrado tratamento com antibioterapia e anti-inflamatórios.

4.4. Pele e anexos

Nesta secção, as afeções podais (23,44%) foram as afeções mais observadas, seguindo-se os carcinomas da terceira pálpebra (17,19%) e os tumores oculares (14,06%), como se nota no gráfico 13.

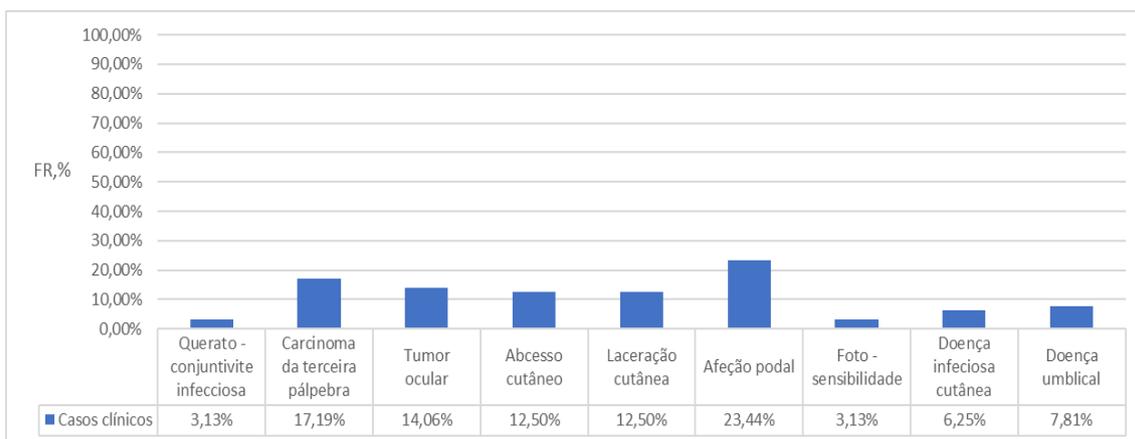


Gráfico 13 - Distribuição dos casos clínicos da pele e anexos (FR, %, n=64)

Dentro das afeções podais encontraram-se um tiloma, úlcera de sola, uma amputação da terceira falange e seis vacas com dermatite interdigital, em que as seis foram enviadas para abate.

O tratamento das afeções podais foi realizado através da sedação dos animais, correção das unhas com rebarbadora e facas de cascos e, por vezes foram aplicados tacos nas unhas e pensos de casco. Foi usado ainda antibioterapia e AINEs sistémicos.

Foi permitido à estagiária acompanhar durante um dia um dos técnicos do serviço de podologia. As afeções observadas foram úlcera de sola, doença da linha branca, abscessos, panarício, dermatite interdigital e solas finas. Foi um dia dinâmico, a estagiária apreciou o trabalho desenvolvido, no qual lhe foi permitido participar, pela variedade de afeções observadas. O serviço de podologia é trabalhoso e moroso, sendo realizado por um técnico com formação na área e com uma carrinha equipada para o efeito, permitindo aos veterinários despenderem o seu tempo na realização de outros atos clínicos.

O carcinoma espinocelular é a mais comum neoplasia das pálpebras e membrana nictitante e, uma das mais frequentes nos Açores, sendo mais suscetíveis os animais com as pálpebras e zonas peri-orbitárias despigmentadas (Stilwell, 2013)

Os carcinomas da terceira pálpebra foram removidos cirurgicamente. Os animais foram sedados e administrado anestésico local. Em alguns casos o tratamento contemplou

antibioterapia e AINEs sistémicos e noutros antibioterapia e anti-inflamatórios esteroides por via subpalpebral.

Os tumores oculares observados tinham origem no globo ocular ou nas pálpebras. Os tumores no globo ocular foram removidos por raspagem, quando a sua dimensão assim o permitia. Quando afetavam a maior parte do globo procedeu-se à enucleação (figura 8). Quando os tumores se encontravam nas pálpebras, estas eram removidas cirurgicamente. Os animais foram sedados e administrado anestésico local. Eram ainda administrados antibioterapia e AINEs sistémicos ou antibioterapia e anti-inflamatórios esteroides topicamente. Num dos casos de remoção da pálpebra inferior a vaca apresentava também RMF.



Figura 8 - a) Tumor ocular; b) Aspecto da cirurgia após remoção do tumor ocular

Nos oito abscessos cutâneos que se observaram o tratamento passou por lancetar os abscessos, seguindo-se a sua lavagem com peróxido de hidrogénio e iodopovidona e administração de antibioterapia e AINEs sistémicos.

As lacerações cutâneas foram suturadas nos casos em que se justificava pelas suas dimensões ou localização. Foi também administrada antibioterapia e AINEs sistémicos e, em alguns casos antibioterapia tópica.

Foram ainda tratadas uma porca com mal rubro, uma cabra que apresentava uma reação alérgica e uma cabra com uma laceração no membro posterior direito.

4.5. Sistema metabólico

As afeções mais relevantes observadas no sistema metabólico foram a hipocalcémia e a cetose (gráfico 14). Algumas delas foram acompanhadas de retenção de membranas fetais ou mastites.

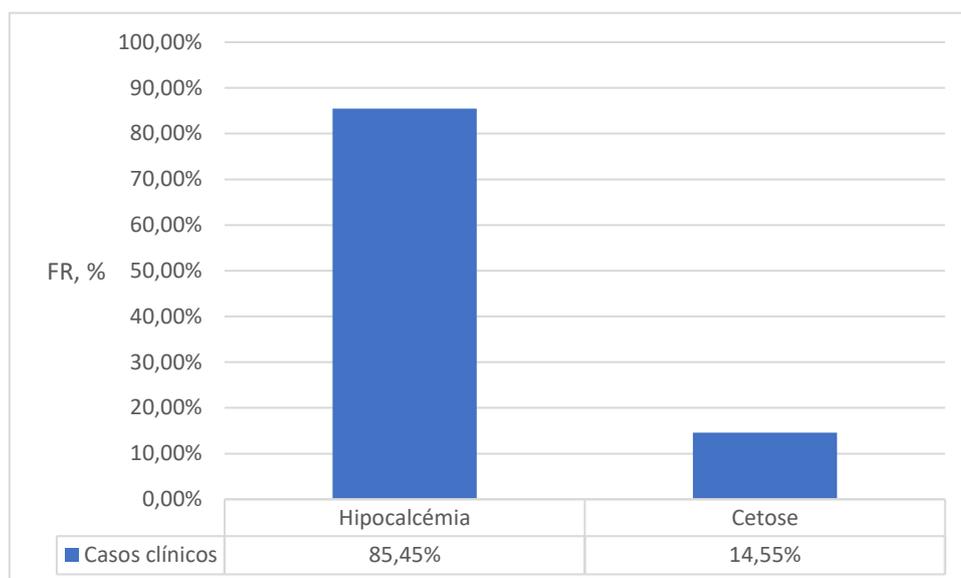


Gráfico 14 - Distribuição dos casos clínicos do sistema metabólico (FR, %, n=55)

A hipocalcemia pode ser clínica ou subclínica e verifica-se quando o organismo é incapaz de dar resposta a uma grande e rápida necessidade de cálcio (Stilwell, 2013). A hipocalcemia clínica é também conhecida como febre do leite (Goff, 2008). É um fator de risco para outras doenças como mastite, cetose, RMF, deslocamento do abomaso, prolapso uterino e problemas reprodutivos (DeGaris & Lean, 2008).

Vacas mais velhas (DeGaris & Lean, 2008), altas produtoras e obesas são mais suscetíveis, sendo que o risco de hipocalcemia aumenta 10% por cada lactação (Stilwell, 2013).

O tratamento deve ser realizado o mais rapidamente possível, sobretudo quando a vaca se encontra em decúbito (Goff, 2008). A administração de soluções de cálcio IV é o tratamento mais utilizado (Ueli Braun et al., 2012). Os sais de cálcio também podem ser administrados por via SC (Goff, 2008), no entanto, é preferível a sua administração IV, visto que produtos à base de cálcio são irritantes para os tecidos (Stilwell, 2013).

Cerca de 47% a 76% das vacas responde a um único tratamento, outras recidivam e necessitam dum segundo tratamento e, há ainda vacas que não se levantam após vários tratamentos, acabando por ser eutanasiadas (Ueli Braun et al., 2012).

A vitamina D3 administrada simultaneamente ao tratamento com cálcio pode prevenir recidivas (Stilwell, 2013) e, a administração de cálcio por via oral também ajuda na prevenção da febre do leite (Goff, 2008).

Quando as vacas apresentavam hipocalcemia o tratamento passou pela administração de gluconato de cálcio (144mg/mL) IV, de 500mL a 1L, conforme as necessidades do animal. Em alguns casos, o gluconato de cálcio foi também administrado por via SC (entre 100 a 300mL, em diferentes zonas) e administrado um bolo de cálcio por via oral. Na maioria das vezes foi

injetada também vitamina D3. Por vezes, recorreu-se ainda à administração de soro salino hipertónico IV.

A cetose é comum em vacas adultas, pode ser clínica ou subclínica e, geralmente verifica-se no início da lactação em vacas leiteiras (Herdt, 2020), raramente afeta vacas de carne (Stilwell, 2013). Os animais apresentam inapetência (Herdt, 2020), rápida redução da condição corporal e redução na produção de leite (Stilwell, 2013) e, podem ainda apresentar sinais de disfunção nervosa (Herdt, 2020). É comum existirem outras doenças concomitantes como deslocamento do abomaso, metrite e RMF (Herdt, 2020).

Na cetose existem em circulação três corpos cetónicos (acetona, acetoacetato e β -hidroxibutirato) (Stilwell, 2013), também presentes na urina e leite de vacas afetadas (Herdt, 2020). São resultado de uma continuada mobilização de gordura para dar resposta a um balanço energético negativo (Stilwell, 2013). Segundo Stilwell (2013), através dos valores de β -hidroxibutirato é possível diagnosticar cetoses clínicas ($>2,5\text{mmol/L}$) e subclínicas ($1,4 - 2,5\text{mmol/L}$).

O propilenoglicol é utilizado desde 1954 no tratamento de cetoses, através de administração oral (Gordon et al., 2013). Também está indicada a administração de soluções de glucose IV (Gordon et al., 2013). Os glucocorticoides são igualmente usados, visto terem capacidade hiperglicemiante (Gordon et al., 2013) e, segundo Stilwell (2013) estão associados a bons resultados, mesmo sem o uso de soluções de glucose. A vitamina B12 também tem sido utilizada no tratamento de cetoses (Gordon et al., 2013).

Na prática clínica do estágio, os tratamentos de cetoses contemplavam maioritariamente a administração de soro glucosado IV, propilenoglicol por via oral e dexametasona. Foi também administrada suplementação vitamínica oral.

Quando se verificaram associadas as estas afeções RMF ou mastites foi adicionado ao tratamento antibioterapia e AINEs. Quando a afeção concomitante era a RMF foi administrado cloprostenol na maioria dos casos.

4.6. Sistema músculo-esquelético

Neste sistema as afeções que se observaram com maior frequência foram as fraturas e as lesões do periparto, como se pode observar a partir do gráfico 15.

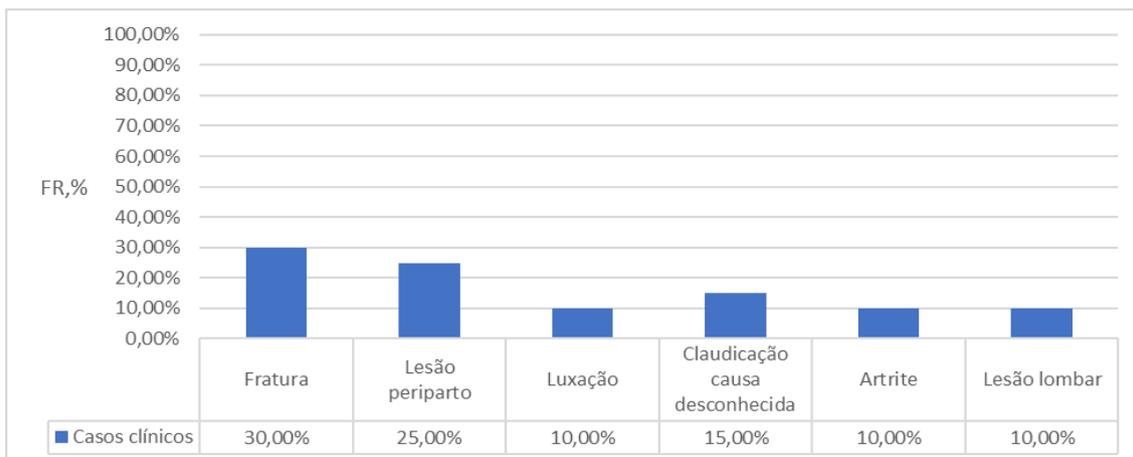


Gráfico 15 - Distribuição dos casos clínicos do sistema músculo-esquelético (FR, %, n=20)

Quando as fraturas ocorreram em vitelos (três) foi tentado o tratamento, sendo que num dos vitelos o membro foi amputado (figura 9) e noutros dois foi colocado Scotchcast Plus (malha de fibra de vidro impregnada com resina de poliuretano, que é ativada em contacto com a água). Quando as fraturas ocorreram em animais adultos, estes foram enviados para o matadouro.



Figura 9 - Vitelo após amputação do membro anterior direito

As lesões do periparto registadas foram seis, em que as vacas apresentavam síndrome da vaca caída. O nome da síndrome deve-se ao sinal clínico mais evidente que é decúbito esternal prolongado sobre um piso duro comum em todos os casos, com complicações músculo-esqueléticas e nervosas (Stilwell, 2013).

De acordo com Simões (2015) o tratamento farmacológico contempla a administração de anti-inflamatórios esteroides ou não esteroides, analgésicos, vitaminas B1 e E, compostos de selênio e, soluções de borogluconato de cálcio, magnésio, fósforo e glucose. Transferir a vaca para um piso de terra, areia ou palha e promover a sua elevação regular são medidas que devem ser adotadas (Stilwell, 2013).

Um dos casos foi enviado para abate. Os tratamentos realizados nos restantes casos contemplaram a administração de anti-inflamatórios esteroides, suplementação vitamínica (complexo B e E) e selênio e, em alguns casos foi também administrado um bolo de cálcio por via oral. Em certos casos foi ainda administrada analgesia. Era aconselhado aos produtores que levantassem as vacas regularmente e que estas tivessem água e comida à disposição.

Das duas luxações observadas, a vaca adulta foi enviada para abate e, no novilho foi tentado tratamento com AINEs sistémico e tópico.

Dos três casos em que se verificou claudicação de causa desconhecida, um apresentava concomitantemente suspeita de dermatofitose (Tinha), com lesões cutâneas compatíveis com esta afeção. Neste último o tratamento contemplou o uso de antibioterapia e AINEs, ivermectina e dois bolos minero-vitamínicos aplicados por via oral.

Foram observados dois casos de artrite, um numa vaca e outro num vitelo. A vaca foi tratada através da administração de antibioterapia e AINEs sistémicos. No vitelo, o tratamento contemplou o uso de antibioterapia sistémica e intra-articular, AINEs, suplementação vitamínica e ainda lavagem intra-articular.

Foi tratada uma borrega com luxação tibiotársica (figura 10), através de administração de anestésico local e aplicação de Scotchcast Plus. Administrou-se antibioterapia e AINEs.



Figura 10 - Borrega com luxação tibiotársica

4.7. Sistema cardiovascular e sangue

No que concerne ao sistema cardiovascular e sangue (13 casos), as afeções observadas foram a pericardite traumática, doença cardíaca de causa desconhecida e anemia, como se verifica no gráfico 16.

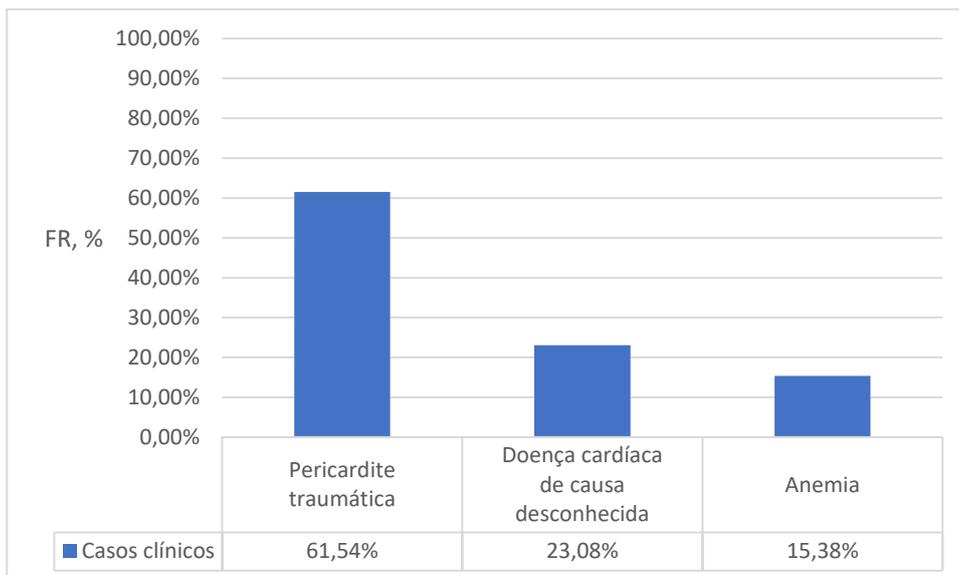


Gráfico 16 - Distribuição dos casos clínicos do sistema cardiovascular e sangue (FR, %, n=13)

A pericardite corresponde a uma inflamação do pericárdio com aglomeração de produtos inflamatórios serosos e fibrinosos (Gomaa et al., 2016). É comum nas vacas pela ingestão de corpos estranhos perfurantes, que migram do retículo até ao pericárdio, resultando numa pericardite traumática (Braun, 2009; Gomaa et al., 2016).

O tratamento pode ser cirúrgico ou conservador, sendo que neste último recorre-se à aplicação de ímanes, antibioterapia durante vários dias e AINEs (Braun et al., 2020). De acordo com Braun (2009), em vários casos reportados o tratamento não revelou efeitos positivos nem uma sobrevivência a longo termo, posto isto, os animais deviam ser eutanasiados o quanto antes.

Dos seis casos de pericardite traumática observados, três foram enviados para abate. Nos restantes casos o tratamento contemplou a administração de antibioterapia, AINEs e aplicação de ímanes por via oral.

Nas doenças cardíacas de causa desconhecida (três), dois animais foram enviados para abate e num foi aplicado um íman por via oral.

4.8. Profilaxia e outros procedimentos

A casuística referente à profilaxia e outros procedimentos encontra-se descrita no gráfico 17.

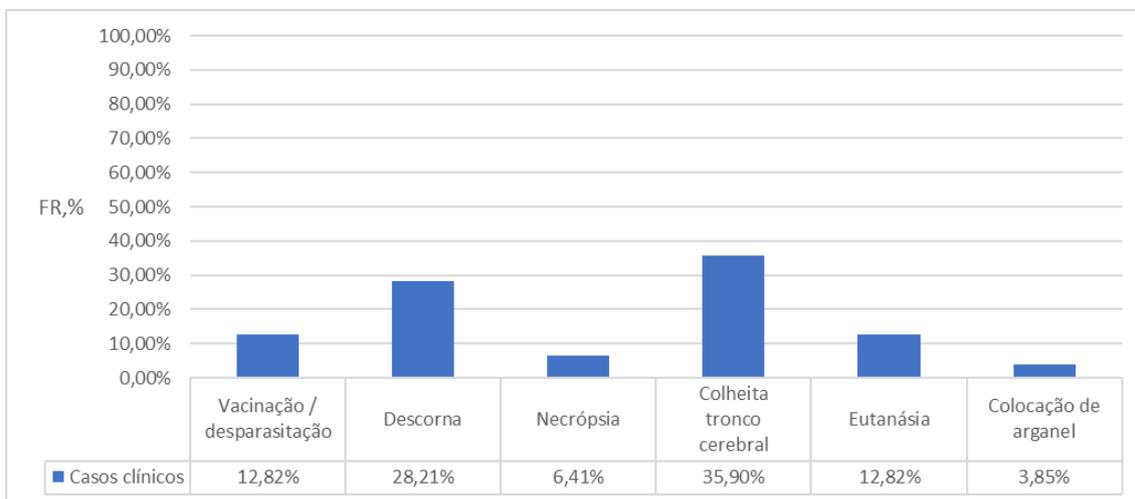


Gráfico 17 - Distribuição dos casos clínicos de profilaxia e outros procedimentos (FR, %, n=78)

As ações de vacinação e desparasitação (10) executadas contemplaram sobretudo a vacinação para profilaxia de agentes infecciosos que atingem o trato respiratório e clostridioses. A desparasitação foi feita através da administração de fenbendazol (Panacur 10%®, 7,5mg/Kg) por via oral.

A descorna é realizada com o objetivo de evitar que os animais se magoem uns aos outros ou, até mesmo às pessoas que trabalham com eles (Cozzi et al., 2015).

A descorna mecânica foi realizada em 21 animais e em duas vitelas foi utilizado o descornador elétrico. Em todos os animais foi utilizada anestesia local para bloqueio do nervo cornual e, alguns foram ainda sedados. Foram administrados antibioterapia e AINEs.

Foram executadas cinco necrópsias, observando-se alguns dos achados das necrópsias na figura 11.

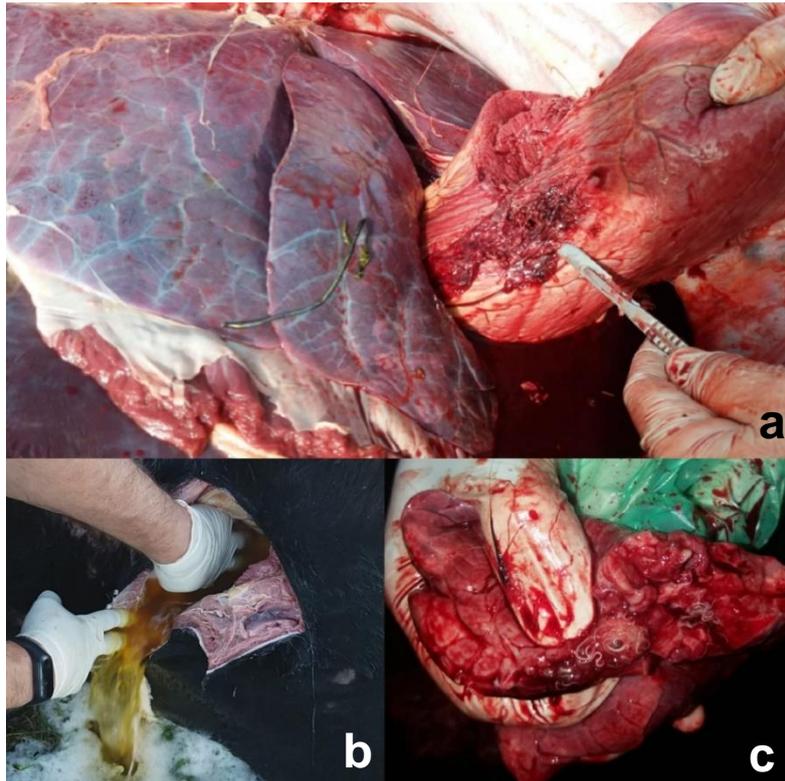


Figura 11 - Achados de necrópsia: a) perfuração do coração por corpo estranho; b) ascite; c) parasitas pulmonares

Em relação ao controlo e erradicação das encefalopatias espongiformes transmissíveis, Portugal cumpre o Regulamento da Comissão Europeia nº 999/2001, existindo em vigor um Plano de vigilância, controlo e erradicação da encefalopatia espongiforme bovina (DGAV, 2020). As colheitas de tronco cerebral foram realizadas no âmbito deste plano.

A maioria das eutanásias foram realizadas com a pistola de embolo retrátil, seguindo-se o sangramento dos animais através da secção da aorta abdominal. Uma das vacas foi eutanasiada devido ao seu estado caquético, com suspeita de paratuberculose (figura 12).



Figura 12 – Vaca antes de ser eutanasiada com suspeita de paratuberculose

Para colocação dos arganéis os animais foram sedados e foi ainda administrado anestésico local e AINEs.

Foram também descornadas duas cabras.

5. Monografia: distócia em bovinos

As vacas são normalmente monotocas, notando-se a ocorrência de gémeos numa pequena percentagem de partos (1 a 8%) (Noakes et al., 2009). O tempo de gestação de uma vaca varia entre 276 a 295 dias (Jainudeen & Hafez, 2000). A ocorrência de gémeos, o sexo do vitelo e o número de partos da vaca estão associados a diferenças na duração da gestação (Jainudeen & Hafez, 2000).

O dia do parto é fundamental na vida produtiva duma vaca/novilha e, poderá determinar o retorno económico desse animal ao seu proprietário (Silva, 2015). No caso das vacas de aptidão leiteira, o lucro é fundamentalmente determinado pela sua produção de leite (Silva, 2015). Nas vacas de aptidão carneá, o requisito básico para o rendimento económico da produção é o nascimento de um vitelo saudável (Wehrend et al., 2006). Vitelos nascidos de partos complicados tem maior mortalidade nas primeiras vinte e quatro horas e, após partos prolongados nascem vitelos menos vigorosos, assim sendo, as dificuldades durante o parto devem ser identificadas o mais rapidamente possível (Wehrend et al., 2006).

O processo de nascimento tem como componentes essenciais as forças expulsivas, o vitelo(s) em conjunto com os fluidos e membranas fetais e, os tecidos moles e ósseos do canal de parto (Noakes et al., 2009). Um parto normal ocorre quando essas forças são suficientes para expulsar um vitelo normal e corretamente posicionado bem como as suas membranas, através duma cérvix dilatada e dum canal de parto com as dimensões adequadas (Noakes et al., 2009).

A estrutura materna deve sofrer alterações para que o parto possa decorrer, nomeadamente, dilatação da cérvix, relaxamento da pélvis e dos seus ligamentos, assim como da vagina, vulva e períneo (Noakes et al., 2009).

De acordo com Jackson (2004) o parto compreende 3 fases, as quais não têm início e fim abrupto, porém vão progredindo gradualmente de uma para outra.

Na primeira fase ocorrem alterações na estrutura da cérvix, para que possa dilatar e iniciam-se as contrações do miométrio (Youngquist & Norman, 2007). O vitelo assume a postura para posterior expulsão, roda sobre o seu eixo longitudinal e estende as extremidades (Noakes et al., 2009). Esta fase dura em média seis horas, sendo que nas novilhas pode prolongar-se até às 24 horas (Youngquist & Norman, 2007). As contrações regulares do miométrio podem provocar sinais de desconforto e cólica ligeira (Noakes et al., 2009). Na maioria dos casos há um aumento da frequência cardíaca e respiratória e inquietude das fêmeas (Noakes et al., 2009).

A segunda fase do parto é caracterizada pela expulsão do vitelo, notando-se contrações abdominais fortes na vaca (Youngquist & Norman, 2007). Há rutura do alantocórion e

aparecimento do saco amniótico na vulva, seguindo-se os membros do vitelo (Noakes et al., 2009). O término desta fase dá-se quando este é expelido (Noakes et al., 2009). Não deve ultrapassar as três horas de duração, caso contrário, aumenta o risco de nascimento de nados-mortos (Gundelach et al., 2009). Uma supervisão exagerada, com presença constante de um observador durante esta fase deve ser evitada, visto que, está associada a maiores problemas e necessidade de assistência durante o parto (Mekonnen & Moges, 2016).

A terceira fase do parto consiste na expulsão das membranas fetais (Youngquist & Norman, 2007). Após o nascimento do vitelo, as contrações abdominais cessam, mas mantém-se as contrações do miométrio, que são importantes para a deiscência e expulsão das membranas fetais (Noakes et al., 2009). Esta fase dura cerca de 12 a 24 horas (Mekonnen & Moges, 2016).

Nos objetivos de produção deve ter-se em conta a dificuldade de parto e a ocorrência de nados-mortos, a fim de se utilizar a seleção para promover a melhoria destas características (Ghiasi et al., 2014). A dificuldade de parto é uma característica que compreende origens maternas (habilidade da fêmea em parir facilmente) e/ou fetais (habilidade do vitelo em nascer facilmente) (Ghiasi et al., 2014). Uma seleção baseada nestas duas componentes pode reduzir a incidência da dificuldade de parto (Ghiasi et al., 2014). A dificuldade de parto e a ocorrência de nados-mortos tem baixa heritabilidade (Ghiasi et al., 2014).

A definição de eutócia (termo grego) ou parto normal refere um parto espontâneo e com duração normal (Noakes et al., 2009). Aquando do parto eutócico, o vitelo surge com apresentação anterior, posição dorso-sagrada e atitude estendida (Noakes et al., 2009; Purohit et al., 2012). Numa pequena quantidade de partos ditos normais o vitelo pode aparecer com apresentação posterior, posição lombo-sagrada e atitude estendida (Noakes et al., 2009). No entanto, há autores que referem a apresentação posterior como sendo uma apresentação anormal (Mee, 2008; Funnell & Hilton, 2016).

O termo distócia (grego) significa dificuldade no parto, que pode resultar de um parto espontâneo prolongado ou com necessidade de auxiliar a extração (Mee, 2008). A falha em um ou mais componentes do parto (forças expulsivas, canal de parto adequado, tamanho e posição do vitelo) leva a distócia (Noakes et al., 2009).

Segundo Mee (2008) uma vaca que teve um parto distócico, tem maior probabilidade deste evento se repetir em partos subsequentes. A ocorrência de distócias representa uma questão económica importante, tanto nos bovinos de carne, como nos bovinos de leite (Funnell & Hilton, 2016). Tem impacto na produção, fertilidade, morbilidade e mortalidade da vaca e do vitelo, aumento da taxa de refugo, maiores necessidades de assistência veterinária, entre outros custos de manejo (Mee, 2008).

5.1. Fatores de risco

Os fatores de risco associados a distócia incluem: a idade da vaca, o número de partos, existência de doença infecciosa ou infecção local, nutrição, sexo do vitelo, desproporção feto-materna e duração da gestação (Funnell & Hilton, 2016; Mekonnen & Moges, 2016).

O início do parto sem subsequente aparecimento do vitelo ou membranas fetais, seguindo-se de uma regressão nos sinais característicos do parto é um sinal indicador de distócia (Mekonnen & Moges, 2016).

5.2. Causas de distócia materna

A distócia pode ter origem materna ou fetal (Youngquist & Norman, 2007). Distócias de origem materna podem ter como causas a dilatação incompleta da cérvix, estenose da vulva, vagina ou cérvix, torção uterina e inércia uterina (Noakes et al., 2009; Funnell & Hilton, 2016).

A dilatação incompleta da cérvix parece ser a causa de distócia de origem materna mais comum e acontece em primíparas e pluríparas (Mekonnen & Moges, 2016). Pode ocorrer devido a disfunções hormonais, tecido cicatricial resultante de lesões em partos anteriores nos animais mais velhos, relaxamento incorreto durante o parto, estenose congénita da vagina, obstrução vaginal por bandas fibrosas, abscessos ou quistos (Noakes et al., 2009; Mekonnen & Moges, 2016).

Nas vacas primíparas, é mais comum a ocorrência de distócia devido a dilatação incompleta da vulva e/ou vagina, enquanto que nas pluríparas é mais frequente por estenose da cérvix (Funnell & Hilton, 2016). Estas condições estão relacionadas com o confinamento, stresse, partos prematuros, assistência precoce ao parto, assincronia hormonal e em novilhas com condição corporal exagerada (Mee, 2008; Noakes et al., 2009). Pode ocorrer distócia iatrogénica devido a estenose da cérvix e vulva quando se presta assistência ao parto antes destas estruturas estarem completamente dilatadas (Mee, 2008).

A torção uterina é definida pela rotação do útero no seu eixo longitudinal e acontece durante o final da primeira fase do parto ou início da segunda (Mekonnen & Moges, 2016). Os fatores de risco intervenientes são a instabilidade do útero no final da gestação, a maior profundidade do abdómen em algumas raças de vacas de aptidão de leite, hipocalcémia subclínica, movimentação do vitelo durante a primeira fase do parto para adotar a postura de nascimento, tamanho exagerado do vitelo, sexo do vitelo e exercício insuficiente da vaca (Frame, 2006; Funnell & Hilton, 2016). Muitas vezes, o único sinal clínico que se observa é que a vaca fica inquieta durante mais tempo ou, a inquietação diminui e o parto não progride para a segunda fase (Noakes et al., 2009). Segundo Noakes et al. (2009) é muito raro haver torção uterina no caso de uma gestação gemelar.

A inércia uterina verifica-se quando as contrações do miométrio são fracas ou estão ausentes, não permitindo a expulsão do vitelo (Mee, 2008). A inércia uterina pode ser classificada como primária ou secundária (Mee, 2008). A hipocalcémia é considerada a causa mais comum

de inércia uterina primária em vacas leiteiras, mas esta situação também pode ocorrer devido a hipomagnesiemia, em vacas mais velhas ou débeis, associada a partos prematuros ou associada a vacas com falta de movimento/exercício (Mee, 2008; Mekonnen & Moges, 2016). A inércia uterina secundária deve-se à exaustão da musculatura do miométrio, consequência de partos prolongados, por exemplo por vitelos demasiado grandes ou mal posicionados, gestação gemelar ou obstrução do canal de parto (Mee, 2008; Mekonnen & Moges, 2016).

5.3. Causas de distócia fetal

As distócias de origem fetal podem aparecer devido a desproporção feto-materna, postura anormal do vitelo, gestação gemelar, anomalias e doenças fetais, morte fetal e fetos enfisematosos (Purohit et al., 2012; Mekonnen & Moges, 2016).

Existem dois fatores determinantes na ocorrência de distócia por desproporção feto-materna: o peso do vitelo à nascença e o tamanho da pélvis materna, sendo o primeiro, de modo geral, de maior relevância (Mee, 2008). O peso do vitelo à nascença é influenciado pela duração da gestação, número de partos, nutrição da vaca, sexo do vitelo, raça dos progenitores, clima durante o último trimestre da gestação e cultura de embriões *in vitro* (Mee, 2008). O tamanho da pélvis materna é uma característica influenciada pelo progenitor da vaca, número de partos, peso aquando da inseminação, peso e condição corporal no momento do parto, idade da vaca e consanguinidade (Mee, 2008).

A probabilidade de ocorrer distócia é maior em qualquer postura que o vitelo adote, que não a apresentação anterior, posição dorso-sagrada e atitude estendida (Noakes et al., 2009). Como referido anteriormente, existe discordância entre autores em relação à apresentação posterior. Segundo Frame (2006), a apresentação posterior, com os membros posteriores estendidos através da vulva é considerada normal. No entanto, de acordo com Noakes et al. (2009), mesmo com os membros posteriores estendidos através da vulva, existe maior probabilidade de haver dificuldade no parto e quando estes se encontram fletidos provocam distócia severa. Também Mekonnen & Moges (2016) referem que a apresentação posterior não é normal nas vacas, embora alguns vitelos consigam nascer espontaneamente.

Por vezes, os vitelos adotam uma apresentação, atitude e/ou posição incorretas que levam a distócia (Youngquist & Norman, 2007). Algumas posturas anormais que os vitelos podem adotar são a apresentação posterior, apresentação posterior com flexão bilateral das ancas, apresentação transversa ou vertical, posição púbica ou ilíaca, cabeça desviada para um dos lados e/ou flexões dos membros, podendo observar-se mais do que uma alteração em simultâneo (Mekonnen & Moges, 2016). De acordo com Funnell & Hilton (2016), nas vacas, as posturas anormais mais comuns, por ordem decrescente, são a apresentação posterior, flexão dos membros anteriores, desvios da cabeça e apresentação posterior com flexão bilateral das ancas.

Segundo Mee (2008) o risco de ocorrência de má postura fetal é influenciado pela raça do progenitor, sexo do vitelo, número de partos e mortalidade fetal.

O término das gestações gemelares em vacas é geralmente um parto distócico (Mekonnen & Moges, 2016). Existem mais anomalias na atitude no caso de gestações gemelares, com maior probabilidade de haver inércia uterina em simultâneo e menor espaço para os vitelos, existindo também maior prevalência de apresentações posteriores (Noakes et al., 2009). A distócia pode ter como origem a apresentação simultânea dos dois vitelos ou a apresentação de apenas um vitelo, mas com uma atitude, posição ou apresentação incorreta (Mekonnen & Moges, 2016). Os maiores defeitos na atitude podem ser devidos ao menor espaço que os vitelos tem para estender os membros (Mekonnen & Moges, 2016).

As anomalias estruturais que conduzem a monstruosidades fetais podem ter origem em ligeiras anomalias no óvulo, embrião ou feto (Purohit et al., 2012). As anomalias congénitas podem ser causadas por fatores genéticos ou por outros agentes, por exemplo, agentes teratogénicos (fármacos diversos, hormonas, químicos, entre outros) e podem levar à morte do vitelo (Noakes et al., 2009; Purohit et al., 2012). Também é comum encontrar-se nos monstros anomalias músculo-esqueléticas e do sistema nervoso (Purohit et al., 2012). Embora no caso dos monstros se verifique maior dificuldade em atravessar o canal de parto devido ao seu tamanho ou forma alterada, nem todos conduzem a distócia (Purohit et al., 2012).

No caso do *Perosomus elumbis*, caracterizado por apresentar hipoplasia ou aplasia da medula espinal, verifica-se um desenvolvimento deficiente das zonas sacral e lombar, podendo apresentar uma pélvis deformada e artrogripose dos membros posteriores, sendo que a rigidez destes pode resultar em distócia (Noakes et al., 2009; Purohit et al., 2012). O *Schistosoma reflexus* apresenta uma angulação aguda da coluna vertebral com aproximação da cabeça e do sacro, sendo as cavidades torácica e abdominal incompletas com exposição das vísceras ventralmente (Youngquist & Norman, 2007). Nos monstros duplos ou unidos, a duplicação pode ocorrer na parte cranial (mais comum), como se pode observar na figura 13, ou caudal do corpo e, acrescentando o aumento do número de membros, podem resultar em distócia (Purohit et al., 2012). O *Amorphous globosus*, monstro acardíaco ou toupeira fetal é caracterizado por ter um corpo esférico ligado às membranas fetais de um feto normal (Noakes et al., 2009). Algumas anomalias com origem genética são, por exemplo, a ancondroplasia, fetos amputados e artrogripose (Noakes et al., 2009). Monstros ciclopes já foram descritos em bovinos, sendo caracterizados por terem um único olho no centro da cabeça e, geralmente nascem mortos (Purohit et al., 2012).



Figura 13 - Monstro com duas cabeças
(Fonte: Dra. Marlene Ribeiro)

A conformação do vitelo pode estar alterada quando este apresenta certas doenças (Mekonnen & Moges, 2016). A alteração estrutural ou de tamanho pode provocar partos distócicos nas vacas, como por exemplo, ascite, anasarca, hidrotórax e hidrocéfalo (Mekonnen & Moges, 2016). A ascite corresponde à acumulação de fluidos no peritoneu e, anasarca é a acumulação generalizada de fluidos sob a pele do vitelo, sendo que o hidrotórax corresponde à acumulação de fluidos na cavidade torácica (Purohit et al., 2012). Vitelos com estas condições nascem geralmente mortos ou fracos (Purohit et al., 2012). Hidrocéfalo é uma condição onde se verifica acumulação excessiva de líquido na dura mater ou nos ventrículos do cérebro e, geralmente envolve os ossos frontal, temporal e parietal, que podem estar deformados, separados e adelgaçados (Purohit et al., 2012; Mekonnen & Moges, 2016). É fácil de identificar quando o vitelo está em apresentação anterior e não afeta o desenvolvimento fetal, mas pode resultar na sua morte aquando do nascimento ou logo em seguida (Purohit et al., 2012).

Se a distócia aumenta a probabilidade de existirem nados-mortos ou, se a morte fetal intrauterina resulta em distócia é difícil de comprovar (Purohit et al., 2012). Pensa-se que o risco do vitelo apresentar uma postura incorreta aumenta, se a sua morte ocorrer antes de se iniciar o processo de expulsão (Purohit et al., 2012).

O enfisema corresponde à putrefação do vitelo e acumulação de gás no seu tecido subcutâneo que, conseqüentemente, pode levar ao aumento do tamanho de vitelo morto (Purohit et al., 2012). A causa mais comum é a invasão de microrganismos através da vagina (Purohit et al., 2012). É muitas vezes consequência da morte do vitelo ou inércia uterina, sendo que também já foi notado em casos de torção uterina prolongada e metrite séptica (Purohit et al., 2012). A presença de enfisema pode ser utilizada para estimar o tempo de morte do vitelo, quando não se verifica enfisema e a córnea está acinzentada, a morte do vitelo ocorreu entre seis a 12 horas (Noakes et al., 2009). No caso de haver enfisema e destacamento do pelo, pode concluir-se que o vitelo está morto há pelo menos 24 a 48 horas (Noakes et al., 2009).

5.4. Abordagem ao parto distócico

A abordagem médico-veterinária a um parto deve incluir a história pregressa, exame de estado geral, seguindo-se de um exame mais detalhado direcionado ao parto, que no caso das vacas é facilitado quando a vaca se encontra em estação (Noakes et al., 2009).

No exame da vulva, vagina e útero procuram-se lesões, verifica-se a existência de dilatação cervical e, posteriormente, a apresentação, posição, atitude, tamanho e viabilidade do vitelo (Mekonnen & Moges, 2016). O exame por palpação transretal é indicado para confirmação de torção uterina, quando a partir do exame vaginal se verifica estenose (Mekonnen & Moges, 2016).

A viabilidade do vitelo é um fator extremamente importante na escolha do tratamento/correção da distócia, de modo que deve ser avaliada no início do exame físico (Noakes et al., 2009). Num vitelo viável estão presentes os reflexos interdigital, bulbar, anal, lingual e de deglutição (Mee, 2004). Verifica-se diminuição do reflexo interdigital, seguido pelos reflexos bulbar e de deglutição quando há aumento da acidose (Mee, 2004). Movimentos vigorosos do vitelo no flanco esquerdo da vaca são indicadores de separação da placenta, o que causa anoxia e hipermotilidade (Mekonnen & Moges, 2016).

Tanto nas vacas de leite como de carne, o número de animais que necessitam de assistência, bem como as dificuldades no parto aumentam, devido a intervenções precoces (Mee, 2004). No entanto, a vitalidade perinatal e a fertilidade da vaca podem ser prejudicadas devido ao prolongamento da segunda fase do parto, por uma assistência demorada, sendo necessário encontrar um equilíbrio (Mee, 2004).

Segundo Funnell & Hilton (2016), com o objetivo de fazer nascer um vitelo vivo e saudável de uma vaca viva e saudável, que se consiga reproduzir novamente, deve seguir-se a regra de ver “progresso a cada hora”.

No que concerne à assistência ao parto, Mee (2004) indica que a maioria das recomendações são para intervir entre duas e três horas após o início da segunda fase, que é identificada pelo aparecimento do saco amniótico e dos membros do vitelo na vulva. Segundo Gundelach et al. (2009), quando a segunda fase do parto tem uma duração superior a 2 horas deve ponderar-se a intervenção obstétrica, independentemente do número de partos da vaca. Num estudo de Schuenemann et al. (2011) as recomendações são para intervir setenta minutos após o aparecimento do saco amniótico ou sessenta e cinco minutos após o aparecimento dos membros na vulva.

Não sendo possível executar procedimentos obstétricos completamente assépticos, é importante que a contaminação seja a menor possível (Noakes et al., 2009). Com o intuito de reduzir o risco de posteriores infeções do trato reprodutivo há que ter boas práticas de higiene e uma manipulação do canal de parto limitada (Mee & Teagasc, 2009).

Em partos prolongados a manipulação pode ser dificultada devido à perda de fluidos fetais, falta de lubrificação da mucosa vaginal e do vitelo e, pelo edema que normalmente se verifica na vagina e vulva (Noakes et al., 2009).

5.5. Resolução de distócias

Quando é necessário prestar assistência ao parto está indicado o uso de lubrificante e qualquer manipulação, nos casos de apresentação, posição ou atitude anormais, deve ser preferencialmente realizada com a vaca em estação (Funnell & Hilton, 2016). Quando a vaca está deitada, pode utilizar-se um elevador de anca ou, em alternativa, puxar os membros posteriores da vaca para trás dela, sendo que o primeiro método alivia a pressão intra-abdominal e, ambos facilitam a manipulação do vitelo (Funnell & Hilton, 2016).

Muitas vezes pode ser vantajoso tentar dilatar a vulva e a vagina manualmente, sobretudo em novilhas, reduzindo assim a probabilidade de traumatizar a fêmea ou o vitelo (Funnell & Hilton, 2016). Consegue-se colocando os dois braços no canal de parto, com luvas e devidamente lubrificadas, expandindo-os lateralmente, com os dedos fechados (Funnell & Hilton, 2016). Ou, levantando uma mão dorsalmente, com luva lubrificada, após ser colocada por cima da cabeça do vitelo (Funnell & Hilton, 2016). A utilização de força excessiva pode causar lesões no períneo, assim sendo, recomenda-se aplicação de força lenta e gentil (Noakes et al., 2009).

Quando a vulva não dilata corretamente é aconselhado fazer uma episiotomia (Youngquist & Norman, 2007). Pode tornar-se mais simples executar uma episiotomia dorso-lateral quando a vaca está deitada, como se observa na figura 14 (Mee & Teagasc, 2009). Está recomendado o uso de analgesia epidural aquando da sutura e de antibióticos (Frame, 2006).



Figura 14 - Sutura de episiotomia (seta) (Fonte: Frame, 2006)

Nas torções uterinas, quando o vitelo está vivo e é possível alcançá-lo através da cérvix torcida, pode tentar-se resolver a torção com a vaca em estação, levantando e rodando o vitelo no sentido contrário à torção (Frame, 2006). Quando o vitelo é grande ou está morto, a vaca deve ser colocada em decúbito lateral, devendo um operador fixar os membros do vitelo e os ajudantes rolar a vaca no sentido da torção, até esta se resolver (Frame, 2006). A aplicação de anestesia epidural pode ser vantajosa nestas manipulações (Noakes et al., 2009). Pode

recorrer-se à cesariana, podendo esta ser executada previamente à correção da torção, mas é preferível após a rotação do útero intra-abdominal, devido ao congestionamento da parede uterina (Noakes et al., 2009; Frame, 2006). Mesmo após a correção da torção manualmente, pode ser necessário realizar uma cesariana devido a dilatação incompleta da cérvix ou desproporção feto-materna (Frame, 2006). A parede uterina pode apresentar-se friável, dificultando a sutura da incisão e aumentando o risco de peritonite (Frame, 2006).

No caso de inércia uterina recomenda-se o tratamento com cálcio e oxitocina, correção da disposição do vitelo, se esta não for a normal e, remoção do vitelo por tração (Noakes et al., 2009).

A tração, cesariana e fetotomia são opções que podem ser aplicadas em todos os tipos de distócia (Youngquist & Norman, 2007; Noakes et al., 2009).

Para exercer tração devem ser colocadas correntes ou cordas obstétricas nos membros do vitelo utilizando o método de dupla laçada, como demonstra a figura 15 (Funnell & Hilton, 2016). A força de tração aplicada não deve exceder a de duas pessoas fortes, podendo recorrer-se também à utilização de extrator fetal (Funnell & Hilton, 2016). Deve aplicar-se tração apenas quando a vaca faz força, aliviando quando ela relaxa, otimizando a circulação e oxigenação do vitelo (Mee & Teagasc, 2009). É fundamental que a tração só seja exercida após correção dos defeitos de disposição que possam inviabilizar o parto e assegurando que existe espaço para o vitelo nascer.



Figura 15 - Colocação da corrente utilizando o método de dupla laçada (Fonte: Funnell & Hilton, 2016)

Não sendo segura ou possível a remoção do vitelo através da vagina e, na impossibilidade de realizar a fetotomia, por o vitelo estar vivo ou não haver espaço suficiente para o fetótomo, recorre-se à cesariana (Youngquist & Norman, 2007). Segundo Newman (2008), a execução da cesariana tem como objetivos a preservação da vaca e do vitelo, bem como garantir o futuro reprodutivo da vaca. É executada mais comumente do lado esquerdo da vaca (Youngquist & Norman, 2007). Pode ser utilizado o acesso pela fossa paralombar, como demonstra a figura 16, através de laparotomia ventro-lateral, lateral oblíqua, paramediana ou na

linha média ventral (Youngquist & Norman, 2007). Quando se utilizam os acessos pela fossa paralombar e laparotomia lateral oblíqua é preferível que a vaca esteja em estação (Turner & McIlwraith, 2007), enquanto que nas outras técnicas a vaca deve estar em decúbito (Youngquist & Norman, 2007). Quando o vitelo está vivo, o acesso através da fossa paralombar esquerda é o mais utilizado (Youngquist & Norman, 2007).



Figura 16 - Acesso através da fossa paralombar para cesariana

A fetotomia é recomendada quando o vitelo está morto e, consiste na secção deste em várias partes, utilizando um fetótomo, com o objetivo de possibilitar a sua remoção através do canal de parto (Mekonnen & Moges, 2016). Pode ser parcial ou completa (Youngquist & Norman, 2007). A fetotomia parcial está indicada em casos de atitude incorreta, podendo ser vantagosa quando o vitelo está morto e apresenta dimensões elevadas do quadril que incapacitam a sua passagem pelo canal de parto (Youngquist & Norman, 2007). Para remoção de vitelos demasiado grandes geralmente recorre-se à fetotomia completa em que, segundo os procedimentos recomendados de Utrecht, esta requer no máximo sete cortes quando o vitelo está em apresentação anterior e seis ou sete cortes em apresentação posterior (Youngquist & Norman, 2007).

Perante uma distócia causada por desproporção feto-materna as opções de extração do vitelo são por tração, cesariana ou fetotomia (Frame, 2006; Purohit et al., 2012).

Nas correções de apresentação, posição ou atitude usam-se manobras como a retropulsão, extensão, rotação e versão/mutação (girar o vitelo de uma apresentação transversa para a apresentação anterior ou posterior) (Youngquist & Norman, 2007). Pode recorrer-se a instrumentos obstétricos, como por exemplo, correntes e cordas, ganchos oculares rombos, barras de tração, passa-laços, gancho de Krey-Schottler, garfo de torção de Cämmerer e muleta obstétrica de Kühn (Noakes et al., 2009). A administração de anestesia epidural é recomendada

em casos de distócia severa por má disposição fetal, de modo a evitar o esforço e rutura uterina aquando da retropulsão (Mee & Teagasc, 2009).

Segundo Noakes et al. (2009), quando o vitelo está em apresentação anterior, as atitudes anormais mais frequentemente encontradas são a flexão do carpo e o desvio lateral da cabeça. Apresentando-se deste modo, o vitelo deve ser propulsionado através do corpo uterino, proporcionando maior espaço para correção da atitude anómala (Frame, 2006). O obstetra deve colocar a mão em forma de cunha envolvendo as extremidades do membros (figura 17) ou a boca a fim de evitar lesões no canal de parto (Noakes et al., 2009).

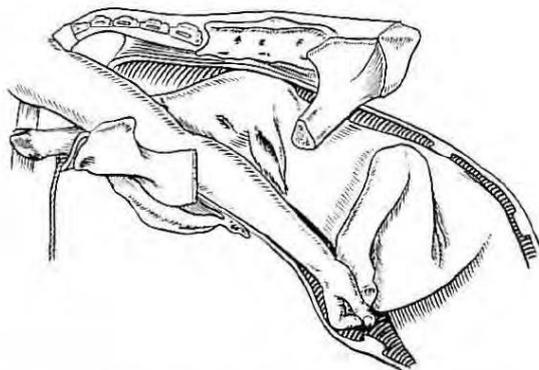


Figura 17 - Correção de flexão do carpo colocando a mão em forma de cunha na extremidade do membro (Fonte: Noakes et al., 2009)

As atitudes incorretas de um ou dos dois membros posteriores são, de modo geral, mais difíceis de corrigir do que nos membros anteriores (Noakes et al., 2009). Quando o vitelo tem uma apresentação posterior e posição lombo-ilíaca ou lombo-púbica e, excluída a possibilidade de existir torção uterina, pode-se tentar rodá-lo, utilizando bastante lubrificante, com o cuidado de não lacerar o canal de parto (Purohit et al., 2012). A flexão dos curvilhões pode ser corrigida fazendo propulsão do vitelo cranialmente e agarrando a unha com a mão ou com o auxílio de um laço (Noakes et al., 2009). De acordo com Purohit et al. (2012) a apresentação posterior com flexão bilateral das ancas é das mais difíceis de corrigir, podendo converter-se numa flexão de curvilhões e agarrar as úngulas do vitelo empurrando-o para a frente e para cima.

As apresentações transversa ou vertical são difíceis de corrigir, especialmente se o canal de parto for estreito (Purohit et al., 2012). A resolução passa por propulsionar cranialmente uma extremidade do vitelo, enquanto se exerce tração na outra, convertendo estas apresentações em anteriores ou posteriores (Purohit et al., 2012). Segundo Purohit et al. (2012), na prática esta resolução é difícil de conseguir, devendo executar-se uma cesariana.

Em partos gemelares, de acordo com Noakes et al. (2009), deve ter-se cuidado na execução das manobras obstétricas, devido há maior probabilidade de causar rutura uterina. No caso de apresentação simultânea, o vitelo em apresentaçã posterior deve ser o primeiro a ser

extraído, seguindo-se imediatamente o outro (Mee & Teagasc, 2009). De acordo com Mee & Teagasc (2009), após a extração de qualquer vitelo deve sempre verificar-se se existe outro.

A extração de monstros, segundo Noakes et al. (2009), quando não é possível através de tração, deve ser realizada recorrendo à fetotomia ou cesariana.

Quando há presença de ascite, anasarca, hidrotórax ou hidrocéfalo pode ser necessário perfurar a cavidade com acumulação de fluidos, para facilitar a resolução da distócia (Purohit et al., 2012). Estes vitelos anormais, por vezes conseguem ser extraídos normalmente ou, através de fetotomia ou cesariana (Purohit et al., 2012).

Alguns vitelos enfisematosos conseguem ser removidos por tração, utilizando bastante lubrificante, enquanto que, noutros é necessário recorrer-se à fetotomia (Purohit et al., 2012). Nestes casos, Purohit et al. (2012) afirma que a cesariana só deve ser executada como último recurso, devido ao risco acrescido de desenvolvimento de peritonite.

A escolha entre executar uma cesariana ou uma fetotomia depende da condição do vitelo e da vaca (Purohit et al., 2012). Quando o vitelo está morto e o canal de parto relaxado pode tentar-se a fetotomia, no entanto, não sendo possível realizá-la, a cesariana é o último recurso (Purohit et al., 2012). Perante canais de parto estreitos ou vitelos vivos e grandes a cesariana é a melhor opção e, o seu sucesso depende da rapidez com que é tomada a decisão de a realizar (Purohit et al., 2012; Funnell & Hilton, 2016).

5.6. Complicações das distócias

Algumas complicações derivadas de partos distócicos são a maior incidência de retenção de membranas fetais, endometrite, metrite, rutura uterina, hemorragia, peritonite, prolapso uterino (figura 18), laceração do canal de parto, hipocalcémia pós-parto, lesões no plexo lombo sagrado e paralisia do obturador (Frame, 2006; Noakes et al., 2009; Mekonnen & Moges, 2016).



Figura 18 - Prolapso uterino em vaca

6. Estudo de Caso

6.1. Introdução

Os partos distócicos têm elevada importância na produtividade e economia das explorações, quer pela sua implicação na sobrevivência das vacas e vitelos, quer pelas perdas económicas que lhes são associadas, deste modo, torna-se um tema com relevância no meio da produção de bovinos. As causas e metodologias de resolução de distócia têm sido descritas em alguns livros de texto e manuais de obstetrícia, existindo alguns artigos científicos com estudos retrospectivos sobre este tema (Noakes et al., 2009).

Não há, que seja do conhecimento da equipa médico-veterinária e da estagiária, dados registados em Portugal.

No seguimento do trabalho iniciado no ano de 2014, por uma colega que realizou o estágio na UNICOL – Cooperativa Agrícola, C.R.L., a equipa médico-veterinária tem vindo a registar todos os partos distócicos de bovinos a que prestam assistência na ilha Terceira. Assim sendo, até ao final do mês de fevereiro de 2020, obtiveram o registo de 1873 partos. A existência deste número elevado de registos reflete não só o trabalho desenvolvido por esta equipa, mas um interesse notório em divulgar trabalho prático e que poderá ser de grande utilidade para os médicos veterinários clínicos de campo.

Este trabalho tem como objetivos gerais:

1. Caracterizar as causas de distócia bovina na Ilha Terceira, entre 2014 e 2020;
2. Avaliar o efeito da paridade, tipo de parto (gemelar ou simples), aptidão da vaca (leite versus carne) e sexo do vitelo na causa de distócias;
3. Caracterizar as metodologias utilizadas na resolução de distócias;
4. Caracterizar o tratamento médico aplicado na resolução dos diferentes tipos de distócias;
5. Avaliar o efeito das causas de distócia no tipo de resolução utilizado;
6. Avaliar a taxa de sobrevivência dos vitelos nos partos distócicos;
7. Avaliar o efeito do tipo de parto (simples ou gemelar) e da causa de distócia na taxa de sobrevivência;
8. Caracterizar as torções uterinas que originaram distócia.

6.2. Material e métodos

6.2.1. Registos

Foram utilizados os registos de 1873 partos distócicos da equipa de assistência veterinária da UNICOL, na ilha Terceira, de outubro de 2014 a fevereiro de 2020. Os dados foram organizados em ficheiro Excel, sendo registada a data do parto, o médico veterinário, a paridade da vaca, a raça da vaca e do vitelo, género do vitelo, o número de vitelos total e número de vitelos

nascidos vivos, causa e resolução da distócia, utilização ou não de extrator obstétrico e aplicação de tratamentos médicos.

Foram retirados da análise dois partos triplos.

De modo poder fazer a análise dos dados foram considerados alguns critérios de inclusão:

Raça: os animais foram divididos entre raças de **aptidão de carne** (Angus, Blanc Bleu Belge, raça Brava, Catrina, Limousine, Charolês, Fleckvieh, Hereford e Ramo Grande e animais de cruzamentos entre estas raças ou com raças de carne desconhecida), raças de **aptidão leite** (Holstein-Frísia, Jersey, Montbeliarde e Vermelha Sueca e animais de cruzamentos entre estas raças e também com a raça Normanda).

Paridade: primíparas (vacas que nunca tinha parido) e pluríparas (vacas com dois ou mais partos).

Causas de distócia: foram classificadas

- Abortos e fetos prematuros ou com doença (fetos enfisematosos).
- Dilatação cervical ou vulvar incompleta.
- Inércia uterina primária (sempre que existiu inércia uterina associada a outra causa de distócia foi considerada inércia uterina secundária e englobada na classe mais do que uma causa).
- Quando associadas desproporção feto-materna e apresentação, considerou-se desproporção feto-materna.
- Quando associadas dilatação incompleta e apresentação, considerou-se a dilatação incompleta
- Torção uterina, registando o sentido da torção.

Numa primeira análise foram consideradas as causas de distócia de acordo com os critérios referidos, numa análise subsequente sempre que existia mais do que uma causa de distócia foram agrupadas numa única classe “várias causas”.

Tipo de resolução: foi considerado

Tração simples

Manobras e tração

Cesariana (quando utilizada cesariana para a extração final do vitelo, não se consideraram as manobras feitas previamente)

Fetotomia

Resolução da torção uterina: rolamento ou destorção manual

A taxa de sobrevivência foi calculada pelo rácio entre o número de vitelos nascidos vivos sobre o número de vitelos totais.

6.2.2. Tratamento estatístico

Foi utilizado o programa SPSS Statistics versão 24. Foram calculadas as tabelas de distribuição de frequências (estatística descritiva). As diferenças entre classes foram comparadas utilizando o teste Qui-quadrado. A análise das diferenças relativamente à taxa de sobrevivência foi efetuada por análise de variância (ANOVA). Foram consideradas diferenças significativas para um valor de $p < 0,05$.

6.3. Resultados e discussão

6.3.1. Distribuição dos casos de distócia

No gráfico 18 pode observar-se a distribuição do número de distócias por ano. O ano de 2020 e o ano de 2014 têm um menor número de casos por contemplarem apenas os dois primeiros meses, no caso de 2020 e, os três últimos em 2014. Dos restantes anos, aquele em que se registaram mais partos foi o ano de 2018, com 381 registos.

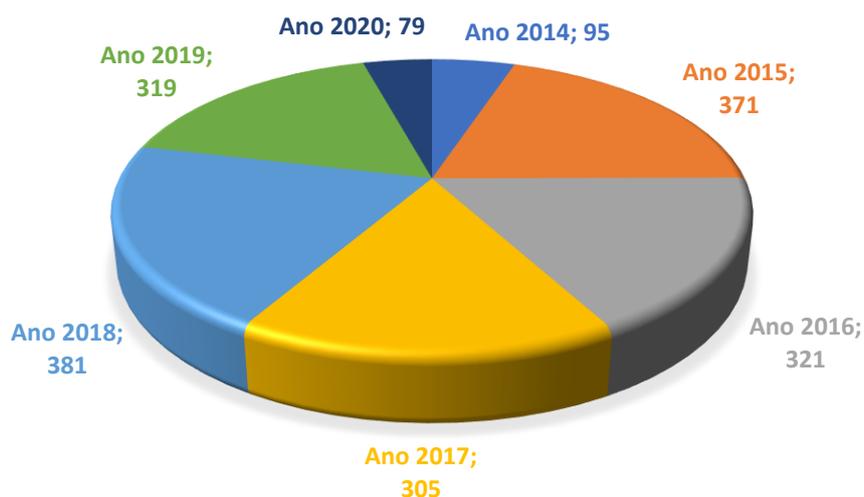


Gráfico 18 - Distribuição dos casos de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do ano (FR, %, n=1871)

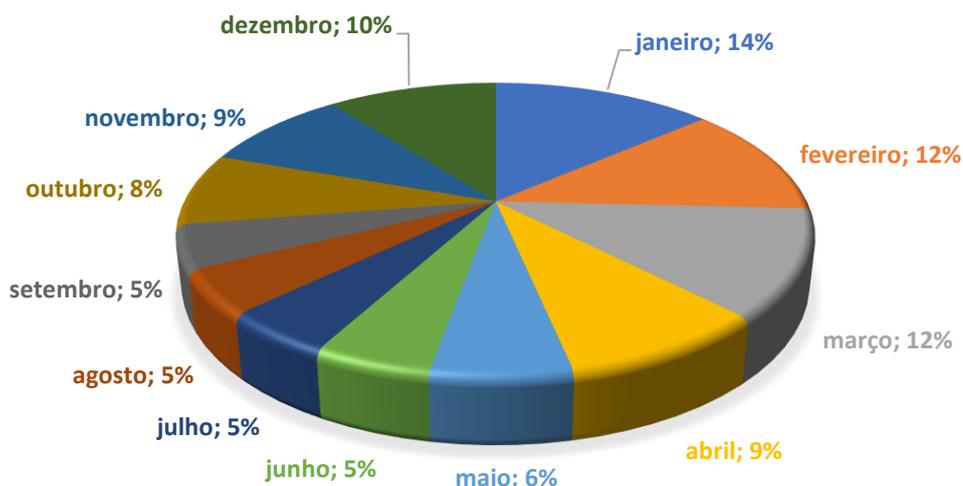


Gráfico 19 - Distribuição dos casos de distúcia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do mês (FR, % n=1871)

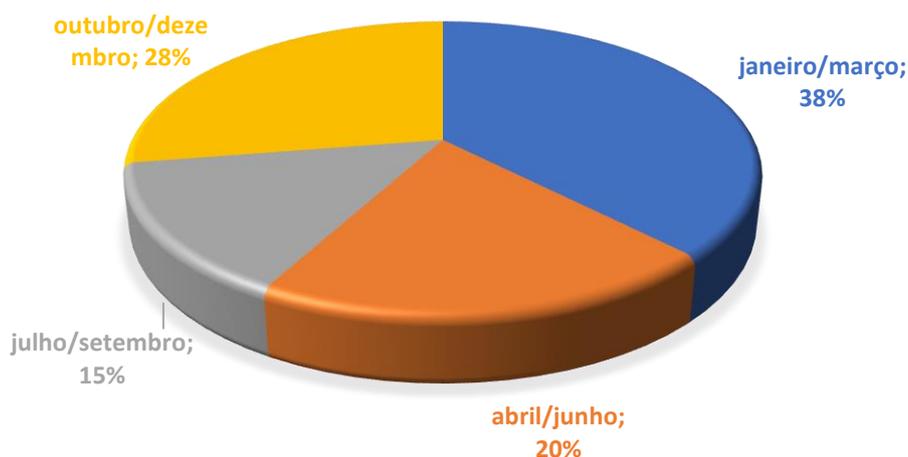


Gráfico 20 - Distribuição dos casos de distúcia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do trimestre (FR, % n= 1871)

A distribuição por mês e trimestre diz respeito apenas aos partos distócicos assistidos pela equipa de assistência veterinária da UNICOL, sendo difícil de interpretar sem ter o total de partos em cada época, mas parece estar de acordo com a distribuição dos nascimentos de vitelos ocorridos na ilha Terceira ao longo do ano. Os meses em que se registaram mais partos foram janeiro, fevereiro e março, como se verifica no gráfico 19. Coincidindo com o trimestre com mais registos, janeiro/março, observado no gráfico 20.

Zaborski et al. (2009) afirmam que a taxa de distúcias é maior no inverno do que no verão, o que coincide com a distribuição observada neste estudo. Neste caso, no entanto, a explicação parece residir no facto de na ilha Terceira haver uma distribuição desigual dos partos ao longo do ano, ocorrendo mais partos nos meses de inverno. Zaborski et al. (2009) sugerem

também que as diferenças sazonais se devem às vacas terem maior facilidade de acesso ao pasto durante o verão, mais exercício físico, dias maiores e também por existir uma observação mais atenta por parte dos proprietários durante o inverno.

Na ilha Terceira, onde foram registados os dados deste estudo, o efetivo bovino leiteiro tem uma grande expressão, pelo que era expectável que o n.º de distócias fosse superior neste tipo de animais. A grande maioria dos partos distócicos (93%) que necessitaram de assistência ocorreram em vacas de leite. Sendo que apenas 7% dos registos foram em vacas de carne, como se observa a partir do gráfico 21. No entanto, também segundo Mekonnen & Moges (2016) a incidência de distócias parece ser superior em vacas de leite do que de carne

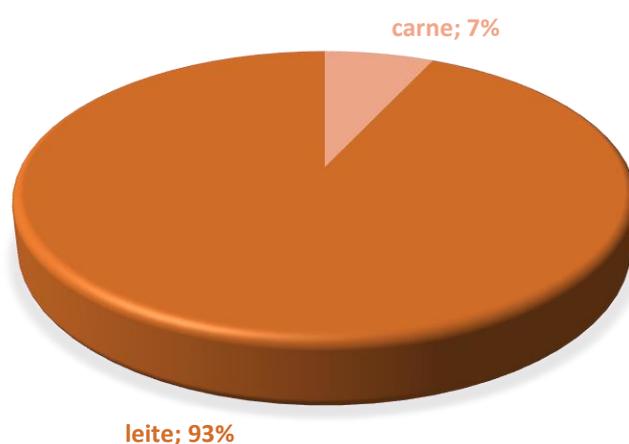


Gráfico 21 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da raça da vaca (FR, %, n=1871)

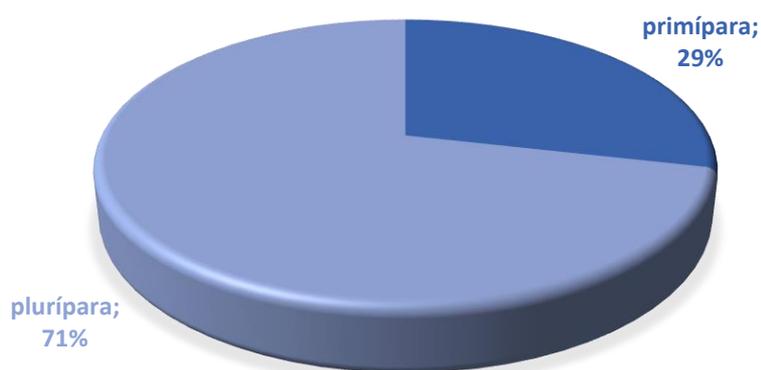


Gráfico 22 - Distribuição dos casos de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da paridade das vacas (FR, %, n=1871)

Neste estudo, 71% das distócias registadas ocorreram em pluríparas, enquanto 29% dos registos foram em primíparas, como se pode observar a partir do gráfico 22. A comparação dos

resultados deste estudo com outras referências torna-se difícil sem o total de partos ocorridos ao longo deste período de tempo. De facto, é expectável que ocorram mais partos em pluríparas do que em primíparas, o que justificará um n.º mais elevado de distócias neste grupo de animais.

No entanto, de acordo com Funnell & Hilton (2016) a incidência de distócias é maior em fêmeas primíparas do que em pluríparas, tanto em vacas de aptidão leiteira como cárnea. Também Mekonnen & Moges (2016) referem que as distócias ocorrem mais frequentemente em primíparas, novilhas e raças maiores. O mesmo se verificou num estudo de Mee et al. (2011) em que 9,3% das distócias foram registadas em primíparas e 5,8% em pluríparas.

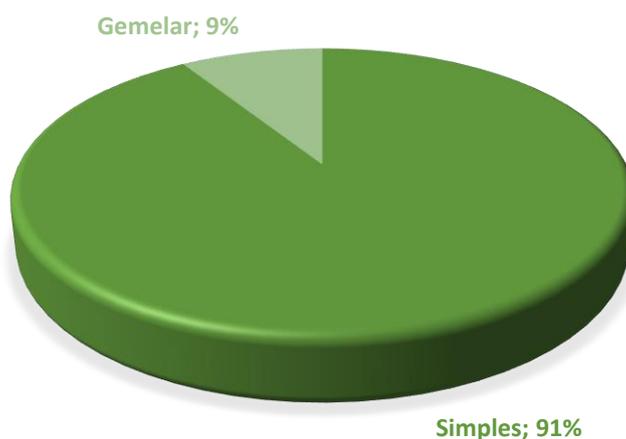


Gráfico 23 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do tipo de parto (simples ou gemelar) (FR, %, n=1871)

Os partos gemelares representaram 9% dos casos registados neste estudo, sendo que 91% dos partos distócicos registados foram partos simples, como se pode verificar no gráfico 23. Não tendo o registo total de partos (eutócicos e distócicos), a comparação com outros estudos está dificultada, visto que, os registos apenas são referentes a partos distócicos. Çobanoğlu (2010) refere que a ocorrência de gémeos reduz a eficiência reprodutiva e a produtividade das vacas. Os partos múltiplos nas vacas ocorrem devido a ovulações múltiplas (1-5%), gémeos monozigóticos (2-10%) ou gémeos dizigóticos (Çobanoğlu, 2010). Segundo Wakchaure & Ganguly (2016) a ocorrência de gémeos é rara, não ultrapassando 1% nas vacas de carne e, com uma média de 3 a 5% nas vacas de leite, sendo que é afetada pela idade e paridade da vaca. Num estudo de Mee et al. (2011) a incidência de partos gemelares também foi reduzida (2,55%). Assim é expectável que existindo poucos partos gemelares o n.º de distócias envolvendo gémeos também seja também reduzido, representando ainda 9% dos partos assistidos. Esta percentagem (mais do dobro da ocorrência normal) parece revelar um risco maior de distócia em partos gemelares.

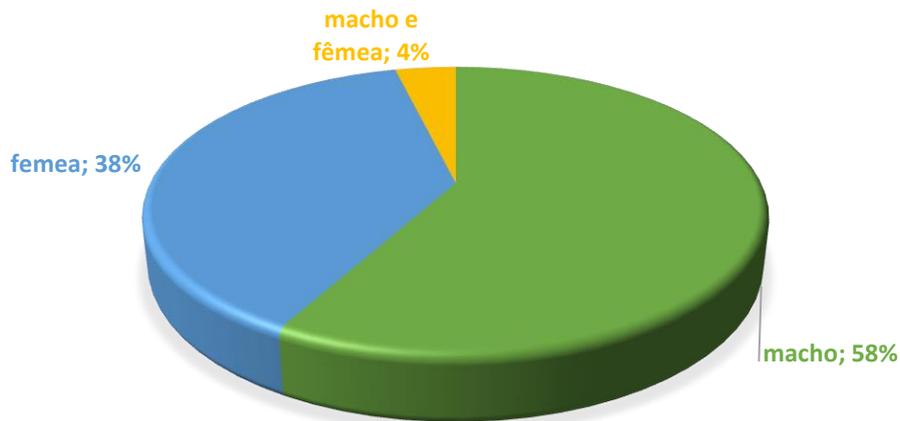


Gráfico 24 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do sexo do vitelo (FR, %, n=1871)

No que concerne ao sexo do vitelo a maioria das distócias ocorreu decorrente de gestação de fetos do sexo masculino (58%; gráfico 24), registando-se, 38% dos casos em gestações de fêmeas e 4% de machos e fêmeas (gemelares).

Zaborski et al. (2009) afirmam que vitelos machos tem partos mais difíceis. De acordo com Mee (2008), o peso à nascença dos vitelos machos, vitelos únicos e vitelos de pluríparas é 9%, 8% e 15%, respetivamente, superior ao das vitelas, gémeos e vitelos de primíparas. Devido ao seu maior peso corporal e à sua morfologia, os machos têm maior probabilidade de desencadear um parto distócico, por exemplo, devido a disposições anormais, em que estes apresentam duas vezes maior risco (Mee, 2008). Mee et al. (2011) afirmam que vitelos machos têm maior probabilidade de distócia do que as fêmeas, no entanto, com o aumento da paridade, a diferença entre géneros vai diminuindo.

6.3.2. Distribuição das causas de distócia

De acordo com Noakes et al. (2009) a causa de distócia mais comum nas vacas é a desproporção feto-materna, particularmente em novilhas. Neste estudo, os resultados são discordantes sendo que, a maioria das distócias registadas, tiveram como causa a atitude (23,14%), como se pode observar no gráfico 25.

A torção uterina foi a segunda causa mais frequente de distócia, com 19,67% dos casos observados associados a esta situação. Mee (2008) refere que embora as torções uterinas não sejam muito comuns, a sua prevalência (10%) tem vindo a aumentar nos casos de distócia. Segundo um estudo das universidades de Montreal e Cornell verificou-se que as torções uterinas estão envolvidas em 20% dos casos de distócia nas vacas de leite (Aubry et al., 2008). Num estudo de Faria & Simões (2015), em 119 distócias, 24,4% foram devidas a torções uterinas.

A inércia uterina foi a terceira causa de distócia mais registada (12,61%). Mee (2008) também refere que a inércia uterina está associada a aproximadamente 10% de todas as distócias em vacas de leite.

Poderia ter-se colocado os casos de apresentação e dilatação incompleta como “apresentação”, na medida em que a dilatação pode não acontecer devido à incorreta apresentação do vitelo.

Ainda no gráfico 25 se verifica que as causas de distócia com menos registos foram a posição e atitude (0,48%) e a apresentação e posição (0,64%). Segundo Mee (2008) vitelos com má apresentação possuem risco de distócia duas vezes maior.

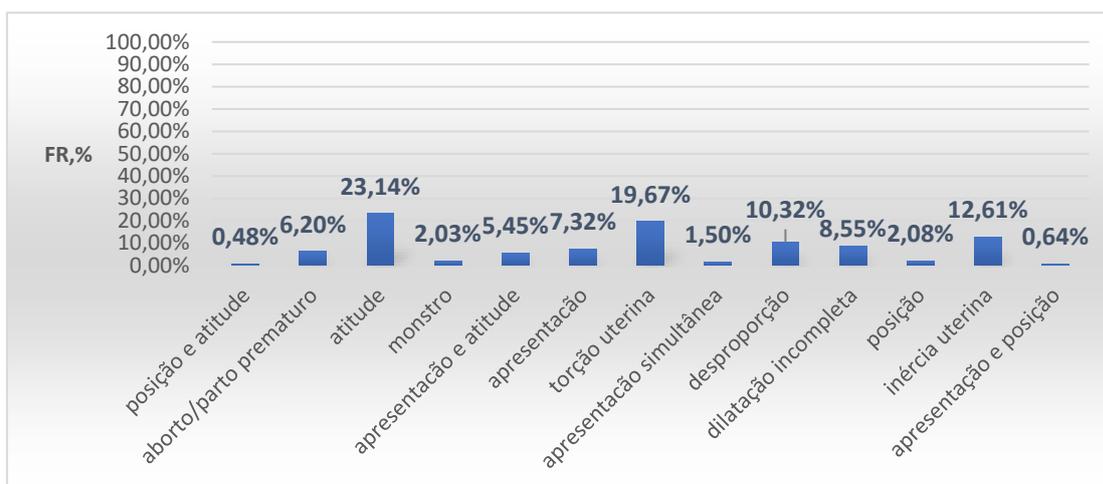


Gráfico 25 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da causa (FR, %, n=1871)

De modo a aumentar o número de observações por classe optou-se por agrupar as causas de distócia, sempre que existia mais do que uma causa associada em simultâneo (material e métodos).

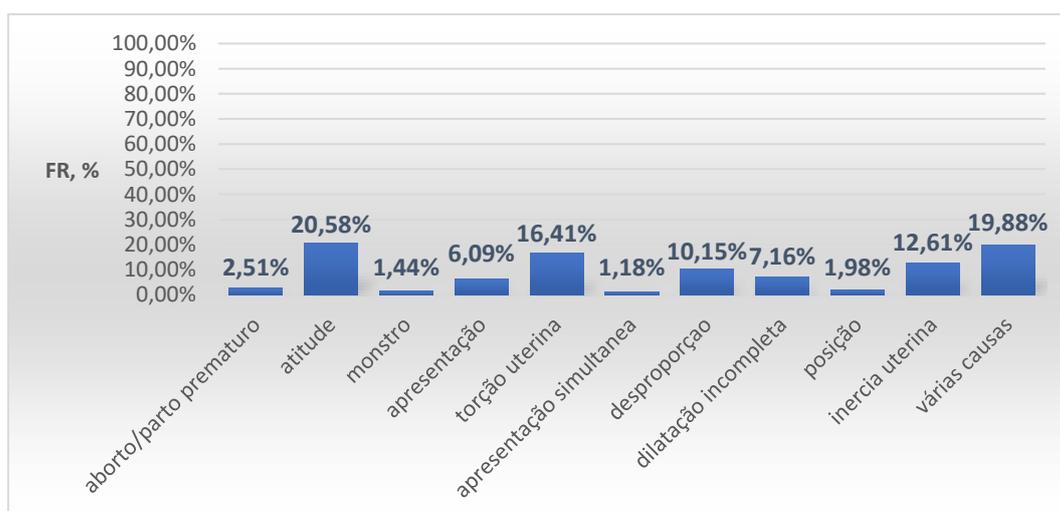


Gráfico 26 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da causa (agrupadas) (FR, %, n=1871)

Quando agrupadas as causas de distócia em “várias causas”, como se observa a partir do gráfico 26, a mais comum continuou a ser a atitude (20,58%). Seguindo-se as várias causas ao mesmo tempo (19,88%), sendo que a atitude esteve muitas vezes associada a outras causas de distócia. Também Noakes et al. (2009) afirma que as anomalias na atitude observam-se com maior frequência nos casos de partos prematuros e quando existe inércia uterina.

Agrupadas as causas de distócias no gráfico 26, as menos registadas foram a apresentação simultânea (1,18%) e os monstros (1,44%).

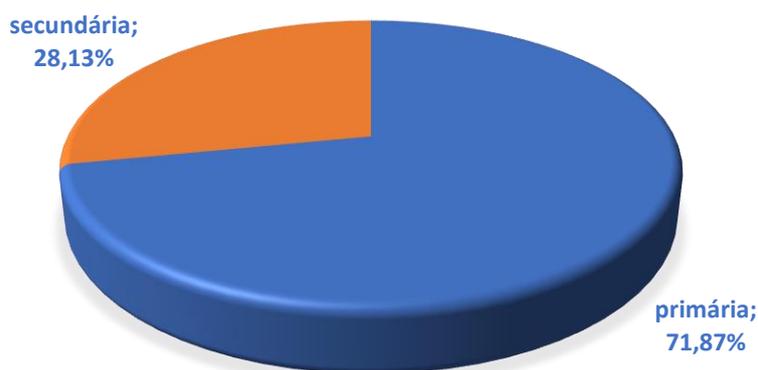


Gráfico 27 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da inércia uterina primária ou secundária (FR, %, n=327)

Nos 327 partos em que a causa de distócia foi a inércia uterina verificou-se que 71,87% dos casos foram por inércia primária, enquanto que 28,13% foram por inércia secundária, como se observa a partir do gráfico 27.

De acordo com Noakes et al. (2009) a inércia uterina primária é frequente nas vacas. A inércia uterina secundária é mais uma consequência de outras causas, que levam ao fadiga do miométrio (Jackson, 2004). Ambas são condições que favorecem a ocorrência de distócia e o nascimento de vitelos mortos (Gundelach et al., 2009).



Gráfico 28 - Distribuição das torções uterinas em bovinos, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do sentido da torção (FR, %, n=339)

No que concerne à torção uterina, a partir do gráfico 28, verifica-se que 89,97% das torções foram à esquerda e 10,03% à direita. Autores como Drost (2007) e Zaborski et al. (2009) afirmam que a maioria das torções uterinas são à esquerda. Também Frame (2006) declara que quase 100% das torções uterinas ocorrem no sentido anti-horário, no entanto, parecem ser muito mais severas nos poucos casos em que ocorrem no sentido horário, podendo haver rutura espontânea do útero.

Observaram-se diferenças significativas entre primíparas e pluríparas em relação às causas de distócia, como se pode observar na tabela 1. Segundo Mee (2008), as distócias mais comuns em primíparas são a desproporção feto-materna, seguindo-se a posição anómala do vitelo e a estenose da vulva. Neste estudo, as distócias mais comuns registadas em primíparas foram devido a atitude incorreta (27,3%), as várias causas (21,1%) e a desproporção feto-materna (20%). Também Youngquist & Norman (2007) referem igualmente que o tipo de distócia mais comum em primíparas é a desproporção feto-materna.

Tabela 1 - Distribuição das causas de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da paridade da vaca (FR, %, n=1871)

Causa de distócia		Paridade	
		Primípara	Pluríparas
Aborto/ prematuro	n	14	33
	FR, %	2,6%	2,5%
Atitude	n	146	239
	FR, %	27,3%	17,9%
Monstro	n	3	24
	FR, %	0,6%	1,8%
Apresentação	n	20	94
	FR, %	3,7%	7,0%
Torção uterina	n	44	263
	FR, %	8,2%	19,7%
Apresentação simultânea	n	0	22
	FR, %	0,0%	1,6%
Desproporção feto-materna	n	107	83
	FR, %	20,0%	6,2%
Dilatação incompleta	n	78	56
	FR, %	14,6%	4,2%
Posição	n	4	33
	FR, %	0,7%	2,5%
Inércia uterina	n	6	230
	FR, %	1,1%	17,2%
Várias causas	n	113	259
	FR, %	21,1%	19,4%
Total	n	535	1336
	FR, %	100,0%	100,0%

De acordo com Mee (2008), as distócias mais comuns nas pluríparas são a disposição anómala do vitelo (duas vezes maior risco nas pluríparas), desproporção feto-materna, existência de mais do que um vitelo, inércia uterina, torção uterina e estenose cervical. No entanto, neste estudo, o tipo de distócia mais comum em pluríparas foi a torção uterina (19,7%), seguindo-se as várias causas (19,4%), atitude incorreta (17,9%) e a inércia uterina (17,2%).

A hipocalcémia é a causa mais comum de inércia uterina (Jackson, 2004), levando a uma redução da contração da musculatura lisa e consequentemente distócia (Mulligan et al., 2005) e afeta particularmente vacas em pastoreio (Noakes et al., 2009). Sendo que na ilha Terceira as vacas estão maioritariamente em pastoreio, as distócias devido a inércia uterina podem estar associadas a hipocalcémia.

Na tabela 2 pode observar-se a influência do trimestre nas causas de distócia. Verificaram-se diferenças significativas ($p < 0,0001$) nas causas de distócia entre trimestres, sendo que no primeiro e terceiro trimestres a causa mais importante foi a atitude incorreta. No segundo trimestre as várias causas foram as mais registadas. No quarto trimestre as causas de distócia mais registadas foram a atitude e as várias causas.

Tabela 2 - Efeito do trimestre nas causas de distócia bovina, na ilha Terceira, de 2014 a 2020 (FR, % n=1871)

Trimestre	Causa distócia	Aborto/ parto prematuro	Atitude	Monstro	Apresentação	Torção	Apresentação simultânea	Desproporção feto-materna	Dilatação incompleta	Posição	Inércia uterina	Várias causas	Total
janeiro/ março	n	19	147	15	40	118	6	86	44	13	88	129	705
	FR, %	2,7%	20,9%	2,1%	5,7%	16,7%	0,9%	12,2%	6,2%	1,8%	12,5%	18,3%	100%
abril/ junho	n	3	55	4	28	63	2	43	34	10	59	78	379
	FR, %	0,8%	14,5%	1,1%	7,4%	16,6%	0,5%	11,3%	9,0%	2,6%	15,6%	20,6%	100%
julho/ setembro	n	4	70	3	18	46	12	23	12	7	24	53	272
	FR, %	1,5%	25,7%	1,1%	6,6%	16,9%	4,4%	8,5%	4,4%	2,6%	8,8%	19,5%	100%
outubro/ dezembro	n	21	113	5	28	80	2	38	44	7	65	112	515
	FR, %	4,1%	21,9%	1,0%	5,4%	15,5%	0,4%	7,4%	8,5%	1,4%	12,6%	21,7%	100%

6.3.3. Tipos de resolução de distócia

Analisando os vários métodos utilizados na resolução das distócias, pode verificar-se que a tração (34,95%) foi o método de resolução de distócias mais utilizado neste estudo, como se pode observar no gráfico 29. Seguindo-se a correção da disposição fetal associada a tração (30,89%) e a destorção manual (14,16%). Estes dados eram expectáveis tendo em conta que as causas mais comuns de distócia registadas neste estudo foram a atitude, torção uterina e inércia uterina. Usualmente a correção de atitudes incorretas é feita manualmente, seguida por tração, no entanto, nos casos em que existem outras complicações associadas (por exemplo, inércia uterina secundária, fetos enfisematosos) pode ser necessário recorrer à cesariana ou fetotomia (Noakes et al., 2009).

Também a partir do mesmo gráfico se verifica que o método menos utilizado para resolução de distócias foi a dilatação manual com tração forçada (0,86%).

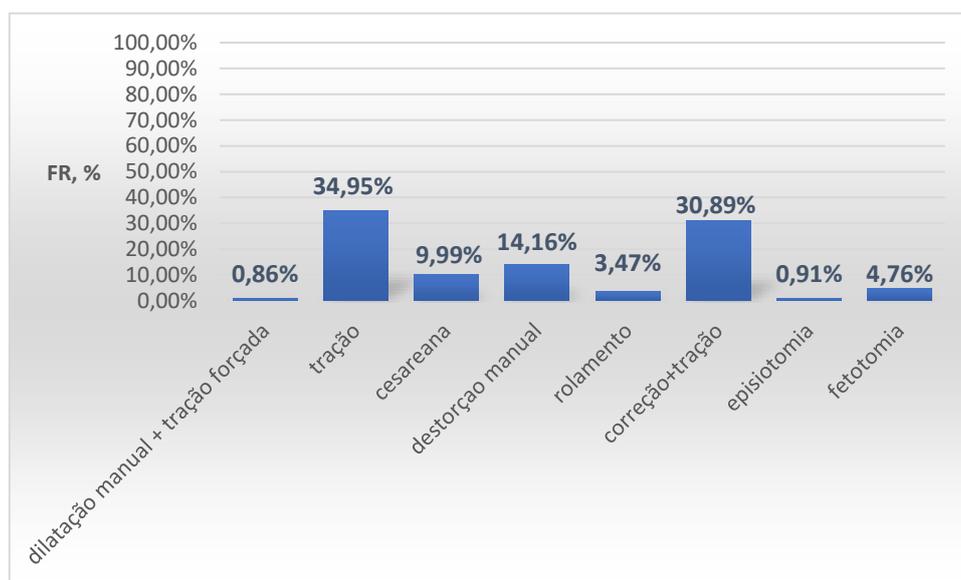


Gráfico 29 - Distribuição dos casos observados em função da resolução das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020 (FR, %, n=1871)

Segundo Mekonnen & Moges (2016) a correção, tração, fetotomia e cesariana são operações obstétricas utilizadas quando existe distócia.

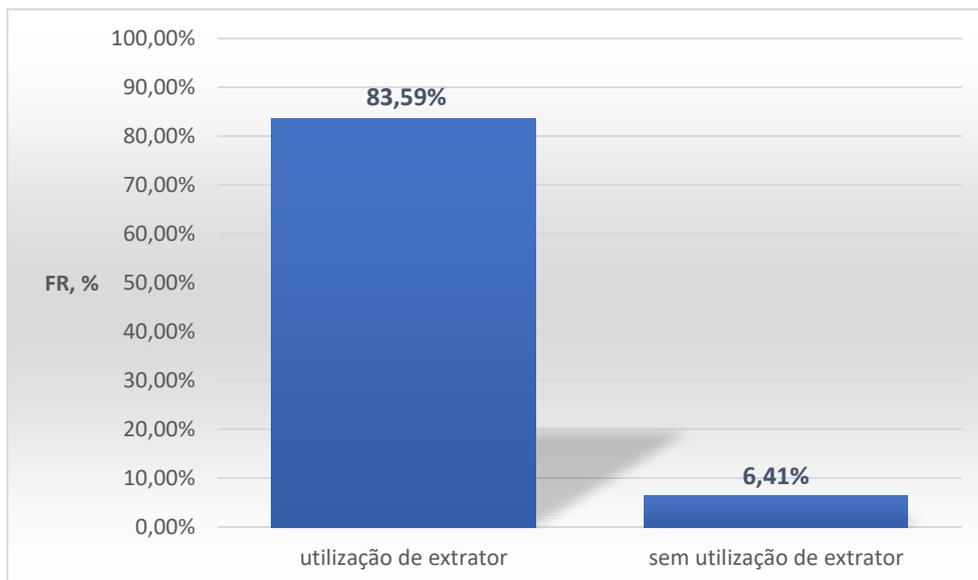


Gráfico 30 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função da utilização do extrator (FR, %, n=1684)

No gráfico 30 verifica-se que na maioria das distócias foi utilizado o extrator (83,59%). Na realização deste gráfico foram excluídas as cesarianas. Segundo Mee & Teagasc (2009), numa pesquisa de outro autor, foi reportado que o extrator de vitelos era utilizado em mais de 80% das explorações leiteiras.

Os extratores de vitelos podem exercer demasiada força e, quando manuseados incorretamente podem causar danos na vaca e no vitelo (Funnell & Hilton, 2016). No entanto, quando utilizados corretamente são uma grande ajuda para o médico veterinário, desde que este conheça os riscos da sua utilização abusiva (Mee & Teagasc, 2009).

No que concerne a outros tratamentos aplicados, na maioria das distócias registadas não se usou qualquer tratamento médico (83%), como se observa a partir do gráfico 31. Quando utilizado tratamento, o mais frequente foi a administração de oxitocina e cálcio (11,01%), seguindo-se a administração de apenas cálcio (4,65%). Segundo Mekonnen & Moges (2016) substâncias que promovem as contrações uterinas, como a oxitocina (20-40 UI, por via intravenosa ou intramuscular) e o cálcio podem ser utilizadas quando há suspeita de distócia. A prostaglandina F_{2α} e seus análogos também provocam contrações uterinas e podem ser utilizados para expelir o conteúdo do útero (Mekonnen & Moges, 2016).

A administração de anestesia epidural e oxitocina apenas se verificou em 0,75% e 0,59% das distócias, respetivamente. A anestesia epidural torna o parto menos doloroso e facilita a manipulação intravaginal do vitelo, promove anestesia do ânus, períneo, vagina e vulva e, também está indicada aquando da realização de episiotomias e suturas da vulva e períneo (Noakes et al., 2009). A dose recomendada é 1mL/100Kg de cloridrato de lidocaína a 2% (Noakes et al., 2009).

Nos casos de torção uterina, Mekonnen & Moges (2016) recomendam o uso de antibióticos e anti-inflamatórios não esteroides.

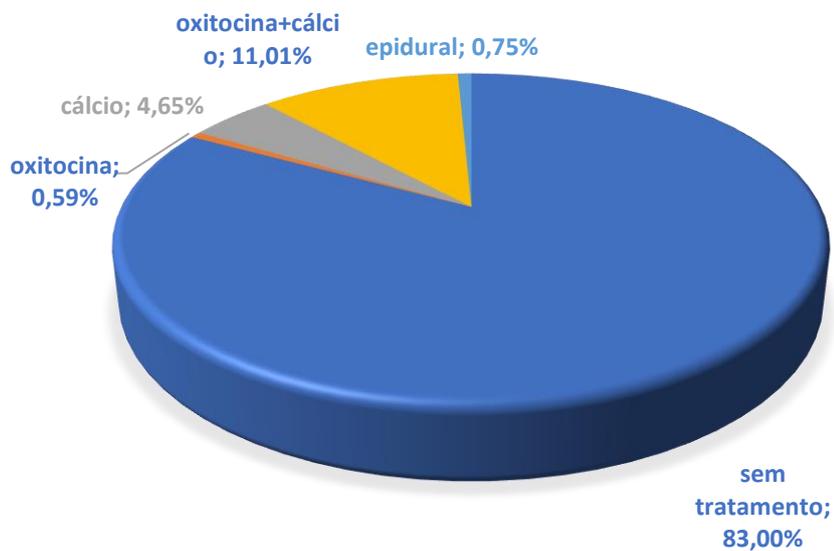


Gráfico 31 - Distribuição das distócias bovinas, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020, em função do tipo de tratamento (FR, %, n=1871)

6.3.4. Relação entre a causa de distócia e a resolução efetuada

Tabela 3 - Tipo de resolução para cada causa de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020 (FR, %, n= 1871)

Causa de distócia		Resolução de distócia								
		Dilatação manual e tração forçada	Tração	Cesariana	Destorção manual	Rolamento	Correção e tração	Episiotomia	Fetotomia	Total
Aborto / prematuro	N	0	36	3	0	0	5	2	1	47
	FR, %	0,0%	76,6%	6,4%	0,0%	0,0%	10,6%	4,3%	2,1%	100,0%
Atitude	N	0	12	14	0	0	312	1	46	385
	FR, %	0,0%	3,1%	3,6%	0,0%	0,0%	81,0%	0,3%	11,9%	100,0%
Monstro	N	0	4	14	0	0	2	0	7	27
	FR, %	0,0%	14,8%	51,9%	0,0%	0,0%	7,4%	0,0%	25,9%	100,0%
Apresentação	n	0	108	1	0	0	4	0	1	114
	FR, %	0,0%	94,7%	0,9%	0,0%	0,0%	3,5%	0,0%	0,9%	100,0%
Torção	n	0	0	20	231	56	0	0	0	307
	FR, %	0,0%	0,0%	6,5%	75,2%	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Apresentação simultânea	n	0	6	0	0	0	16	0	0	22
	FR, %	0,0%	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%	72,7%	0,0%	0,0%	100,0%
Desproporção feto-materna	n	1	100	62	0	0	5	5	17	190
	FR, %	0,5%	52,6%	32,6%	0,0%	0,0%	2,6%	2,6%	8,9%	100,0%
Dilatação incompleta	n	11	105	9	0	0	2	5	2	134
	FR, %	8,2%	78,4%	6,7%	0,0%	0,0%	1,5%	3,7%	1,5%	100,0%
Posição	n	0	5	0	0	0	32	0	0	37
	FR, %	0,0%	13,5%	0,0%	0,0%	0,0%	86,5%	0,0%	0,0%	100,0%
Inércia uterina	n	0	230	0	0	0	5	1	0	236
	FR, %	0,0%	97,5%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,4%	0,0%	100,0%
Várias	n	4	48	64	34	9	195	3	15	372
	FR, %	1,1%	12,9%	17,2%	9,1%	2,4%	52,4%	0,8%	4,0%	100,0%

Tabela 4 - Tipo de resolução em função da causa de distócia bovina, na ilha Terceira, entre 2014 e 2020 (FR, % n= 1871)

Causa de distócia		Resolução de distócia							
		Dilatação manual e tração forçada	Tração	Cesariana	Destorção manual	Rolamento	Correção e tração	Episiotomia	Fetotomia
Aborto/ prematuro	n	0	36	3	0	0	5	2	1
	FR,%	0,0%	5,5%	1,6%	0,0%	0,0%	0,9%	11,8%	1,1%
Atitude	n	0	12	14	0	0	312	1	46
	FR,%	0,0%	1,8%	7,5%	0,0%	0,0%	54,0%	5,9%	51,7%
Monstro	n	0	4	14	0	0	2	0	7
	FR,%	0,0%	0,6%	7,5%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	7,9%
Apresentação	n	0	108	1	0	0	4	0	1
	FR,%	0,0%	16,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	1,1%
Torção	n	0	0	20	231	56	0	0	0
	FR,%	0,0%	0,0%	10,7%	87,2%	86,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Apresentação simultânea	n	0	6	0	0	0	16	0	0
	FR,%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	0,0%
Desproporção feto-materna	n	1	100	62	0	0	5	5	17
	FR,%	6,3%	15,3%	33,2%	0,0%	0,0%	0,9%	29,4%	19,1%
Dilatação incompleta	n	11	105	9	0	0	2	5	2
	FR,%	68,8%	16,1%	4,8%	0,0%	0,0%	0,3%	29,4%	2,2%
Posição	n	0	5	0	0	0	32	0	0
	FR,%	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	5,5%	0,0%	0,0%
Inércia uterina	n	0	230	0	0	0	5	1	0
	FR,%	0,0%	35,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	5,9%	0,0%
Várias causas	n	4	48	64	34	9	195	3	15
	FR,%	25,0%	7,3%	34,2%	12,8%	13,8%	33,7%	17,6%	16,9%
Total	n	16	654	187	265	65	578	17	89
	FR,%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

O tipo de distócia influenciou significativamente o método de resolução, tendo se verificado diferenças significativas ($p < 0,0001$) no tipo de resolução em função das causas de distócia.

Através da tabela 3 pode observar-se que quando a causa de distócia foi aborto/parto prematuro, apresentação, dilatação incompleta e inércia uterina, a resolução mais comum foi a tração. Quando as distócias tiveram como causa a atitude, apresentação simultânea, posição e várias causas ao mesmo tempo foram resolvidas maioritariamente por correção e tração.

A resolução das torções foi feita por destorção manual (75,2%) e rolamento (18,2%). Num estudo de Faria & Simões (2015) a resolução das torções foi feita através da vagina após rolamento da vaca (72,4%), cesariana (24,1%) e eutanásia (3,5%). Também Frazer et al. reportam que em 62% das torções foram realizadas cesarianas e 38% dos casos de torção foram resolvidos por extração através da vagina após rolamento da vaca (citado por Faria & Simões, 2015). Faria & Simões (2015) afirmam que o parto através da vagina até três horas após o rolamento da vaca é a opção mais utilizada, sem efeitos adversos evidentes para a vaca e vitelo. Neste estudo, a destorção manual e o rolamento também foram os procedimentos mais executados quando se observaram torções uterinas.

A maioria dos monstros foram extraídos por cesariana (51,9%) e fetotomia (25,9%). Purohit et al. (2012) afirma que a resolução de distócias devido a monstros é geralmente realizada através de cesariana, sendo que em alguns casos se recorre à fetotomia e alguns monstros conseguem ser extraídos manualmente.

A desproporção feto-materna foi corrigida maioritariamente por tração (52,6%) e cesariana (32,6%). Também Noakes et al. (2009) refere que as distócias devido a desproporção feto-materna podem ser corrigidas através de tração, cesariana, fetotomia e episiotomia.

Na tabela 4 podem observar-se os tipos de resolução em função das causas de distócia, quando agrupadas. Verifica-se que a dilatação manual e tração forçada foi o método mais utilizado nos casos de dilatação incompleta (68,8%) e quando existiram várias causas de distócia (25%). A tração foi o método mais utilizado quando a causa de distócia foi a inércia uterina (35,2%).

A cesariana foi realizada maioritariamente quando se observaram várias causas de distócia (34,2%) e na desproporção feto-materna (33,2%). Segundo Noakes et al. (2009) 90% das cesarianas são realizadas devido a desproporção feto-materna, dilatação incompleta, torções uterinas irreduzíveis, monstros, má disposição fetal ou fetos enfisematosos, sendo que, no último caso vitelos putrefactos afetam a sobrevivência materna após a cirurgia. O mesmo autor refere ainda que as cesarianas podem ser executadas devido à existência de várias causas de distócia ao mesmo tempo.

A correção e tração foram os procedimentos executados quando a distócia foi devido a atitude incorreta (54%) e quando se observaram várias causas (33,7%).

A episiotomia foi mais utilizada em casos de desproporção feto-materna e dilatação incompleta, enquanto que a fetotomia foi executada maioritariamente nos casos de atitude

incorreta. De acordo com Noakes et al. (2009), a fetotomia está indicada quando se verifica má postura fetal, desproporção feto-materna, fetos enfisematosos e monstros.

6.3.5. Taxa de sobrevivência

A taxa de sobrevivência média dos vitelos foi de 60% ($0,6 \pm 0,5$), não se observando diferenças significativas ($p > 0,1$) entre médicos veterinários. A elevada taxa de sobrevivência poderá ficar a dever-se a três fatores: chamada atempada por parte dos produtores, resposta rápida e total disponibilidade (24 horas por dia, 365 dias por ano) da equipa de assistência veterinária e experiência dos médicos veterinários assistentes. As distócias estão associadas ao aumento da morbidade e mortalidade dos recém-nascidos (Mekonnen & Moges, 2016), no entanto, neste estudo verificou-se uma taxa de sobrevivência de vitelos nascidos de partos distócicos bastante elevada.

Num estudo de Lombard et al. (2007) verificou-se que mais de 35% dos vitelos necessitaram de assistência durante o parto e, embora apenas 10,8% dos vitelos tenham nascido de distócia severa, estes foram responsáveis por 49,1% do total dos nados-mortos.

Tabela 5 - Taxa de sobrevivência em função da paridade das vacas

Paridade	n	Taxa de sobrevivência média \pm desvio padrão
Primípara	535	$0,50 \pm 0,5$
Plurípara	1336	$0,64 \pm 0,5$

A paridade influenciou significativamente ($p < 0,0001$) a taxa de sobrevivência dos vitelos, com uma maior sobrevivência para partos distócicos de pluríparas, comparativamente às primíparas, como se verifica na tabela 5.

Autores como Bicalho et al. (2008) e Berry et al. (2007) também referem que a probabilidade de existirem nados-mortos e mortalidade perinatal é maior nas primíparas do que nas pluríparas. Lombard et al. (2007) também registaram que as primíparas têm uma probabilidade 1,7 vezes maior de gerarem nados-mortos que as pluríparas.

Tabela 6 - Taxa de sobrevivência em função do tipo de parto

Tipo de parto		Vitelos mortos	Vitelos vivos
Simples	n	656	1047
	FR, %	38,5%	61,5%
Gemelares	n	87	81
	FR, %	51,8%	48,3%
Total	n	743	1128
	FR, %	39,7%	60,3%

O tipo de parto também influenciou a sobrevivência dos vitelos, como se observa na tabela 6. Diferentes investigadores estão de acordo quanto à maior taxa de mortalidade nos

partos gemelares, comparativamente aos simples (Çobanoğlu, 2010). Neste estudo também se verificou uma maior sobrevivência nos vitelos nascidos de partos simples (61,5%), quando comparados com os de partos gemelares (48,3%).

Çobanoğlu (2010) afirma que a mortalidade neonatal e os nados-mortos são efeitos secundários dos partos gemelares, devido ao aumento das distócias e à redução da duração da gestação. De acordo com Mee (2004), a prevalência de apresentações posteriores é quatro vezes maior e a mortalidade perinatal é duas vezes mais elevada nas gestações gemelares, quando comparadas com gestações simples.

Tabela 7 - Taxa de sobrevivência em função do tipo de distócia

Causa de distócia	n	Taxa de sobrevivência Média ± desvio padrão
Aborto /prematuro	47	0,19 ± 0,38
Atitude	385	0,39 ± 0,48
Monstro	27	0,15 ± 0,36
Apresentação	114	0,73 ± 0,45
Torção uterina	307	0,75 ± 0,43
Apresentação simultânea	22	0,65 ± 0,47
Desproporção	190	0,71 ± 0,46
Dilatação incompleta	134	0,78 ± 0,41
Posição	37	0,89 ± 0,32
Inércia uterina	236	0,92 ± 0,27
Várias causas	372	0,38 ± 0,49
Total	1871	0,60 ± 0,49

De acordo com vários autores, as distócias estão estreitamente relacionadas com a mortalidade perinatal (Gundelach et al., 2009) e os nados-mortos sucedem mais frequentemente de vacas que sofreram distócias severas (Murray & Leslie, 2013).

Na tabela 7 observa-se a taxa de sobrevivência dos vitelos em função do tipo de distócia. As causas de distócia com maior taxa de sobrevivência registada foram a inércia uterina e a posição incorreta. Enquanto que as causas com menor taxa de sobrevivência foram os monstros e os abortos/prematuros. Também segundo Purohit et al. (2012), estes últimos nascem geralmente mortos.

Este estudo apresenta algumas limitações, nomeadamente, não ter sido calculada a taxa de sobrevivência para cada método de resolução nem a taxa de sobrevivência das mães. A análise apenas considerou animais de leite ou cruzados de carne, não especificando a influência da raça específica do pai.

6.3.6. Conclusão do estudo

A distócia é um problema frequente em explorações de bovinos de leite. A enorme casuística registada pelos médicos veterinários da UNICOL, revela a importância desta entidade clínica na prática diária dos veterinários de campo.

As distócias ocorreram com maior frequência em vacas pluríparas de raças de leite e, na sua maioria tiveram origem em partos simples e vitelos machos. Em geral, a causa de distócia mais registada foi a atitude incorreta. Quando as distócias ocorreram devido a inércia uterina, esta foi maioritariamente primária. A maioria das torções uterinas observadas foram à esquerda.

Diferentes causas de distócia tiveram diferentes resoluções, sendo que, no geral, o método de resolução mais utilizado foi a tração, tendo sido utilizado o extrator com bastante frequência.

A taxa de sobrevivência média dos vitelos foi de 60%, sendo que vitelos de pluríparas e partos simples apresentaram maior sobrevivência. A causa de distócia em que se verificou maior taxa de sobrevivência foi a inércia uterina.

As distócias são um tema de elevada relevância, visto que influenciam a vida produtiva dos animais e têm implicações económicas nas explorações. Os produtores devem apostar na sua prevenção. Devem adotar medidas, como por exemplo, escolha cuidada dos reprodutores, seleção das novilhas e proporcionar-lhes um bom desenvolvimento, maiores cuidados de nutrição das vaca (Funnell & Hilton, 2016) e monitorização adequada do processo de parto (Jackson, 2004).

7. Conclusão geral dos estágios

O estágio permitiu à estagiária adquirir e aplicar inúmeros conhecimentos teóricos e práticos e desenvolver as suas capacidades práticas na execução das tarefas de clínica médica e cirúrgica.

Fazer o estágio em dois sítios distintos permitiu à estagiária ter uma melhor perceção do funcionamento do trabalho em diferentes locais. Por um lado, em Portugal continental, as explorações são maiores e as ações que mais se realizaram foram de controlo sanitário e profilaxia de grandes efetivos. Por outro lado, na ilha Terceira, com explorações mais pequenas, a maioria das ações realizadas foram de clínica propriamente dita.

O estudo realizado é um exemplo da grande mais valia de ter registos adequados e exaustivos, permitindo inferir sobre situações clínicas futuras em diferentes situações. O elevado volume de trabalho não impediu o registo dos dados e representa um exemplo para os médicos veterinários de campo.

8. Bibliografia

- Almeida, Í. C. de, Sena, L. M., Mareto, V., & Martins, C. B. (2019). Aspectos relacionados a retenção de placenta em vacas. *Pubvet*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n01a251.1-7>
- Altun, Ö., & Erciyas, K. (2011). A Comparison of Diagnosis of Early Pregnancy in Dairy Cows Via Transrectal and Transvaginal Ultrasound Scanning*. In *Araştırma Makalesi J Fac Vet Med Univ Erciyas* (Vol. 8, Issue 1).
- Angelos, J. A. (2015). Infectious bovine keratoconjunctivitis (pinkeye). In *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* (Vol. 31, Issue 1, pp. 61–79). W.B. Saunders.

<https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2014.11.006>

- Aubry, P., Warnick, L. D., DesCôteaux, L., & Bouchard, É. (2008). A study of 55 field cases of uterine torsion in dairy cattle. *Canadian Veterinary Journal*, 49(4), 366–372. [/pmc/articles/PMC2275340/?report=abstract](https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2014.11.006)
- Beagley, J. C., Whitman, K. J., Baptiste, K. E., & Scherzer, J. (2010). Physiology and Treatment of Retained Fetal Membranes in Cattle. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 24(2), 261–268. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0473.x>
- Berry, D. P., Lee, J. M., Macdonald, K. A., & Roche, J. R. (2007). Body condition score and body weight effects on dystocia and stillbirths and consequent effects on postcalving performance. *Journal of Dairy Science*, 90(9), 4201–4211. <https://doi.org/10.3168/jds.2007-0023>
- Bicalho, R. C., Galvão, K. N., Warnick, L. D., & Guard, C. L. (2008). Stillbirth parturition reduces milk production in Holstein cows. *Preventive Veterinary Medicine*, 84(1–2), 112–120. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2007.11.006>
- Blakebrough-Hall, C., McMeniman, J. P., & González, L. A. (2020). An evaluation of the economic effects of bovine respiratory disease on animal performance, carcass traits, and economic outcomes in feedlot cattle defined using four BRD diagnosis methods. *Journal of Animal Science*, 98(2). <https://doi.org/10.1093/jas/skaa005>
- Borel, N., Thoma, R., Spaeni, P., Weilenmann, R., Teankum, K., Brugnera, E., Zimmermann, D. R., Vaughan, L., & Pospischil, A. (2006). Chlamydia-related abortions in Cattle from Graubünden, Switzerland. *Veterinary Pathology*, 43(5), 702–708. <https://doi.org/10.1354/vp.43-5-702>
- Braun, U. (2009). Traumatic pericarditis in cattle: Clinical, radiographic and ultrasonographic findings. In *Veterinary Journal* (Vol. 182, Issue 2, pp. 176–186). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2008.06.021>
- Braun, Ueli, Blatter, M., Büchi, R., & Hässig, M. (2012). Intravenöse und perorale behandlung von gebärparesen-kühen mit kalzium und phosphor. *Schweizer Archiv Fur Tierheilkunde*, 154(9), 381–388. <https://doi.org/10.1024/0036-7281/a000368>
- Braun, Ueli, Gerspach, C., Ohlerth, S., Warislohner, S., & Nuss, K. (2020). Aetiology, diagnosis, treatment and outcome of traumatic reticulo-peritonitis in cattle. In *Veterinary Journal* (Vol. 255, p. 105424). Bailliere Tindall Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2020.105424>
- Cho, Y. il, & Yoon, K. J. (2014). An overview of calf diarrhea - infectious etiology, diagnosis, and intervention. *Journal of Veterinary Science*, 15(1), 1–17. <https://doi.org/10.4142/jvs.2014.15.1.1>
- Çobanoğlu, Ö. (2010). Twinning in Cattle: Desirable or Undesirable? In *J. BIOL. ENVIRON. SCI* (Issue 10).
- Cozzi, G., Gottardo, F., Brscic, M., Contiero, B., Irrgang, N., Knierim, U., Pentelescu, O., Windig, J. J., Mirabito, L., Kling Eveillard, F., Dockes, A. C., Veissier, I., Velarde, A., Fuentes, C., Dalmau, A., & Winckler, C. (2015). Dehorning of cattle in the EU Member States: A quantitative survey of the current practices. *Livestock Science*, 179, 4–11. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.05.011>
- DeGaris, P. J., & Lean, I. J. (2008). Milk fever in dairy cows: A review of pathophysiology and control principles. *Veterinary Journal*, 176(1), 58–69. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.12.029>
- Direção geral de Alimentação e Veterinária, Programas Veterinários, 30 de agosto de 2020 <http://srvbamid.dgv.minagricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=3667381&generico=20291&cboui=20291>

- Drost, M. (2007). Complications during gestation in the cow. *Theriogenology*, 68(3), 487–491. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2007.04.023>
- Faria, N., & Simões, J. (2015). Incidence of uterine torsion during veterinary-assisted dystocia and singleton live births after vaginal delivery in Holstein-Friesian cows at pasture. *Asian Pacific Journal of Reproduction*, 4(4), 309–312. <https://doi.org/10.1016/j.apjr.2015.07.009>
- Foster, D. M., & Smith, G. W. (2009). Pathophysiology of Diarrhea in Calves. In *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* (Vol. 25, Issue 1, pp. 13–36). Vet Clin North Am Food Anim Pract. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2008.10.013>
- Frame, N. (2006). Management of dystocia in cattle. *In Practice*, 28(8), 470–476. <https://doi.org/10.1136/inpract.28.8.470>
- Funnell, B. J., & Hilton, W. M. (2016). Management and Prevention of Dystocia. In *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* (Vol. 32, Issue 2, pp. 511–522). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2016.01.016>
- Ghiasi, H., Khaldari, M., & Taherkhani, R. (2014). Genetic parameters and calving ability index for direct and maternal calving difficulty and stillbirth in Iranian Holstein cows. *Livestock Science*, 165(1), 22–26. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2014.04.021>
- Goff, J. P. (2008). The monitoring, prevention, and treatment of milk fever and subclinical hypocalcemia in dairy cows. *Veterinary Journal*, 176(1), 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.12.020>
- Gomaa, N. A., Hm, I., & Na, G. (2016). Traumatic Pericarditis in Cattle: Risk Factors, Clinical Features and Ultrasonographic Findings Ultrasonographic Findings. *J Vet Sci Med Diagn*, 5, 3. <https://doi.org/10.4172/2325-9590.1000198>
- Gomes, F., & Henriques, M. (2016). Control of Bovine Mastitis: Old and Recent Therapeutic Approaches. In *Current Microbiology* (Vol. 72, Issue 4, pp. 377–382). Springer New York LLC. <https://doi.org/10.1007/s00284-015-0958-8>
- Gorden, P. J., & Plummer, P. (2010). Control, management, and prevention of bovine respiratory disease in dairy calves and cows. In *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* (Vol. 26, Issue 2, pp. 243–259). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2010.03.004>
- Gordon, J. L., LeBlanc, S. J., & Duffield, T. F. (2013). Ketosis Treatment in Lactating Dairy Cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 29(2), 433–445. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2013.03.001>
- Grissett, G. P., White, B. J., & Larson, R. L. (2015). Structured Literature Review of Responses of Cattle to Viral and Bacterial Pathogens Causing Bovine Respiratory Disease Complex. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(3), 770–780. <https://doi.org/10.1111/jvim.12597>
- Gundelach, Y., Essmeyer, K., Teltscher, M. K., & Hoedemaker, M. (2009). Risk factors for perinatal mortality in dairy cattle: Cow and foetal factors, calving process. *Theriogenology*, 71(6), 901–909. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.10.011>
- Halasa, T., Huijps, K., Østerås, O., & Hogeveen, H. (2007). Economic effects of bovine mastitis and mastitis management: A review. *Veterinary Quarterly*, 29(1), 18–31. <https://doi.org/10.1080/01652176.2007.9695224>
- Herd, T. H. (2020). *Overview of Ketosis in Cattle (Acetonemia, Ketonemia) Etiology and Pathogenesis*. MSD Manual Veterinary Manual
- Ibrahim Gokce, H., Kacar, C., Genc, O., & Sozmen, M. (2007). SEROPREVALANCE OF CHLAMYDOPHILA ABORTUS IN ABORTING EWES AND DAIRY CATTLE IN THE NORTH-EAST PART OF TURKEY. In *Bull Vet Inst Pulawy* (Vol. 51).
- Jackson, P. G. G. (2004). Normal Birth; Dystocia in the Cow. In *Handbook of Veterinary Obstetrics 2nd Edition, Saunders, China, pp- 1-6; 37-80*

- Jainudeen, M., & Hafez, E. (2000). Part III Reproductive Cycles, Cattle and Buffalo, In *Reproduction in Farm Animals, Seventh Edition, E.S.E Hafez & B. Hafez. LIPPINCOTT Williams & Wilkins, EUA, pp. 159-171*
- Krömker, V., & Leimbach, S. (2017). Mastitis treatment-Reduction in antibiotic usage in dairy cows. *Reproduction in Domestic Animals, 52*, 21–29. <https://doi.org/10.1111/rda.13032>
- Lombard, J. E., Garry, F. B., Tomlinson, S. M., & Garber, L. P. (2007). Impacts of dystocia on health and survival of dairy calves. *Journal of Dairy Science, 90*(4), 1751–1760. <https://doi.org/10.3168/jds.2006-295>
- Mee, J. F. (2008). Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: A review. *Veterinary Journal, 176*(1), 93–101. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.12.032>
- Mee, J. F., Berry, D. P., & Cromie, A. R. (2011). Risk factors for calving assistance and dystocia in pasture-based Holstein-Friesian heifers and cows in Ireland. *Veterinary Journal, 187*(2), 189–194. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2009.11.018>
- Mee, John F. (2004). *Managing the dairy cow at calving time*. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice 20*, 521–546. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2004.06.001>
- Mee, John F, & Teagasc, M. (2009). *Managing the CoW at Calving Time*.
- Mekonnen, M., & Moges, N. (2016). *A Review on Dystocia in Cows*. *European Journal of Biological Sciences 8* (3): 91-100, 2016 DOI: 10.5829/idosi.ejbs.2016.91.100
- Mulligan, F., O'grady, L., Rice, D., & Doherty, M. (2005). Production diseases of the transition cow: Milk fever and subclinical hypocalcaemia. In *Irish Veterinary Journal continuing eDucation* (Vol. 58, Issue 4). December.
- Murray, C. F., & Leslie, K. E. (2013). Newborn calf vitality: Risk factors, characteristics, assessment, resulting outcomes and strategies for improvement. In *Veterinary Journal* (Vol. 198, Issue 2, pp. 322–328). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.06.007>
- Newman, K. D. (2008). Bovine Cesarean Section in the Field. In *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* (Vol. 24, Issue 2, pp. 273–293). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2008.02.009>
- Noakes, David E., Parkinson, Tomothy J., England, Gary C.W. (2009). Part Two: Pregnancy and parturition; Part Three: Dystocia and other disorders associated with parturition. In *Veterinary Reproduction and Obstetrics, Ninth Edition*. Saunders, Elsevier, EUA, pp.123-318
- Purohit, G. N., Kumar, P., Solanki, K., Shekher, C., & Yadav, S. P. (2012). Perspectives of fetal dystocia in cattle and buffalo. *Veterinary Science Development, 2*(1), 8. <https://doi.org/10.4081/vsd.2012.3712>
- Ruegg, P. L. (2017). A 100-Year Review: Mastitis detection, management, and prevention. *Journal of Dairy Science, 100*(12), 10381–10397. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13023>
- Ruegg, P. L. (2018). Making Antibiotic Treatment Decisions for Clinical Mastitis. In *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* (Vol. 34, Issue 3, pp. 413–425). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2018.06.002>
- Schuenemann, G. M., Nieto, I., Bas, S., Galvão, K. N., & Workman, J. (2011). Assessment of calving progress and reference times for obstetric intervention during dystocia in Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science, 94*(11), 5494–5501. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-4436>
- Silva, R. (2015). *O parto*. 86–87. www.limousineportugal.com
- Simões, J. (2015). *Síndrome da vaca caída: etiofisiopatologia e o seu maneio*. V Jornadas de Medicina Veterinária ICBAS, 28 e 20 de novembro de 2015, Porto, Portugal

<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4491.4005>

Smith, G. W. (2009). Treatment of Calf Diarrhea: Oral Fluid Therapy. In *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* (Vol. 25, Issue 1, pp. 55–72). Vet Clin North Am Food Anim Pract. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2008.10.006>

Stilwell (2013). As doenças mais importantes dos bovinos; Doenças e condições ligadas ao parto, em Clínica de Bovinos, Publicações Ciência & Vida, Edição Especial para a BAYER, pp. 51-213; 290-296

Turner, A. S., & McIlwraith, C. W. (2007). Bovine Gastrointestinal Surgery; Bovine Urogenital Surgery, In *Techniques in Large Animal Surgery*, Third Edition, Blackwell Publishing Professional, 2121 State Avenue, Ames, Iowa 50014, EUA, pp. 228-238; 260-266

UNICOL, <https://www.unicol.pt/>, 10 de setembro de 2020

Wakchaure, R., & Ganguly, S. (2016). Twinning in Cattle: A Review. *ARC Journal of Gynecology and Obstetrics*, 1(4). <https://doi.org/10.20431/2456-0561.0104001>

Wehrend, A., Hofmann, E., Failing, K., & Bostedt, H. (2006). Behaviour during the first stage of labour in cattle: Influence of parity and dystocia. *Applied Animal Behaviour Science*, 100(3–4), 164–170. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.11.008>

Youngquist, R., & Norman, S. (2007). Parturition and Dystocia. In *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*, Robert S. Youngquist, Walter R. Threlfall, Second Edition, Saunders, 11830 Westline Industrial Drive, St. Louis, Missouri 63146, EUA, pp. 310-335

Zaborski, D., Grzesiak, W., Szatkowska, I., Dybus, A., Muszynska, M., & Jedrzejczak, M. (2009). Factors affecting dystocia in cattle. *Reproduction in Domestic Animals*, 44(3), 540–551. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2008.01123.x>