



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**Clínica e sanidade em espécies pecuárias**

**Ana Teresa de Simões Graça e Almeida Marques**

Orientação: Dr. Ricardo Romão

Dr. Manuel Marín Cid

**Mestrado Integrado em Medicina Veterinária**

Relatório de Estágio

Évora, 2014



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**Clínica e sanidade em espécies pecuárias**

**Ana Teresa de Simões Graça e Almeida Marques**

Orientação: Dr. Ricardo Romão

Dr. Manuel Marín Cid

**Mestrado Integrado em Medicina Veterinária**

Relatório de Estágio

Évora, 2014

## Agradecimentos

Este relatório surge como o culminar de uma etapa carregada de memórias e emoções que recordarei durante toda a vida. Foram necessários seis anos de dedicação para alcançar esta meta, dos quais me orgulho de ter recheado com conhecimento, amizades e experiências pessoais que me fizeram ser quem sou e me ajudaram a crescer. Por tudo isto, devo agradecer:

A todos os que fizeram parte desta jornada por de alguma forma se terem cruzado no meu caminho, aos professores, aos amigos que encontrei na Universidade de Évora, aos meus colegas de turma, às tunantes e às minhas afilhadas da TAFUÉ e aos dirigentes associativos na AAUE, o meu muito obrigada.

Ao Dr. Ricardo Romão pela orientação, disponibilidade e enorme paciência e compreensão que sempre demonstrou.

Ao Dr. Manuel Marín Cid, por se ter disponibilizado a co-orientar a realização deste estágio e a toda a equipa da Univet, Dr. Manuel Bogajo, Dr. Juan José Sánchez, Dr. Manuel Galante e Dra Sofia Villoria que tão bem me receberam e me trataram durante os cinco meses que passei em Vitigudino.

À Nieves e Eulogio Castaño, por me terem adotado como família e me terem acarinhado e feito sentir em casa tão longe, proporcionando-me vários momentos de convívio, bem como a todos os seus amigos com quem pude privar e que ficaram guardados na minha memória.

Ao António, por ter sido incansável e pela preciosa ajuda e motivação durante a realização deste trabalho. À Sofia por ser a melhor madrinha que podia ter e pelo apoio durante este período.

À Família, à mãe e ao mano, porque sem o seu infinito apoio e amor incondicional nunca teria atingido este patamar. Principalmente sem os telefonemas infundáveis antes de cada exame.

À *Família Bellami*, porque a família é aquela que o coração dita e porque sempre foi um dos meus pilares mais fortes e o meu porto de abrigo.

A todos os meus amigos, em especial à Joana Simões, Sara Fonseca, Marta Escobar, Marta Gomes, Sara Garcia, Inês Martelo, Patrícia Matias, Inês Duarte, Manuel Burnay e Pedro Gaudêncio por estarem presentes nos momentos certos e por tantas vezes me distraírem e não me deixarem estudar, proporcionando momentos de diversão incomparáveis.

À Nala e à Marie, por não precisarem de palavras e passarem horas de estudo ao meu lado. A todos os melhores amigos que pude desejar, ao Snoopy, ao Jojô, à Guga, ao Boss, ao Scotty, à Nina, ao Eddie, ao Miau, à Jackie, ao Zé e ao Oscar. Mas em especial à Uli e ao México, que me fizeram seguir este caminho.

## Resumo

Este trabalho reúne as atividades realizadas durante o estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, apresentando-se a casuística observada nas diferentes espécies e áreas, fazendo-se referência a temas de maior relevância. Como tema de desenvolvimento, optou-se pela realização de um estudo relativo à distócia e mortalidade perinatal em bovinos de carne. Foi realizada uma revisão bibliográfica do tema e seguidamente tratados os dados recolhidos durante o período de estágio. Observou-se a principal influência de fatores como o tempo de intervenção, causa da distócia, resolução da distócia, raça, número de partos da vaca e a coloração dos fluidos e membranas fetais ao parto, apresentando diferenças estatisticamente significativas ( $P < 0.05$ ). Observaram-se também correlações significativas ( $P < 0.05$ ) entre os vários fatores. A distócia e a mortalidade perinatal representam uma grande parte das perdas económicas e na produção das explorações, sendo essencial a sua prevenção.

**Palavras-Chave:** medicina veterinária; clinica de espécies pecuárias; profilaxia; distócia; mortalidade perinatal

## **Abstract: Farm animal health and clinics in livestock species**

This report brings together the activities carried out during the internship for the Master in Veterinary Medicine, presenting the number of cases attended in different species and areas, making reference to the most relevant issues. As a development subject was conducted a study on the perinatal mortality and dystocia in beef cattle. A literature review on the subject was held and the data collected during the training period were analyzed. The main factors observed as influential in dystocia and perinatal mortality were the time of intervention, the cause of dystocia, the resolution of dystocia, the breed of the dam, the parity of the cow and the coloration of the fluid and fetal membranes at birth, showing statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). There was also observed significant correlations ( $P < 0.05$ ) among the factors. The dystocia and perinatal mortality represent a large part of production losses and economic holdings, requiring prevention measures.

**Keywords:** veterinary medicine; clinic of livestock species; prophylaxis; dystocia; perinatal mortality

# Índice Geral

Agradecimentos.....	I
Resumo .....	II
Abstract: Farm animal health and clinics in livestock species .....	III
Índice Geral .....	IV
Índice de Gráficos .....	VII
Índice de Tabelas .....	IX
Lista de Abreviaturas.....	XI
1. Introdução.....	1
1.1. Caracterização da Região.....	1
1.2. Caracterização do Local de Estágio .....	2
2. Casuística.....	3
2.1. Distribuição da casuística pelas diferentes espécies.....	3
2.2. Profilaxia.....	4
2.2.1. Controlo de doenças infecciosas nas diferentes espécies .....	4
2.2.2. Controlo de doenças parasitárias nas diferentes espécies .....	10
2.3. Casuística em Bovinos.....	12
2.3.1. Profilaxia e Sanidade de Bovinos.....	12
2.4. Casuística em Pequenos Ruminantes .....	32
2.4.1. Profilaxia em Pequenos Ruminantes .....	32
2.4.2. Casos Clínicos em Pequenos Ruminantes .....	33
2.5. Casuística em Suínos .....	34
2.5.1. Profilaxia e Sanidade em Suínos .....	34
2.5.2. Casos Clínicos em Suínos .....	35
2.5.3. Exames Complementares em Suínos.....	35
3. Influência da distócia na mortalidade perinatal em bovinos de carne .....	39
3.1. Fisiologia do Parto.....	39
3.1.1. Primeira Fase .....	39
3.1.2. Segunda Fase .....	40
3.1.3. Terceira Fase .....	40
3.2. Distócia.....	41

3.2.1. Definição.....	41
3.2.2. Exame e abordagem a um parto distócico.....	41
3.2.2.1. Anamnese .....	41
3.2.2.2. Exame clínico da vaca .....	41
3.2.2.3. Exame vaginal.....	42
3.2.3. Causas de distócia .....	42
3.2.3.1. Causas maternas de distócia .....	43
3.2.3.2. Causas fetais de distócia .....	44
3.2.4. Resolução da distócia .....	46
3.2.4.1. Manobras obstétricas .....	46
3.2.4.2. Fetotomia.....	46
3.2.4.3. Cesariana .....	47
3.2.5. Complicações pós-parto.....	48
3.2.5.1. Retenção de membranas fetais (RMF) .....	48
3.2.5.2. Prolapso uterino .....	49
3.2.5.3. Metrite.....	49
3.2.5.4. Prostração pós-parto.....	49
3.2.5.5. Lesões músculo-esqueléticas .....	49
3.3. Maneio do vitelo recém-nascido.....	50
3.3.1. Assistência neonatal .....	51
3.3.1.1. Estimulação da respiração .....	52
3.3.1.2. Termorregulação .....	52
3.3.1.3. Correção da acidose .....	53
3.3.1.4. Lesões músculo-esqueléticas .....	53
3.3.1.5. Administração de colostro .....	53
3.4. Mortalidade perinatal.....	55
3.4.1. Causas de mortalidade perinatal .....	56
4. Estudo de Caso .....	57
4.1. Introdução.....	57
4.2. Materiais e Métodos .....	58
4.2.1. Área de estudo .....	58

4.2.2. Tratamento de dados e análise estatística .....	59
4.3. Resultados.....	61
4.3.1. Dados recolhidos.....	61
4.3.2. Distócia.....	66
4.3.3 Mortalidade Perinatal .....	75
4.4. Discussão .....	79
4.5. Conclusão.....	83
5. Bibliografia.....	84
Anexo I: Questionário para recolha de dados.....	89

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição gráfica dos animais consultados por espécie. (n=3101) .....	3
Gráfico 2 - Divisão dos bovinos por área de intervenção. (n=1873).....	12
Gráfico 3 - Distribuição dos casos clínicos de bovinos por área clínica. (n=481).....	13
Gráfico 4 - Casos clínicos de ginecologia e obstetrícia em bovinos. (n=193) .....	17
Gráfico 5 - Casos Clínicos em Neonatologia. (n=135).....	26
Gráfico 6 - Casuística Observada em Pequenos Ruminantes (n=381).....	32
Gráfico 7 - Casuística Observada em Suínos (n=839).....	34
Gráfico 8 - Casuística Observada em Equinos (n=8).....	37
Gráfico 9 - Caracterização das vacas observadas com distócia, contemplando o número de partos observados e a quantidade de vacas de cada raça, diferenciando-se entre primíparas e múltiparas. (Raça Limousine n=19, Raça Charolais n=32, Raça Morucha n=8, Cruzadas n=40). .....	61
Gráfico 10 - Rapidez da intervenção veterinária por categorias de tempo decorrido por percentagem de casos observados (n=99).....	61
Gráfico 11 - Causa da distócia por percentagem de casos observados (n=99). Legenda: A- Desproporção feto-maternal, B-Apresentação posterior, C-Posição ventral, D-Malformação, E-Dilatação incompleta, F-Torção uterina, G-Outra causa. ....	62
Gráfico 12 - Resolução da distócia por número de percentagem de casos observados (n=99).62	
Gráfico 13 - Cor dos fluidos e membranas fetais observados por percentagem de casos observados (n=99). ....	63
Gráfico 14 - Tipo de Complicações pós-parto por percentagem de casos observados (%) Legenda: RMF-Retenção de membranas fetais (n=99).....	63
Gráfico 15 - Estado do vitelo ao parto por percentagem de casos observados (n=99). ....	64
Gráfico 16 - Manobras realizadas ao parto por percentagem de casos (n=99). Legenda: A- Massagem Cardíaca, B-Suspensão pelos membros posteriores, C-Derrame de água fria na cabeça, D-Limpeza das vias respiratórias, E-Adoção de decúbito esternal e membros anteriores estendidos, F-Administração de Docatone - V <sup>®</sup> , G-Desinfecção do umbigo, H- Estabulação da vaca e vitelo.....	65
Gráfico 17 - Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a rapidez de intervenção e o número de partos da vaca. Legenda: Eixo do N <sup>o</sup> Parto: 1 - vacas primíparas, 2- vacas múltiparas; Eixo Rapidez Intervenção: 1 – Aos primeiros sinais, 2 – 6-12h, 3- 12-24h, 4- mais de 24h.....	67
Gráfico 18 –Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a rapidez de intervenção e cor dos fluidos fetais. Legenda: Eixo Rapidez Intervenção: 1 – Aos primeiros sinais; 2 – 6-12h; 3- 12-24h; 4- mais de 24h; Eixo da coloração dos fluidos e membranas fetais: 1- Translúcido, 2- Amarelo, 3- Sanguinolento.....	69
Gráfico 19 - Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a rapidez de intervenção e a mortalidade perinatal Legenda: Eixo Rapidez Intervenção: 1 – Aos primeiros sinais; 2 – 6-12h; 3- 12-24h; 4- mais de 24h; Eixo Morte Vitelo – 0 – vivo; 1 – morto. ....	69

Gráfico 20 - Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a morta da vaca e a causa da distócia. Legenda: Eixo Morte Vaca- 0-viva, 1- morta. Eixo Causa da Distócia: 1- desproporção feto-maternal, 2- apresentação posterior, 3- posição ventral, 4- malformação, 5- dilatação incompleta, 6- torção uterina, 7 – outra. .... 70

Gráfico 21 - Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a gravidade da distócia e a cor dos fluidos e membranas fetais. Legenda: Eixo da Gravidade da Distócia: 1- Manobras obstétricas, 2- Episiotomia, 3- Cesariana, 4- Fetotomia; Eixo da Cor dos Fluidos: 1- Translúcido, 2- Amarelo, 3- Sanguinolento. .... 73

## Índice de Tabelas

Tabela I - Tabela Comparativa das vacinas polivalentes para clostridioses utilizadas. ....	6
Tabela II - Tabela de avaliação da vitalidade de um vitelo recém-nascido. (Adaptada de Mee, 2008a) .....	51
Tabela III - Esquematização das causas mais comuns de mortalidade perinatal com a sua sintomatologia e achados de necropsia. ....	56
Tabela IV - Dados recolhidos relativamente ao vitelo e mortalidade perinatal, n – número total de observações, % - percentagem de observações. ....	64
Tabela V - Dados recolhidos relativamente ao colostro administrado aos vitelos, tendo em conta a altura de administração, o meio de administração e o tipo de colostro administrado. ....	66
Tabela VI - Relação entre o número de partos da vaca com a rapidez de intervenção por raça. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa dentro da raça e número de parto em análise. ....	66
Tabela VII - Relação entre o número de partos com a resolução da distócia por raça. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa dentro da raça e número de parto em análise. ....	67
Tabela VIII - Relação entre o número de partos com a causa de distócia por raça. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa dentro da raça e número de parto em análise. ....	70
Tabela IX - Relação da resolução da distócia por número de partos e sexo do vitelo. ....	72
Tabela X - Relação entre a coloração dos fluidos e membranas fetais, a rapidez de intervenção e a mortalidade do vitelo e nados mortos. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa ao total de casos observados em cada secção. ....	73
Tabela XI - Relação entre o sexo dos vitelos e a sua mortalidade em vacas primíparas e múltíparas das diferentes raças. Legenda: n- número de casos observados; %- percentagem dos casos em casa fração. ....	75
Tabela XII - Relação entre a causa de distócia, a mortalidade perinatal e nados mortos por raça. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa ao total de casos observados em cada secção. ....	76
Tabela XIII - Relação entre o sexo do vitelo e a moda da resolução da distócia e a mortalidade perinatal, apresentados os valores em número total de casos observados. Legenda: Re- Resolução da distócia (valor da moda observada), M- Mortalidade perinatal, I- Manobras obstétricas, II-Episiotomia. ....	77
Tabela XIV - Relação entre o número de vitelos mortos, vivos e a percentagem de Mortalidade Perinatal por sexo do vitelo, número de partos da vaca, dificuldade de parto e raça da vaca. Legenda: n – número de observações, % - percentagem relativa aos casos de mortalidade observados. ....	77

## Índice de Figuras

Figura 1 - Viatura de Univet usada como Centro Veterinário Móvel.....	2
Figura 2 - Aplicação de desparasitante <i>pour-on</i> .....	12
Figura 3 - Pistola para desparasitação interna .....	12
Figura 4 - Efectivo de Novilhas Avilenas assintomático.....	14
Figura 5 - Achados de necropsia de novilha com os seguintes sinais clínicos: A- fígado friável, B- lobo hepático arredondado C1 e C2- rins com lesões necróticas, D – pulmão enfizematoso .....	14
Figura 6 - Cesariana com abordagem paramediana esquerda. ....	19
Figura 7 - Fetotomia decorrente de distócia. ....	20
Figura 8 - Colocação de PRID-delta®.....	21
Figura 9 - Programa de sincronização de cio em vacas de carne.....	21
Figura 10 - Tanque de Armazenamento de Sémén.....	22
Figura 11 - Realização de IA.....	22
Figura 12 - Prolapso uterino em vaca cruzada. ....	24
Figura 13 - Vaca com RMF. ....	24
Figura 14 - Causas de Retenção de Membranas Fetais (adaptado de Maas, 2008).....	25
Figura 15 - Vitela com cerca de 5 dias apresentando diarreia neonatal. ....	27
Figura 16 - Administração de fluidoterapia IV a vitelo com diarreia neonatal.....	27
Figura 17 - Administração de colostro a vitelo recém-nascido. ....	30
Figura 18 - Vitelo neonato com fractura no membro torácico direito. ....	31
Figura 19 - Embalagem de 25 esponjas vaginais Sincropart®.....	33
Figura 20 - Porcos Ibéricos criados na região. ....	35
Figura 21 - Preparação de amostra para observação. ....	36
Figura 22 - Exame micrográfico de carne de suíno. ....	36
Figura 23 - Parasitas em fezes de equino. ....	38

## Lista de Abreviaturas

ADS – Agrupamentos de Defesa Sanitiária

ADSG - Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera

BHP-1 – Herpesvirus Bovino 1

bpm – Batimentos por minuto

BRSv –Vírus Respiratório Sincicial Bovino

BVD –Diarreia vírica bovina

BVDv – Vírus da diarreia vírica bovina

DNA – Ácido Desoxirribonucleico

EHEC – Enterohemorrágica

EPEC – Enteropatogénica

ETEC – Enterotoxigénica

FSH – Hormona foliculo estimulante

FTIP - Falha de transferência de imunidade passiva

GnRH – Hormona libertadora de gonadotrofina

IA – Inseminação artificial

IBR – Rinotraqueíte infecciosa bovina

IBRv – Vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina

IV – Intravenosa

LH – Hormona luteinizante

n – número de observações

PGF2 $\alpha$  – Prostaglandina F2 $\alpha$

PI – Animal persistentemente infetado

PI3v – Vírus Parainfluenza 3

PMSG – Gonadotrofina Coriónica Equina

RMF - Retenção de membranas fetais

UI – Unidades Internacionais

# 1. Introdução

Neste capítulo pretende-se caracterizar a região geográfica e o local onde o estágio curricular relatado neste documento teve lugar, juntamente com um pequeno sumário das atividades desenvolvidas. O estágio teve a duração de cinco meses, tendo sido realizado durante o período de 6 de Janeiro a 31 de Maio de 2014, na Univet – Serviços Veterinários em Vitigudino, Salamanca.

## 1.1. Caracterização da Região

Vitigudino é um município localizado no Noroeste da Província de Salamanca, pertencente à Junta Autónoma de Castilla y León, em Espanha. A região caracteriza-se por estar maioritariamente dedicada à agricultura e produção pecuária, sendo as espécies com maior relevância neste sector o gado bovino, ovino e suíno.

A espécie bovina é fundamentalmente explorada em regime extensivo para produção de carne, sendo que alguns dos produtores vendem os vitelos ao desmame, enquanto outros preferem engordar os seus animais em instalações próprias. Os efetivos rondam em média os setenta animais, sendo compostos por animais de raça Charollais, Limousine, Morucha e Avileña, dando-se ênfase aos cruzamentos de raças exóticas com raças autóctones, conforme descrito no Catálogo Oficial de Razas de Ganado de Espanha (2014). Assim, podem encontrar-se na região, vários efetivos constituídos por vacas provenientes de cruzamentos sucessivos de raças autóctones com touros de raças exóticas, sendo estas muitas vezes de terceira ou quarta geração. Os touros são maioritariamente das raças Charollais ou Limousine, sendo que a maioria permanece todo o ano na vacada pois os produtores não optam por uma época de cobrição concentrada. Contudo, existem casos em que o touro é retirado em agosto sendo apenas devolvido à vacada no início da época de cobrição em meados de dezembro.

A espécie suína é explorada em regime de produção extensiva e intensiva, sendo predominantes as explorações em regime extensivo. São, na sua maioria, de raça Ibérica, com a finalidade de produção de carne para a transformação em enchidos e presunto. Em regime intensivo encontram-se cruzamentos de raça Ibérica com a raça Durock, que permite um aumento do volume de carne produzida, e que têm como destino igualmente a produção de produtos de charcutaria.

Os pequenos ruminantes existentes na região destinam-se principalmente à produção de leite e são na sua maioria cruzamentos de raças autóctones com a raça Assaf.

## 1.2. Caracterização do Local de Estágio

A Univet – Serviços Veterinários, é uma clínica veterinária de animais de espécies pecuárias. Funciona exclusivamente em regime ambulatorio por toda a região das Comarcas de Vitigudino e Lumbrales, na Província de Salamanca, pertencente à Junta Autónoma de Castilla y León.

É composta por uma equipa de quatro veterinários e possui uma frota de cinco carrinhas totalmente equipadas com centros veterinários móveis (Figura 1). Possui também um contentor de azoto líquido para armazenamento de sêmen congelado para inseminação artificial e um ecógrafo portátil.

As principais áreas de trabalho durante o período de estágio foram a profilaxia, clínica e reprodução de espécies pecuárias, com maior incidência no gado bovino em regime extensivo, bem como a profilaxia e sanidade de bovinos, pequenos ruminantes e suínos.

A profilaxia e sanidade são realizadas no âmbito do apoio às Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera (ADSG) onde os serviços veterinários da direção técnica são assegurados pelos médicos veterinários da Univet, sendo eles o A.D.S. Vacuno de Salamanca e o A.D.S. Yecla Vacuno, no que respeita a bovinos e A.D.S. Abadengo, A.D.S. Camaces e A.D.S. Ovino Yecla, no que respeita aos pequenos ruminantes. Assim, conforme consta no Real Decreto 842/2011 que estabelece as regras das *agrupaciones de defensa sanitaria ganadera* e que cria o seu registo oficial, são levadas a cabo as ações de sanidade e profilaxia previstas, bem como identificação animal e eletrónica, supervisão de registos, colaboração com as autoridades e consultadoria aos titulares das explorações.



Figura 1 - Viatura de Univet usada como Centro Veterinário Móvel.

## 2. Casuística

### 2.1. Distribuição da casuística pelas diferentes espécies

Neste capítulo, será apresentada a distribuição da casuística observada ao longo dos cinco meses de duração do estágio curricular, correspondendo ao período de tempo compreendido entre o dia 6 de Janeiro e 31 de Maio de 2014. Os dados apresentados são relativos aos registos diários realizados durante este período, sendo apresentada a distribuição por espécie dos animais consultados no Gráfico 1.

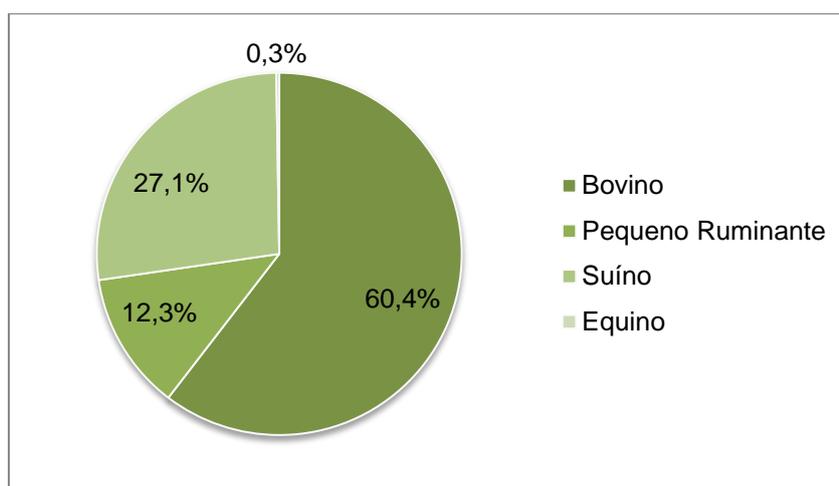


Gráfico 1 - Distribuição gráfica dos animais consultados por espécie. (n=3101)

A maioria das intervenções foi realizada em bovinos, num total de 1873 animais, correspondendo a 60,4% do total de animais observados durante o estágio. Os bovinos intervencionados são na sua totalidade bovinos produzidos em regime extensivo, de aptidão creatopoiética. São efetivos com uma média de 70 animais por exploração, de raças autóctones cruzadas com raças exóticas, existindo algumas explorações em linha pura.

Os suínos são explorados em regime extensivo, na sua grande maioria em montanha, sendo maioritariamente de raça Ibérica, podendo existir cruzamentos com Durock. Contudo, existem também explorações em regime intensivo, das mesmas raças, destinando-se todos os animais à produção de produtos de charcutaria, como enchidos e presunto.

Os pequenos ruminantes existentes são predominantemente de raças autóctones cruzadas e destinam-se à produção de leite e borregos.

Os equinos visitados são animais de Raça Espanhola, Puro-Sangue Lusitano e Cruzados, sendo mantidos em *paddock*, na sua maioria utilizados como animais de companhia e de trabalho pelos produtores de bovinos.

## 2.2. Profilaxia

A profilaxia, incluindo os procedimentos de vacinação e desparasitação, é essencial no manejo de animais de produção, representando grandes perdas económicas quando não é levada a cabo com seriedade na gestão e manejo das explorações. Para a correta aplicação de um plano profilático devem estudar-se as condições ambientais, os animais e a presença de agentes infecciosos e parasitas na exploração.

### 2.2.1. Controlo de doenças infecciosas nas diferentes espécies

A vacinação é o método mais eficaz de controlo dos agentes infecciosos, através da inoculação via subcutânea, por injeção intramuscular, *per os*, intranasal ou por escarificação (Baker, 2004) de um antigénio no animal de modo a que se desenvolva uma resposta imune (Tizard, 2009). Tem como objetivo fornecer imunidade ativa eficaz através do estabelecimento de níveis adequados de anticorpos e de uma primeira população de células de memória. Esta pode expandir-se quando existir um novo contacto com o antigénio, provendo uma proteção eficaz contra a infeção pelo agente específico (Rabson *et al.*, 2005).

A vacina ideal deverá conferir uma imunização forte e prolongada tanto ao animal quanto ao feto, em caso de gestação, sem quaisquer efeitos secundários, ser barata, estável e adaptável à vacinação em massa, bem como produzir uma reação imunológica distinta da infeção natural (Tizard, 2009). Atualmente, existem dois tipos de vacinas, as vacinas inativadas e as vacinas vivas modificadas. As primeiras caracterizam-se por serem vacinas mortas, onde o agente infeccioso se encontra inativado, apresentando contudo o seu poder antigénico, muitas vezes mais fraco que uma vacina viva. Assim sendo, apesar de este tipo de vacinas ser bastante estável, é normalmente necessário fazer duas inoculações para que se desenvolva uma imunidade eficaz, sendo que nas vacinas são também utilizados adjuvantes que intensificam a resposta (Rabson *et al.*, 2005; Tizard, 2009). As vacinas vivas modificadas produzem um elevado nível de imunidade numa única inoculação, sendo que a sua virulência é reduzida por atenuação conseguida passando-se o organismo consecutivamente por várias culturas ou por manipulação genética através da remoção de genes associados com a virulência (Baker, 2004). Assim, produz-se um organismo modificado que mimetiza uma resposta à infeção natural sem causar doença significativa (Rabson *et al.*, 2005). Por norma, este tipo de vacinas é muito instável, sendo necessário conservá-las num preparado liofilizado mantido no frio, reconstruindo-se apenas uma a duas horas antes da sua utilização com a adição de um líquido estéril ao preparado (Gunn *et al.*, 2013).

Com a aplicação de novas técnicas moleculares foi possível gerar vacinas por engenharia genética que são mais eficazes e menos dispendiosas. Segundo Tizard (2009), estas vacinas podem ser de vários tipos:

- Tipo I: vacinas que contêm organismos recombinantes inativados ou antígenos purificados derivados de organismos recombinantes.
- Tipo II: vacinas que contêm microrganismos vivos ou com deleções genéticas ou genes marcadores heterólogos.
- Tipo III: vacinas que contêm vetores de expressão vivos que exprimem genes heterólogos para antígenos imunizantes ou outros estimulantes.

Nos casos onde um organismo possui múltiplos antígenos, em que alguns deles podem produzir hiperatividade, sem conferir imunidade, devem utilizar-se vacinas de subunidades. Estas vacinas são muito estáveis e económicas e podem ser injetadas diretamente nos músculos, onde vão expressar as proteínas de DNA da vacina e induzir a resposta imunitária (Tizard, 2009). Estas subunidades podem ser toxóides, que são toxinas inativadas química ou termicamente para eliminar as suas propriedades deletérias sem que seja destruída a sua capacidade de estimular a formação de anticorpos (Baker, 2004).

É necessário ter muitos cuidados nos procedimentos de vacinação pois uma má conservação da vacina como a exposição a luz ultravioleta, aos raios solares, a temperaturas extremas, bem como a incorreta inoculação podem diminuir a eficácia da vacina (Gunn *et al.*, 2013).

## **Bovinos**

Os efetivos bovinos aos quais foram aplicados procedimentos profiláticos caracterizam-se por uma produção em regime extensivo de bovinos para produção de carne, onde os vitelos são vendidos ao desmame ou posteriormente engordados em outras instalações. Essas instalações de acabamento ou engorda, onde embora a produção seja mais intensiva, têm normalmente capacidade de alojamento reduzida. Consoante os agentes circulantes no efetivo, é definida uma pauta profilática para a exploração.

Estes efetivos em regime extensivo são principalmente imunizados contra os seguintes agentes infecciosos:

- ***Clostridium s.p.***

Os clostrídios têm bastante importância na produção pecuária como agentes primários de doença. Todos eles produzem potentes exotoxinas, das quais depende a sua patogenicidade e as quais variam na via de entrada em circulação nos animais, podendo ser ingeridos, absorvidos ou através de infeções gangrenosas (Radostitis *et al.*, 2006). Devido ao seu carácter ubiquitário, a erradicação das doenças causadas por estes agentes é impossível, requerendo um controlo profilático (Baker, 2004). As vacinas utilizadas são vacinas policlostridiais pois possuem valência frente a várias espécies, conferindo a imunização ativa dos animais frente a carbúnculo sintomático, hepatite infecciosa necrosante, edema catarral maligno e

enterotoxémias provocadas respetivamente por *Cl. chauvoei*, *Cl. novyi* tipo B, *Cl. septicum*, *Cl. sordellii* e *Cl. perfringens* Tipos A, C e D.

As vacinas utilizadas foram CUBOLAC 7/11<sup>®</sup> e TOXIPRA S7<sup>®</sup> que apesar de terem o mesmo fim, apresentam diferentes composições antigénicas, sendo a principal a presença de Antitoxina  $\alpha$  de *Cl. perfringens* na vacina CUBOLAC<sup>®</sup> ao contrário da TOXIPRA<sup>®</sup> S7, como se verifica na Tabela I.

Tabela I - Tabela comparativa das vacinas polivalentes para clostridioses utilizadas.

Resposta imunitária/mL soro	CUBOLAC <sup>®</sup>	TOXIPRA <sup>®</sup> S7
<b>Antitoxina <math>\alpha</math> <i>Cl. perfringens</i></b>	≥0.3 UI	-
<b>Antitoxina <math>\beta</math> <i>Cl. perfringens</i></b>	≥10 UI	≥10 UI
<b>Antitoxina <math>\epsilon</math> <i>Cl. perfringens</i></b>	≥5 UI	≥5 UI
<b>Antitoxina <math>\alpha</math> <i>Cl. septicum</i></b>	≥2,5 UI	≥2,5 UI
<b>Antitoxina <math>\alpha</math> <i>Cl. novyi</i></b>	≥3,5 UI	≥3,5 UI
<b>Antitoxina <i>Cl. sordellii</i></b>	100% Protecção cobaias	100% Protecção cobaias
<b><i>Cl. chauvoei</i></b>	100% Protecção cobaias	100% Protecção cobaias

Quanto ao *Cl. perfringens*, na vacina CUBOLAC<sup>®</sup> são utilizados anatoxóides de *Cl. perfringens* A, C e D, sendo a imunidade quanto ao Tipo B prevista pela combinações de frações do Tipo C (toxina  $\beta$ ) e Tipo D (toxina  $\epsilon$ ), enquanto na vacina TOXIPRA<sup>®</sup> são utilizados anatoxoides de *Cl. perfringens* Tipo B, C e D.

A pauta de vacinação realizada consiste numa primovacinação com reforço às seis semanas, sendo depois efetuada uma revacinação a cada seis meses. Os vitelos são vacinados a partir dos três meses pois até essa idade consideram-se protegidos pelos anticorpos maternos transmitidos pelo colostro, caso as mães estejam vacinadas. Caso contrário, pode administrar-se a partir das duas semanas de vida. As doses administradas a cada animal são de 5mL/animal de CUBOLAC<sup>®</sup> e de 4mL/animal de TOXIPRA<sup>®</sup>, por via subcutânea.

- **Vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina (IBRv)**

A rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) é causada pelo Herpesvirus Bovino 1 (BHP-1) e é responsável por grandes perdas económicas na produção pecuária em todo o mundo. Este vírus é responsável por várias síndromes: IBR, vulvovaginite pustular infecciosa, balanopostite infecciosa, aborto, conjuntivite, enterite e dermatite (Baker, 2004). Nesta região existem relatos de casos clínicos em várias explorações, sendo de grande importância o recurso à vacinação.

As vacinas frente a IBRv não protegem os animais que já estão em período de incubação do vírus ou seropositivos. Contudo, têm um papel fundamental na erradicação da doença por serem vacinas marcadas, que permitem a distinção entre os animais vacinados e os naturalmente infetados. As vacinas utilizadas para o controlo desta doença foram a Bovilis IBR MARKER VIVA® e a HIPRABOVIS IBR MARKER VIVA®. Esta vacinação realiza-se para reduzir a intensidade e duração dos sinais clínicos respiratórios induzidos pelo BHP-1, bem como reduzir a sua excreção nasal. Ambas as vacinas utilizadas são vacinas vivas deletadas marcadas, e a sua dose de aplicação é de 2mL/animal por via intramuscular.

A aplicação destas vacinas no efetivo é recomendada semestralmente, contudo muitos dos produtores apenas vacinam uma vez por ano, por contenção de custos.

- **Vírus da diarreia vírica bovina (BVDv)**

O BVDv insere-se na família *Pestiviridae*, existindo dois biótipos para o mesmo, citopático e não citopático, dependendo do seu efeito nas células. O vírus não citopático é o mais comum e tem maior importância pois só ele passa a placenta, infetando o feto e tornando-o um indivíduo persistentemente infetado (PI). O biótipo citopático apenas está associado a doença nas mucosas em animais persistentemente infetados com vírus não citopático. Para controlar este vírus, devem detetar-se e eliminar-se os animais PI e imunizar-se ativamente todas as fêmeas do efetivo para prevenir a infeção fetal através da placenta (Baker, 2004; Radostitis *et al.*, 2006).

As vacinas utilizadas para este fim foram a BOVILIS® BVD e HIPRABOVIS® BALANCE. A vacina BOVILIS® BVD é uma vacina inativada e é administrada numa dose de 2mL/animal, via intramuscular, sendo possível administrá-la conjuntamente com a BOVILIS IBR Marker VIVA®, diluindo-se em igual número de doses e sendo administradas numa dose única de 3mL/animal. A vacina HIPRABOVIS® BALANCE é uma vacina composta por Vírus Parainfluenza 3 inativado; BVDv inativado e vírus respiratório sincicial Bovino (BRSv) vivo. É utilizada para prevenção da diarreia vírica bovina em vacas e touros, e em vitelos para prevenção de Parainfluenza 3 (PI3), diarreia vírica bovina (BVD) e pneumonias causadas pelo BRSv. É administrada na dose de 3mL/animal, via intramuscular, sendo recomendado um reforço três semanas depois, seguido de revacinação anual.

- **Doenças Infeciosas Respiratórias**

O Complexo Respiratório Bovino é uma doença multifatorial despoletada pelo *stress* devido a situações de transporte, tempo, manejo ou imunossupressão provocada por BVDv. Esse *stress* leva a uma infeção que causa danos pulmonares, frequentemente através do BRSv, o vírus PI3 e IBR. Secundariamente, aparecem lesões causadas por bactérias como a *Mannheimia haemolytica*, causando graves danos pulmonares, pneumonia e até morte (Baker, 2004).

A vacinação contra estes agentes realiza-se aquando a entrada de vitelos para explorações de engorda ou acabamento. São realizadas com HIPRABOVIS® BALANCE, conforme descrito anteriormente. É também utilizada a vacina BOVILIS® BOVIPAST RSP que atua frente ao BRSv, vírus PI3 e *Mannheimia haemolytica*, com vista a reduzir a infeção e sinais clínicos. É administrada na dose de 5mL/animal subcutaneamente, antes dos períodos de risco.

## Ovinos

Os rebanhos de ovinos da região são na sua maioria de aptidão leiteira, sendo explorados em regime extensivo e estabulados durante a noite. Os procedimentos profiláticos realizados nestes animais centram-se em vacinação contra clostridioses e clamidioses. Para tal, são utilizadas as vacinas TOXIPRA® S7, CUBOLAC® e OVIVAC® CS.

O controlo das clostridioses já foi abordado no controlo de doenças infecciosas de bovinos, realizando-se de modo semelhante em ovinos. A dosagem utilizada para as vacinas TOXIPRA® S7 e CUBOLAC® anteriormente descritas é de 2mL/animal.

A vacina OVIVAC® CS é uma vacina inativada e é utilizada para a prevenção de doenças abortivas causadas por *Chlamydomphila* e *Salmonella*. É utilizada uma dose de 2mL/animal, administrados subcutaneamente, fazendo-se uma vacinação com revacinação aos 21 dias, passando depois a ser anual. A *Chlamydomphila abortus* é uma zoonose e a maior causa de aborto em ovinos, sendo responsável pelo aborto enzoótico ovino. As maiores fontes de infeção são a placenta e as descargas uterinas das fêmeas que abortaram, ocorrendo infeção via oral, sendo que fêmeas gestantes em contacto com este material biológico apenas abortarão na época de partos seguinte (Radostitis *et al.*, 2006). A salmonelose em ovinos pode causar diferentes sinais clínicos, dependendo do serotipo de *Salmonella* envolvido, sendo o serotipo *dublin* o maior causador de aborto e também enterite em ovinos adultos. Este agente está frequentemente associado a metrite, anorexia e perda de lã (Radostitis *et al.*, 2006).

## Suínos

Foram realizados procedimentos de vacinação em suínos contra a doença de *Aujesky*, mal rubro e pneumonia enzoótica.

A doença de *Aujesky* pode ser também chamada de Pseudorraiva e é provocada por um vírus que está associado ao Herpesvirus Porcino Tipo 1, pertencendo à família Herpesviridae. O vírus infeta o animal através de abrasões cutâneas ou da mucosa do trato respiratório superior, instalando-se no sistema nervoso central através dos nervos cranianos e espinais, causando vastos danos neurológicos (Ogilvie, 1998). Os sinais clínicos provocados pela encefalite viral

são febre, descoordenação, convulsões, tosse e morte em leitões, corrimento nasal e dispneia em suínos adultos (Radostitis *et al.*, 2006).

Esta doença apresenta uma importância económica bastante grande em todo o mundo devido à doença clínica que provoca e a todos os programas de erradicação e controlo elaborados (Radostitis *et al.*, 2006). Em Espanha, os suínos devem obrigatoriamente vacinar-se contra a Doença de Aujeszky a cada quatro meses, declarando-se o procedimento à Consejería de Agricultura y Ganadería da Junta de Castilla y León. No âmbito do plano de controlo desta doença, devem rastrear-se anualmente todas as fêmeas reprodutoras e de substituição e o varrasco de cada exploração, em busca de anticorpos vacinais. Esta vacinação foi efetuada com AUSKIPRA GN<sup>®</sup>, uma vacina viva atenuada de vírus da doença de Aujeszky, administrada na dose de 2mL/animal, via intramuscular.

O mal rubro é uma doença causada por *Erysipelothrix rhusiopathiae*, que ocorre em suínos em crescimento e adultos, e está distribuída globalmente (Ogilvie, 1998). É mais comum em suínos em regime extensivo não vacinados, causando uma grande taxa de mortalidade se não for devidamente tratada. Este organismo está presente no ambiente e é transmitido e transportado por suínos, sendo uma importante zoonose (Radostitis *et al.*, 2006). A forma aguda da doença caracteriza-se por septicémia e morte súbita, febre alta, depressão, anorexia e placas hiperémicas em forma de diamante, típicas da doença. Numa forma crónica, pode apresentar-se sob a forma de artrite e endocardite (Ogilvie, 1998). A vacinação contra o mal rubro é facultativa. Quando realizada, é aconselhada a sua administração trimestral ou quadrimestral, sendo que pode ser mais frequente dependendo do historial da exploração. Os efetivos são vacinados muitas vezes aquando das vacinações da doença de Aujeszky. Os leitões começam a ser vacinados aos três meses de idade se forem provenientes de varas onde as mães estão vacinadas visto que antes desse tempo existe interferência com os anticorpos maternos. A vacinação contra esta doença é realizada com IBERITEX<sup>®</sup>, uma vacina constituída por culturas inativadas de *Erysipelothrix rhusiopathiae* de serotipo 2, administrada uma dose de 2mL/animal, via intramuscular.

A pneumonia enzoótica porcina, agora incluída no complexo respiratório porcino, é causada por *Mycoplasma hyopneumoniae* como agente primário, sendo a *Pasteurella multocida* um agente secundário frequente. Este agente encontra-se no trato respiratório dos suínos e apenas se mantém no ambiente por um curto período de tempo, sendo a transmissão da doença feita principalmente de animal para animal (Radostitis *et al.*, 2006). Os sinais clínicos mais frequentes são atrasos no crescimento, decréscimo do índice de conversão, anorexia, febre, tosse e dispneia em suínos jovens ou em fase de acabamento. A vacinação contra pneumonia enzoótica é crucial em explorações intensivas e com problemas de ventilação, com o objetivo de causar uma imunização ativa em suínos a partir dos 21 dias de idade, reduzindo as lesões pulmonares causadas por este microrganismo. É utilizada a vacina SUVAXYN MH-ONE<sup>®</sup> na dose de 2mL/animal, via intramuscular.

## 2.2.2. Controlo de doenças parasitárias nas diferentes espécies

A presença de parasitas nos animais reduz a produção, diminuindo o ganho médio diário e também o índice de conversão. Assim, torna-se evidente que o controlo parasitário tem um grande impacto económico nas explorações pecuárias. Os parasitas que afetam os animais de produção podem ser divididos em duas grandes categorias, parasitas internos e externos, em que é possível o controlo de ambas através da desparasitação com produtos adequados.

### Desparasitação Interna

O controlo de nemátodes gastrointestinais e pulmonares é realizado anualmente a todos os animais do efetivo. Os produtos mais utilizados para esse fim foram Noromectin<sup>®</sup>, Renomec<sup>®</sup> cujo princípio ativo é a ivermectina e o Renomec Plus<sup>®</sup>, composto por ivermectina e clorsulon, que para além dos parasitas anteriores tem ação frente a tremátodes.

A ivermectina possui diferentes doses recomendadas para as diferentes espécies, sendo 200µg/kg de peso vivo para bovinos, 200µg/kg de peso vivo para ovinos e 300µg/kg de peso vivo para porcino. Em todas as espécies a administração deve ser subcutânea.

No caso do Renomec Plus<sup>®</sup> devem ser utilizadas as doses de 200µg/kg de peso vivo para ivermectina e 2 mg/kg de peso vivo para clorsulón.

A desparasitação interna é realizada por norma em meados de março, aproveitando-se a altura do saneamento anual do rebanho para a vacinação e desparasitação, não se realizando qualquer tipo de provas coprológicas. Por ser uma zona endémica e onde ocorrem com frequência achados de matadouro como quistos hidáticos em fígados de suíno e outras vísceras, e presença de tremátodes em fígados de bovinos, opta-se pela desparasitação anual sistemática em todos os rebanhos.

Em presença de diarreias por coccídeos, são utilizados, *per os* em vitelos e borregos, o produto VETCOXAN<sup>®</sup> na dose de 1mg/kg de peso vivo e BAYCOX<sup>®</sup>, na dose de 20mg/kg de peso vivo. Estes produtos têm como princípios ativos o diclazuril e o toltrazuril, respetivamente. São utilizados por norma quando existem sinais clínicos em animais jovens, como o aparecimento de diarreia hemorrágica, sendo assim tratados os animais com sinais clínicos e administrado profilaticamente a todos os outros com idade semelhante, normalmente entre as três semanas e os dois meses de idade.

## Desparasitação Externa

Os parasitas externos mais frequentes em produção pecuária são principalmente artrópodes e insetos e aracnídeos. Estes ectoparasitas causam espoliação e irritação intensa, levando à perda de condição corporal, contribuindo para perda de peso, redução da produção de leite ou outros danos. Podem também ser responsáveis por transmissão de outras doenças, funcionando como vetores (Taylor, 2004).

Para combater as infestações por carraças, utilizam-se produtos *pour on* com cipermetrina como princípio ativo, sendo eles o CIPERMETRIVEN POUR-ON® e Ectofly®.

Este procedimento é realizado na primavera a todo o efetivo, como modo de prevenção de infestações por carraças e conseqüentemente pelos hemoparasitas transmitidos pelas mesmas.

## 2.3. Casuística em Bovinos

Em Bovinos, as intervenções dividiram-se entre as ações clínicas e ações de profilaxia e sanidade, que representaram 74% do total de bovinos intervencionados, o que corresponde a 1392 animais, como demonstrado no Gráfico 2.

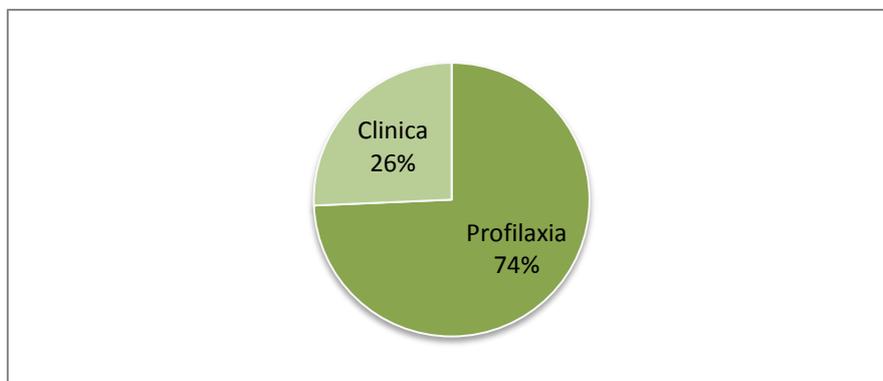


Gráfico 2 - Divisão dos bovinos por área de intervenção. (n=1873)

No que respeita a casos clínicos, foram assistidos 481 animais, o que corresponde a 26% do total de bovinos consultados durante o período de estágio. Contudo, muitos destes casos requereram mais que uma intervenção durante o seu período de tratamento.

### 2.3.1. Profilaxia e Sanidade de Bovinos

Em bovinos de carne as doenças infecciosas podem representar uma grande perda na produção e em lucro para os produtores, assim devem combater-se estas perdas através de boas práticas (Gunn *et al.*,2013). Estas práticas são a aplicação da devida profilaxia e sanidade, que correspondem à área que inclui a vacinação dos efetivos contra doenças infecciosas como as causadas por *Clostridium s.p.* e os vírus IBRV, BVDv e os vírus e bactérias que formam o complexo respiratório bovino. Dentro desta área de intervenção foram também considerados os procedimentos de desparasitação externa (Figura 2) e interna (Figura 3), realizados na maior parte dos casos em simultâneo com a vacinação.



Figura 2 - Aplicação de desparasitante *pour-on*



Figura 3 - Pistola para desparasitação interna

### 2.3.2. Casos Clínicos em Bovinos

O maior número de casos clínicos foram registados na área da Ginecologia e Obstetrícia, bem como a Neonatologia, correspondendo a 41,2% e 28,1% da casuística total, respectivamente, como pode constatar-se da observação do Gráfico 3. Devido à elevada percentagem destas áreas e diversidade de procedimentos realizados, vão ser analisadas separadamente.

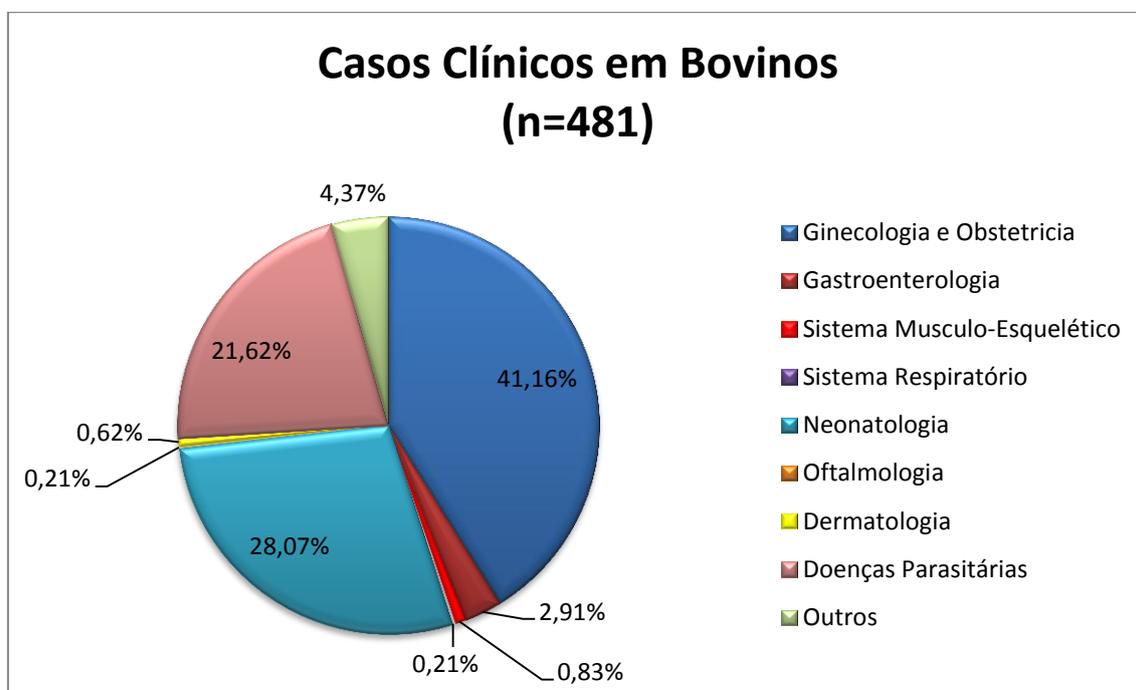


Gráfico 3 - Distribuição dos casos clínicos de bovinos por área clínica. (n=481)

As doenças parasitárias ocupam 21,6% dos casos, maioritariamente devido a ocorrência de parasitas hemáticos num efetivo de novilhas de substituição, diagnosticado como anaplasmosose, que requereu várias visitas. Neste âmbito realizou-se também o tratamento de novilhos de uma exploração de acabamento que apresentavam lesões cutâneas e zonas de alopecia compatíveis com lesões causadas por ácaros.

O caso que requereu mais atenção ocorreu no mês de março, num efetivo composto por 30 novilhas com cerca de 18 meses da raça Avilena (Figura 4), adquiridas como futuras reprodutoras, para ingressar num efetivo de vacas adultas. Estas novilhas encontravam-se num parque isolado, por terem sido recentemente adquiridas pela exploração e ferradas para identificação. Na primeira visita apenas foram evidentes sinais respiratórios, nomeadamente estertores, febre e perda de condição corporal, tendo sido administrado, a todos os animais, um anti-inflamatório não esteróide cujo princípio ativo é o ácido tolfenâmico, Tolfedine CS<sup>®</sup>, na dose de 0,2mg/kg, aplicado por via intramuscular na tábua do pescoço. Foi também administrado a todos os animais um antibiótico cujo princípio ativo é o florfenicol, Florfenis<sup>®</sup>, indicado em afeções respiratórias por bactérias sensíveis a este princípio ativo, nomeadamente *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* e *Histophilus somni*, na dose de 20 mg/Kg via intramuscular, na tábua do pescoço contrária. É de ressaltar que a dois animais que apresentavam sinais clínicos mais evidentes foi administrado dihidrato de oxitetraciclina, na dose de 20mg/Kg via

intramuscular (Alamycin LA<sup>®</sup>), em detrimento do Florfenis<sup>®</sup>. Isto porque a oxitetraciclina para além de agir contra os microorganismos que causam patologia respiratória, têm também uma ação frente a hemoparasitas do género *Anaplasma*.



Figura 4 - Efectivo de Novilhas Avilenas assintomático.

Dois dias após o tratamento, um dos animais com sinais clínicos mais acentuados, apresentava edema pulmonar bastante acentuado, diagnosticado à auscultação, bem como sialorreia, tendo sido encontrado morto pelo produtor alguns dias depois. Foi realizada necrópsia no mesmo dia, encontrando-se lesões pulmonares (Figura 5 D), que se apresentavam bastante enfisematosas, sinais de hemorragia cardíaca e pericardite, fígado muito friável com arredondamento dos bordos (Figura 5 A e B), várias petéquias hemorrágicas nos linfonodos mesentéricos e lesões necróticas renais (Figura 5 C1 e C2). Estes achados foram compatíveis com os descritos por Radostitis *et al* (2006) para anaplasmose, que se caracterizam por emaciação, palidez dos tecidos e sangue aquoso, presença de icterícia e fígado aumentado e alaranjado e rins congestionados, podendo também ocorrer hemorragias do miocárdio.

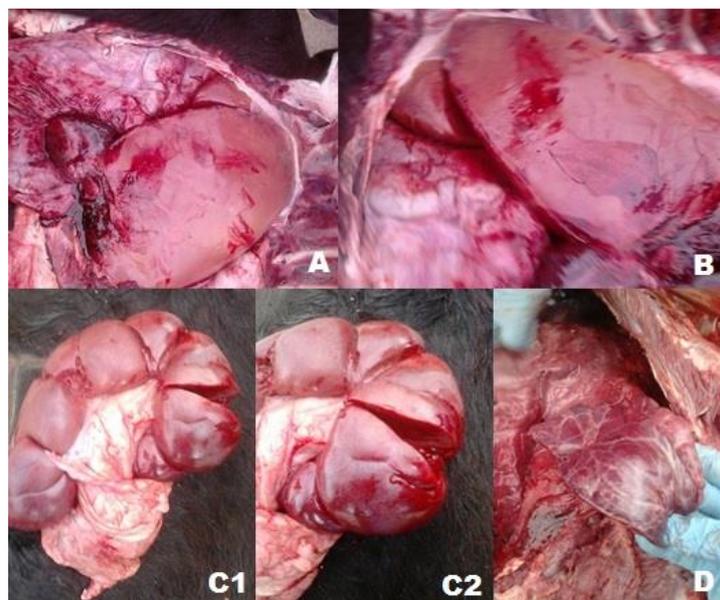


Figura 5 - Achados de necrópsia de novilha com os seguintes sinais clínicos: A- fígado friável, B- lobo hepático arredondado C1 e C2- rins com lesões necróticas, D – pulmão enfisematoso

Dezasseis dias após o tratamento inicial, o segundo animal que apresentava sinais evidentes de doença apresentava-se pior e, aquando da visita, apresentava febre, mucosas pálidas, ruído pulmonar e sialorreia. Foi-lhe administrada outra dose de oxitetraciclina, na mesma quantidade e via e recolhida uma amostra de sangue heparinizado para pesquisa de hemoparasitas em laboratório. Após confirmação laboratorial por laboratório externo, foi possível verificar a presença de *Anaplasma marginale* nos eritrócitos deste animal. Estes organismos parasitam os eritrócitos de bovinos e são transmitidos por carraças ou mecanicamente por insetos picadores (Urquhart *et al.*, 1996). A anaplasomose tem um impacto económico bastante grande nas explorações, tanto pela mortalidade provocada como pelas perdas na produção e pelos animais doentes e os custos associados com o seu tratamento e medidas profiláticas necessárias (Radostitis *et al.*, 2006). O seu período de incubação é de quatro semanas, podendo ser despoletado por situações de *stress*, caracterizando-se por uma reação febril aguda, anemia, anorexia, dificuldade respiratória e icterícia (Urquhart *et al.*, 1996).

Como a condição do animal continuou a piorar foi-lhe administrada fluidoterapia para manutenção da hidratação. Com a confirmação do diagnóstico no animal com sinais clínicos, e por razões económicas, o produtor decidiu não colher amostras a todas as outras novilhas, extrapolando-se o diagnóstico ao efetivo. Assim, foi administrado a todo o efetivo oxitetraciclina de longa ação, na dose de 20mg/Kg via intramuscular, tendo sido também colocado um produto à base de cipermetrina no dorso dos animais, protegendo-os desta maneira do vetor. Após um mês, os animais voltaram a ganhar condição corporal e não houve presença de sinais clínicos em nenhum animal.

Atualmente, o tratamento de anaplasomose pode realizar-se através da administração de compostos de tetraciclina, ou imidocarb (Urquhart *et al.*, 1996). O tratamento com tetraciclina administra-se na dose de 6-10mg/kg durante três dias, ou através de uma única injeção de oxitetraciclina de longa ação na dose de 20mg/kg intramuscularmente. Contudo, este tratamento não elimina completamente a infeção ao contrário do que acontece com a administração de imidocarb na dose de 3mg/kg que não interfere com o desenvolvimento da imunidade adquirida para o parasita (Radostitis *et al.*, 2006).

Numa situação ideal, os exames sanguíneos para avaliação do hematócrito e pesquisa de parasitas deveriam ter sido realizados a todos os animais. Também se poderia ter adotado outra terapêutica, utilizando-se imidocarb em detrimento da oxitetraciclina. O controlo dos vetores é muito importante nesta situação, sendo que o efetivo deve frequentemente receber banhos ou pulverizações com inseticidas sempre que se justificar quer pela presença de parasitas quer pela época favorável ao seu desenvolvimento (Suarez & Noh, 2011).

Na área da Gastroenterologia, com um número total de 14 animais, a maioria dos casos registados foram animais com reticulo-peritonite-traumática, aos quais por norma foram administrados ímans terapêuticos intraruminais. Foram acompanhados também animais com timpanismo gasoso ou espumoso, muitas vezes com necessidade de realização de

trocaracterização, principalmente em animais jovens, em explorações intensivas de engorda. Foram também observados casos de enterotoxemia e disfagia.

A nível do sistema locomotor e músculo-esquelético foram examinados quatro animais com afeções podais, aos quais foram aparados os cascos, bem como animais que apresentavam claudicações por traumatismo.

Na área da Dermatologia, o principal procedimento realizado foi a drenagem de vários abscessos cutâneos, tanto em animais adultos como jovens. Estes últimos principalmente incluídos em sistema de produção intensivo de acabamento e engorda.

Durante o período de estágio foi apenas observado um animal adulto com problemas respiratórios, bem como um único caso de oftalmologia, correspondente a uma vaca com uma massa ocular.

Na categoria “Outros” integram-se as colheitas de amostras e as necrópsias realizadas durante o período de estágio. Realizaram-se seis visitas para colheitas de amostras de sangue, urina ou zaragatoas como meios de diagnóstico complementares na identificação de doenças infecciosas e tóxicos e foram realizadas necrópsias a 15 animais, entre animais jovens e adultos, devido maioritariamente a suspeitas de morte por doenças infecciosas. Este procedimento foi maioritariamente realizado em situação de campo. Nas situações onde foram colhidas amostras, as mesmas foram imediatamente refrigeradas e posteriormente enviadas para análise histopatológica num laboratório externo.

A necrópsia é um exame complementar realizado *post-mortem* com o objetivo de conhecer a causa da morte, observando o animal como um todo bem como cada órgão individualmente. Pode ser realizada para identificação da doença que causou a morte ao animal, auxiliar na escolha do tratamento adequado numa doença de rebanho, minimizar as perdas futuras de animais e melhorar o entendimento das doenças nos mesmos (Severidt *et al.*, 2002).

Segundo Severidt *et al* (2002), a necrópsia deve ser realizada o mais cedo possível, depois da morte do animal, de modo a que sejam encontradas o mínimo de lesões de autólise possível. Para realizar a necrópsia em melhores condições coloca-se o animal em decúbito lateral esquerdo rebatendo-se posteriormente os membros e abrindo-se as cavidades cuidadosamente, de modo a não causar quaisquer danos nos órgãos internos. A cavidade torácica é a primeira a ser observada, com um exame ao coração e grandes vasos e pulmões e vias aéreas, bem como os linfonodos presentes. Seguidamente, é observada a cavidade abdominal, onde são examinados os órgãos do sistema digestivo e respetivos linfonodos mesentéricos, bem como fígado e baço. Os rins são também observados para pesquisa de anomalias. Podem ser colhidas amostras, dependendo das lesões presentes, para confirmação da presumível causa de morte.

Na área da Ginecologia e Obstetrícia, estão representados 41,2% dos casos, correspondendo a 193 animais intervencionados. Estes casos podem ser analisados mais atentamente no Gráfico 4.

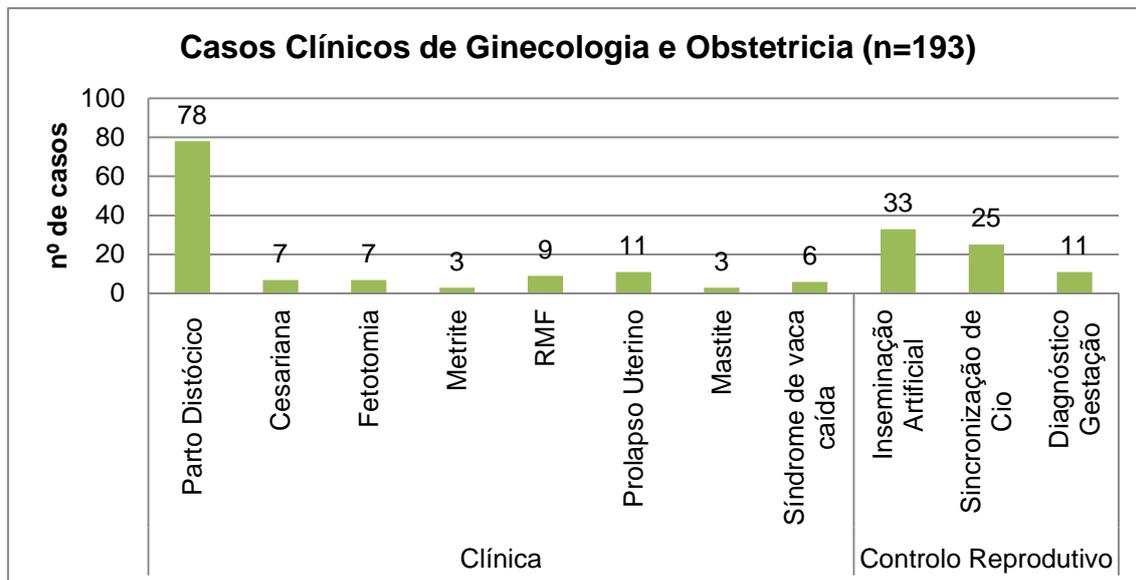


Gráfico 4 - Casos clínicos de ginecologia e obstetrícia em bovinos. (n=193)

A maior quantidade de casos observados durante o período de estágio foram partos distócicos, correspondendo a 78 animais. Os partos distócicos observados ocorreram em novilhas e em vacas adultas, tendo sido na sua maioria devidos a uma inadequada proporção feto-maternal. Este tema será abordado posteriormente neste relatório, como tema de desenvolvimento, pelo qual se apresenta aqui apenas uma descrição sumária do tópico.

Um parto distócico pode definir-se como um parto com uma duração demasiado longa ou alguma dificuldade acrescida, que pode dever-se a diversos fatores, sendo necessária assistência no parto (Norman & Youngquist, 2007). Classicamente, a distócia pode ser classificada como distócia de origem materna ou fetal. Contudo, a classificação deveria residir na dificuldade do parto tendo em conta: os esforços expulsivos, o canal de parto e o feto (Arthur *et al.*, 1991). As distócias podem ter um grande impacto económico para os produtores, devido a fatores como a morte do vitelo, custos veterinários, diminuição da eficácia da recria do vitelo e às lesões provocadas ou à morte da vaca (Whittier *et al.*, 2009). A incidência de distócia é variável, sendo geralmente mais comum entre novilhas de primeiro parto, visto que ainda não atingiram o seu tamanho adulto, diminuindo com a idade. Embora não seja possível eliminar a ocorrência de distócia, pode melhorar-se a gestão de novilhas durante o seu desenvolvimento bem como observar o comportamento de vacas e novilhas durante a época de partos, de modo a minimizar a mortalidade neonatal (Norman & Youngquist, 2007).

Na grande maioria, os casos de distócia são devidos a um excessivo tamanho fetal ou a apresentação, posição ou posturas anormais. Neste último caso, deve-se primeiramente converter o parto em eutócico e posteriormente ativar a expulsão por tração moderada. Nos

casos de tamanho fetal excessivo, é possível extrair o feto com tração firme e controlada sem produzir lesões à mãe e ao recém-nascido (Arthur *et al.*, 1991). Quando isto não é possível ou quando o feto é muito grande ou disforme deve considerar-se outro tipo de intervenção.

As cesarianas surgem na casuística como resoluções de partos distócicos, tendo sido realizados sete procedimentos, utilizando-se quer uma abordagem paramediana esquerda (Figura 6), quer uma abordagem paralombar esquerda. A incisão mais comum numa cesariana a um feto viável ou não contaminado é a paralombar esquerda com uma incisão no flanco, sendo que em algumas situações pode utilizar-se o flanco direito. Contudo, o flanco esquerdo é mais popular devido à presença do rúmen que impede a exteriorização de intestinos. Por outro lado, na abordagem paramediana ventral o animal encontra-se em decúbito dorsal ou lateral direito (Turner & McLwraith, 1991). A cesariana está indicada em vários tipos de distócia, incluindo-se a desproporção feto-maternal, deformações da pélvis materna, monstros fetais, endurecimento do cérvix, malposição fetal, torção uterina, hidroalantóide ou hidroamnios e fetos enfisematosos (Turner & McLwraith, 1991). Os seus três principais objetivos em bovinos são: a sobrevivência da vaca, a sobrevivência do vitelo, e a manutenção da produtividade e fertilidade pós-operatória, o que implica não só a manutenção da condição corporal mas também a capacidade da vaca ficar novamente gestante e sustentar um feto em desenvolvimento (Vermunt, 2008). Assim, os fatores de risco de cesariana são a idade das novilhas, um longo período de gestação, um longo intervalo entre partos, um longo período de seca, presença de garupa dupla e a realização de cesarianas anteriores (Newman, 2008).

Para a realização deste procedimento, o animal deve ser devidamente contido. A sedação pode ser evitada, se possível, pois pode causar prostração durante a cirurgia podendo isso ser prejudicial à sobrevivência fetal. Se necessária, a xilazina é vulgarmente utilizada numa dose de 0,05-0,1 mg/kg via intramuscular (Vermunt, 2008). É ainda realizado um bloqueio local com lidocaína.

Na abordagem pelo flanco esquerdo, a incisão é feita ventralmente no flanco, enquanto na abordagem paramediana é executada entre a linha média e a veia subcutânea abdominal. Ao entrar-se na cavidade abdominal, é manipulada uma porção do útero contendo o feto que deve ser exteriorizada. A incisão uterina deve ser feita no local onde se sintam os membros do feto, sendo que deve ser longa o suficiente para que durante o processo de exteriorização do vitelo o útero não se rasgue. O útero sutura-se com um fio absorvível num padrão contínuo e invaginante e é suturada a cavidade abdominal em três camadas com uma sutura ancorada (Turner & McLwraith, 1991). São utilizados antibióticos como cuidado pós-cirúrgico, visto tratarem-se de cirurgias realizadas num campo não estéril. O seu uso, tipo e frequência varia de caso para caso, contudo os mais utilizados são a penicilina G procaína, a oxitetraciclina e o ceftiofur (Newman, 2008).



Figura 6 - Cesariana com abordagem paramediana esquerda.

O tempo decorrido entre a identificação da distócia até que se chama um técnico responsável é um fator decisivo no caso. Quando o tempo de chamada de assistência é prolongado, frequentemente ocorre um encaixe do feto na pélvis materna e há eliminação dos líquidos fetais tornando bastante difícil a propulsão da parte encaixada do feto. Simultaneamente, a pele fetal e a mucosa vaginal perdem a sua lubrificação natural sendo muitas vezes necessário realizar-se uma fetotomia (Arthur *et al.*, 1991). No decorrer do período de estágio foram realizadas sete fetotomias, como resolução consequente de distócia. Fetotomia é o termo utilizado para descrever o método de divisão de um feto que não pode ser expulso naturalmente, em pequenas partes, que tornarão possível a sua passagem pelo canal do parto. A fetotomia pode ser completa, onde se divide um feto em várias partes, ou parcial, onde ocorre a remoção de um membro dos membros, torácico ou pélvico de modo a facilitar-se a extração (Jackson, 2004). Esta técnica deve ser utilizada apenas quando o feto está morto. Pode observar-se o resultado final de um procedimento na Figura 7, que ocorreu devido a distócia causada por desproporção feto-maternal, tendo sido encontrado o feto já morto no útero e optando-se pela realização de fetotomia para que a sua extração fosse possível. Para além do material necessário em qualquer cirurgia, para a realização de uma fetotomia é necessário um fetótomo que permita o corte do feto com o menor dano às paredes uterinas possível, fio obstétrico de aço para cortar e passadores de fio. Uma fetotomia completa num espaço muito limitado pode ser bastante arriscada, sendo que quanto mais longa for, mais arriscado será o procedimento. Assim, convencionou-se que uma fetotomia total não deveria

ultrapassar os seis cortes com o fetótotmo e não deveria demorar mais que uma hora a completar (Jackson, 2004).

Após a fetotomia, a vagina e o útero da vaca devem ser inspecionados para a presença de lacerações nos tecidos moles. Devem ser administrados antibióticos locais e sistêmicos, bem como anti-inflamatórios não esteróides que auxiliam no controlo da dor e toxémia (Jackson, 2004).



Figura 7 - Fetotomia decorrente de distócia.

No Gráfico 4 pode dar-se também ênfase a casos clínicos relacionados com manejo reprodutivo de explorações, destacando-se os procedimentos de sincronização de cio com inseminação artificial a tempo fixo realizados, o procedimento de inseminação artificial e o diagnóstico de gestação. Este último foi realizado maioritariamente para diferenciar vacas gestantes de vacas problema, que voltavam a apresentar sinais de cio após a cobrição.

De modo a melhorar os índices reprodutivos bem como a genética de algumas explorações, foram realizados programas de sincronização de cio com inseminação artificial a tempo fixo. Estes procedimentos foram realizados tanto em vacas como em novilhas. A sincronização de cio a tempo fixo foi realizada recorrendo-se maioritariamente a um protocolo CO-Synch<sup>®</sup> modificado, através a introdução de dispositivo de libertação de progesterona intravaginal PRID-delta<sup>®</sup>, do laboratório Ceva<sup>®</sup>. A aplicação deste dispositivo pode ser observada na Figura 8.



Figura 8 - Colocação de PRID-delta®.

O PRID-delta® é um dispositivo triangular impregnado de progesterona que se liberta uniformemente pela vagina de modo a inibir a libertação de hormona libertadora de gonadotrofina (GnRH) produzida no hipotálamo, que conseqüentemente inibe as gonadotrofinas produzidas pela hipófise, hormona luteinizante (LH) e a hormona foliculo estimulante (FSH), impedindo que ocorram sinais de estro ou ovulação. Aquando da remoção do dispositivo, os níveis de progesterona baixam, permitindo a maturação folicular, o cio e a ovulação.

No protocolo utilizado, no dia zero foi inserido o dispositivo de progesterona na vagina das vacas ou novilhas e administrada na mesma altura GnRH via intramuscular. Esta administração tem como função o crescimento de novos folículos e a ovulação ou regressão com conseqüente formação de um corpo lúteo, caso exista um folículo dominante. Após cinco dias, os dispositivos de progesterona retiram-se e é administrado cloprostenol, um análogo da prostaglandina F2 $\alpha$  (PGF2 $\alpha$ ), que vai baixar os valores de progesterona plasmática para níveis basais e provocar uma ovulação cerca de quarenta e oito após a administração. Então, após 72h, é realizada a inseminação artificial bem como administrada novamente GnRH. Este protocolo apresenta-se esquematizado na Figura 9.

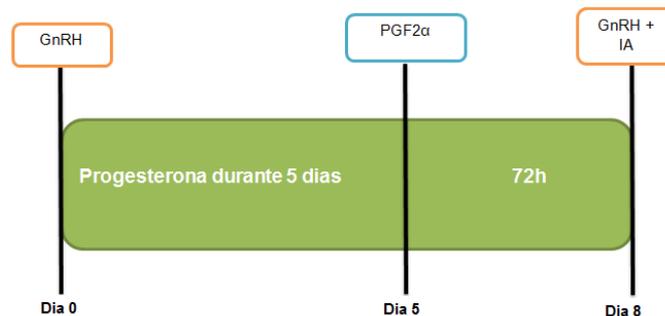


Figura 9 - Programa de sincronização de cio em vacas de carne.

A inseminação artificial (IA) tem como principais vantagens a sua aplicação na melhoria genética e um papel importante no controlo das doenças sexualmente transmissíveis (Arthur *et al.*, 1991), sendo que o protocolo de inseminação artificial de uma manada é efetuado tendo em conta vários fatores como a fertilidade, estado sanitário, nutrição e manejo dos animais (Norman & Youngquist, 2007). Durante o estágio foram observados vários procedimentos de inseminação artificial, tanto de vacas como de novilhas, após chamada do produtor de que a vaca estaria a demonstrar sinais de cio. Assim, seguiu-se sempre a regra da IA seis horas após a cessação da demonstração dos sinais de cio. Ou seja, sempre que a vaca era vista em cio pela manhã realizava-se a inseminação ao final da tarde e quando a vaca era vista em cio durante a tarde era inseminada na manhã seguinte.

O sémen utilizado neste procedimento era proveniente de touros de raças melhoradoras das raças autóctones e cruzadas existentes na região, sendo que os mais utilizados eram provenientes de sementais das raças Charolais e Limousine. Este sémen era recolhido em centros de inseminação artificial e enviado devidamente acondicionado em tanques até às instalações da Univet, onde eram transferidos para o seu tanque de armazenamento de sémen (Figura 10).

O sucesso da inseminação artificial está dependente de vários fatores, como o manejo da vaca e a realização da inseminação no momento exato do ciclo éstrico. Contudo, mesmo com estes fatores controlados deve ter-se em atenção a técnica do procedimento pois é necessária bastante prática para que se possa atravessar adequadamente o cérvix com o cateter, realizando-se uma inseminação intrauterina. Este procedimento foi sempre realizado pelos veterinários da Univet responsáveis e acreditados para tal, sendo exemplo a Figura 11.



Figura 10 - Tanque de Armazenamento de Sémen



Figura 11 - Realização de IA

Foram assistidos onze casos de prolapsos uterinos, tendo surgido como consequência de partos distócicos e de mau manejo pós-parto, por parte do produtor (Figura 12). O prolapso

uterino é uma complicação pós-parto frequente em bovinos que requer intervenção imediata (Miesner & Anderson, 2008).

Na maioria das vezes, o prolapso tem lugar poucas horas depois da expulsão do feto, sendo que em algumas ocasiões pode demorar alguns dias, como acontece em partos prolongados e que requereram assistência (Arthur *et al.*, 1991). Nestes casos observa-se uma grande massa avermelhada de útero evertido, expondo-se os placentomas e as membranas fetais que podem ainda estar aderentes (Miesner & Anderson, 2008), devendo ser recolocado o mais brevemente possível na sua posição anatômica, antes da acumulação de edema excessivo, contaminação, traumatismos de mucosa e do encerramento do colo uterino (Miesner & Anderson, 2008). Antes da redução propriamente dita, deve aplicar-se anestesia epidural pois previne as contrações e facilita a recolocação do útero (Miesner & Anderson, 2008). O útero evertido deverá ser cuidadosamente lavado com água com solução iodada e o útero deve ser levantado até ao nível dos ísquios, de modo a diminuir o edema (Hillman & Gilbert, 2008). Se as membranas fetais estiverem parcialmente desprendidas, devem retirar-se completamente, caso contrário deverão continuar aderidas até à reinserção total (Arthur *et al.*, 1991). Depois de a vaca estar devidamente posicionada e o órgão limpo, a reinserção deve começar lentamente, empurrando-se a porção do corno uterino mais próxima da vulva, continuando até à eversão total. Depois de evertido, o corno uterino deve ser balançado de modo a que a sua eversão seja completa e diminuindo-se as hipóteses de voltar a prolapsar, para tal pode usar-se uma garrafa como extensão do braço para a eversão (Hillman & Gilbert, 2008).

Deve também procurar-se na vaca sinais de doença metabólica ou musculoesquelética, e imediatamente corrigidos (Miesner & Anderson, 2008). A aplicação de suturas vaginais pode acontecer, no entanto a sua utilização é bastante controversa (Miesner & Anderson, 2008).

No final do procedimento, foi sempre aplicada à vaca uma injeção intramuscular de Hemogen<sup>®</sup>, fármaco cujo princípio ativo é o maleato de ergometrina. Este fármaco é utilizado para o controlo de hemorragias uterinas pós-parto e em caso de prolapso uterino, acelerando também a expulsão da placenta e a involução uterina. A ergometrina é um alcalóide com atividade ocitócica e estimula diretamente as células do miométrio.

Embora a causa exata para a ocorrência individual de prolapso uterino seja difícil de determinar, sabe-se que os fatores predisponentes incluem causas como a distócia, tenesmo e hipocalcémia pós-parto, sendo que as vacas multíparas são as que possuem maior risco de prolapso uterino, embora as primíparas também possam ser afetadas (Hillman & Gilbert, 2008). O prognóstico depende da duração do problema, grau de danos e contaminação uterinas e grau de choque em que se encontre a vaca (Jackson, 2004). Em certos casos, o prolapso é seguido pela morte da vaca após cerca de uma hora. Quando isto acontece, na necrópsia pode frequentemente comprovar-se que a morte é devida a hemorragia interna produzida devido à separação do mesovário e da artéria ovárica como consequência do peso do útero evertido e prolapsado (Arthur *et al.*, 1991).



Figura 12 - Prolapso uterino em vaca cruzada.

A retenção de membranas fetais (RMF) foi observada durante o período de estágio num total de nove animais. Na Figura 13, em baixo pode observar-se um exemplo de um dos casos acompanhados.



Figura 13 - Vaca com RMF.

A retenção de membranas fetais primária resulta na manutenção das ligações da placenta às carúnculas uterinas, podendo existir retenção de membranas fetais secundária devido a uma dificuldade mecânica na expulsão, como a inércia uterina (Norman & Youngquist, 2007). As membranas fetais devem ser expelidas nas oito horas seguintes a um parto eutócico, sendo que uma retenção por mais de oito a doze horas é considerada anormal (Miesner & Anderson, 2008). A etiologia desta condição é diversa e ainda pouco conhecida, podendo ser mecânica,

nutricional, de manejo ou relacionada com doenças infecciosas, tal como se apresenta na Figura 14. Contudo, sabe-se que um factor considerado essencial para a sua ocorrência é a fraca mobilização e actividade dos leucócitos – neutrófilos e macrófagos- no espaço entre a carúncula e cotilédone, evitando a separação destes (Stilwell, 2013).

O diagnóstico de RMF é feito através da observação de parte da placenta pendida na vulva. Em casos raros, poderá ficar retida no interior do útero, sendo muito difícil a confirmação. O estado geral de uma vaca com esta condição geralmente não é afetado a não ser que ocorra simultaneamente metrite (Stilwell, 2013). Quando a retenção placentária é acompanhada de metrite, a sintomatologia varia de acordo com o grau de severidade da alteração uterina. Apresentam-se normalmente um aumento da frequência cardíaca e respiratória, a temperatura eleva-se, há anorexia, diarreia, depressão, diminuição da produção láctea, tenesmo e uma descarga fétida vaginal de aspeto sanguinolento (Arthur *et al*, 1991).

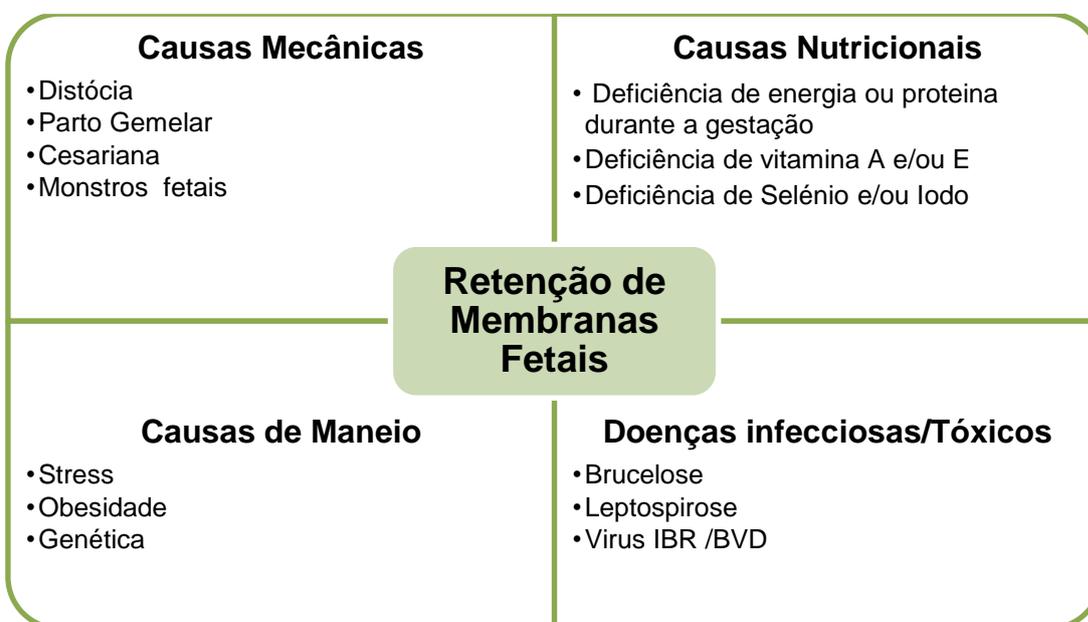


Figura 14 - Causas de Retenção de Membranas Fetais (adaptado de Maas, 2008).

Quanto ao tratamento, existe alguma controvérsia no que diz respeito à remoção manual das membranas fetais. Se não forem removidas manualmente acabarão por separar-se da vaca devido aos processos de necrose nas carúnculas uterinas e deve ressaltar-se que a remoção manual pode causar danos no útero (Jackson, 2004). Stilwell (2013) afirma que esta condição não requer qualquer tipo de tratamento desde que não exista infeção do trato reprodutivo, desaconselhando a dequitação manual bem com a aplicação de antibioterapia intrauterina. Caso existam sinais de infeção uterina evidente é aconselhada a terapêutica parenteral com

administração de antimicrobianos de largo espectro como a oxitetraciclina, ceftiofur ou amoxicilina com ácido clavulânico.

As consequências da RMF podem traduzir-se numa redução de ingestão de matéria seca, diminuição de produção de leite, aumento da incidência de metrite, endometrite e piómetra pós-parto, aumento dos dias em aberto, redução dos índices de fertilidade, aumento do intervalo entre partos e aumento de predisposição para deslocações de abomaso e laminite bem como aumento mortalidade (Sheldon *et al.*, 2004). Assim, a prevenção deve ser fundamental, incluindo boas práticas obstétricas, redução do *stress* em redor do parto, uma dieta com níveis adequados de selénio e vitamina E no pré-parto bem como uma administração de PGF2 $\alpha$  no pós-parto (Stilwell, 2013).

As vacas com síndrome da vaca caída observadas no seu pós-parto, por hipocalcémia ou lesão neural constituíram poucos casos observados, bem como as vacas com presença de mastite visto que os animais tratados estavam em explorações em regime extensivo, explorados para a produção de carne e que muitas das vezes os casos são subclínicos e como tal não são detectados pelo produtor.

Na área da Neonatologia, foram assistidos 135 animais. As condições neonatais apresentadas pelos jovens bovinos são esclarecidas no Gráfico 5.

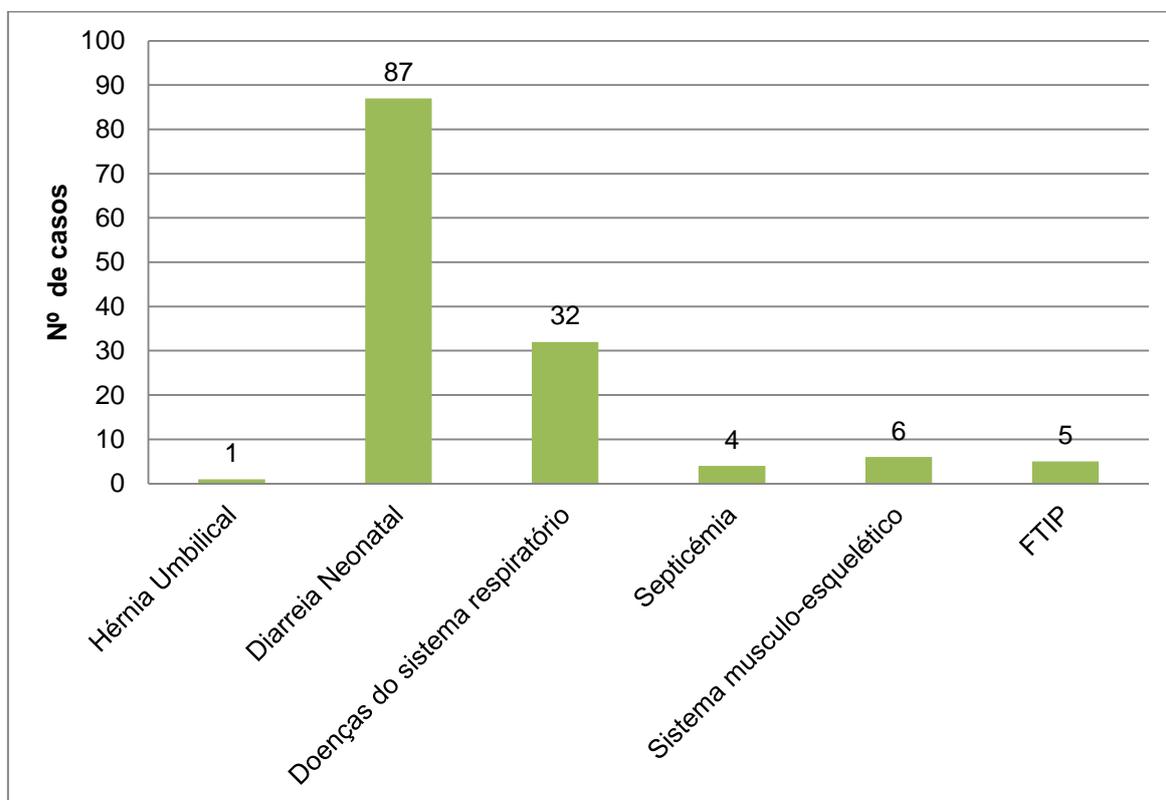


Gráfico 5 - Casos Clínicos em Neonatologia. (n=135)

Nesta área foram considerados todos os vitelos até aos três meses de idade com doenças típicas de vitelo neonato. Na sua grande maioria foram visitados vitelos com diarreia neonatal, perfazendo um total de 87 animais, seguindo-se animais com pneumonia com 32 casos. Um dos animais tratados pode observar-se na Figura 15.



Figura 15 - Vitela com cerca de 5 dias apresentando diarreia neonatal.

Os animais que apresentavam diarreia eram sempre avaliados para a presença de febre ou infeções generalizadas, sendo que maioritariamente apenas se observava diarreia, mucosas secas demonstrando o grau de desidratação e frequentemente hipotermia. O tratamento primário adotado era a reidratação através da administração de fluidoterapia intravenosa (IV), como pode observar-se na Figura 16, e fluidoterapia oral, associada à administração de eletrólitos, bem como administração de antibióticos caso existissem sinais de bacteriémia e depressão aguda e administração de anti-inflamatórios não esteróides e suplementos multivitamínicos.



Figura 16 - Administração de fluidoterapia IV a vitelo com diarreia neonatal.

A diarreia neonatal é um problema de bem-estar animal e uma causa de perdas económicas na exploração devido à mortalidade, aos custos de tratamento e crescimento deficiente que

provoca. É um exemplo de uma doença multifatorial complexa, resultando da interação entre o vitelo, o ambiente, a nutrição e os agentes infecciosos (Scott *et al.*, 2004; Gay *et al.*, 2012). Os agentes patogênicos associados à diarreia neonatal mais frequentes são *Escherichia coli*, Rotavírus, Coronavírus, e *Cryptosporidium parvum*, sendo que a sua prevalência relativa varia geograficamente (Gay *et al.*, 2012).

A *Escherichia coli* (*E. Coli*) possui três estirpes que podem causar diarreia, a *E. coli* enterotoxigênica (ETEC), a *E. coli* enteropatogênica (EPEC) e a *E. coli* enterohemorrágica (EHEC). Os vitelos são afetados entre o primeiro e o sétimo dias de idade, ocorrendo a maioria das infecções em vitelos com menos de quatro ou cinco dias (Metre *et al.*, 2008). Os sinais clínicos podem variar de diarreia leve, com recuperação espontânea, a casos hiperagudos com diarreia por desidratação que pode evoluir para choque e morte dentro de quatro a doze horas (Scott *et al.*, 2004). A doença leve é comum em muitas explorações embora não seja frequentemente assistida por veterinários, sendo apenas chamada a assistência em casos hiperagudos. Estes casos caracterizam-se por bezerros desidratados, fracos e comatosos em poucas horas. Têm também as mucosas secas, frias e aderentes, estando o reflexo de sucção muito diminuído ou ausente (Metre *et al.*, 2008).

As diarreias bacterianas podem também ser causadas por *Salmonella spp* e *Clostridium spp*. Relativamente à Salmonela, a diarreia neonatal é causada especialmente por *S. typhimurium* e *S. dublin*, em vitelos de duas a doze semanas de idade. As Salmonelas produzem enterotoxinas, produzindo uma mudança inflamatória no intestino, sendo que infecção geralmente progride para uma bacteriemia (Gay *et al.*, 2012). No que respeita às clostridioses, os *Clostridium perfringens* tipo A, B, C, e E produzem uma variedade de toxinas necrosantes causadoras de enterite hemorrágica rapidamente fatal em bezerros. A doença em bezerros é rara e geralmente esporádica (Gay *et al.*, 2012).

O rotavírus bovino está presente em todos os efetivos bovinos, sendo um problema mais significativo em bezerros de produção de carne. Os animais mais afetados pela diarreia causada por este agente etiológico são os que têm cerca de 10 a 14 dias de idade. Inicialmente, apresentam-se com descoordenação motora e relutantes em mamar, sendo que o úbere da mãe começa a apresentar-se mais cheio, sendo o primeiro sinal de alerta para muitos produtores (Metre *et al.*, 2008). A diarreia tem um aspeto amarelo pálido ou branco e pode conter muco. Observa-se também nestes casos desidratação e acidose metabólica, podendo ser fatal. O bezerro pode ainda apresentar distensão abdominal devido ao sequestro de fluido no intestino delgado (Scott *et al.*, 2004).

Os coronavírus estão presentes especialmente em infecções mistas. Os animais afetados tendem a ser ligeiramente mais velhos do que os bezerros infetados apenas com ETEC ou rotavírus. Têm em média de sete a dez dias de idade, podendo ser observada diarreia também em vitelos com três semanas. O vírus provoca uma enterocolite grave, traduzindo-se em má digestão, malabsorção e inflamação (Scott *et al.*, 2004). Geralmente, a diarreia por coronavirus

é mais aguada e de maior gravidade do que diarreia por rotavírus, levando mais rapidamente à desidratação e acidose. A diarreia grave também leva a perdas substanciais de íons de sódio, potássio, cloreto e bicarbonato (Scott *et al.*, 2004). O coronavirus também é usualmente encontrado no trato respiratório de bezerros jovens, podendo ser encontrado um complexo de pneumonia e enterite nos mesmos (Metre *et al.*, 2008).

O *Cryptosporidium parvum* é um protozoário entérico parasita de bezerros e cordeiros. A criptosporidiose, que é uma zoonose, ocorre em bezerros recém-nascidos, geralmente entre uma a duas semanas sendo que ao mesmo tempo que se desenvolvem os rotavírus. A maioria dos vitelos parecem ser infectados, mas nem todos desenvolvem a diarreia (Gay *et al.*, 2012). A depressão e anorexia são sinais clínicos que acompanham a diarreia aquosa profusa de cor verde, que pode conter muco e ocasionalmente sangue. A duração da diarreia pode ser de dois a catorze dias, intermitente, e provoca desidratação que frequentemente necessita de tratamento (Scott *et al.*, 2004).

Os substitutos do leite materno quando inadequadamente formulados também podem produzir diarreia, essencialmente devido a dois mecanismos. O primeiro prende-se com as fontes de proteína utilizadas nestes produtos, pois podem conter hidratos de carbono que não são absorvidos no intestino ocorrendo fermentação no cólon, contribuindo para a diarreia. O segundo deve-se aos vitelos com menos de três semanas produzirem frequentemente reações alérgicas a proteínas de soja, resultando na atrofia das vilosidades e levando a diarreia por malabsorção (Gay *et al.*, 2012). Quer seja uma diarreia secretora ou por malabsorção, a diarreia aumenta a perda de electrólitos e água nas fezes dos vitelos e diminui o consumo de leite. Este processo resulta em desidratação, acidose, distúrbios electrolíticos (geralmente com diminuição de sódio e aumento ou diminuição de potássio), aumento da concentração de D-lactato, e um balanço energético negativo devido à anorexia e má absorção de nutrientes (Smith, 2009).

Em casos de diarreia neonatal, a primeira prioridade é tratar a desidratação, ou seja, restaurar o volume de líquido extracelular, de modo a combater o choque e a acidose (Scott *et al.*, 2004). Os vitelos capazes de permanecer em estação e que são capazes de mamar, muitas vezes podem ser tratados apenas com soluções de electrólitos orais (Gay *et al.*, 2012). A fluidoterapia oral contém suficiente potássio e bicarbonato para repor as perdas fecais e também sódio e glicose em quantidades equimolares. Tais preparações são formuladas para utilizar as vias de absorção de glicose, aminoácidos e citrato, que transportam a água com eles (Scott *et al.*, 2004).

Os bezerros que estejam bastante deprimidos, fracos e mostrem evidências de desidratação superior a 8% do seu peso corporal exigem fluidoterapia intravenosa (IV) e terapia electrolítica (Gay *et al.*, 2012). Estes vitelos geralmente apresentam acidose e os seus défices de perdas e necessidade de manutenção podem ser corrigidos inicialmente através da administração de uma solução isotónica (13 g/L) de bicarbonato de sódio. Estes animais apresentam-se também

frequentemente hipoglicêmicos pelo que deve ser feita a adição de 25 a 50 g de dextrose na solução de bicarbonato. A solução de bicarbonato deve ser seguida por fluidoterapia IV contínua com uma solução electrolítica fisiologicamente equilibrada (Gay *et al.*, 2012).

O uso de antibióticos não é apoiado pela maioria dos ensaios clínicos e está contra-indicado no tratamento de diarreias induzidas por vírus ou protozoários (Gay *et al.*, 2012). Há apenas duas situações em que é indicado o uso de antibióticos: infeções com *Salmonella* spp. ou por *E. coli* (ETEC, EHEC e VTEC). Os antibióticos de largo espectro têm sido amplamente utilizados como uma forma primária de tratamento de vitelos com diarreia neonatal, apresentando várias desvantagens como os danos que provocam diretamente na mucosa intestinal e o atraso a sua reparação bem como a contribuição para desenvolvimento e agravamento da diarreia (Scott *et al.*, 2004).

Os casos evidentes de septicémia foram apenas quatro. Nestes casos foi necessário administrar colostro através de uma sonda naso-gástrica a cinco vitelos após o seu nascimento de parto eutócico ou distócico assistido apenas pelo produtor. Pode ver-se o procedimento na Figura 17.



Figura 17 - Administração de colostro a vitelo recém-nascido.

Cinco vitelos foram visitados pois apresentavam lesões traumáticas músculo-esqueléticas, muitas vezes nos membros, quer torácicos (Figura 18) quer pélvicos, sendo mais frequente nestes últimos, bem como na espinal medula.



Figura 18 - Vitelo neonato com fractura no membro torácico direito.

Durante o período de estágio apenas se observou um caso de hérnia umbilical, tendo sido resolvido cirurgicamente através de uma herniorrafia.

## 2.4. Casuística em Pequenos Ruminantes

Durante a duração deste estágio, foram realizadas algumas intervenções em pequenos ruminantes, principalmente na área da profilaxia e identificação eletrônica, como é possível observar no Gráfico 6.

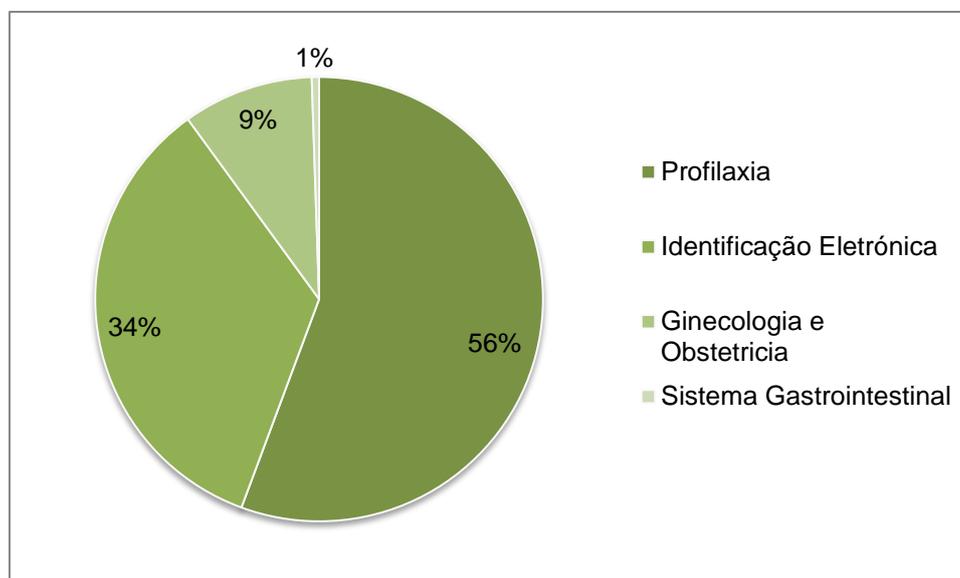


Gráfico 6 - Casuística Observada em Pequenos Ruminantes (n=381).

### 2.4.1. Profilaxia em Pequenos Ruminantes

Os pequenos ruminantes visitados foram na sua maioria ovelhas com aptidão mista, para produção de carne e leite. No entanto, foram também observadas algumas cabras que coabitavam os rebanhos de ovelhas, embora em menor quantidade.

Os procedimentos realizados foram majoritariamente no âmbito da profilaxia (desparasitação e vacinação), tendo sido visitados 212 animais para consultas. A profilaxia é um ato veterinário integrado nos procedimentos médicos oferecidos pelos serviços de assistência veterinária aos vários A.D.S. sob a alçada dos médicos veterinários da Univet. É responsabilidade dos médicos veterinários, que atuam no âmbito do A.D.S., a aplicação de identificação animal através de marcas auriculares e bolos reticulares de identificação eletrônica. Neste âmbito, foram visitados 131 animais aos quais foi colocada a identificação animal auricular e identificação eletrônica.

## 2.4.2. Casos Clínicos em Pequenos Ruminantes

A área clínica com maior relevância nestes animais foi a Ginecologia e Obstetrícia. Dentro desta área clínica, foram visitados um total de 36 animais, com partos gemelares, prolapsos e torções uterinas e ainda um caso de hipocalcemia pós-parto.

Também foram realizados procedimentos de sincronização de cio a tempo fixo a 32 ovelhas de um rebanho, sendo para tal utilizados implantes vaginais em forma de esponja, Sincropart<sup>®</sup> 30mg (Figura 19), do laboratório CEVA, associados a administrações intramusculares de Gonadotrofina Coriônica Equina (PMSG).

Este método baseia-se no ciclo éstrico da ovelha, sendo que a fase lútea do ciclo, com a duração de 14 dias nas ovelhas, é simulada pela libertação do progestagênio presente na esponja vaginal. Deste modo é possível a estimulação dos recetores do ovário para o início de um novo ciclo após a remoção do dispositivo.

Com a remoção da esponja é parada a libertação de progesterona, sendo iniciada uma fase folicular do ciclo, que precede a aparição do cio e a maturação de oócitos. Esta fase folicular, com uma duração de três dias, é estimulada com uma injeção de PMSG administrada intramuscularmente. Após este procedimento, as ovelhas poderão ser cobertas nas 48 a 72 horas seguintes.



Figura 19 - Embalagem de 25 esponjas vaginais Sincropart<sup>®</sup>.

Foram também observados durante o período de estágio, alguns casos de indigestões em pequenos ruminantes.

## 2.5. Casuística em Suínos

Os suínos existentes na região de Vitigudino são de Raça Ibérica ou cruzados da mesma, produzidos na sua grande maioria em regime extensivo e são exclusivamente encaminhados para o mercado de produção de enchidos e presuntos.

No Gráfico 7, encontra-se a casuística observada na espécie suína durante o presente trabalho. Na sua grande maioria, os procedimentos realizados centraram-se no âmbito da profilaxia, podendo verificar-se que estes constituem 76,4% das intervenções totais.

A área clínica está também representada em valor considerável, tendo sido observados casos e realizados procedimentos em diferentes áreas da medicina de suínos.

Nas diferentes áreas, para além da profilaxia, pode dar-se mais ênfase aos exames complementares de observação de amostras de tecidos musculares em busca de parasitas e à andrologia, nomeadamente às castrações bem como drenagem de abscessos escrotais resultantes de más práticas de castração por parte dos produtores. Também as necropsias foram um procedimento realizado sempre que existia um animal morto em explorações de cariz intensivo, por suspeita de doença respiratória ou outra.

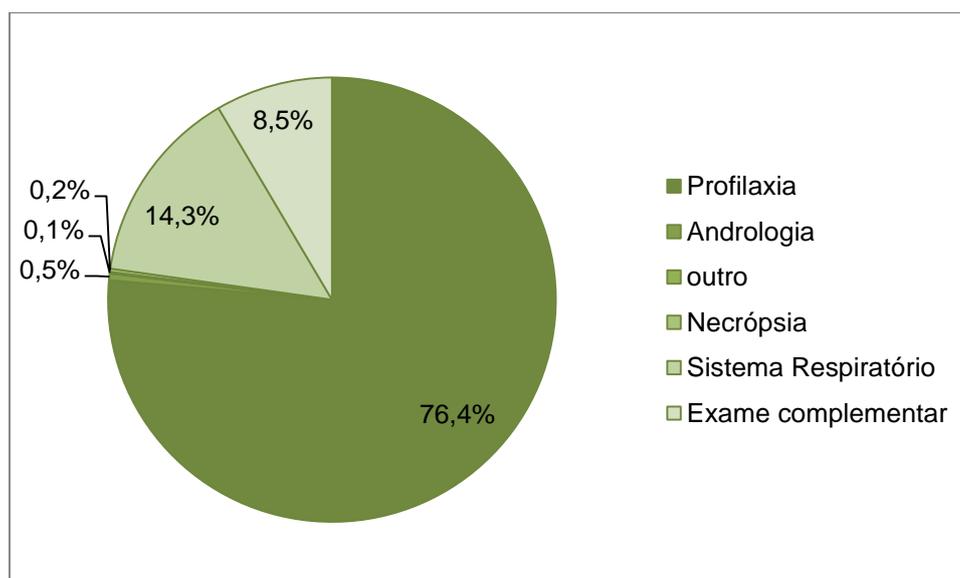


Gráfico 7 - Casuística Observada em Suínos (n=839).

### 2.5.1. Profilaxia e Sanidade em Suínos

A maioria dos atos realizados em suínos foca-se na Profilaxia, tendo sido vacinados 641 animais durante este período. Como exemplo ilustrativo, mostra-se uma pequena parte de um efetivo suíno na Figura 20, aos quais eram aplicados programas vacinais muito restritos e adequados à exploração e ao seu tipo de maneio.

A cada quatro meses, os animais são vacinados contra a doença de *Aujesky* e anualmente são realizadas colheitas de sangue para pesquisa de anticorpos. São também vacinados vários animais contra mal rubro, com uma frequência variável de acordo com as necessidades das diferentes explorações.

Os animais jovens são também vacinados contra pneumonia enzoótica a partir dos 21 dias, seguindo-se depois uma pauta vacinal adequada a cada exploração.



Figura 20 - Porcos Ibéricos criados na região.

### 2.5.2. Casos Clínicos em Suínos

Foram realizados vários tratamentos no seguimento de doenças respiratórias, sendo consequência de tal procedimento as más condições de ventilação das instalações da exploração bem como a elevada densidade populacional na mesma. Para tal diagnóstico, foram realizadas também necrópsias de animais do mesmo grupo.

No âmbito da prática clínica foram realizadas quatro castrações a porcos adultos durante este período, através de uma abordagem escrotal e ligaduras para realizar o procedimento. Foi também observado um abscesso escrotal num leitão, proveniente de uma má cicatrização seguida de uma infeção devido a uma má castração realizada pelo produtor.

### 2.5.3. Exames Complementares em Suínos

No âmbito dos exames complementares em suínos foram observados vários testes de rastreio de *Triquinella* em amostras de tecido muscular e língua, provenientes de porcos de matanças domésticas, os quais devem ser observados por veterinários previamente designados pela Junta de Castilla y Leon, segundo a *Orden de 25 de Septiembre de 2000*, de la *Consejería de Sanidad y Bienestar Social*. Esta lei regula o reconhecimento sanitário dos suínos sacrificados

em domicílios particulares para autoconsumo, e estabelece um sistema de identificação empregue no controlo sanitário aos animais silvestres abatidos em atividades cinegéticas, caso sejam usados para comercialização

O abate da espécie suína é uma atividade tradicional enraizada na cultura local e que constitui uma exceção ao regime de produção de carnes frescas destinadas a consumo humano. Assim, o Real Decreto 147/1993, de 29 de Janeiro, estabelece as condições sanitárias de produção e comercialização de carnes frescas. Este contempla que o gado porcino abatido nestas condições não poderá ser comercializado quer como carne fresca quer na forma de produtos cárnicos.

Segundo o Artigo 2º da Orden de 25 de septiembre de 2000, é autorizado em todas as províncias da Comunidade Autónoma de Castilla y León o sacrifício de porcos, em domicílios familiares, para consumo familiar, durante o período compreendido entre a última sexta-feira de outubro e o primeiro domingo do mês de abril do ano seguinte.

Esta ordem faculta também a admissão de colaboração de médicos veterinários para as tarefas de controlo sanitário derivadas das matanças. Assim, é obrigação dos veterinários colaboradores informar a população da campanha de abate de porcos bem como dos riscos de consumo de carnes não sujeitas a controlo. É sua obrigação realizar um exame micrográfico das carnes dos animais abatidos, comunicado num prazo máximo de vinte e quatro horas aos serviços oficiais de saúde pública a deteção de alguma forma parasitária do género *Trichinella*, cisticercose por *Cysticercus cellulosae* ou outros riscos para a saúde pública que detete.

O exame micrográfico é efetuado com a ajuda de um triquinoscópio e placas de observação, na qual se colocam pequenas lâminas de tecido muscular de amostras de diafragma e outros músculos bem como da base da língua, para pesquisa de formas parasitárias.

Na Figura 21 apresenta-se o exame no triquinoscópio e na Figura 22, ao lado, mostra-se uma amostra preparada para observação.



Figura 21 - Preparação de amostra para observação.

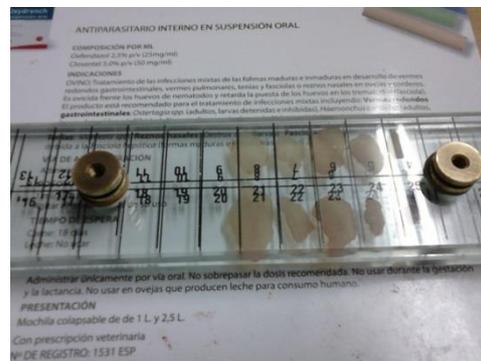


Figura 22 - Exame micrográfico de carne de suíno.

## 2.6. Casuística em Equinos

A casuística observada durante os cinco meses de estágio foi muito reduzida, tendo sido apenas observados oito cavalos no total. A distribuição por áreas clínicas pode ver-se representada no Gráfico 8.

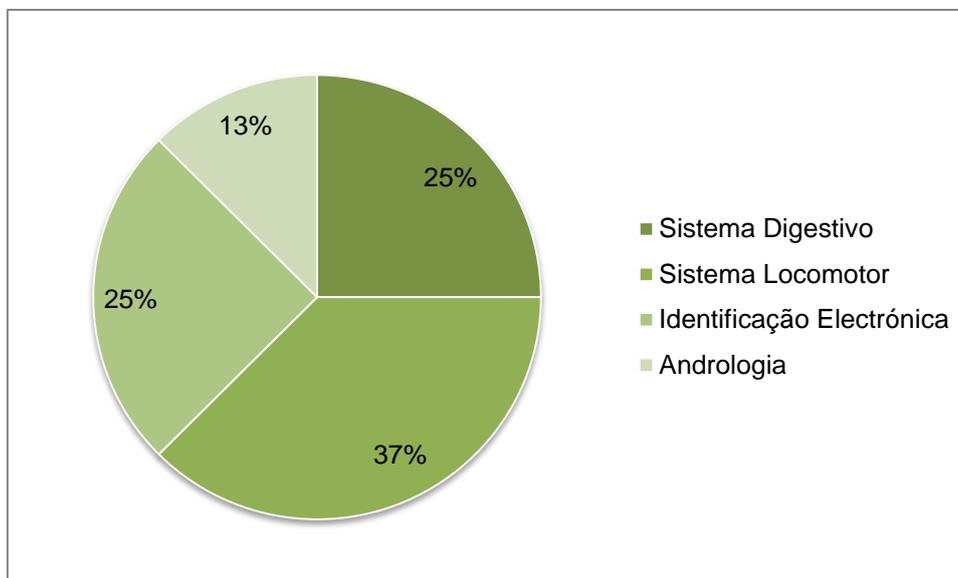


Gráfico 8 - Casuística Observada em Equinos (n=8).

Foram observados três cavalos com problemas locomotores, designadamente claudicações e inflamações dos tendões e fâscias dos membros.

No âmbito da identificação eletrónica e realização do Livro Azul foram identificados eletronicamente dois poldros, bem como realizado o respetivo resenho.

Durante este período, na área clínica de Gastroenterologia, foram observados dois cavalos em cólica devido a uma afeção do sistema digestivo. Num dos casos, o cavalo apresentava uma cólica recorrente. Contudo, o animal apenas tinha o seu apetite diminuído, sem aumento da frequência cardíaca e respiratória. O animal estava localizado num *paddock* e comia maioritariamente erva e forragem, sendo que o proprietário referiu que o cavalo não se apresentava desparasitado. Assim, como tratamento primário administrou-se uma pasta oral de ivermectina e cerca de dois dias após a sua administração, o animal expulsou, através das fezes, vários parasitas internos, do género *Gasterofillus*, que podem ser observados na Figura 23. Através da administração deste simples tratamento, o animal apresentou notória melhoria, recuperando o apetite e não apresentando sinais de presença de dor ou cólica nas seguintes visitas de acompanhamento.

A partir deste exemplo pode comprovar-se a importância da desparasitação interna destes animais, não só devido à perda de peso e anorexia que causam como à cólica bem como todas as complicações que podem advir deste tipo de parasitismo.



Figura 23 - Parasitas em fezes de equino.

No que toca à andrologia, efetuou-se a castração de um cavalo Puro-Sangue Espanhol, seguindo-se a técnica escrotal com o cavalo em decúbito lateral.

### **3. Influência da distócia na mortalidade perinatal em bovinos de carne**

O período do periparto merece especial atenção no âmbito dos bovinos de carne pois é um momento crucial no balanço económico da exploração pois a sobrevivência do vitelo vai ditar o rendimento do produtor. Deve ser monitorizada a gestação e ser realizado um maneio de acordo com a sua fase, de forma a minimizar a ocorrência de distócias e outras doenças do periparto tais como o síndrome de vaca caída, prolapsos uterinos ou retenção das membranas fetais.

#### **3.1. Fisiologia do Parto**

A gestação dos bovinos dura aproximadamente 285 dias, variando ligeiramente com a idade e raça (Arthur *et al*, 1991). As alterações pré-parto mais importantes são observadas no úbere, vulva e ligamentos pélvicos (Jackson, 2004). O úbere tende a ficar edematoso e com a aproximação do parto ocorre secreção de colostro de aparência branca a amarela, turva e opaca. Os ligamentos pélvicos relaxam, os músculos glúteos afundam, a parte superior da cauda torna-se mais proeminente e a porção cranial do ligamento sacrociático torna-se menos tensa. Poucas horas antes do parto, a vulva torna-se edematosa (Norman & Youngquist, 2007).

O parto divide-se em três fases, não existindo uma demarcação clara entre estas, sendo que normalmente se fundem num processo contínuo (Jackson, 2004).

##### **3.1.1. Primeira Fase**

É o feto quem desencadeia o parto, iniciando uma cascata complexa de processos endócrinos e bioquímicos (Senger, 2005). As alterações que têm lugar durante esta fase não são visíveis exteriormente, contudo são de extrema importância porque preparam o canal do parto e o feto para a expulsão (Arthur *et al*, 1991). No final da gestação, o feto encontra-se com muito pouco espaço de movimentação no útero, como tal entra em *stress*, causando a libertação de hormona adrenocorticotrófica pela pituitária anterior fetal. Esta hormona vai estimular o córtex adrenal fetal a produzir corticoides que iniciam uma cascata de eventos que provocam alterações endócrinas na vaca. Essas alterações endócrinas causam a remoção do bloqueio por progesterona no miométrio, possibilitando o início das contrações uterinas e aumento das secreções do trato reprodutivo, nomeadamente cervicais (Senger, 2005).

A duração desta primeira fase é em média de quatro a vinte e quatro horas. Os sinais externos manifestados pela vaca são um aparente desconforto, anorexia, raspar o solo, andar em círculos e deitar-se e levantar-se com frequência. O cérvix dilata e com as crescentes contrações uterinas a membrana corio-alantóide é levada até à vagina, podendo romper-se ou não durante o processo (Jackson, 2004). À medida que a pressão no interior do útero aumenta, o feto gira para que a sua apresentação seja de membros anteriores e cabeça na direção

caudal da vaca. Esta rotação é importante para garantir um parto eutócico pois se o feto não conseguir atingir a correta apresentação, posição, ou postura, quer por doença ou falta de espaço, ocorre a distócia (Norman & Youngquist, 2007).

### **3.1.2. Segunda Fase**

Esta fase dura entre meia hora a três horas (Jackson, 2004) sendo indicador do início a aparição de contrações abdominais (Arthur *et al*, 1991). As contrações do miométrio, estimuladas pela ocitocina, forçam a entrada do feto no canal cervical. A pressão mecânica exercida dilata progressivamente o cérvix, sendo que esse alongamento estimula a libertação de mais ocitocina pela glândula pituitária materna, o que provoca mais contrações uterinas, bem como estimula a libertação de prostaglandinas no endométrio, que estimulam ainda mais contrações. Este sistema de *feedback* positivo torna difícil parar o trabalho de parto, uma vez iniciado (Norman & Youngquist, 2007). Durante o parto, o esforço máximo é realizado para a exteriorização da cabeça do feto através da vulva, sendo que na maioria dos casos de eutócia o restante corpo fetal se segue com pouco esforço. No caso de vitelos grandes, pode ser necessária uma pressão abdominal adicional para a passagem dos ombros e dos membros pélvicos (Norman & Youngquist, 2007).

A maioria das vacas pare em decúbito lateral, sendo que algumas podem fazê-lo em estação. Por norma, o cordão umbilical permanece intacto até que a vaca se levante, que ocorre dez minutos após o parto, exceto em casos de exaustão. Imediatamente após o parto o vitelo permanece imóvel, movendo apenas a cabeça, e tende a assumir o decúbito esternal em cinco minutos, quando estimulado pelas lambidelas da mãe (Jackson, 2004).

### **3.1.3. Terceira Fase**

A terceira fase do parto caracteriza-se pelo descolamento e expulsão da placenta cotiledonar. Para tal, as vilosidades coriônicas devem desagregar-se das carúnculas uterinas. Este fenómeno deve-se a uma poderosa vasoconstricção provocada pelas contrações do miométrio (Norman & Youngquist, 2007). Nesta fase as contrações abdominais tendem a diminuir, contudo as contrações miométriais persistem, diminuindo em amplitude mas tornando-se mais frequentes e menos regulares (Arthur *et al*, 1991).

O tempo necessário para a expulsão das membranas fetais é em média oito horas, mas pode variar desde alguns minutos até 12 horas (Norman & Youngquist, 2007), sendo uma retenção maior que 12 horas considerada anormal e frequentemente seguida de um período de retenção que pode ir de três a dez dias (Jackson, 2004).

## **3.2. Distócia**

### **3.2.1. Definição**

O termo distócia vem do grego “*dys*” que significa dificuldade e “*tokos*” que significa nascimento. Arthur *et al.* (1991) definiu a distócia como um parto difícil. Já Norman & Youngquist (2007) afirmam que a distócia ocorre quando a primeira ou segunda etapa do parto é demasiado prolongada, sendo necessária assistência. A distócia tem uma variedade de definições subjetivas e escalas que compilam tentativas de comparação dos fatores de risco e fatores de prevenção de distócia em vários países (Mee, 2008b).

### **3.2.2. Exame e abordagem a um parto distócico**

O diagnóstico da distócia é geralmente feito pelo produtor, que pode decidir procurar intervenção veterinária no início do parto ou apenas quando o parto se torna demasiado longo (Norman & Youngquist, 2007).

#### **3.2.2.1. Anamnese**

Deve conhecer-se o historial clínico do animal antes da intervenção (Arthur *et al.*, 1991), devendo ter-se em conta ocorrências prévias, quer na vaca quer na exploração, saber-se se a vaca é primípara ou múltipara, a duração da gestação (de modo distinguir-se entre um parto prematuro, uma gestação normal ou prolongada), a raça do touro e o progresso do caso, sabendo-se a altura em que o animal iniciou o trabalho de parto e a duração do mesmo (García, 2005; Norman & Youngquist, 2007).

#### **3.2.2.2. Exame clínico da vaca**

Deve avaliar-se a condição física e o estado geral da fêmea, devendo ser prestada especial atenção à região vulvar. Podem surgir partes do feto pela vulva, indicando a natureza da distócia, contudo isso também pode não ocorrer. Quando estão porções do feto presentes na vulva deve avaliar-se o seu estado de humidade, sendo um indicador da duração do trabalho de parto: quanto mais húmido estiver o feto, menor a duração do parto. No caso em que seja visível a bolsa amniótica, deve comprovar-se o seu estado de humidade e a queda de líquido. Se esta se encontrar húmida e brilhante, o parto teve início há pouco tempo. Caso contrário, se as membranas se apresentam secas e escuras, a distócia já é prolongada. Deve dar-se especial atenção aos corrimentos vulvares, pois quando têm aparência sanguinolenta indicam a existência de lesões recentes no canal de parto. As secreções amarelas escuras e fétidas também assinalam a longa duração da distócia (Arthur *et al.*, 1991; Jackson, 2004; Norman & Youngquist, 2007).

### 3.2.2.3. Exame vaginal

Dois requisitos essenciais para a intervenção obstétrica eficaz livre de complicações pós-parto são a limpeza e a lubrificação (Jackson, 2004). O canal do parto e o feto são primeiramente analisados em busca de lesões ou hemorragias que podem ter sido induzidas por tentativas anteriores de expulsão. Seguidamente, o obstetra avalia com a maior precisão possível, a apresentação, posição e postura do feto. Depois de avaliada a disposição do feto, deve determinar-se se este se encontra vivo ou morto, antes da seleção do método apropriado para concluir o parto (Norman & Youngquist, 2007).

Deve considerar-se, em primeiro lugar, a possibilidade de parto por via natural. Quando o feto já se apresenta morto pode ponderar-se a extração fetal com tração moderada. Contudo se existe também malapresentação fetal ou uma desproporção feto-maternal que impeça a passagem do feto pelo canal de parto deve ser considerada a realização de uma fetotomia. Se a apresentação é eutócica e o feto apresenta um tamanho excessivo para a pélvis materna, deve tentar-se a resolução através de tração moderada e lubrificação do feto e vagina (Arthur *et al*, 1991; García, 2005). Nos casos em que a distócia seja recente e o feto se encontre vivo num útero em boas condições, deve ser realizada a extração por tração moderada.

Nos casos em que o vitelo é demasiado grande deve realizar-se tração forçada, sendo que este procedimento deverá ser cuidadosamente vigiado e, se não for bem-sucedida após cinco minutos, deve avançar-se para a cesariana (Arthur *et al*, 1991). Como resultado de uma compressão prolongada contra o canal de parto, pode ocorrer uma congestão grave da cabeça, língua e membros anteriores do feto, apresentando-se edematosos. Se o vitelo nestas condições se encontrar vivo, vai apresentar dificuldade em mamar nas primeiras horas e pode exigir assistência e a administração de anti-inflamatórios (Norman & Youngquist, 2007).

### 3.2.3. Causas de distócia

Classicamente, distócia pode ser classificada como sendo de origem materna ou fetal. Arthur *et al*. (1991) consideram que a classificação deveria residir na dificuldade do parto tendo em conta os esforços expulsivos, o canal de parto e o feto. A dificuldade no parto pode residir em esforços expulsivos insuficientes, num canal cervical demasiado estreito ou no tamanho excessivo do feto.

Para melhor exatidão da descrição da distócia são utilizados os termos apresentação, posição e postura para indicar a orientação do feto ao parto, sendo definidas de acordo com Jackson (2004):

- **Apresentação:** relação entre o eixo longitudinal do feto e o eixo longitudinal do canal de parto materno. A apresentação pode ser longitudinal (anterior ou posterior), transversa e raramente vertical.

- **Posição:** a superfície do canal de parto da mãe que a coluna vertebral do feto contacta. Pode ser dorsal, ventral ou lateral (esquerda ou direita).
- **Postura:** disposição da cabeça e membros do feto.

### 3.2.3.1. Causas maternas de distócia

As distócias por causas maternas compreendem a insuficiência de forças de expulsão e as anomalias do canal de parto.

- Inércia uterina primária

A inércia uterina primária é caracterizada pela incapacidade de contração do miométrio e deste modo colocar o feto até ao canal cervical. As causas desta condição incluem o alongamento excessivo do útero por fetos múltiplos, anormais ou excessivamente grandes; degeneração tóxica de origem infecciosa; infiltração adiposa no miométrio; envelhecimento; transtornos no ambiente hormonal devido a alterações no balanço de progesterona e estrogénio por ausência de ocitocina e hipocalcémia no periparto (Arthur *et al.*, 1991; Norman & Youngquist, 2007). O aborto tardio e os partos prematuros são também causas importantes de inércia uterina primária (Arthur *et al.*, 1991). O diagnóstico baseia-se na anamnese e na exploração do canal obstétrico (Arthur *et al.*, 1991), onde o colo do útero se encontra dilatado, mas o feto ainda não se encontra encaixado no canal do parto. As membranas fetais podem estar intactas, em casos pouco prolongados. Os vitelos são geralmente assistidos realizando-se uma tração suave após a correção de eventuais defeitos de postura ou posição (Norman & Youngquist, 2007).

- Inércia uterina secundária

A inércia uterina secundária é o resultado do esgotamento do miométrio, essencialmente como consequência de distócia, após as tentativas frustradas de expulsão do feto (Norman & Youngquist, 2007). Como consequência deste tipo de inércia uterina é frequentemente observada retenção placentária e atraso na involução uterina, ocorrendo predisposição para o aparecimento de metrite puerperal (Arthur *et al.*, 1991).

- Incapacidade das forças de expulsão abdominais

Ocorre quando a musculatura abdominal, essencial durante a segunda fase do parto, é incapaz de contrair ou está demasiado dorida para o fazer (Jackson, 2004). Os fatores predisponentes desta condição são a idade e debilidade da vaca, a dor, existência de hérnia uterina, rotura do diafragma ou perfuração da traqueia (Arthur *et al.*, 1991).

- Anomalias do canal do parto

O parto pode ser dificultado devido ao tamanho inadequado da pélvis materna, a deformações ou exostoses pélvicas, a dilatação incompleta do colo do útero, cistocelo vaginal, neoplasias da

vulva e da vagina, ductos de Müller remanescentes e torção uterina (Arthur *et al*, 1991; Norman & Youngquist, 2007).

- Torção uterina

A torção uterina consiste na rotação do útero sobre o seu eixo longitudinal com torção da vagina anterior (Arthur *et al*, 1991). Na maior parte dos casos a torção encontra-se no sentido anti-horário quando o obstetra se localiza atrás da vaca e o grau de torção pode variar de 45° a 360° (Jackson, 2004). Nos casos típicos de torção uterina, o único sinal clínico é um período de inquietação muito prolongado e que não avança para a segunda fase do parto. Caso o problema passe despercebido, a placenta pode separar-se e ocorre morte fetal, sendo que a vaca apresenta dor abdominal, anorexia e obstipação (Arthur *et al*, 1991). O diagnóstico é feito por palpação da estenose a nível vaginal anterior (Arthur *et al*, 1991) e o tratamento pode ser feito através de rotação do feto e útero por via vaginal até à sua posição original, rotação da vaca ou tratamento cirúrgico (Jackson, 2004).

### **3.2.3.2. Causas fetais de distócia**

As causas fetais de distócia podem ser divididas entre aquelas causadas por anomalias do feto (defeitos na disposição fetal e várias formas de desenvolvimento anormal que resultam em monstros fetais) e as causadas por tamanho fetal excessivo relativamente à pélvis materna - desproporção feto-maternal (Norman & Youngquist, 2007).

- Desproporção feto-maternal

Este é de longe o tipo mais comum de distócia em bovinos e a razão pela qual são realizadas mais cesarianas (Mee, 2008b). Esta situação é mais comum em novilhas, em que o feto é de tamanho normal para a sua raça mas a pélvis materna é de tamanho inferior, ocorrendo também quando o feto é invulgarmente grande e não pode extrair-se através de um canal pélvico de tamanho normal (Norman & Youngquist, 2007).

O tamanho pélvico da vaca é influenciado pela idade, raça, peso e dimensões pélvicas da vaca (Jackson, 2004). O tamanho das novilhas à cobrição é muito importante, devendo ter em média 66% do seu peso adulto, sendo que ao parto devem atingir os 85 a 90% do seu peso adulto (Whittier *et al*, 2009). Já o tamanho fetal é influenciado pela raça, fatores genéticos, duração da gestação, sexo do vitelo, número de partos da fêmea, existência de garupa dupla no feto e estado nutricional da fêmea durante a gestação (Jackson, 2004). Segundo Kertz *et al* (1997), o peso do vitelo ao parto em machos provenientes de primíparas é 9% maior que o peso das fêmeas de primíparas, os vitelos nascidos de partos monócitos são 8% maiores que os

provenientes de partos gemelares, e os vitelos de múltiparas são 15% maiores que os vitelos de primíparas.

Neste tipo de distócia, a vaca normalmente não consegue ou tem muita dificuldade em completar a segunda fase do parto. Em casos onde não ocorra intervenção, o vitelo morre e surgem inúmeras consequências na vaca. Em grande parte dos casos é muito difícil proceder-se a um exame vaginal devido à falta de espaço físico para o obstetra. Assim, deve considerar-se a extração do vitelo por cesariana se este estiver vivo e se for possível recolocar o vitelo no útero, caso contrário pode optar-se pela realização de uma fetotomia (Jackson, 2004).

- Apresentação, posição e postura fetais anormais.

Num parto eutócico, o feto encontra-se em apresentação anterior, posição dorsal e extensão dos membros anteriores. As apresentações caudais são consideradas anormais, contudo nestes casos o parto pode não necessitar de assistência se o feto se encontrar com os membros estendidos. Noutras apresentações, posições, ou posturas fetais, a ocorrência de um parto espontâneo é pouco provável, a menos que o feto seja muito pequeno ou a pélvis da vaca suficientemente grande (Norman & Youngquist, 2007).

As razões pelas quais o feto adota posturas anormais não estão claramente determinadas mas pressupõe-se que tal ocorra nas últimas fases de gestação. A ocorrência de sinais de uma alteração moderada a severa no feto pode predispor a malapresentações, bem como presença de afeções maternas e níveis hormonais anormais (Jackson, 2004).

Segundo Arthur *et al* (1991) e Jackson (2004), as disposições defeituosas ou maldiposições fetais podem dar-se por malapresentação, malposição ou posturas anormais. As malapresentações mais comuns são a apresentação posterior; a apresentação transversa, podendo esta ser dorsotransversa, ventrotransversa e laterotransversa e a apresentação vertical, podendo ser dorsovertical, ventrovertical e laterovertical. As malposições incluem a posição ventral e a posição lateral. As posturas anormais incluem desvios da cabeça, dos membros anteriores ou dos membros posteriores, podendo ocorrer simultaneamente. Relativamente à cabeça, pode ocorrer um desvio lateral ou ventral. Quanto aos membros anteriores, pode acontecer flexão carpal, extensão incompleta dos cotovelos ou ombros flexionados. Nos membros posteriores podem ocorrer flexão do jarrete ou flexão do quadril. Se o tratamento destas maldiposições se estabelecer em tempo útil durante a segunda fase do parto, todas estas posturas podem ser corrigidas facilmente.

Nos casos em que o tratamento tarda, podem ocorrer complicações como inércia uterina, perda dos líquidos fetais e morte fetal, por vezes com enfizema, sendo necessária a realização de cesariana ou fetotomia para resolução da distócia (Arthur *et al*,1991).

- Monstros fetais

São conhecidas diversas malformações, caracterizadas por serem causas esporádicas de distócia em bovinos. Entre os monstros fetais mais frequentemente encontradas em bovinos estão o *Schistosoma reflexus* e *Perosomus elumbus* (Norman & Youngquist, 2007).

### **3.2.4. Resolução da distócia**

A distócia pode ser resolvida aplicando apenas tração moderada. Na grande maioria dos casos de distócia por desproporção feto-maternal simples, a aplicação de tração manual das extremidades anteriores do feto deverá ser suficiente para resolver a distócia (Arthur *et al*, 1991). Contudo, quando essa tração não é suficiente, devem considerar-se outras opções, entre as quais as manobras obstétricas, a cesariana e a fetotomia.

#### **3.2.4.1. Manobras obstétricas**

Para realização deste tipo de extração é recomendável dispor de lubrificante, cordas de partos, extrator de vitelos e recipientes com água fria e solução desinfetante (García, 2005). Os extratores fetais mecânicos são dispositivos úteis quando a assistência humana disponível é mínima. No entanto, para evitar danos à vaca e vitelo, é essencial que sejam usados prudentemente. Estes dispositivos são utilizados como uma alavanca, tracionando o feto quando a vaca contrai (Norman & Youngquist, 2007). As cordas de parto são colocadas proximalmente à primeira articulação do feto e colocadas no extrator mecânico, para que sejam puxadas à vez cuidadosamente. Durante a extração do vitelo, o médico veterinário deverá dirigir as manobras realizadas bem como vigiar os tecidos moles do canal de parto de modo a evitar lacerações e ruturas (García, 2005). Quando a vulva é relativamente pequena e existe perigo de rutura do períneo no momento de saída do feto, deve realizar-se uma episiotomia. Este procedimento é realizado segundo o método de *Freiermuth*, fazendo-se uma incisão a partir do bordo superior da vulva, em forma de arco, em direção dorsolateral. Esta incisão deve ter a menor extensão possível que permita a extração do feto (Arthur *et al*, 1991).

Uma vez extraído o vitelo, deve realizar-se um novo exame obstétrico para avaliação da possível presença de outro feto no útero, de lacerações perineais ou vaginais, fistulas retovaginais ou rasgões no cérvix (García, 2005).

#### **3.2.4.2. Fetotomia**

O termo fetotomia é utilizado para descrever o método de divisão do feto em pequenas porções quando o parto através do canal cervical não é possível, possibilitando-se assim a extração do feto desconjuntado, sendo aplicada esta técnica apenas a fetos mortos (Jackson, 2004). Existem dois tipos de fetotomia, a fetotomia subcutânea, onde as partes fetais são removidas, deixando-se a pele fetal para proteger o trato genital da fêmea, e a fetotomia percutânea,

realizada com o fetótomo e fio de aço, onde são progressivamente retiradas secções do feto (Norman & Youngquist, 2007).

A decisão de realizar uma fetotomia deve ser tomada imediatamente após tentativas de tração injustificadas (Jackson, 2004). Geralmente, a fetotomia é útil para solucionar a distócia causada por desproporção fetopélvica, aumento patológico do feto (gigantismo fetal), dilatação cervical incompleta, má posição fetal, má apresentação e malformações fetais. Pode ser necessária a realização de fetotomia completa, no caso de fetos muito grandes no canal pélvico ou parcial para casos de má posição fetal (Norman & Youngquist, 2007).

A vagina e útero da vaca devem ser examinados após a realização da fetotomia para pesquisa de danos nos tecidos moles. Caso existam, devem ser administrados antibiótico e anti-inflamatórios não esteroides (Jackson 2004).

### **3.2.4.3. Cesariana**

A cesariana é uma opção para a resolução de distócia, frequentemente empregue quando as diretrizes para extração indicam que o parto vaginal não é seguro para a mãe ou para o feto e quando a fetotomia não é uma alternativa viável, porque o feto está vivo ou o espaço é insuficiente para colocação do fetótomo (Norman & Youngquist, 2007). Segundo Arthur *et al* (1991), as cinco principais razões pelas quais se realizam 90% das cesarianas são: feto demasiado grande, dilatação incompleta do cérvix, torção uterina irreduzível, deformações fetais e alterações da apresentação, posição e postura fetais.

Quando a cesariana é considerada uma opção de última instância, é mais provável que o desfecho seja negativo. Contudo, quando é realizada no início da distócia, o procedimento é mais gratificante. A condição da vaca no momento da cirurgia é um dos principais aspetos determinantes conhecidos por influir no resultado. Nas vacas em que é realizada uma cesariana de emergência (por exemplo, por má apresentação fetal ou torção uterina) há maior propensão de ocorrerem complicações intra e pós-operatórias (por exemplo, peritonite) e a probabilidade de sobrevivência é menor (Newman, 2008). A necessidade de intervenção urgente é indicada se existir hipoxia fetal, diagnosticada pelos movimentos hiperativos do feto e expulsão do mecónio, identificáveis no líquido amniótico. Um prognóstico favorável depende assim de vários fatores como a velocidade e habilidade do cirurgião, a duração de distócia, condição física da vaca, ambiente cirúrgico, complicações e presença de um feto vivo (Vermunt, 2008).

É necessária uma contenção adequada do animal para a realização e escolha da abordagem cirúrgica a ser realizada, devendo ser eleita com base na raça, espaço, luminosidade, mão-de-obra disponível, localização e experiência do médico veterinário. As opções para realização de cesariana na vaca são em estação, decúbito dorsal, decúbito esternal e decúbito lateral. Em estação a vaca encontra-se adequadamente para a abordagem lateral oblíqua esquerda ou abordagem paralombar esquerda ou direita. Quando se encontra em decúbito dorsal, as

abordagens adequadas são a abordagem mediana e paramediana. Deve colocar-se a vaca em decúbito esternal quando se pretende uma abordagem paralombar esquerda ou direita ou em decúbito lateral quando a abordagem pretende ser ventrolateral ou pelo baixo flanco (Vermunt, 2008).

No final da cirurgia, o uso, tipo e frequência de antibióticos varia de caso para caso, sendo que ao contrário dos procedimentos realizados em ambiente hospitalar controlado, nas cesarianas realizadas no campo, são administrados antibióticos rotineiramente (Newman, 2008) de modo a prevenir as complicações que podem surgir.

### **3.2.5. Complicações pós-parto**

As distócias são normalmente acompanhadas de inércia uterina e atrasos na involução uterina. Como existe interferência na função uterina normal, pode observar-se com frequência a ocorrência de retenção das membranas fetais, prolapso uterino e metrite puerperal. Os traumatismos do canal obstétrico também podem ocorrer e predisõem a aparição de infeções, sendo que se as contusões forem graves podem aparecer infeções por microrganismos anaeróbios (Arthur *et al*, 1991). Também a cesariana por si pode sofrer de complicações pós-cirúrgicas, sendo elas peritonite, prolapso uterino, colapso da ferida cirúrgica, enfizema subcutâneo, formação de seroma, retenção das membranas fetais, metrite, vaginite, mastite e morte súbita (Jackson, 2004).

#### **3.2.5.1. Retenção de membranas fetais (RMF)**

A RMF compreende a falta de deiscência e a falha na sua expulsão no período fisiológico da terceira fase do parto (Arthur *et al*, 1991). A retenção primária das membranas fetais resulta de uma falta de desprendimento das mesmas das carúnculas uterinas. A retenção secundária está relacionada com dificuldade mecânica na expulsão das membranas fetais, sendo que ambas as causas podem coexistir (Eiler & Fecteau, 2007). Segundo Jackson (2004), as causas de RMF são complexas, existindo três fatores envolvidos, as forças de expulsão insuficientes pelo miométrio, a falha na separação da placenta do endométrio e a obstrução mecânica. A falha na separação da placenta do endométrio pode dever-se a causas inflamatórias, imaturidade placentária, balanços hormonais, neutropenia, falta de migração de polimorfos aos locais de coesão e causas imunitárias. A obstrução mecânica mais frequente é encerramento do cérvix, causando um encarceramento das membranas no útero e originando frequentemente metrite.

O tratamento atual para esta afeção pretende favorecer o descolamento prematuro das membranas, de modo a reduzir a ocorrência de metrite. Isto é conseguido principalmente através de hormonas, antibióticos e antissépticos. Contudo, acredita-se que futuramente o tratamento seja baseado no desenvolvimento de uma solução injetável capaz de desencadear a ativação de protéases dos cotilédones – colagenases (Eiler & Fecteau, 2007).

### **3.2.5.2. Prolapso uterino**

O prolapso uterino consiste numa eversão deste órgão pelo canal cervical até ao exterior. Segundo Jackson (2004), a sua etiologia prende-se com diversos fatores: tónus uterino diminuído, devido a inércia uterina por hipocalcémia; estiramento excessivo do útero, causado pelo desconforto pós-parto; outras causas de aumento da pressão intra-abdominal, como timpanismo e prostração; tração excessiva no caso de um parto assistido e peso das membranas fetais retidas. Na maior parte dos casos, o prolapso ocorre poucas horas depois de concluída a segunda fase do parto, contudo pode demorar alguns dias a ocorrer (Arthur *et al*, 1991). O prognóstico depende da duração do problema, do grau de contaminação uterina, do grau de choque apresentado pela vaca e da posição e acessibilidade da vaca (Jackson, 2004).

### **3.2.5.3. Metrite**

A metrite é o resultado de uma inflamação grave, envolvendo todas as camadas do útero (mucosa endometrial e submucosa, muscular própria e serosa). Geralmente desenvolve-se durante a primeira semana após o parto e está associada à distócia, RMF e trauma de parto (Risco *et al*, 2007). A infeção ocorre usualmente por agentes oportunistas como *Streptococcus spp.*, *Arcanobacter pyogenes*, *E. coli* e *Clostridium spp* (Jackson, 2004).

Os sinais clínicos observados são frequentemente pirexia, anorexia, redução dos movimentos ruminais e presença de descargas vaginais fétidas. O tratamento clínico desta afeção passa por antibioterapia sistémica e fluidoterapia, para combater os sinais de toxémia muitas vezes presentes (Jackson, 2004). No entanto, sabe-se que qualquer tratamento adotado tem atualmente pouco efeito sobre a evolução da doença, sugerindo-se apenas a eficácia da terapia de suporte que promove uma estabilização do animal, enquanto este recupera espontaneamente (Risco *et al*, 2007).

### **3.2.5.4. Prostração pós-parto**

A prostração pós-parto pode dever-se à continuação de uma prostração pré-parto, a danos causados durante o parto ou a outros fatores. Muito frequentemente pode dever-se a carências de minerais como cálcio, magnésio ou fósforo, devendo ser administrada a adequada suplementação (Jackson, 2004).

### **3.2.5.5. Lesões músculo-esqueléticas**

As lesões locomotoras mais frequentes durante o parto são a luxação do fémur e das articulações sacroilíacas, fratura da pélvis, do fémur ou da coluna vertebral ou rutura dos gastrocnémios. Também é possível a ocorrência de paralisia dos nervos obturadores e glúteos (Arthur *et al*, 1991; Jackson, 2004).

### 3.3. Maneio do vitelo recém-nascido

Durante a última fase de gestação, o feto sofre alterações estimuladas pelas variações hormonais que se iniciam antes do parto, permitindo-lhe uma preparação para a vida extrauterina (Arthur *et al*, 1991). Dentro do útero, a circulação fetal aporta sangue oxigenado e nutrientes ao coração e cérebro do feto, sendo que os pulmões fetais funcionam apenas como reservatórios de glicogénio e surfatante, fundamental para a estabilização dos alvéolos no início da respiração (García, 2005). A passagem do vitelo pelo canal do parto estimula a libertação de catecolaminas, que vão inibir a secreção de líquidos pulmonares e estimular a sua absorção e secreção de surfatante, aumentando o tamanho dos pulmões e a oxigenação fetal (Mee, 2008a). Após o parto, ocorre o primeiro movimento respiratório do vitelo, caracterizando-se por uma inspiração profunda e enérgica, necessária para forçar a entrada de ar nos pulmões (Arthur *et al*, 1991).

Durante o parto, o feto sofre hipoxia devido aos baixos níveis de oxigénio sanguíneo e à diminuição do fluxo sanguíneo em certas áreas, podendo culminar em isquemia. A hipoxia pode progredir para anoxia sendo que, quando esta ocorre juntamente com contrações uterinas contínuas, ocorre morte fetal em cerca de seis minutos (Lombard & Garry, 2013). A distócia é ainda responsável por acidose respiratória e metabólica durante o parto, sendo esta mais severa que num parto normal sem assistência, devido ao maior tempo de hipoxia ou anoxia durante o parto. Pode dizer-se que todos os vitelos sofrem em algum grau desta condição, uma vez que a duração do parto e o tempo de assistência do mesmo influenciam a sobrevivência e recuperação do vitelo, sendo maior a probabilidade de anoxia e acidose severa quanto maior for a duração do parto (Mee, 2008a; Lombard & Garry, 2013).

Os vitelos nascidos de partos distócicos apresentam frequentemente uma depressão do sistema nervoso central, que reduz a estimulação da respiração. Esta depressão também diminui a atividade física e pode impedir os vitelos de se levantarem ou demorarem mais tempo que o normal a fazê-lo. A diminuição da motilidade e a diminuição dos tremores causa também maiores perdas de calor e hipotermia. Quando estas situações ocorrem, o vitelo pode não mamar nem ingerir o colostro, não absorvendo as imunoglobulinas necessárias para a proteção frente a agentes patológicos, necessárias durante este período (Lombard & Garry, 2013).

O vigor do vitelo recém-nascido pode ser avaliado antes, durante ou imediatamente depois do parto, através de um diagnóstico baseado em alguns pontos. Os vitelos com maior risco são aqueles provenientes de malapresentações, malposturas ou distócia prolongada. A Tabela II avalia a vitalidade dos vitelos ao parto.

Tabela II - Tabela de avaliação da vitalidade de um vitelo recém-nascido. (Adaptada de Mee, 2008a)

<b>Critério</b>	<b>Boa vitalidade</b>	<b>Fraca vitalidade</b>
<b>Frequência Respiratória</b>	50-75 rpm e respiração torácica	Ofegante, apneia, respiração irregular, respiração anormal, gemidos.
<b>Aspetto do pelo</b>	Coberto por fluido placentário	Manchado por mecônio
<b>Edema periférico</b>	Inexistente	Edema na cabeça, língua ou membros
<b>Membranas mucosas</b>	Rosadas e com tempo de repleção capilar normal	Cianóticas, pálidas e com atraso no tempo de repleção capilar
<b>Resposta a estímulos reflexos</b>	Abana a cabeça vigorosamente, fortes reflexos de sucção, corneal e podal	Resposta fraca ou inexistente
<b>Tónus muscular</b>	Ativo para endireitar a cabeça em poucos minutos	Inativo e musculatura flácida
<b>Frequência Cardíaca</b>	100-150 bpm, regular	>150 bpm seguido de bradicardia (<80bpm) e irregular, decrescente
<b>Temperatura rectal</b>	39-39,5°C pós-parto, baixando para 38,5-39°C	39,5-40°C, descendo para <38,5°C pós parto
<b>Decúbito esternal</b>	Atingido em cinco minutos	Decúbito lateral prolongado
<b>Tentativa de estação</b>	Tenta levantar-se em 15 minutos	Demora demasiado ou não tenta levantar-se
<b>Mamar</b>	Em duas horas	Demora demasiado ou não tenta mamar

### 3.3.1. Assistência neonatal

Os cuidados perinatais do vitelo têm como objetivos reduzir o impacto da acidose respiratória e metabólica, diminuir a ocorrência de mortalidade perinatal e aumentar a eficiência da ingestão e absorção de colostro adequada, pois representam um aspeto crítico na saúde e produtividade do vitelo (Mee, 2008a). Com base nas alterações fisiológicas durante o parto, a maioria dos neonatos, especialmente aqueles nascidos de partos distócicos, beneficiam de intervenções simples, com o objetivo de estimular a respiração, manter a temperatura corporal (termorregulação) e aumentar o volume sanguíneo através da administração de colostro (Arthur *et al*, 1991).

### **3.3.1.1. Estimulação da respiração**

Em primeiro lugar, devem desobstruir-se as vias respiratórias, de modo a que o fluido pulmonar e a quantidade de fluidos inalados sejam expelidos. Estas mucosidades devem ser removidas preferencialmente por sucção ou pressão positiva (Jackson, 2004). Se existir uma grande quantidade de mucosidades, pode suspender-se o vitelo durante um período máximo de 45 a 60 segundos (García, 2005). Uysterpruyst (2002) afirma que os vitelos nascidos de cesarianas apresentam melhorias na troca gasosa e correção de acidose quando são suspensos durante um máximo de 90 segundos ou colocados em decúbito esternal, comparados com os vitelos colocados em decúbito lateral. Embora a suspensão dos neonatos seja benéfica durante um curto período, sabe-se que muitos dos líquidos expelidos são originários do abomaso e não dos pulmões, sendo que o peso do sistema digestivo sob o diafragma também torna a respiração mais difícil (Lombard & Garry, 2013).

Pode também estimular-se a respiração esfregando-se vigorosamente o vitelo, através de uma leve irritação das narinas com palha, derramando água fria na cabeça do vitelo ou usando um tubo de ventilação. É de referir que o derrame de água fria é controverso devido à hipotermia que pode provocar (Lombard & Garry, 2013). A estimulação da respiração pode ser ainda realizada através de fármacos. O doxapram, utilizado na dose de 1 a 3mg/Kg via intravenosa ou sublingual, estimula os quimiorreceptores periféricos e o centro respiratório medular e cerebral. Este fármaco tem uma grande margem de segurança e tem sido utilizado com sucesso para estimular a respiração (Mee, 2008; Nagy, 2009).

### **3.3.1.2. Termorregulação**

Depois do parto, a temperatura corporal do recém-nascido decresce rapidamente, podendo as perdas de calor ocorrer de várias formas. Frequentemente, a temperatura ambiente é mais baixa que a temperatura corporal do neonato, ocorrendo perdas por convecção. Quando o vitelo se encontra deitado numa superfície fria, ocorrem perdas por condução. Por último, a evaporação é também uma causa de perda de temperatura corporal visto que os vitelos se apresentam molhados ao parto (Lombard & Garry, 2013). A termorregulação no neonato é regulada por dois mecanismos. O primeiro prende-se com o aumento da taxa metabólica para o triplo da taxa basal fetal, dependendo das reservas de glicogénio e tecido adiposo, sendo fundamental a alimentação adequada do feto se as reservas forem baixas. O segundo mecanismo prende-se com a redução das perdas de calor (Arthur *et al*, 1991).

Os neonatos resultantes de partos distócicos apresentam maiores perdas de calor e menor temperatura corporal devido à acidose e à diminuta atividade. Assim, os vitelos quando assistidos devem ser secos, reduzindo-se as perdas de calor e incrementando-se a estimulação da respiração (García, 2005; Lombard & Garry, 2013).

### **3.3.1.3. Correção da acidose**

Uma acidose grave não corrigida pode levar a uma insuficiente ingestão de colostro e diminuição do período em que o vitelo pode absorver as imunoglobulinas presentes no mesmo. Também podem surgir outros problemas como atonia abomasal, apatia, relutância na movimentação e em mamar. Assim, pode corrigir-se a acidose através da administração de 250 a 500mL de solução de bicarbonato de sódio a 4,2% por via intravenosa lenta (Jackson, 2004).

### **3.3.1.4. Lesões músculo-esqueléticas**

É importante diagnosticar lesões durante o parto, uma vez que as mais frequentes se localizam nas extremidades anteriores em caso de apresentação anterior, ou nas vértebras, em caso de apresentação posterior (Rivero & Tascón, 2006). Também podem ocorrer luxações nos membros, feridas na coluna vertebral, contusões e feridas no tórax e fraturas na mandíbula. Em partos prolongados podem produzir-se edemas em algumas partes do corpo como a cabeça, extremidades e língua (Rivero & Tascón, 2006).

### **3.3.1.5. Administração de colostro**

A transferência pré-natal de imunoglobulinas da mãe para o feto é limitada nos bovinos pela estrutura da placenta sindesmocorial. Consequentemente, os vitelos nascem praticamente sem imunoglobulinas, dependendo totalmente do colostro como fonte das mesmas. A sobrevivência neonatal depende de uma interação entre o hospedeiro, o seu ambiente, e o manejo realizado. Os vitelos com falha de transferência da imunidade passiva (FTIP) têm um risco aumentado de morte, no entanto muitos sobrevivem (Dawes & Tyler, 2007). O colostro corresponde à secreção da primeira ordenha pós-parto, com um elevado conteúdo de imunoglobulinas. É uma secreção densa, amarelada e de alto valor nutritivo e imunológico, cujos constituintes atingem a secreção máxima no periparto e começam a decrescer oito horas pós-parto (García, 2005). Fornece ainda fluidos essenciais ao vitelo para o aumento do volume sanguíneo e, desta forma, melhorar a circulação e a resolução da acidose perinatal, funcionando também como uma fonte de energia, que auxilia a termorregulação (Lombard & Garry, 2013).

Preferencialmente, o vitelo deve receber o colostro diretamente da mãe, ou da ordenha realizada à mesma. Quando o colostro é administrado pelo Homem, é necessário ter em conta alguns fatores. Em primeiro lugar, devem avaliar-se a cor e densidade do colostro, de modo a extrapolar a sua qualidade e consequentemente teor em imunoglobulinas. Em segundo lugar, deve saber-se a quantidade a administrar ao neonato, sendo que o mínimo são três litros nas primeiras seis horas (García, 2005). A administração deve realizar-se em várias vezes, separadas por um curto espaço de tempo. No que respeita ao método de administração, deve destacar-se a temperatura do colostro, que deve estar entre os 37 e 39°C, administrado preferencialmente por tetina pois é o método mais eficaz para a estimulação da goteira esofágica. Quando o reflexo de sucção é inexistente ou existem malformações impeditivas do

uso de tetinas, deve recorrer-se a uma sonda para administração do colostro, podendo ser nasofaríngea ou bucal (García, 2005; Lorenz *et al*, 2011).

Nos casos em que não é possível administrar colostro da mãe ao vitelo, pode recorrer-se a colostro armazenado. O colostro pode estar refrigerado, sendo que a sua durabilidade quando conservado a 4°C é de apenas uma semana, ou congelado entre os -8 e -15°C, onde o armazenamento sem perda das qualidades pode durar entre seis meses a um ano (García, 2005; Mee *et al*,2011).

### 3.4. Mortalidade perinatal

Existem várias afeções relacionadas com o período perinatal, associadas principalmente à distócia, devido à anoxia cerebral ou hipoxemia fetal, e que podem ter consequências graves. A expressão mortalidade perinatal é geralmente usada para descrever a morbidade ou mortalidade que ocorre no nascimento e nas primeiras 48 horas de vida, já o termo neonatal é geralmente usado para descrever a morbidade ou mortalidade entre o nascimento e 14 dias (Radostitis *et al*, 2006). Em bovinos de carne, 69% das mortes de vitelos neonatos ocorre entre o parto e as 96 horas seguintes (Nagy, 2009). A distócia está descrita como sendo um grande fator de risco para a morbidade e mortalidade em vitelos, sendo que vitelos nascidos de partos distócicos têm seis vezes mais probabilidades de sofrerem doenças perinatais ou mortalidade que os vitelos nascidos de partos eutócicos (Nagy, 2009).

A maioria da mortalidade perinatal é atribuída diretamente à dificuldade no parto, particularmente em novilhas, que frequentemente requerem assistência. Também são importantes fatores de risco a idade da vaca ao parto, particularmente em novilhas com menos de 24 meses, a ocorrência de partos gemelares, o sexo do vitelo e a duração da gestação (Mee, 2013). Se considerarmos a mortalidade no efetivo, os fatores de risco mais importantes são o ano, a época de partos, o tamanho do efetivo e o manejo neonatal dos vitelos (Mee, 2013). Por outro lado, as carências em oligoelementos como iodo, selênio, cobre e zinco foram associadas a nados mortos (Mee, 2013; Waldner, 2014).

Muitas vezes, as mortes perinatais não são investigadas e as suas causas ficam em aberto na maior parte dos casos. Em Medicina Veterinária, a necropsia de neonatos é frequentemente vista como um pobre meio de diagnóstico tanto por produtores quer por veterinários, sendo muito raramente realizada (Mee, 2013). Contudo, é uma ferramenta que possibilita o diagnóstico mediante a observação do cadáver, já que as lesões podem descartar suspeitas ou confirmar determinadas doenças (Rivero & Tascón, 2006).

### 3.4.1. Causas de mortalidade perinatal

As causas mais importantes de mortalidade perinatal foram resumidas na Tabela III.

Tabela III - Esquematização das causas mais comuns de mortalidade perinatal com a sua sintomatologia e achados de necropsia.

Causa	Sintomatologia e achados de necropsia
<b>Distócia</b>	As lesões traumáticas presentes nos neonatos e associadas com a distócia são costelas deslocadas ou fraturadas, fraturas na coluna vertebral, membros, mandíbula, hérnias diafragmáticas, rutura hepática, hematomas renais, hemorragias subcutâneas e edemas no pescoço (García, 2005; Mee, 2012).
<b>Anoxia</b>	É uma consequência da distócia e pode provocar atelectasia pulmonar, hemorragias subserosas como na pleura, traqueia, esclera e endocardial, congestão de órgãos e síndrome de aspiração do mecónio (Mee, 2012).
<b>Infeções</b>	Estão associadas ao aborto, frequentemente associadas a <i>Bacillus spp</i> , BVD, <i>Brucella abortus</i> , <i>Coxiela burnetii</i> , <i>leptospira</i> , <i>Neospora</i> , <i>Pasteurela multocida</i> e <i>Salmonella dubin</i> (Morrel et al, 2008).
<b>Malformações</b>	As malformações mais comuns são: atresia dos intestinos, artrogriposes, hipoplasia cerebral, palato fendido, hidrocefalia e defeitos no septo ventricular (Mee, 2013).
<b>Onfalorragia</b>	Hemorragia umbilical, pode não ser observada externamente e normalmente é causa de morte súbita, sendo visíveis apenas mucosas cianóticas (Mee, 2013).
<b>Carências Nutricionais</b>	Os oligoelementos conhecidos por provocarem mortalidade perinatal são: iodo, selénio, cobre e zinco (Rivero & Tascón, 2006).
<b>Outras</b>	Partos prematuros com pouco surfatante pulmonar, dismaturidade, gémeos, disfunção placentária (Radostitis et al, 2006). Prolongamento das fases do parto e atonia uterina, intoxicação por nitratos e acidentes em partos eutócicos (Mee, 2013).

## 4. Estudo de Caso

### 4.1. Introdução

A distócia contribui em grande parte para as perdas na produção dos bovinos de carne, tendo um grande impacto económico nas explorações atuais, quer devido aos custos da distócia em si como às suas consequências, incluindo-se nestas a mortalidade neonatal.

Relativamente à distócia, as perdas mais evidentes para os produtores são a morte das vacas e vitelos ao parto, contudo devem considerar-se também as perdas devido a atrasos na reprodução, aumento dos dias abertos e aumento da época de partos e dos custos de assistência veterinária (Anderson, 2012). Quanto à mortalidade e morbilidade neonatais, a sua enorme importância económica na produção de bovinos de carne deve-se às perdas diretas por morte do vitelo bem como pelos custos de tratamento aplicados ao mesmo e aos efeitos a longo prazo na sua performance (Lorenz *et al*, 2011).

Este estudo tem como principal objetivo estudar e caracterizar a distócia e a sua influência na mortalidade perinatal em vacas de carne em regime extensivo. Como tal, pretende-se estudar as principais causas de distócia e a sua resolução tendo em conta a rapidez de intervenção, a cor dos fluidos e membranas fetais, a raça e o número de partos da vaca. Pretende-se também caracterizar a mortalidade perinatal, relacionando-se a sua incidência com variáveis relacionadas quer com a distócia, como o tempo de intervenção, quer com a vaca, como a raça ou o número de partos, quer com o vitelo, como o sexo do mesmo. Pretende-se também estudar as complicações pós-parto e mortalidade da vaca resultante da distócia, bem como o maneio perinatal do vitelo como medida preventiva da mortalidade, tendo em conta a assistência realizada nas primeiras horas de vida.

## 4.2. Materiais e Métodos

### 4.2.1. Área de estudo

Os dados utilizados correspondem a todos os partos que necessitaram de assistência veterinária da Univet nas Comarcas de Vitigudino e Lumbrales na Província de Salamanca, pertencente à Junta Autónoma de Castilla y León, em Espanha. A recolha de dados decorreu durante a época de partos na região, de 1 de Janeiro a 31 de Maio de 2014.

Foram realizadas 100 intervenções médico-veterinárias para resolução de partos distócicos de vacas de carne das raças Limousine, Charolais, Morucha e vacas Cruzadas, produzidas em regime extensivo com idade compreendida entre os 24 meses e os 10 anos.

Os dados foram recolhidos numa folha em modelo de questionário elaborada para o efeito (Anexo I) e preenchido após a ocorrência de cada caso individual pelo veterinário responsável pela assistência. Este questionário proporcionou a recolha de dados relativos à condição clínica em que se encontrava a vaca, à causa de distócia e resolução efetuada bem como dados relativos ao vitelo como o sexo e o maneio neonatal efetuado.

Como fatores que influenciam a ocorrência de distócia foram tidos em conta diversos parâmetros, como: a raça da vaca, discriminando-se as vacas Limousine, Charolais, Morucha e Cruzadas; o número de partos da mesma, diferenciando-se primíparas de múltiparas; a rapidez de intervenção, medida através do tempo decorrido entre a observação da vaca em parto e a chamada de assistência veterinária. Estas agruparam-se conforme a rapidez de assistência: assistidas aos primeiros sinais; entre as primeiras seis e 12 horas após os sinais; entre as 12 e 24 horas; e após 24 horas.

A causa de distócia classificou-se entre desproporção feto-maternal, apresentação posterior, posição ventral, malformação, dilatação incompleta, torção uterina, gemelaridade ou outra causa. Este registo teve por base o exame físico e palpação vaginal à vaca. A resolução da distócia decorreu do diagnóstico da causa e foi utilizada neste estudo como escala de classificação do grau de distócia observado, com os valores de um para manobras obstétricas, dois para episiotomia, três para cesariana e quatro para fetotomia.

As complicações pós-parto surgem no presente trabalho como sequelas da distócia, podendo distinguir-se entre retenção de membranas fetais, prolapso uterino e outras, pretendendo-se relacioná-las com a gravidade da distócia e a mortalidade da vaca, sendo mencionada a morte desta quando foi decorrente da distócia observada.

A cor dos fluídos e membranas fetais foi dividida em três categorias, translúcido, amarelo e sanguinolento. Sendo um indicador do sofrimento fetal experienciado pelo vitelo, pretendeu-se averiguar a sua influência como prognóstico na mortalidade neonatal. A mortalidade do vitelo foi registada, inferindo-se a causa e discriminando-se entre nados mortos (morto na altura do

parto), morto por lesão músculo-esquelética, hipotermia, ataque de animais, septicemia ou outra.

Após o parto foi registado o sexo do vitelo e o manejo seguido, que pretendia prevenir a mortalidade ao parto e neonatal tendo em conta o estado do vitelo nos primeiros minutos de vida, sendo utilizados os termos “morto”, “alerta”, “deprimido”, “edematoso” e “membro fraturado”. As manobras de ressuscitação tomadas em consideração foram a massagem cardíaca, a suspensão do vitelo pelos membros posteriores, o derrame de água fria na cabeça, a limpeza das vias respiratórias e a adoção de decúbito esternal com os membros anteriores estendidos. As medidas de prevenção da mortalidade prendem-se com a administração de Docatone – V<sup>®</sup>, cujo princípio ativo é cloridrato de doxapram, a desinfecção do umbigo e a estabulação da vaca e vitelo.

Para efeitos da administração de colostro apenas foram contabilizados como tendo recebido colostro aqueles vitelos aos quais este foi administrado pelo Homem, diferenciando-se entre não administração, administração entre as zero e as duas horas de vida, entre as duas e as seis horas de vida e após seis horas. Registou-se o meio através do qual foi administrado colostro, tendo como opções sonda nasogástrica ou orogástrica, biberão ou pasta artificial de colostro concentrado. Os vitelos que receberam o colostro diretamente da mãe foram contabilizados como não tendo recebido visto este estudo ter sido realizado em condições de campo, com animais em regime extensivo, onde as condições de observação frequentes são escassas. O colostro administrado foi também diferenciado entre colostro obtido diretamente da vaca, colostro congelado e colostro artificial, tendo sido considerado que alguns dos animais receberam colostro da mãe ou congelado, em simultâneo com a pasta artificial.

No estudo foram excluídos registos de partos gemelares devido a estes apresentarem uma gestação com menor duração, maior incidência de retenção de membranas fetais e uma maior frequência de apresentações anormais (Hruska, 1999). Estas situações também apresentam uma menor sobrevivência do vitelo, ocorrendo um aumento do intervalo pós-parto com o decréscimo da fertilidade nas épocas de parto seguintes. (Gregory, 1999).

#### **4.2.2. Tratamento de dados e análise estatística**

Os dados relativos aos diversos casos de distócia foram caracterizados tendo em conta a raça da vaca e o número de partos das mesmas, tendo sido em alguns casos também contabilizados os parâmetros para o total de vacas, sem discriminação de raça. Relativamente à mortalidade perinatal, os vitelos foram caracterizados com base no seu sexo. Foram calculadas as taxas percentuais para cada parâmetro, bem como as taxas parciais para cada raça e diferente número de partos, assim como medianas e modas.

Para análise de dados, as vacas foram separadas quer em grupo de parição, em primíparas e múltiparas, quer por raças. Relacionaram-se a rapidez de intervenção, o sexo do vitelo e a mortalidade neonatal.

Tendo em conta o número de parição das vacas, foi estudada a dificuldade de distócia, através do parâmetro "Resolução", o qual atribui uma classificação de distócia menos grave às manobras obstétricas, aumentando a gravidade da distócia gradualmente até à necessidade de realização de fetotomia. A dificuldade da distócia foi analisada tendo em conta o número de parição da vaca e o sexo do vitelo, tendo sido reportado o número de casos observados e convertido esse valor em percentagem relativamente ao respetivo grupo de número de partos.

A coloração dos fluídos fetais foi relacionada com o tempo de intervenção médico-veterinária para resolução da distócia e com a mortalidade do vitelo, discriminando-se os nados mortos.

Avaliou-se a ocorrência de mortalidade perinatal e de nados mortos por causa de distócia em todas as raças, relacionando-se a mortalidade perinatal dos vitelos com o seu sexo, com o número de partos da vaca, resolução da distócia e raça da vaca.

As diferentes análises estatísticas foram realizadas com recurso ao software estatístico STATISTICA ® 6, através do qual foram averiguadas possíveis correlações entre as várias variáveis que influenciam a distócia e a mortalidade perinatal, entre si, através do coeficiente de correlação de *Spearman* com  $P < 0.05$  e também verificadas as diferenças significativas entre as raças, número de partos em estudo, condições de distócia e mortalidade perinatal através do Teste de *Kruskal-Wallis*.

Os dados foram convertidos em percentagem sempre que necessário para comparação.

## 4.3. Resultados

### 4.3.1. Dados recolhidos

Obteve-se o registo total de 100 casos, dos quais foi retirado um caso uma vez que não se enquadrava no grupo em estudo ao apresentar uma gestação gemelar. Das vacas observadas 19 vacas eram de Raça Limousine (15 vacas primíparas e quatro múltíparas), 32 de Raça Charolais (25 primíparas e sete múltíparas), oito de Raça Morucha, (três primíparas e cinco múltíparas) e 40 Cruzadas (17 primíparas e 23 múltíparas) (Gráfico 9).

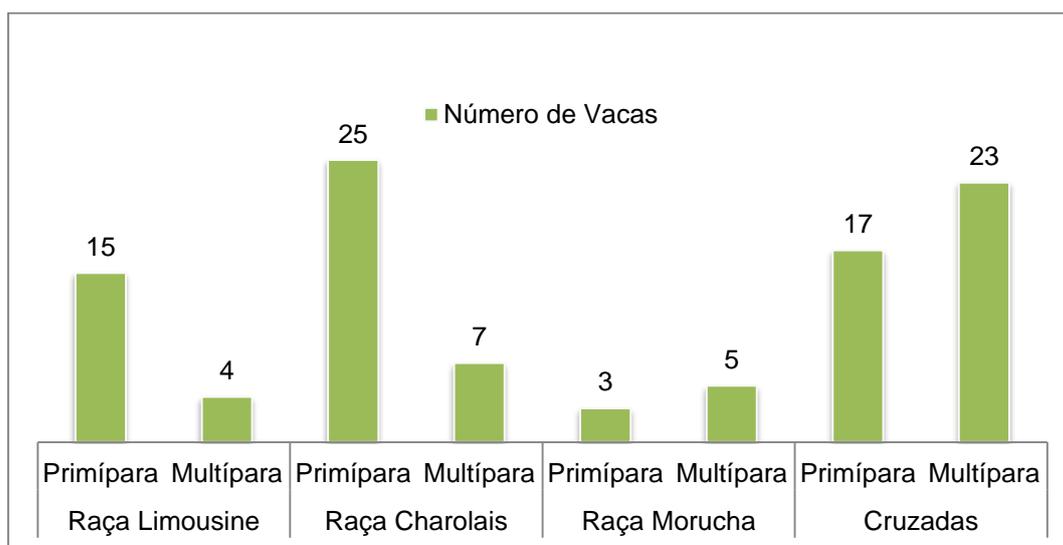


Gráfico 9 - Caracterização das vacas observadas com distócia, contemplando o número de partos observados e a quantidade de vacas de cada raça, diferenciando-se entre primíparas e múltíparas. (Raça Limousine n=19, Raça Charolais n=32, Raça Morucha n=8, Cruzadas n=40).

De todos os partos assistidos, 38.4% foram intervencionados aos primeiros sinais de parto, 36.4% foram assistidos entre as seis e doze horas após o início do parto, 18.2% entre as 12 e as 24 horas e 7% assistidos 24 horas ou mais após o início do parto (Gráfico 10).

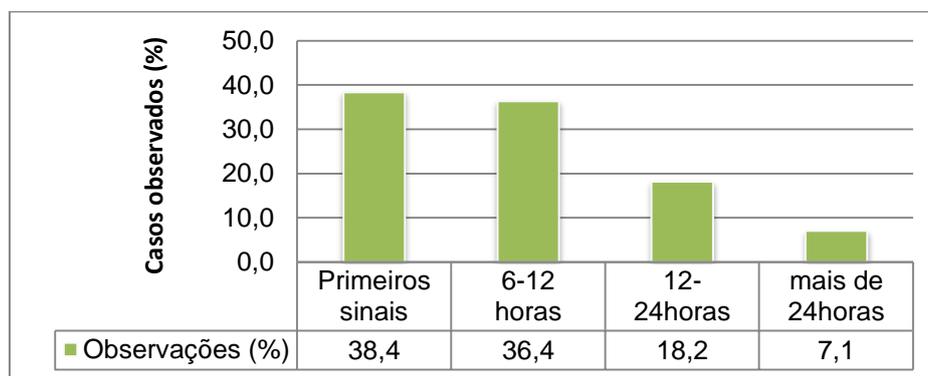


Gráfico 10 - Rapidez da intervenção veterinária por categorias de tempo decorrido por percentagem de casos observados (n=99).

Relativamente à causa da distócia a desproporção feto-maternal destacou-se das restantes situações observadas, registando-se em 71.7% dos casos. Nos restantes, observaram-se 11%

de casos de apresentação posterior, 5% por posição ventral, 1% por malformação fetal, 2% por dilatação incompleta, 6% devido a torção uterina e 3% de outras causas de distócia, os quais se prendiam com má postura dos membros anteriores e parto prematuro (Gráfico 11).

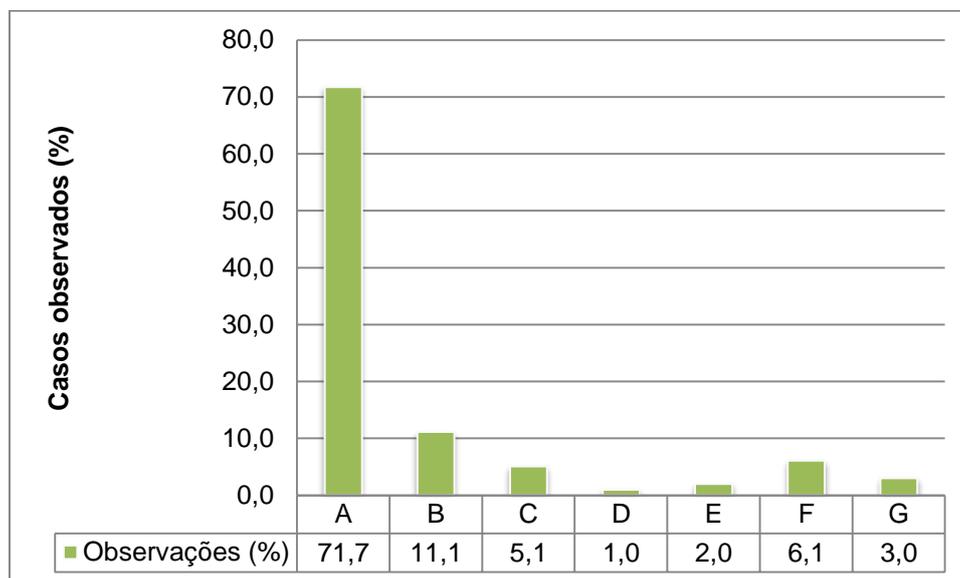


Gráfico 11 - Causa da distócia por percentagem de casos observados (n=99). Legenda: A- Desproporção feto-maternal, B-Apresentação posterior, C-Posição ventral, D-Malformação, E- Dilatação incompleta, F-Torção uterina, G-Outra causa.

A resolução da distócia, em grande parte dos casos foram as manobras obstétricas, assinalando-se em 69.7% dos casos. As restantes resoluções compreenderam 5.1% de casos de episiotomia, 15.2% de recurso à cesariana e 10% corresponderam a fetotomias (Gráfico 12).

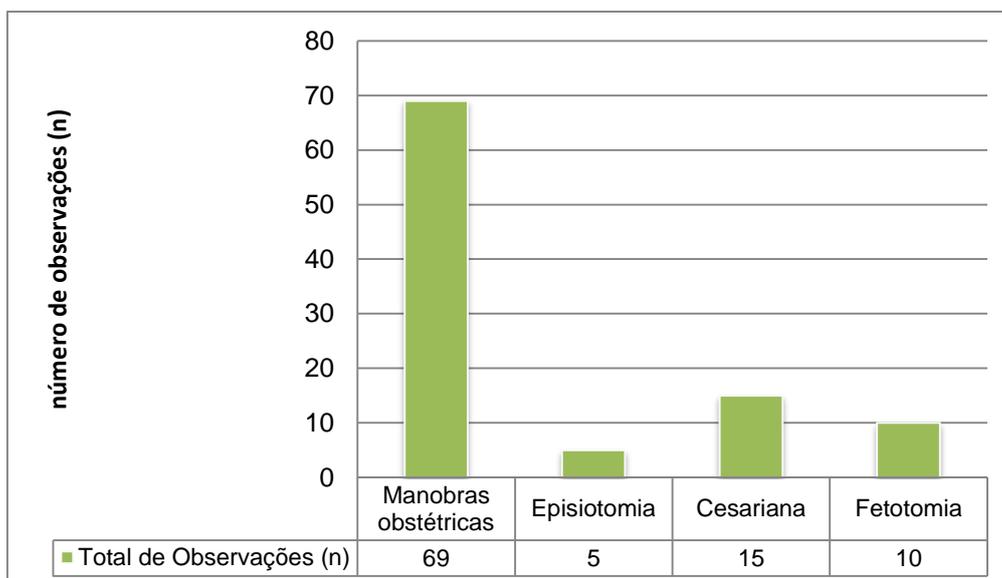


Gráfico 12 - Resolução da distócia por número de percentagem de casos observados (n=99).

Relativamente à coloração dos fluidos e membranas fetais ao parto, observados no período do estudo, 51.5% das vacas apresentavam coloração translúcida, 29.3% coloração amarela e 19.2% sanguinolenta (Gráfico 13).

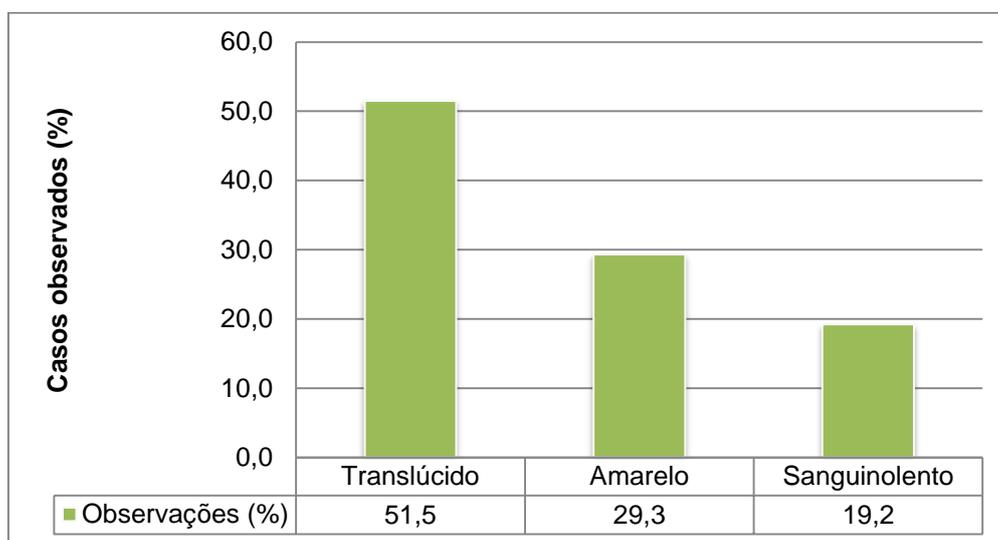


Gráfico 13 - Cor dos fluidos e membranas fetais observados por percentagem de casos observados (n=99).

Cinco por cento dos casos observados apresentaram complicações pós-parto, correspondendo 1% a RMF, 2% a prolapsos uterinos e 2% a prostração pós-parto (Gráfico 14). Foi também registada a mortalidade de duas vacas decorrente da distócia.

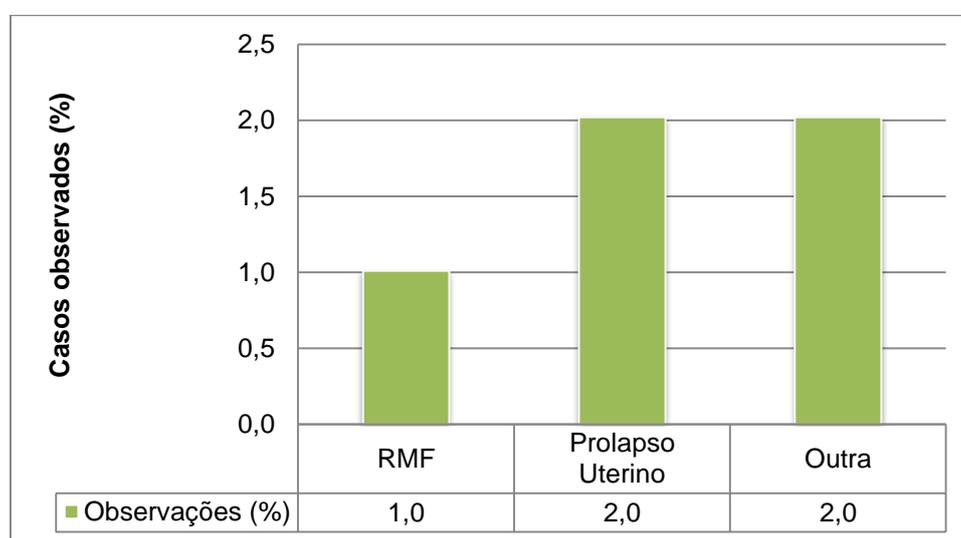


Gráfico 14 - Tipo de Complicações pós-parto por percentagem de casos observados (%)  
Legenda: RMF-Retenção de membranas fetais (n=99).

Dos 99 vitelos nascidos dos partos assistidos, observou-se que 73.7% eram machos e 26.3% fêmeas. Existiram 37 casos de mortalidade neonatal (30 machos e sete fêmeas), sendo que 26 vitelos foram nados mortos (70.3% da mortalidade perinatal) e 11 morreram nas 48h seguintes

ao parto (29.7%). Destes últimos, quatro vitelos morreram devido a uma lesão músculo-esquelética, três devido a hipotermia e quatro por outras causas não contempladas (Tabela IV).

Tabela IV - Dados recolhidos relativamente ao vitelo e mortalidade perinatal, n – número total de observações, % - percentagem de observações.

Item	Total de Observações (n)	Observações (%)
Vitelos	99	100,0
Macho	73	73,7
Fêmea	26	26,3
Mortalidade Neonatal	37	37,4
Nados mortos	26	70,3
Mortalidade Perinatal (48h)	11	29,7
Dos quais:		
Lesão Músculo-esquelética	4	36,4
Hipotermia	3	27,3
Outra	4	36,4

Nos vários partos observados, excluindo-se os nados mortos, o estado do vitelo ao parto foi em 46.6% dos casos alerta, deprimido em 45.2% dos casos, edematoso em 24.7% dos casos 1.4% apresentaram um membro fraturado (Gráfico 15).

A morte do vitelo correlacionou-se negativamente com o seu estado ao parto, sendo que para os vitelos alerta existe uma correlação ( $R=-0.515$ ,  $P<0.05$ ) e para os vitelos edematosos existe uma correlação de  $R= -0.202$  ( $P<0.05$ ).

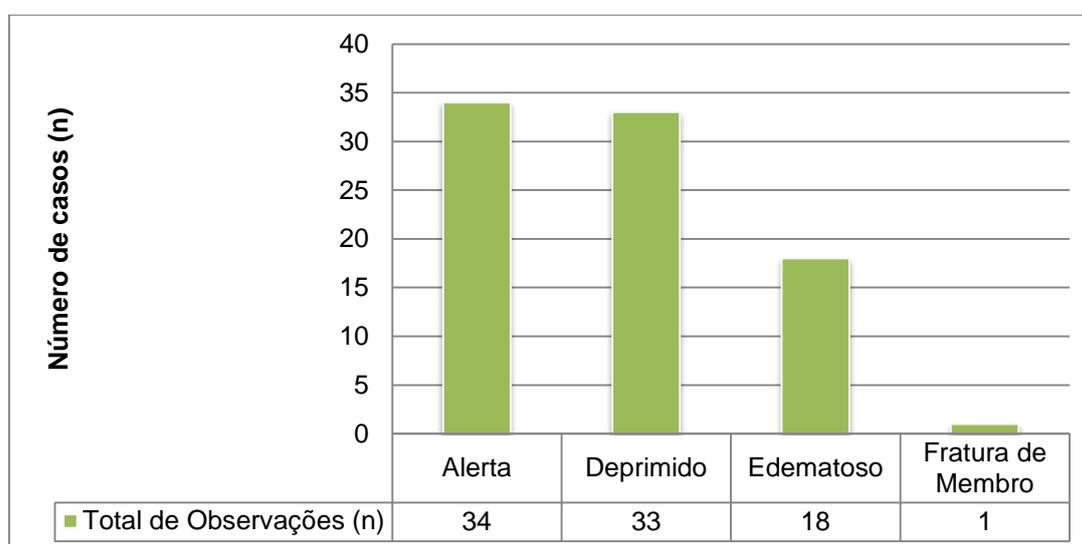


Gráfico 15 - Estado do vitelo ao parto por percentagem de casos observados (n=99).

Quanto às manobras de ressuscitação e medidas de prevenção da mortalidade perinatal efectuadas ao vitelo, realizaram-se massagem cardíaca, suspensão pelos membros posteriores, derrame da água fria na cabeça, limpeza e desobstrução das vias respiratórias, adoção de uma posição de decúbito esternal com os membros anteriores estendidos, administração de Docatone – V<sup>®</sup>, desinfeção da cicatriz umbilical e estabulação da vaca e vitelo. O Gráfico 16 expõe a percentagem de animais que recebeu assistência, discriminadamente.

A estabulação correlacionou-se negativamente com o número de partos da vaca  $R = -0.223$  ( $P < 0.05$ ), e com a raça da vaca ( $R = -0,214$ ,  $P < 0.05$ ). Encontra-se também correlacionada com a administração de colostro  $R = 0,633$  ( $P < 0.05$ ).

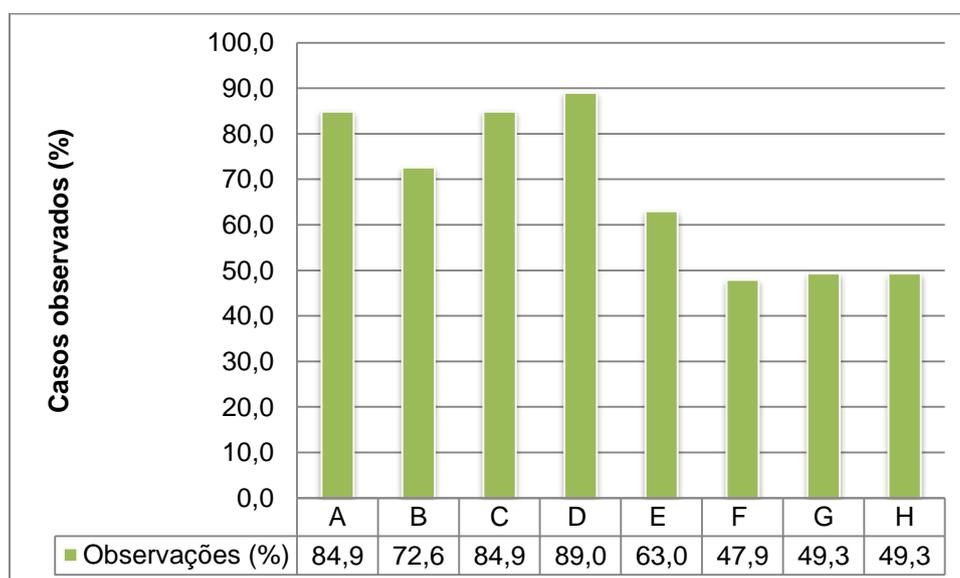


Gráfico 16 - Manobras realizadas ao parto por percentagem de casos (n=99). Legenda: A- Massagem Cardíaca, B-Suspensão pelos membros posteriores, C-Derrame de água fria na cabeça, D-Limpeza das vias respiratórias, E-Adoção de decúbito esternal e membros anteriores estendidos, F-Administração de Docatone - V<sup>®</sup>, G-Desinfeção do umbigo, H- Estabulação da vaca e vitelo.

Não foi administrado colostro a 44 vitelos, sendo que foi administrado a 27 nas primeiras duas horas de vida e a dois entre as primeiras duas e seis horas de vida. Foi administrado colostro através de sonda nasogástrica ou orogástrica a 19 vitelos, através de biberão a um vitelo e foi fornecida apenas pasta artificial de colostro a 13 vitelos. Quanto ao tipo de colostro administrado aos vitelos, este foi ordenhado diretamente da mãe pelo produtor e administrado ao vitelo em 17 casos, foi descongelado colostro de outras vacas da exploração e administrado ao vitelo em dois casos e foi administrado colostro artificial em saquetas ou em pasta a 14 vitelos (Tabela V). Relataram-se casos onde os vitelos receberam colostro da mãe e pasta de substituição de colostro, simultaneamente.

Tabela V - Dados recolhidos relativamente ao colostro administrado aos vitelos, tendo em conta a altura de administração, o meio de administração e o tipo de colostro administrado.

Item	Total de Observações (n)	Observações (%)
<b>Administração de colostro</b>		
Não	44	60,3
0 a 2h de vida	27	37,0
2 a 6h de vida	2	2,7
<b>Meio administração de colostro</b>		
Sonda naso ou oro-gástrica	19	65,5
Biberão	1	3,4
Pasta Artificial	13	44,8
<b>Tipo de colostro</b>		
Fresco	17	58,6
Congelado	2	6,9
Artificial	14	48,3

#### 4.3.2. Distócia

Para estudo da rapidez de intervenção nas diferentes raças tendo em conta o número de partos da vaca foi realizada e analisada a Tabela VI.

Tabela VI - Relação entre o número de partos da vaca com a rapidez de intervenção por raça. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa dentro da raça e número de parto em análise.

Rapidez de Intervenção	Limousine		Charolais		Morucha		Cruzada		Todas as Raças	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
<b>Primíparas</b>										
Primeiros Sinais	5	33,3	14	56,0	1	33,3	8	47,1	28	46,7
6-12h	6	40,0	8	32,0	0	0,0	6	35,3	20	33,3
12-24h	3	20,0	1	4,0	2	66,7	1	5,9	7	11,7
Mais de 24h	1	6,7	2	8,0	0	0,0	2	11,8	5	8,3
<b>Múltiparas</b>										
Primeiros Sinais	1	25,0	2	28,6	2	40,0	5	21,7	10	25,6
6-12h	3	75,0	4	57,1	2	40,0	7	30,4	16	41,0
12-24h	0	0,0	1	14,3	1	20,0	9	39,1	11	28,2
Mais de 24h	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	8,7	2	5,1

Não considerando o fator raça, as vacas primíparas receberam assistência veterinária mais rapidamente que as múltiparas, com 46.7% das vacas primíparas a ser assistida aos primeiros sinais de parto, frente a 25.6% das múltiparas, constatando-se uma diferença significativa ( $P < 0.05$ ) onde se observa o exposto em cima (Gráfico 17).

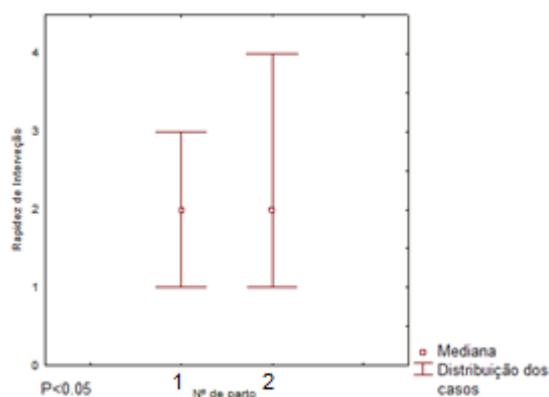


Gráfico 17 - Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a rapidez de intervenção e o número de partos da vaca. Legenda: Eixo do Nº Parto: 1 - vacas primíparas, 2- vacas múltiparas; Eixo Rapidez Intervenção: 1 – Aos primeiros sinais, 2 – 6-12h, 3- 12-24h, 4- mais de 24h

As vacas múltiparas foram assistidas com mais frequência entre as primeiras seis a doze horas após o início do parto (41%). Contudo cerca de 28.2% destas vacas foram assistidas apenas 12 a 24h após o início do parto e 5% apenas receberam assistência mais de 24 horas após o início do trabalho de parto. Assim, pode correlacionar-se o número de partos com a rapidez de intervenção com um valor de  $R=0.199$  ( $P<0.05$ ), demonstrando-se que as vacas primíparas são assistidas mais rapidamente que as múltiparas.

Por raça, pode dizer-se que as vacas primíparas Charolais são assistidas mais rapidamente (56% aos primeiros sinais), em detrimento das múltiparas cruzadas que são assistidas na sua maioria entre as seis e as vinte e quatro horas após o início do parto (30.4% entre as seis e as 12 horas e 39.1% entre as 12 e as 24h). As vacas de raça Limousine e Charolais foram assistidas geralmente mais cedo que as vacas de raça Morucha e vacas Cruzadas.

Foram analisadas as diferenças entre raças para a resolução da distócia tendo em conta o número de partição das vacas, na Tabela VII.

Tabela VII - Relação entre o número de partos com a resolução da distócia por raça. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa dentro da raça e número de parto em análise.

Resolução da Distócia	Limousine		Charolais		Morucha		Cruzada		Total	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
<b>Primíparas</b>										
Manobras obstétricas	8	53,3	14	56,0	3	100,0	13	76,5	38	63,3
Episiotomia	1	6,7	3	12,0	0	0,0	0	0,0	4	6,7
Cesariana	4	26,7	6	24,0	0	0,0	1	5,9	11	18,3
Fetotomia	2	13,3	2	8,0	0	0,0	3	17,6	7	11,7
<b>Múltiparas</b>										
Manobras obstétricas	2	50,0	5	71,4	5	100,0	19	82,6	31	79,5
Episiotomia	1	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,6
Cesariana	1	25,0	0	0,0	0	0,0	3	13,0	4	10,3
Fetotomia	0	0,0	2	28,6	0	0,0	1	4,3	3	7,7

As vacas primíparas apresentaram maior incidência de distócia, tendo sido observados 60 casos, enquanto nas múltíparas foram registados apenas 39. Segundo o teste de Kruskal-Wallis, ocorreu uma diferença significativa entre o número de partos e a raça ( $P < 0.05$ ), sendo que foram registadas com distócia mais vacas primíparas Limousine e Charolais e vacas múltíparas Morucha e Cruzadas.

Observou-se que nas vacas múltíparas os partos distócicos são resolvidos maioritariamente com recurso a manobras obstétricas representando 79.5%, em contraste com 63.3% nas vacas primíparas. A necessidade de realização de episiotomia para extração de vitelos é maior em primíparas que em múltíparas, com valores de 6.7% e 2.6%, respetivamente.

As vacas primíparas apresentam maiores percentagens de distócias com resoluções mais complicadas, sendo que as cesarianas representam 18.3% do total das intervenções, contrastando com 10.3% nas vacas múltíparas. As fetotomias são mais registadas em vacas primíparas que múltíparas, com valores de 11.7% e 7.7%, respetivamente. Contudo, estes valores não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Pode observar-se que quer em vacas primíparas quer em vacas múltíparas, nas vacas de Raça Morucha e em vacas cruzadas a distócia foi resolvida maioritariamente por manobras obstétricas, com valores de 100% e 76,5%, respetivamente. Estes valores contrastam com 53,3% das primíparas Limousine e 56% Charolais para as distócias resolvidas com recurso a manobras obstétricas.

Nas vacas primíparas das Raças Limousine e Charolais foram realizadas cesarianas com mais frequência com 26.7% e 24% respetivamente, contrastando com 0% em Moruchas e 5.9% em vacas cruzadas. As cesarianas foram observadas em Limousines múltíparas e Cruzadas múltíparas, sendo maior a sua percentagem em Limousines, com 25% dos casos frente 13% nas Cruzadas. As fetotomias em vacas primíparas foram observadas mais frequentemente em vacas Cruzadas (17,6%) seguidas da raça Limousine (13,3%) e Charolais (8%), não tendo sido realizadas em Moruchas. Em múltíparas, as fetotomias foram realizadas maioritariamente em vacas Charolais, representando 30% da resolução de distócia neste grupo e contrastando com 4.3% observado em vacas Cruzadas.

Observou-se também que as vacas primíparas com maior incidência de fetotomias são as Cruzadas e as da Raça Limousine, contrastando com as múltíparas, onde a maior incidência é registada nas vacas Charolais. Pode verificar-se este resultado através da diferença significativa encontrada pelo teste de Kruskal-Wallis entre a resolução e a raça da vaca ( $P < 0.05$ ). Pode também dizer-se que existe uma correlação negativa entre a raça da vaca e a resolução da distócia de  $R = -0.221$  ( $P < 0.05$ ), significando que as Raças Limousine e Charolais apresentam resoluções mais graves, contrastando com as Morucha e Cruzadas.

A rapidez de intervenção apresentou diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) quando confrontada com a coloração dos fluidos e membranas fetais ao parto (Gráfico 18) sendo que quanto mais longo o tempo decorrido até à intervenção mais anómala a cor dos fluidos se apresentava.

A rapidez de intervenção também apresentou diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) quando comparadas as complicações pós-parto com a mortalidade da vaca e do vitelo (Gráfico 19) sendo que a mortalidade aumenta com o aumento do tempo de intervenção, bem como a ocorrência de nados mortos. A ocorrência de mortalidade da vaca apresentou diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) quando confrontada com a existência de nados mortos e a causa da distócia, sendo que as distócias devido a dilatação incompleta e torção uterina causaram mortalidade da vaca ao contrário das outras causas (Gráfico 20).

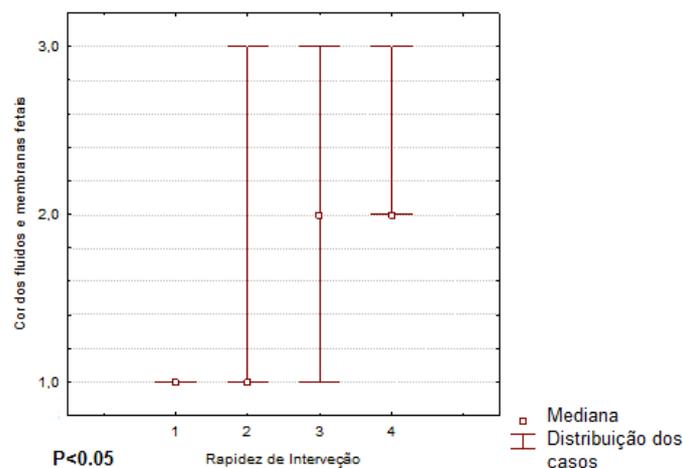


Gráfico 18 –Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a rapidez de intervenção e cor dos fluidos fetais. Legenda: Eixo Rapidez Intervenção: 1 – Aos primeiros sinais; 2 – 6-12h; 3- 12-24h; 4- mais de 24h; Eixo da coloração dos fluidos e membranas fetais: 1- Translúcido, 2- Amarelo, 3- Sanguinolento.

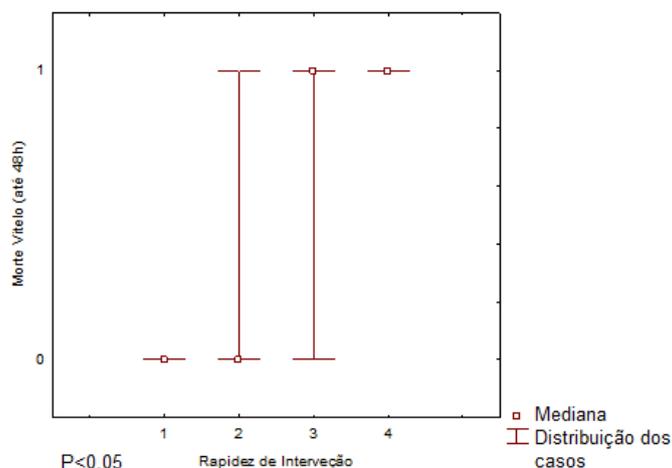


Gráfico 19 - Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a rapidez de intervenção e a mortalidade perinatal Legenda: Eixo Rapidez Intervenção: 1 – Aos primeiros sinais; 2 – 6-12h; 3- 12-24h; 4- mais de 24h; Eixo Morte Vitelo – 0 – vivo; 1 – morto.

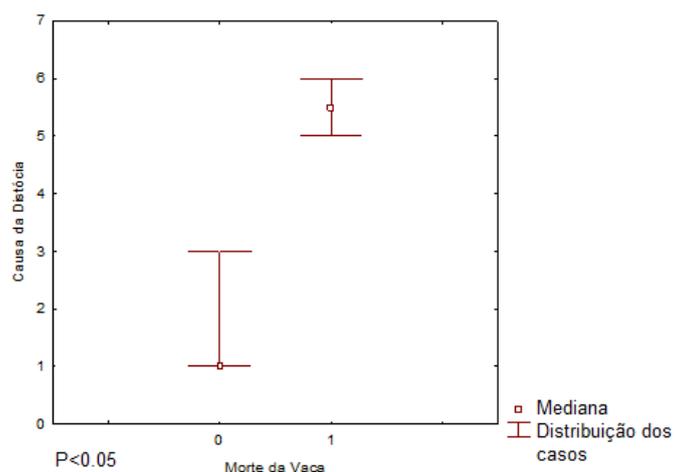


Gráfico 20 - Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a morta da vaca e a causa da distócia. Legenda: Eixo Morte Vaca- 0-viva, 1- morta. Eixo Causa da Distócia: 1- desproporção feto-maternal, 2- apresentação posterior, 3- posição ventral, 4- malformação, 5- dilatação incompleta, 6- torção uterina, 7 – outra.

A causa de distócia foi estudada tendo em conta o número de partos da vaca e a sua raça, estando discriminados os resultados na Tabela VIII.

Tabela VIII - Relação entre o número de partos com a causa de distócia por raça. Legenda: n- número de casos observados, % - percentagem relativa dentro da raça e número de parto em análise.

Causa de Distócia	Limousine		Charolais		Morucha		Cruzada		Todas as Raças	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Primíparas										
Desproporção Feto-maternal	10	71,4	18	75,0	3	100,0	15	88,2	46	79,3
Apresentação Posterior	1	7,1	2	8,3	0	0,0	2	11,8	5	8,6
Posição Ventral	1	7,1	3	12,5	0	0,0	0	0,0	4	6,9
Malformação	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dilatação Incompleta	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,7
Torção Uterina	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Outra	1	7,1	1	4,2	0	0,0	0	0,0	2	3,4
Múltiparas										
Desproporção Feto-maternal	3	75,0	5	71,4	2	40,0	15	78,9	25	71,4
Apresentação Posterior	0	0,0	1	14,3	2	40,0	3	15,8	6	17,1
Posição Ventral	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Malformação	1	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9
Dilatação Incompleta	0	0,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	1	2,9
Torção Uterina	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	26,3	5	14,3
Outra	0	0,0	1	14,3	0	0,0	1	5,3	2	5,7

A causa mais frequente de distócia neste estudo foi a desproporção feto-maternal, representando 79,3% das distócias em vacas primíparas e 71.4% em múltiparas. De seguida surgem os casos de apresentação posterior, sendo a sua incidência maior em múltiparas (17.1%) que em primíparas (8.6%). A posição ventral foi observada apenas em primíparas, em 6.9% dos casos. Só foi observada uma malformação, numa vaca múltipara Limousine. Casos de dilatação incompleta foram observados em vacas primíparas Limousine (7.1%) e em múltiparas Moruchas (20%). As torções uterinas foram apenas observadas em vacas múltiparas cruzadas, representando 26.3% das observações nesta categoria. Outras causas de distócia ocuparam apenas 3.4% e 5.7% das causas de distócia em vacas primíparas e múltiparas, respetivamente. A causa da distócia e a resolução efetuada apresentam uma correlação positiva moderada ( $R=0.198$ ,  $P < 0.05$ ). A resolução da distócia também apresentou diferenças significativas quando contrastada com a causa da distócia ( $P < 0.05$ ).

As colocações anormais do feto, como a apresentação posterior (7.1%) e a posição ventral (7.1%) bem como a dilatação incompleta (7.1%) fazem parte das observações em primíparas de raça Limousine. Em múltiparas desta raça apenas foram registados quatro casos de distócia, sendo que 75% se deveu a desproporção feto-maternal e apenas foi registado um caso de malformação fetal.

Na raça Charolais verifica-se a ocorrência de posição anterior em 12.5% dos casos em primíparas e 14.3% em múltiparas, sendo a causa mais frequente de distócia após a desproporção feto-maternal, que representa 75% dos casos em primíparas e 71.4% em múltiparas.

Nas vacas Moruchas foram observadas poucas distócias, sendo que em primíparas todas se deveram a desproporção feto-maternal, enquanto em múltiparas esta causa ocorreu em 40% das vacas, em igual número que as apresentações posteriores.

A apresentação posterior foi a segunda causa de distócia em primíparas cruzadas (11.8%), contrastando com os 88.2% devido a desproporção feto-maternal. Já nas vacas Cruzadas múltiparas, ocorreram torções uterinas em 26.3% dos casos e 15.8% de apresentações posteriores, para além dos partos assistidos devido a desproporção feto-maternal (78.9%).

É de referir que a causa de distócia se apresentou correlacionada com a mortalidade da vaca ( $R=0.263$ ,  $P < 0.05$ ).

A relação entre a Resolução da Distócia e o número de partos da vaca e sexo do vitelo estão expressas na Tabela IX.

Tabela IX - Relação da resolução da distócia por número de partos e sexo do vitelo.

Resolução da Distócia		Primípara		Múltipara	
		Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
Manobras obstétricas	N	27	11	24	7
	%	45,0	18,3	61,5	17,9
Episiotomia	N	3	1	0	1
	%	5,0	1,7	0,0	2,6
Cesariana	N	8	3	2	2
	%	13,3	5,0	5,1	5,1
Fetotomia	N	7	0	2	1
	%	11,7	0,0	5,1	2,6
Total	N	45	15	28	11
	%	75,0	25,0	71,8	28,2

Constatou-se que quer em vacas múltiparas quer em primíparas foram registados mais problemas de distócia quando o vitelo é macho, sendo o valor 75% para primíparas e 71.8% para múltiparas, contrastando com 25% e 28.2% nas fêmeas de primíparas e múltiparas respetivamente.

Nas cesarianas realizadas, 13.3% dos vitelos eram machos filhos de vacas primíparas, contrastando com 5% filhos de vacas múltiparas, enquanto as filhas de vacas primíparas e múltiparas representaram sempre 5%.

As fetotomias ocorreram mais frequentemente devido a machos de primíparas (11.7%), em contraste com as múltiparas (5.1%) e com o valor registado para vitelos fêmea de múltiparas 2.6%, não tendo ocorrido nenhuma em caso de uma fêmea oriunda de uma vaca múltipara. As episiotomias foram pouco frequentes, tendendo a ocorrer mais em machos nascidos de primíparas (5%) e em fêmeas de múltiparas (2.6%).

A resolução da distócia, está correlacionada com a cor dos fluidos em  $R=0.204$  ( $P<0.05$ ) e com a ocorrência de nados mortos em  $R=0.250$  ( $P<0.05$ ), significando que quanto mais complicada é a resolução da distócia, mais alterados estão os fluidos fetais bem como maior é a ocorrência de nados mortos. Este dado também se demonstrou através da existência de diferenças estatisticamente significativas ( $P<0.05$ ) entre a resolução da distócia e a cor dos fluidos fetais (Gráfico 21), tendo sido igualmente registadas diferenças significativas ( $P<0.05$ ) entre a resolução da distócia e a mortalidade do vitelo e ocorrência de nados mortos.

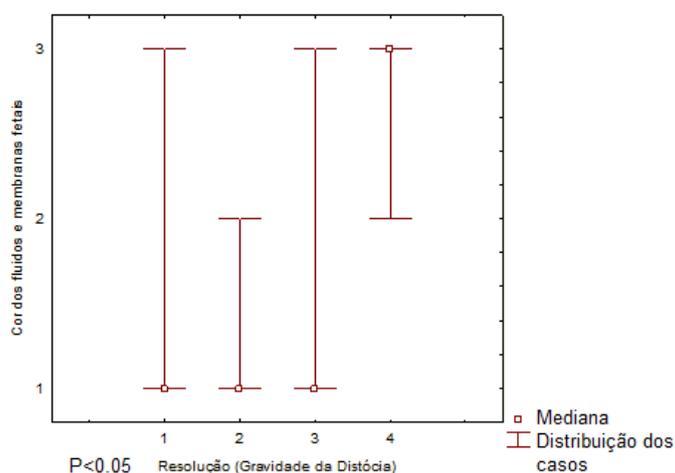


Gráfico 21 - Teste de Kruskal-Wallis relativo às diferenças significativas entre a gravidade da distócia e a cor dos fluidos e membranas fetais. Legenda: Eixo da Gravidade da Distócia: 1- Manobras obstétricas, 2- Episiotomia, 3- Cesariana, 4- Fetotomia; Eixo da Cor dos Fluidos: 1- Translúcido, 2- Amarelo, 3- Sanguinolento.

Para análise, a coloração dos fluidos fetais foi relacionada com o tempo até intervenção médico-veterinária e com a mortalidade do vitelo, discriminando-se os nados mortos (Tabela X).

Tabela X - Relação entre a coloração dos fluidos e membranas fetais, a rapidez de intervenção e a mortalidade do vitelo e nados mortos. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa ao total de casos observados em cada secção.

Fluidos e Membranas Fetais	Translúcido		Amarelo		Sanguinolento	
	N	%	n	%	N	%
Rapidez de Intervenção						
Primeiros sinais	31	81,6	5	13,2	2	5,3
Mortalidade do vitelo	4	12,9	0	0,0	2	100,0
Nado Morto	0	0,0	0	0,0	2	100,0
6-12h	19	52,8	11	30,6	6	16,7
Mortalidade	6	31,6	2	18,2	5	83,3
Nado Morto	0	0,0	1	9,1	4	66,7
12-24h	1	5,6	9	50,0	8	44,4
Mortalidade	0	0,0	6	66,7	5	62,5
Nado Morto	0	0,0	6	66,7	5	62,5
Mais de 24h	0	0,0	4	57,1	3	42,9
Mortalidade	0	0,0	4	100,0	3	100,0
Nado Morto	0	0,0	4	100,0	3	100,0

Aos primeiros sinais, 81.6% dos fluidos apresentavam-se translúcidos, sendo que dos vitelos nascidos destes partos assistidos, ocorreu mortalidade neonatal em 12.9% dos casos. Nos partos acompanhados, em que os fluidos se apresentavam sanguinolentos (5.3%), a mortalidade foi de 100%. Quando foi prestada intervenção entre as seis e 12 horas, os fluidos

apresentavam-se translúcidos em 52.8% dos casos, tendo a mortalidade dos vitelos sido de 31.6%. Quando os fluidos se apresentavam amarelos (30.6%), a mortalidade foi de 18.2% sendo que os nados mortos representaram 9.1% dos casos. No caso de fluidos e membranas sanguinolentos (16.7%), a mortalidade registada foi de 83.3%, sendo que existiu 66.7% de nados mortos. Foram encontradas principalmente colorações amarela (50%) e sanguinolenta (44.4%) quando a assistência ocorreu entre as 12 e 24 horas seguintes ao parto. Dos partos onde a coloração das membranas se apresentava amarela ocorreu 66.7% de mortalidade, sendo este valor atribuído também a nados mortos. Na coloração sanguinolenta ocorreu uma mortalidade de 62.5%, representando também os nados mortos observados. Quando a assistência foi prestada após 24h do início do parto, apenas se observaram membranas de coloração amarela (57.1%) e sanguinolenta (42.9%), sendo que na totalidade dos casos se referia a nados mortos ao parto.

Constatou-se uma forte correlação,  $R= 0.603$  ( $P<0.05$ ), entre o tempo de intervenção e a cor dos fluidos e membranas fetais.

Existe uma marcada correlação entre a rapidez de intervenção e a morte do vitelo, com um valor de  $R= 0.456$  ( $P<0.05$ ) e com a ocorrência de nados mortos,  $R=0.569$  ( $P<0.05$ ), bem como uma correlação negativa entre o tempo de intervenção e os vitelos alerta ao parto,  $R= -0.359$  ( $P<0.05$ ). A cor dos fluidos está também diretamente muito correlacionada com a mortalidade dos vitelos, numa correlação  $R=0.453$  ( $P<0.05$ ) e ocorrência de nados mortos com uma correlação de  $R=0.691$  ( $P<0.05$ ). Apresenta-se negativamente correlacionada com os vitelos alerta ao parto,  $R=-0.471$  ( $P<0.05$ ).

É de referir que a cor dos fluidos e membranas fetais se correlaciona com as complicações pós parto em  $R=0.271$  ( $P<0.05$ ), bem como a rapidez de intervenção com estas últimas apresentando uma correlação de  $R=0.241$  ( $P<0.05$ ), que está diretamente interligada à correlação existente entre o tempo de intervenção e a mortalidade da vaca que tem uma correlação de  $R=0.212$  ( $P<0.05$ ).

### 4.3.3 Mortalidade Perinatal

Para a análise discriminativa do sexo dos vitelos e da sua mortalidade entre as diferentes raças e número de parição, construiu-se a Tabela XI.

Tabela XI - Relação entre o sexo dos vitelos e a sua mortalidade em vacas primíparas e múltiparas das diferentes raças. Legenda: n- número de casos observados; %- percentagem dos casos em casa fração.

Sexo do vitelo	Limousine		Charolais		Morucha		Cruzada		Todas as Raças	
Primíparas	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Macho	13	86,7	17	68,0	3	100,0	12	70,6	45	75,0
Mortalidade	5	33,3	4	16,0	2	66,7	5	29,4	16	26,7
Fêmea	2	13,3	8	32,0	0	0,0	5	29,4	15	25,0
Mortalidade	0	0,0	3	12,0	0	0,0	1	5,9	4	6,7
Múltiparas										
Macho	3	75,0	5	71,4	4	80,0	16	69,6	28	71,8
Mortalidade	1	25,0	4	57,1	1	20,0	8	34,8	14	35,9
Fêmea	1	25,0	2	28,6	1	20,0	7	30,4	11	28,2
Mortalidade	0	0,0	1	14,3	0	0,0	2	8,7	3	7,7

Em todas as vacas foi observada uma maior incidência de vitelos machos, decorrentes de partos distócicos, representando 75% dos partos em primíparas e 71.8% em múltiparas. Destes partos, 26.7% foram casos de mortalidade perinatal em primíparas e 35.9% em múltiparas. Em fêmeas os valores são menores, sendo que nas primíparas os partos distócicos representam apenas 25%, com 6.7% de mortalidade perinatal. Os casos de vacas múltiparas que apresentam distócias de vitelas são 28.2%, sendo que a mortalidade perinatal é de 7.7%.

Em primíparas, quando se trata da raça Limousine, podemos dizer que apenas ocorreu mortalidade perinatal nos machos resultantes de partos distócicos (33.3%) que representaram 86.7% do total de observações. Nas vacas Charolais os partos distócicos de machos representaram 68% do total, ocorrendo mortalidade em 16% dos machos, sendo que nas fêmeas (32%) a mortalidade foi inferior (12%). Quanto à raça Morucha, apenas foram registados casos de distócia aquando do parto de machos, sendo que a mortalidade dos mesmos representou 66.7% das observações. Quanto às vacas Cruzadas ocorreu 29.4% de mortalidade perinatal nos machos (70.6%) frente a 5.9% nas fêmeas (29.4%).

Em vacas múltiparas, em todas as raças ocorreu maior frequência de distócias em partos de machos, 75% na Raça Limousine, 71.4% em vacas Charolais, 80% em Moruchas e 69.6% em vacas Cruzadas. A mortalidade perinatal foi também mais elevada nos machos que nas fêmeas, tendo-se 25% em Limousines, 57.1% em Charolais, 20% em Moruchas e 34.8% em vacas cruzadas enquanto nas fêmeas se verifica que a mortalidade representou menor percentagem de casos em todas as raças, não tendo sido observada em Limousine nem em Moruchas e com valores 14.3% e 8.7% para vacas Charolais e Cruzadas, respetivamente.

A mortalidade do vitelo está ainda correlacionada com a existência de complicações pós-parto ( $R=0.204$ ,  $P<0.05$ ), sendo que esta última também se relaciona com os nados mortos com  $R=0.283$  ( $P<0.05$ ).

A relação entre a causa de distócia, a mortalidade perinatal e os nados mortos por raça é expressa na Tabela XII.

Tabela XII - Relação entre a causa de distócia, a mortalidade perinatal e nados mortos por raça. Legenda: n-número de casos observados, % - percentagem relativa ao total de casos observados em cada secção.

Causa de Distócia	Limousine		Charolais		Morucha		Cruzada		Todas as Raças	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Desproporção Feto-maternal	4	30,8	6	26,1	3	60,0	13	43,3	26	56,5
Mortalidade Perinatal	4	30,8	6	26,1	3	60,0	13	43,3	26	56,5
Nados Mortos	2	15,4	3	13,0	3	60,0	10	33,3	18	39,1
Apresentação Posterior										
Mortalidade Perinatal	0	0,0	2	66,7	0	0,0	2	40,0	4	36,4
Nados Mortos	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	20,0	2	18,2
Posição Ventral										
Mortalidade Perinatal	0	0,0	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	50,0
Nados Mortos	0	0,0	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	50,0
Malformação										
Mortalidade Perinatal	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Nados Mortos	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Dilatação Incompleta										
Mortalidade Perinatal	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0
Nados Mortos	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0
Torção Uterina										
Mortalidade Perinatal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	1	20,0
Nados Mortos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	1	20,0
Outra										
Mortalidade Perinatal	0	0,0	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	66,7
Nados Mortos	0	0,0	1	33,3	0	0,0	0	0,0	1	33,3

A desproporção feto-maternal apresenta 56.5% de mortalidade, dos quais 39.1% são nados mortos, seguida pelas apresentações anormais como a apresentação posterior onde a mortalidade ocorreu em 36.4% dos casos sendo 18.2% correspondentes a nados mortos. A posição ventral tem uma mortalidade de 50%, correspondendo à quantidade de nados mortos. A dilatação incompleta apresenta também 50% de mortalidade com ocorrência total de nados mortos, sendo esta percentagem mais baixa para as torções uterinas que apresentam 20% de mortalidade, correspondendo na totalidade aos nados mortos.

Na Tabela XIII, encontra-se a relação entre o sexo do vitelo e a moda da resolução da distócia e a mortalidade perinatal, apresentados os valores em número total de casos observados.

Tabela XIII - Relação entre o sexo do vitelo e a moda da resolução da distócia e a mortalidade perinatal, apresentados os valores em número total de casos observados. Legenda: Re- Resolução da distócia (valor da moda observada), M- Mortalidade perinatal, I- Manobras obstétricas, II-Episiotomia.

Sexo do vitelo	Limousine		Charolais		Morucha		Cruzada		Todas as Raças	
	Re	M	Re	M	Re	M	Re	M	Re	M
Macho	I	6	I	8	I	3	I	13	I	30
Fêmea	II	0	I	4	I	0	I	3	I	7

Pode observar-se que em todos os casos, a resolução da distócia mais utilizada foi o parto assistido com recurso a manobras obstétricas, sendo que a maior parte dos casos foram considerados como distócias de fácil resolução, com a exceção das fêmeas nascidas de Limousine onde se realizaram maioritariamente episiotomias.

A relação entre a mortalidade perinatal dos vitelos com o seu sexo e o número de partições da vaca, resolução da distócia e raça da vaca estão expressas na Tabela XIV.

Tabela XIV - Relação entre o número de vitelos mortos, vivos e a percentagem de Mortalidade Perinatal por sexo do vitelo, número de partos da vaca, dificuldade de parto e raça da vaca. Legenda: n – número de observações, % - percentagem relativa aos casos de mortalidade observados.

Variáveis	Morto	Vivo	Mortalidade
Sexo Vitelo	n	n	%
Macho	30	43	81,1
Fêmea	7	19	18,9
Número de Partos			
Primípara	20	40	54,1
Múltipara	17	22	45,9
Dificuldade Parto			
Manobras obstétricas	26	43	70,3
Episiotomia	0	5	0,0
Cesariana	1	14	2,7
Fetotomia	10	0	27,0
Raça			
Limousine	6	13	16,2
Charolais	12	20	32,4
Morucha	3	5	8,1
Cruzada	16	24	43,2

A mortalidade foi mais elevada nos vitelos machos (81.1%) que nos de sexo feminino (18.9%). As vacas primíparas apresentaram maiores valores de mortalidade perinatal, com 54.1% da mortalidade neonatal em vitelos a pertencer a este grupo de vacas enquanto as múltiparas apresentaram valores de 45.9%.

A mortalidade por distócias resolvidas por manobras obstétricas representou 70.3% dos casos, enquanto por cesariana apenas 2.7%. As fetotomias foram observadas em 27% dos casos implicando mortalidade do vitelo ao parto.

Por raça, podemos dizer que a maior mortalidade neonatal encontrada foi nas vacas de raça Charolais (32.4%), seguida das vacas Cruzadas (43.2%), Limousine (16.2%), sendo que as vacas de raça Morucha apresentaram a mortalidade neonatal inferior (8.1%).

A mortalidade do vitelo apresentou diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) com a rapidez de intervenção ao parto, a cor dos fluidos e membranas fetais e as complicações pós-parto. Por sua vez, os nados mortos apresentaram diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) também com a rapidez de intervenção e cor dos fluidos mas também com a resolução da distócia e a mortalidade da vaca.

## 4.4. Discussão

Neste estudo concluiu-se que o tempo de intervenção, causa da distócia, a sua resolução, a raça, o número de partos da vaca e a coloração dos fluidos ao parto foram os fatores que mais influenciam distócia e a mortalidade perinatal em vacas com parto distócicos, apresentando diferenças estatisticamente significativas ( $P < 0.05$ ).

Dargatz *et al* (2004) reportaram que as novilhas são mais observadas que as vacas, com uma frequência de 3.6 vezes por dia, contrastando com as vacas, que são observadas 2.5 vezes por dia pelos produtores, sendo que 93% das novilhas eram observadas uma vez ou mais por dia, em contraste com as vacas adultas, que eram observadas menos que uma vez por dia, durante a época de partos. A frequência de observações foi de 6.7h para novilhas e de 9.6 horas para vacas adultas. Pode concluir-se deste estudo que existe mais preocupação na vigilância das novilhas primíparas que das vacas adultas relativamente a ocorrência de problemas relacionados com o parto. Neste mesmo estudo, reportou-se que 40% dos produtores aguardavam mais de três horas em novilhas e em vacas até ser realizada assistência. Em média, as novilhas recebiam assistência após 2.8 horas, enquanto as vacas recebiam assistência em média após 3.5 horas. Em novilhas, a maioria das intervenções reportadas (60.7%) ocorreram nas primeiras duas horas de parto, 27.1% entre as três e quatro horas pós-parto e apenas 12.2% após cinco ou mais horas. Os resultados encontrados no presente estudo vão de acordo com o referido anteriormente pois verificou-se que as vacas primíparas receberam assistência veterinária mais rapidamente que as vacas múltíparas, com 46.7% das vacas primíparas a ser assistida aos primeiros sinais de parto frente a apenas 25% das múltíparas. Neste estudo, os tempos de intervenção foram maiores, sendo que 33.3% das primíparas foram assistidas nas primeiras seis a doze horas após o parto, 11.7% entre as 12 a 24 horas e 8.3% após 24h. Contudo, estes números são mais favoráveis que os observados em múltíparas, onde os valores para intervenções tardias são mais elevados. Verificou-se uma diferença significativa ( $P < 0.05$ ) e uma correlação entre o número de partos da vaca e a rapidez de intervenção ( $R = 0.199$ ,  $P < 0.05$ ), onde se pode concluir que existe maior rapidez na assistência de partos de novilhas primíparas que de vacas adultas. No entanto, há que observar que a maioria das vacas e novilhas estão num trabalho de parto demasiado longo, o que pode levar a vitelos mais fracos e que podem ser mais suscetíveis a uma falha na transferência da imunidade passiva pelo colostro e mais propensos a hipotermia no pós-parto (Dargatz *et al*, 2004). Desta forma, a rapidez de intervenção interfere na mortalidade do vitelo e também nas complicações pós-parto na vaca que podem chegar à morte, quanto mais tarde for a intervenção pois a vaca depois de um parto demasiado prolongado vê a sua capacidade maternal diminuída devido à exaustão (Dargatz *et al*, 2004).

No que toca à resolução da distócia, neste estudo a maioria das distócias requereram apenas manobras obstétricas (69.7% dos casos), seguidas pela cesariana (15.2% dos casos) e fetotomia (10.1% dos casos). Estes dados estão de acordo com os resultados apresentados

por Holland (1993) e Nix *et al.* (1998) onde a tração como resolução de distócia também ocorreu na grande maioria dos casos, sendo seguida pela cesariana. Na análise realizada por Dargatz *et al* (2004), em novilhas primíparas ocorreu tração moderada em 67.1% das distócias, tração forte em 30.5% dos casos e 2.4% de cesarianas, sendo que a distribuição foi semelhante para vacas múltiparas, onde ocorreu tração moderada em 66.7% das distócias, tração forte em 33.3% dos casos e 3.7% de cesarianas. No presente estudo, verificou-se que em primíparas as manobras obstétricas ocorreram em 63.3% dos casos e as cesarianas em 18.3% dos casos, enquanto em múltiparas o valor foi de 79.5% para manobras obstétricas e de 10.3% para a cesariana. Embora estes dados sejam concordantes relativamente à maior percentagem de casos de partos auxiliados com recurso a manobras obstétricas seguidos da cesariana, a incidência de cesarianas neste estudo é bastante maior. Pode ainda realçar-se que a observação de distócia em primíparas é maior, ocorrendo em 60 casos, enquanto apenas foram observadas 39 distócias em múltiparas, sendo que as distócias em primíparas tendem também a ter uma resolução mais grave, corroborando o afirmado por Dematawewa & Berger (1997) que referem maior incidência de distócias nas primíparas e de distócias mais graves.

No presente estudo, a causa de distócia mais frequente foi a desproporção feto-maternal, quer em primíparas quer em múltiparas. Estes dados estão de acordo com o relatado por Mee (2008b) onde a desproporção feto-maternal é considerada o tipo de distócia mais comum e aquele que predispõe a maior realização de cesarianas e por Citek *et al* (2011), onde a desproporção feto-maternal representou mais de 50% dos casos de distócia. Em novilhas, a percentagem de desproporção feto-maternal foi de 79.3%, contrastando com os pequenos valores apresentados para as outras causas de distócia, confirmando-se o descrito por Dargatz *et al* (2004), onde foi verificado que esta é a causa de distócia mais comum em novilhas, sendo que uma intervenção tardia nestes casos pode levar a maior incidência de nados mortos, mortalidade perinatal resultante da distócia, falha de transferência de imunidade passiva e maiores intervalos entre partos.

No que diz respeito às vacas múltiparas, neste estudo observou-se que a desproporção feto-maternal foi também a causa de distócia mais comum (71.4%), seguida pela apresentação posterior (17.1%). Estes dados contrariam a literatura, sendo que Meijering (1984) e Dargatz *et al* (2004) referem que as malposições fetais, embora ocorram em baixa prevalência, são a causa mais comum de distócia em vacas múltiparas, representando cerca de 20 a 40% dos casos. As malapresentações fetais neste estudo demonstraram percentagens mais elevadas que as descritas por Holland *et al* (1993) e por Nix *et al* (1998), onde os valores foram de 4% e 1%, respetivamente, e nos quais se concluiu que as malapresentações fetais ao parto eram insignificantes no total dos casos de distócia. Contudo, deixou-se espaço para considerar que as apresentações anormais não parecem ser aleatórias já que se verificaram diferentes frequências entre o sexo do vitelo, touro e raça do touro no estudo realizado por Holland *et al* (1993).

Quanto a raças individuais, as Limousine e Charolais apresentaram maior percentagem de distócia por desproporção feto-maternal, em concordância com o relatado por Citek *et al* (2011), sendo que este autor relatou que a causa de desproporção na raça Charolais era devida a fetos demasiado grandes e na raça Limousine por pélvis estreitas.

Verificou-se também neste estudo que os partos de vitelos machos originam maior incidência de distócia, em primíparas e em múltiparas, sendo que foram também responsáveis pelas distócias de maior gravidade registadas em primíparas. Contudo não foram demonstradas diferenças estatisticamente significativas, à semelhança do estudo realizado por Nix *et al* (1998).

Relativamente à análise dos fluidos fetais, constatou-se que quanto maior o intervalo de tempo até intervenção e resolução da distócia mais alterados os fluidos se tornavam, aumentando consequentemente a mortalidade perinatal e de nados mortos. A cor dos fluidos e membranas fetais também se correlacionou com a incidência de complicações pós-parto ( $R=0.271$ ,  $P<0.05$ ), sendo maior a probabilidade de ocorrência das mesmas quanto maior for o grau de alteração dos fluidos, principalmente se é visível presença de sangue. Podendo dizer-se que a coloração dos fluidos e membranas fetais poderá funcionar como indicador de taxa de sucesso para a resolução da distócia.

Embora não sejam encontradas diferenças estatisticamente significativas neste estudo, a mortalidade perinatal foi mais elevada em vitelos de sexo masculino que feminino quer decorrentes de distócias de vacas primíparas quer de múltiparas. Este resultado é suportado pelos resultados de Dematawewa & Berger (1997), onde foi verificada maior mortalidade em vitelos machos tanto em primíparas como em múltiparas. Morrel *et al* (2008) também encontraram diferenças significativas entre o número de vitelos machos e fêmeas que apresentaram mortalidade perinatal.

A ocorrência de nados mortos neste estudo foi maior quando os vitelos eram do sexo masculino e resultantes de primíparas, comparativamente com múltiparas e fêmeas, o mesmo foi observado também por Ciket *et al* (2011). Contudo, a percentagem de nados mortos no estudo referido foi de 70.3% para partos decorrentes de distócias, enquanto o presente estudo apresentou um valor inferior (37.4%). Neste estudo, as vacas primíparas apresentaram maiores valores de mortalidade perinatal, confirmando os dados recolhidos por Azzam *et al* (1993) e por Dematawewa & Berger (1997) onde a maior ocorrência de mortalidade perinatal é maior em primíparas que em múltiparas.

No atual estudo, a mortalidade perinatal por distócias resolvidas através de manobras obstétricas representou 70.3% dos casos, enquanto por cesariana apenas 2.7%. Estes dados contradizem os estudos realizados por Dematawewa e Berger (1997) e por Nix *et al* (1998) onde a mortalidade aumentou com a gravidade da distócia, sendo que a maior percentagem de mortalidade ocorreu nos vitelos que foram submetidos a cesariana em detrimento de distócias com resoluções mais simples, possivelmente devido ao facto do trauma induzido pela cirurgia.

Relativamente aos dados obtidos, a justificação para a baixa mortalidade observada na realização de cesarianas prende-se com o maior cuidado e melhor maneio perinatal realizado aos vitelos, sendo tomadas mais medidas de prevenção da mortalidade bem como pela opção cirúrgica nos casos onde se previa um melhor prognóstico.

Segundo os dados deste estudo, as malformações fetais são a causa de distócia que apresenta maior mortalidade e nados mortos (100%), em todas as vacas, embora tenha sido registado apenas um caso de um nado morto em vacas Limousine. Seguidamente, podem considerar-se as causas de distócias de origem fetal, onde se observou uma grande percentagem de mortalidade perinatal, contudo com menos nados mortos que como consequência de distócia materna. Tal foi devido a um maior tempo de intervenção nos casos de distócias maternas resultante da menor preocupação dos produtores com as vacas múltiparas, observando menos frequentemente este grupo de vacas e aguardando mais tempo até recorrer a intervenção veterinária para a resolução da distócia.

## 4.5. Conclusão

Com este relatório pretendeu-se relatar as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular, no âmbito da clínica e sanidade de espécies pecuárias. Este período teve como principais objetivos a aquisição de conhecimentos práticos da realidade clínica em espécies pecuárias bem como a consolidação de conhecimentos teóricos adquiridos durante a componente letiva do mestrado integrado em medicina veterinária. Foram observadas várias espécies -bovinos, pequenos ruminantes, suínos e equinos- realizando-se ações profiláticas diferenciadas para cada uma, tendo sido igualmente acompanhadas as patologias e procedimentos médico-veterinários mais frequentes nas mesmas.

A distócias e a mortalidade perinatal têm bastante importância na economia da indústria dos bovinos de carne, podendo representar graves perdas. Para a diminuição dessas perdas devem tomar-se medidas preventivas tais como uma eficiente monitorização do efetivo, fornecer assistência obstétrica quando necessário, eleger uma época de partos adequada, eleger o touro adequado a cada grupo de vacas, utilização de instalações adequadas para melhor manejo do parto, optar pelo início da reprodução das novilhas apenas quando atingem a idade e peso corporal ideais e fornecer um aporte nutricional adequado durante a gestação (Dargatz *et al.*, 2004; Ciket *et al.*, 2011).

Torna-se necessário alertar os produtores para a importância que a distócia tem na exploração, para que estes possam tomar medidas apropriadas para maximizar a sua produtividade mediante realização de todas as medidas descritas acima bem como a importância da necessidade de registos da exploração visto que apesar de a informática e a tecnologia de ponta estar na ordem do dia, principalmente em bovinos de leite, nas explorações de carne verificou-se que tal não acontece, ocorrendo um manejo deficiente e daí mais problemas na exploração.

Futuros estudos são recomendados devendo dar-se ênfase ao peso do vitelo ao parto bem como ao touro utilizado. É de realçar que este estudo ocorreu durante apenas uma época de partos, num período de cinco meses enquanto a maioria dos estudos sobre a matéria são estudos retrospectivos plurianuais. Também os artigos de revisão do tema estão baseados em estudos realizados nas décadas de setenta e oitenta do século XX, devendo considerar-se a realização de estudos mais recentes, tendo em conta as grandes melhorias a nível genético, reprodutivo e produtivo que se têm vindo a implementar.

## 5. Bibliografía

Arthur, Geoffrey H; Noakes, David E.; Pearson, Harold. (1991) *Reproducción y Obstetricia Veterinaria*, (6ª Edición). España: Editorial Interamericana Mc Graw-Hill

Azzam, S. M.; Kinder, J. E.; Nielsen, M. K.; Werth, L. A.; Gregory, K. E.; Cundiff, L.V.; Koch, R.M. (1993) *Environmental effects on neonatal mortality of beef calves*. Journal of Animal Science, **71**: 282-290

Baker, I. D. (2004). *Vaccines and Vaccination of Cattle*. In Andrews, A. H., Blowey; R. W., Boyd; H.; Eddy, R. G. *Bovine Medicine. Diseases and Husbandry of Cattle*. (2<sup>nd</sup> Edition). Oxford: Blackwell Science. ISBN: 0-632-05596-0, pp. 1004-1018

Citek, Jindrich; Hradecka, Eva; Rehout, Vaclav; Hanusova, Lenka (2011) *Obstetrical problems and stillbirth in beef cattle* Animal Science Papers and Reports vol. 29 n°2:109-118

Dargatz, David A.; Dewell, Grand A.; Mortimer, Robert G. (2004) *Calving and calving management of beef cows and heifers on cow-calf operations in the United States* Theriogenology **61**:997-1007

Dematawewa, C. M. B.; Berger, P. J. (1997) *Effect of Dystocia on Yield, Fertility, and Cow Losses and Economic Evaluation of Dystocia Scores for Holsteins*. Journal of Dairy Science Volume **80**:754-761

Eiler, Hugo; Fecteau, Kellie A. (2007) *Retained Placenta*. In Youngquist, R.S.; Threlfall, W. R. (2007) *Current Therapy In Large Animal Theriogenology* (2<sup>nd</sup> Edition) Missouri: Saunders Elsevier. ISBN 13: 978-0-7216-9323-1, pp. 345-354

García, Fernando Criado (2005) *Atención al Parto*. Tratado de veterinaria BOVIS – Mortalidad perinatal **122**:25-34

Gay, Clive C.; Bolin, Steven R.; Hodgson, J. Christopher; Loftstedt, Jeanne (2012) *Diarrhea in Neonatal Ruminants*. In *The Merck Veterinary Manual*. (9th ed.) Whitehouse Station, NJ, SA:Merck Sharp & Dohme Corp. Acedido em 5-8-2014. Disponível em:

([http://www.merckmanuals.com/vet/digestive\\_system/intestinal\\_diseases\\_in\\_ruminants/diarrhea\\_in\\_neonatal\\_ruminants.html](http://www.merckmanuals.com/vet/digestive_system/intestinal_diseases_in_ruminants/diarrhea_in_neonatal_ruminants.html))

Gunn, D.; Jensen, K. S.; Williams, S.; Parsons, C.; Hudson, T.; England, J. (2013). *Cattle Vaccine Handling and Management Guidelines*. Pacific Northwest 637, University of Idaho

Hillman, Robert; Gilbert, Robert O. (2008) *Reproductive Diseases*. In Divers, Thomas J.; Peek, Simon F. (2008) *Rebhun's Diseases Of Dairy Cattle* (2<sup>nd</sup> Edition) Philadelphia: Saunders Elsevier. ISBN-13: 978-1-4160-3137-6, pp. 395-446

Holland, M. D.; Speer, N.C.; LeFever, D.G.; Taylor, R. E.; Field, T.G.; Odde, K. G. (1993) *Factors Contributing to Dystocia Due To Fetal Malpresentation in Beef Cattle*. Theriogenology **39**:889-908

Jackson, Peter G. G. (2004) *Handbook of Veterinary Obstetrics* (2<sup>nd</sup> Edition) Philadelphia: Saunders Elsevier. ISBN: 0702027405

Kertz, A. F.; Reutzel, L. F.; Barton, B. A.; Ely, R. L. (1997) *Body Weight, Body Condition Score, and Wither Height of Prepartum Holstein Cows and Birth Weight and Sex of Calves by Parity: A Database and Summary* Journal of Dairy Science **80**:525–529

Laster, Danny B.; Glimp, Hudson A.; Cundiff, Larry V.; Gregory, Keith E. (1973) *Factors Affecting Dystocia and the Effects of Dystocia on Subsequent Reproduction in Beef Cattle*. Journal of Animal Science 1973, **36**:695-705

Lombard, Jason E.; Garry, Franklyn B. (2013) *How to Minimize the Impacts of Dystocia on Health and Survival of Dairy Calves*. WCDS Advances in Dairy Technology **25**: 51-60

Lorenz, Ingrid; Mee, John F.; Earley, Bernardette; More, Simon (2011) *Calf health from birth to weaning. I.General aspects of disease prevention*. Irish Veterinary Journal 2011 **64**:10

Maas, John (2008) *Treating and Preventing Retained Placenta in Beef Cattle*. California Cattlemen's Magazine, March 2008, pp.6-8

Mee, John F. (2008a) *Managing the Calf at Calving Time*. The AABP Proceedings – Vol. 41 September 2008

Mee, John F. (2008b) *Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: A review*. The Veterinary Journal **176**:93-101

Mee, John F. (2012) *Bovine Neonatal Survival – Is improvement possible?* WCDS Advances in Dairy Technology **24**: 161-174

Mee, John F. (2013) *Why do so many calves die on Modern Dairy Farms and What Can we Do about Calf Welfare in the Future?* Animals **3**:1036-1057

Meijering, Albert (1984) *Dystocia and stillbirth in cattle – a review of causes, relations and implications* Livestock Production Science **11**:143-177

Metre, David C. Van; Tennant, Bud C.; Whitlock, Robert H. (2008) *Infectious Diseases of the Gastrointestinal Tract*. In Divers, Thomas J.; Peek, Simon F. (2008) *Rebhun's Diseases Of Dairy Cattle* (2<sup>nd</sup> Edition) Philadelphia: Saunders Elsevier. ISBN-13: 978-1-4160-3137-6, pp: 200-294

Miesner, Matt D.; Anderson, David E. (2008) *Management of Uterine and Vaginal Prolapse in the Bovine* The Veterinary clinics of North America - Food Animal Practice **24** : 409-419

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2014) *Razas De Ganado Del Catálogo Oficial De España*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Secretaría General Técnica - Centro de Publicaciones. España ISBN: 978-84-491-0999-7

Morrel, E. L.; Moore, D. P.; Odeón, A. C.; Poso M. A.; Odriozola, E.; Cantón G.; Paolicchi, F.; Malena, R.; Leunda; M. R.; Morsella, C.; Campero, C. M. (2008) *Retrospective study of bovine neonatal mortality: cases reported from INTA Balcarce, Argentina*. Revista Argentina de Microbiología **40**: 151-157

Nagy, Dusty W. (2009) *Resuscitation and Critical Care of Neonatal Calves* The Veterinary clinics of North America - Food Animal Practice **25** : 1-11

Newman, Kenneth D. (2008) *Bovine Cesarean Section in the Field*. Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice **24** : 273–293

Nix, J. M.; Spitzer, J. C.; Grimes, L. W.; Burns, G. L.; Plyler, B. B. (1998) *A Retrospective Analysis Of Factors Contributing To Calf Mortality and Dystocia in Beef Cattle*. Theriogenology **49**: 1515-1523

Norman, Scott; Youngquist, Robert S. (2007) *Parturition and Dystocia*. In Youngquist, R.S.; Threlfall, W. R. (2007) *Current Therapy In Large Animal Theriogenology* (2<sup>nd</sup> Edition) Missouri: Saunders Elsevier. ISBN 13: 978-0-7216-9323-1, pp. 310 – 335

Ogilvie, T. H. (1998). *Large Animal Internal Medicine* (1<sup>st</sup> Edition). Pennsylvania: Williams & Wilkins

Orden de 25 de Septiembre de 2000, de la Consejería De Sanidad Y Bienestar Social, por la que se regula el reconocimiento sanitario de cerdos sacrificados, en domicilios particulares, para autoconsumo, y se establece el sistema de identificación empleado en el control sanitario en origen de los animales silvestres que, abatidos en actividades cinegéticas, se comercialicen para consumo humano. BOCyL nº 192 de 3-10-2000, página 12197

Rabson, A.; Roitt, I. M.; Delves, P.J. (2005). *Really Essential Medical Immunology* (2<sup>nd</sup> Edition). Blackwell Publishing Ltd. ISBN 1-4051-2115-7, pp. 127 – 134

Radostits, O. M., Gay, C. C., Hinchcliff, K. W., Constable, P. D. (2006). *Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, sheep, goats, pigs and horses*. (10th Edition). Oxford: Saunders Elsevier. ISBN: 978-0-7020-2777-2.

Real Decreto 842/2011, de 17 de junio, por el que se establece la normativa básica de las agrupaciones de defensa sanitaria ganadera y se crea y regula el Registro nacional de las

mismas; Boletín Oficial Del Estado, Número 168, Jueves 14 de julio de 2011, Sec. I Pág. 78523-78529

Risco, Carlos A.; Youngquist, Robert S.; Shore, M. Dawn (2007) *Postpartum Uterine Infections* In Youngquist, R.S.; Threlfall, W. R. (2007) *Current Therapy In Large Animal Theriogenology* (2<sup>nd</sup> Edition) Missouri: Saunders Elsevier. ISBN 13: 978-0-7216-9323-1, pp.339-344

Rivero, Ana; Tascón, Marta (2006) *Manejo del Ternero*. Tratado de veterinária BOVIS – Mortalidad Perinatal en el Ternero. **129** : 5-28

Scott, P.R.; Hall, G.A.; Jones, P.W.; Morgan, J.H.(2004) *Calf Diarrhea* In Andrews, A. H., Blowey; R. W., Boyd; H.; Eddy, R. G. (2004) *Bovine Medicine. Diseases and Husbandry of Cattle*. (2<sup>nd</sup> Edition). Oxford: Blackwell Science. ISBN: 0-632-05596-0, pp.185-214

Senger, P.L (2005) *Pathways to Pregnancy and Parturition* (2<sup>nd</sup> revised edition) Current Conceptions, Inc. ISBN: 0-9657648-2-6

Severidt, Julie A.; Madden, Dennis J.; Garry, Frank; Gould, Dan (2002) *Dairy Cattle Necropsy Manual*. Colorado State University, Integrated Livestock Management

Sheldon, I.M.; Barrett, D.C.; Boyd, H. (2004) *The Postpartum Period*. In Andrews, A. H., Blowey; R. W., Boyd; H.; Eddy, R. G. (2004) *Bovine Medicine. Diseases and Husbandry of Cattle*. (2<sup>nd</sup> Edition). Oxford: Blackwell Science. ISBN: 0-632-05596-0, pp. 508-529

Smith, Geof W. (2009) *Treatment Of Calf Diarrhea: Oral Fluid Therapy*. The Veterinary clinics of North America - Food Animal Practice **25** : 55-72

Stilwell, George (2013) *Clínica de Bovinos*. Publicações Ciência e Vida, Lda. Lisboa ISBN: 978-972-590-092-5

Suarez, Carlos E.; Noh, Susan (2011) *Emerging perspectives in the research of bovine babesiosis and anaplasmosis*. Veterinary Parasitology **180**: 109– 125

Taylor, M.A. (2004) *Antiparasitics*. In Andrews, A. H., Blowey; R. W., Boyd; H.; Eddy, R. G. (Eds) *Bovine Medicine. Diseases and Husbandry of Cattle*. (2<sup>nd</sup> Edition). Oxford: Blackwell Science. ISBN: 0-632-05596-0, pp. 1019-1030

Tizard, I.R. (2009). *Introducción a la Inmunología Veterinaria* (8<sup>a</sup> Edición). Barcelona: Elsevier España. ISBN: 978-84-8086-431-2, pp. 255 – 269

Turner, A. Simon; McIlwraith, C. Wayne (1991) *Techniques In Large Animal Surgery* (2<sup>nd</sup> Edition) Lippincott Williams & Wilkins, pp. 318 – 329

Urquhart, G.M.; Armour, J.; Duncan, J.L.; Dunn, A.M.; Jennings, F.W. (1996) *Parasitologia Veterinária* (2<sup>a</sup> Edição). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.

Vermunt, Jos J. (2008) *The Caesarean Operation in Cattle: a Review*. Iranian Journal Of Veterinary Surgery - Supplement for the 2nd ISVS & 7th ISVSAR

Waldner, Cheryl L. (2014) *Cow attributes, herd management and environmental factors associated with the risk of calf death at or within 1h of birth and the risk of dystocia in cow-calf herds in Western Canada*. Livestock Science **163** : 126–139

Whittier, W. Dee; Currin, Nancy M.; John F. Currin; Hall, John B. (2009) *Calving Emergencies in Beef Cattle: Identification and Prevention*. Virginia Cooperative Extension Publication 400-018

# Anexo I: Questionário para recolha de dados

## Folha de Recolha de Dados

Data: \_\_\_\_\_

### ❖ Exploração – Regime Extensivo

Produtor: \_\_\_\_\_ Local \_\_\_\_\_

Área da Exploração	Ha	Nº Vacas	
<b>TOUROS</b>			
Quantidade		Raça	
Idade			
Outras informações			

<b>ID VACA</b>		Raça	
Data de Nascimento		Nº Parto	
Condição Corporal		Cobrição:	Monta Natural / IA
Nº Distócias Anteriores		Causa (usar numeração abaixo)	
Resolução		Complicações	

### ❖ Parto – Distócia

<b>TEMPO GESTAÇÃO (dias)</b>		
<b>DURAÇÃO TRABALHO DE PARTO (horas)</b>		
<b>RAPIDEZ INTERVENÇÃO</b>		
1.	Aos primeiros sinais	
2.	Entre as 6 e as 12 h após os sinais	
3.	Entre as 12 e as 24h	
4.	Mais de 24h	
<b>CAUSA</b>		
1.	Desproporção feto/maternal	
2.	Apresentação posterior	
3.	Posição ventral	
4.	Malformação	
5.	Dilatação incompleta	
6.	Torção uterina	
7.	Gemelaridade	
8.	Outra	
<b>RESOLUÇÃO</b>		
1.	Manobras obstétricas	
2.	Episiotomia	
3.	Cesariana	
4.	Fetotomia	
<b>COR FLUIDOS E MAMBRANAS FETAIS</b>		
1.	Translúcida	
2.	Amarela	
3.	Sanguinolenta	
<b>COMPLICAÇÕES</b>		
1.	Retenção membranas fetais	
2.	Metrite	
3.	Prolapso uterino	
4.	Outra	
<b>ADMINISTRAÇÃO MEDICAÇÃO</b>		
<b>Vaca</b>		

Hemogen ( Maleato de ergometrina)						
Comprimidos Vaginais (Terramicina-Oxitetraciclina 1g/ Ganexil-Tetraciclina - 2g)						
Antibioterapia sistêmica:						
Anti-inflamatório:						
Outro:						
<b>Vitelo</b>						
Docatone-V (Cloridrato de doxapram)						
Vetecardiol (Heptaminol acefilinato)						
Dexametasona						
Outro:						
<b>MORTE VACA</b>						
<b>MORTE VITelo (até às 48h)</b>						
<b>Causa</b>	1.Ao Parto	2.Ataque de animais	3.Lesão músculo esquelética	4.Hipotermia	5.Septicemia	6.Outra
<b>CUSTO TOTAL DO PROCEDIMENTO</b>						

### ❖ Maneio do Vitelo ao Parto

Tamanho (Kg.)	Estado		Sexo	M	F
<b>Estado</b>					
1. Morto					
2. Alerta					
3. Deprimido					
4. Edematoso (língua, cabeça, membros)					
5. Membro fraturado					
Quantidade de líquido amniótico e mucosidades libertadas pela boca e nariz (Litro)					
<b>Manobras de Ressuscitação</b>					
1. Massagem cardíaca					
2. Suspensão pelos membros posteriores					
3. Derrame de água fria na cabeça					
4. Limpeza das vias respiratórias					
5. Adoção de decúbito esternal com MA estendidos					
<b>Medidas de Prevenção da Mortalidade</b>					
1. Desinfecção do umbigo					
2. Estabulação da vaca e vitelo					
<b>Administração de colostro</b>					
1. Não. Motivo:					
2. 0 a 2h de vida					
3. 2 a 6h de vida					
4. Mais de 6h					
<b>Meio de administração de colostro</b>					
1. Sonda oro ou naso-gástrica					
2. Biberão					
3. Pasta artificial concentrada de colostro					
<b>Tipo de colostro e quantidade (mL)</b>					
1. Da vaca					
2. Congelado					
3. Artificial (em saquetas ou pasta)					

### ❖ Observações