

CONSTANÇA RODRIGUES DE LUCENA VALADAS

CAUSAS DE DISTÓCIAS EM OVELHAS

Orientador: Professora Doutora Ângela Dâmaso

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2019

CONSTANÇA RODRIGUES DE LUCENA VALADAS

CAUSAS DE DISTÓCIA EM OVELHAS

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 9 de Abril de 2019 com o Despacho de Nomeação de Júri N° 96/2019, mediante a seguinte composição do júri:

Presidente: Professora Doutora Laurentina
Pedroso

Arguente: Professora Doutora Michelle Brasil

Orientadora: Professora Doutora Sofia Van
Harten

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2019

Agradecimentos

À faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Lisboa e a todos os docentes pelos conhecimentos que me transmitiram

Agradecimento muito especial ao meu pai que me ensinou na sua definição e no seu empregar na vida real, as palavras força, persistência, luta e viver. Obrigada Pai pelo teu apoio incondicional.

À minha família que sempre me apoiou em todas as minhas decisões, sejam elas boas ou más.

Um enorme obrigada à minha orientadora Professora Doutora Ângela Dâmaso pela disponibilidade de me orientar nesta dissertação, pela grande ajuda na realização da mesma, pela sua preocupação, pelo seu empenho e pelo seu apoio desde o início até ao fim.

Obrigada a todos os meus amigos que sempre estiveram ao meu lado desde sempre e principalmente nesta etapa da minha vida. Escuso de mencionar nomes porque é bastante obvio quem são.

Obrigada especial à Sara e ao Pedro que tanto apoio me deram enquanto estive a estagiar no País de Gales. Foram fundamentais, Obrigada!

Por último, mas não menos importante, obrigada às instituições que me receberam durante esta fase de estágio. Tanto ao Hospital Veterinário VetOeiras como ao Market Hall Vets, que foram muito importantes no desenvolvimentos e melhoria dos meus conhecimentos práticos e teóricos.

Resumo

Distócia é um problema comum nas explorações ovinas de carne e que com ela estão subjacentes diversas situações de dor e sofrimento dos animais gestantes e fetos, bem como associada a perdas económicas para o produtor. A intervenção do MV é importante na sua correção e prevenção. Este estudo teve como objetivos identificar as principais causas de distócia, identificar fatores individuais e de manejo de distócia, relacionar causas de distócia com número de fetos, com ocorrência de nados-mortos, com os procedimentos efetuados para resolução de distócia e com a sobrevivência materna, também relacionar os procedimentos utilizados com o número de nados-mortos e com a sobrevivência materna, de forma a informar e apetrechar os clínicos da clinica veterinária sobre a evidencia científica por de trás dos casos de distócias que comumente se observam.

Dados sobre paridade, causa de distócia, número de fetos, procedimentos efetuados, resultado da intervenção, sobrevivência materna e a raça das ovelhas foram analisados.

A principal causa de distócia encontrada foi a má apresentação fetal, mais comum em animais gestantes de dois fetos, seguida de *ringwomb* em gestações singulares. Cesariana esta associada a maior percentagem de fetos e ovelhas vivas, enquanto que manipulação do cérvix com extração associou-se a pior sobrevivência fetal e materna.

Palavras chave: cesariana; distócia; gestação; manejo; ovelhas

Abstract

Dystocia is a common problem found in sheep farms for meat purposes, and is usually associated with pain and suffering to the dam and fetus(es), allied with economic loss to the farmer. Veterinary intervention is required for correction and prevention of this problem.

The aims of the study were to identify the main causes of dystocia, identify individual and management risk factors for its occurrence, relate causes of dystocia with number of fetuses, stillborns, interventions performed and maternal survival, and related the interventions performed with stillborn and maternal survival, in order to inform and guarnish the clinicians with the scientific evidence behind the cases they commonly deal with.

Data on parity, cause of dystocia, number of fetuses, interventions performed, outcome of intervention, maternal survival and dam breed were analysed.

The main cause of dystocia was incorrect fetal presentation, more commonly observed in multiple pregnancies, followed by ringwomb in single pregnancies. Caesarian section was associated with a higher percentage of fetuses and dams alive, while cervix manipulation and dilation was associated with lower survival results.

Key-words: caesarean; dystocia; pregnancy; management; ewes

Lista de abreviaturas

AB- Antibiótico

ACTH- Hormona adrenocorticotrófica

BEN- Balanço energético negativo

CC- Condição corporal

CRM- Hormona libertadora de corticotrofina

DA- Deslocamento do abomaso

DAD- Deslocamento do abomaso à direita

DAE- Deslocamento do abomaso à esquerda

GI- Gastrointestinal

IM- Intramuscular

MPD- Membro pélvico direito

MV- Médico Veterinário

SC- Subcutânea

Índice

Agradecimentos	1
Resumo	2
Lista de abreviaturas	4
Índice	5
Descrição estágio curricular	10
1. Revisão bibliográfica	13
1.1. Contextualização da importância de distocia na produção ovina no Reino Unido	13
1.2 . Ciclo reprodutivo da ovelha	13
1.3 . Ciclo éstrico	14
1.4 . Diagnóstico de gestação.....	15
1.5. Cuidados de manejo durante a gestação	16
1.5.1 Nutrição.....	17
1.5.2 Toxemia de gestação	19
1.5.3 Hipocalcemia	20
1.5.4 Cargas parasitárias elevadas	20
1.6 Parto eutócico	22
1.11. Parto distócico.....	24
1.11.1. Causas fetais de distócia	25
1.11.2. Causas maternas de distócia	30
1.11.3. Resolução de distócia	33
1.11.3.1. Cesariana	34
1.11.3.2 Fetotomia	36
1.12. Cuidados no período pós-natal	36
1.13. Plano de saúde do efetivo.....	37
2. Material e métodos.....	40
2.1. Caracterização das explorações do estudo	40
2.2. Critérios de seleção	40
2.3 Recolha de dados.....	41
2.3.1 Variáveis do estudo e gestão dos dados	41
2.4 Estatística descritiva.....	42
3. Resultados	43
3.1. Paridade.....	43
3.2. Causas de distócia	43
3.2. Número de fetos	44
3.3. Resultado da intervenção	45

3.6. Procedimentos e causas da distócia.....	46
3.7. Percentagem de nados mortos e procedimentos.....	47
3.8. Sobrevivência da progenitora.....	48
3.9. Raça.....	49
4. Discussão.....	51
5. Conclusão	54
Bibliografia	55

Anexos

Anexo I - Resultados informativos mais relevantes para os clínicos desta clínica veterinária

Índice de Tabelas

Tabela 1: Frequências relativas dos nados-vivos e dos nados-mortos (resultado da intervenção).....	45
--	----

Índice de Figuras

Figura 1: Distribuição de tempo de estagio dispensado pela autora em medicina de pequenos animais na clinica veterinaria VetOeiras	10
Figura 2: Casuística de estágio da autora em medicina de pequenos animais na clinica veterinaria VetOeiras	11
Figura 3: Casuística de estágio da autora em medicina de animais de produção no País de Gales. DA: correções de deslocamentos de abomaso.....	12
Figura 4: Apresentação fetal incorrecta com membro anterior retido (Fonte: Schoenian, 2013).....	27
Figura 5: Apresentação fetal incorrecta com retroflexão lateral da cabeça (Fonte: Schoenian, 2013).....	28
Figura 6: Apresentação fetal incorrecta com apresentação posterior (Fonte: Schoenian, 2013).....	29
Figura 7: Apresentação fetal incorrecta com cotovelos retidos (Fonte: Schoenian, 2013)	29
Figura 8: Apresentação fetal incorrecta devido a parto simultâneo (Fonte: Schoenian, 2013).....	30
Figura 9: <i>Ringwomb</i> - membranas fetais intactas, com fluido fetal presente (Fonte: Jackson, 2004).....	33
Figura 10: Local de incisão de cesariana com acesso pelo flanco esquerdo (Fonte Jackson, 2004).....	35
Figura 11: Exemplo de instalações e de manejo de recém-nascidos com as progenitoras no pós-parto (Foto da autora)	37
Figura 12: Exemplo de recém-nascido após assistência a parto distócico (Foto da autora).....	37
Figura 13: Frequências relativas do número de partos (paridade) dos animais em estudo	43
Figura 14: Distribuição das causas de distocia no estudo	43
Figura 15: Relação entre o número de fetos e causas de distócia.....	45
Figura 16: Relação entre ocorrência de nados-mortos e causas de distócia. 0%: nao se registaram nados-mortos; 30% a 50%: registou-se uma percentagem de nados-mortos, mas também nados-vivos no mesmo parto; 100%: todos os fetos nascidos foram nados-mortos.	46
Figura 17: Relação entre os procedimentos realizados e as causas de distocia.....	47
Figura 18: Relação entre ocorrência de nados-mortos e os procedimentos efectuados. 0%: não se registaram nados-mortos; 30% a 50%: registou-se uma percentagem de nados-mortos, mas também nados-vivos no mesmo parto; 100%: todos os fetos nascidos foram nados-mortos.	47
Figura 19: Frequências relativas da sobrevivência materna após o parto distócico	48
Figura 20: Relação entre sobrevivência materna e os procedimentos efectuados.....	48
Figura 21: Relação entre sobrevivência materna e causas de distócia	49
Figura 22: Frequências relativas das raças afetadas por distocias no estudo	49
Figura 23: Relação entre o número de fetos e a raça das progenitoras	50

Descrição estágio curricular

Foram realizados dois estágios distintos, o primeiro teve durabilidade de três meses e meio no Hospital Veterinário VetOeiras, em Oeiras.

Durante o período de estágio, tive o privilégio de acompanhar profissionais, Médicos Veterinários no desempenho das suas funções. Pude melhorar os meus conhecimentos em três áreas: internamento, consultas e cirurgia.

Durante este período, de Setembro de 2017 a Dezembro do mesmo ano, foram realizados diversos procedimentos práticos, como exames físicos, exames imagiológicos, procedimentos cirúrgicos e cuidados prestados no internamento.

Foram completadas aproximadamente 650 horas totais, as quais foram distribuídas da seguinte forma: horário rotacional entre as três áreas, ou seja, internamento (190 animais), consultas (148 consultas) e cirurgia (45 cirurgias), em que mantínhamos a mesma função durante uma semana, com repetição da mesma passadas três semanas, intercalando com as outras duas áreas (gráfico 1). No total foram 383 casos observados.



Figura 1: Distribuição de tempo de estágio dispensado pela autora em medicina de pequenos animais na clínica veterinária VetOeiras

A casuística de estágio foi dividida por diferentes sistemas, os quais foram abordados aleatoriamente, de acordo com os pacientes/motivos de consulta. Sistemas esses são: dermatologia, nefrologia, neurologia, digestivo, estomatologia, oncologia, cardiologia, respiratório, infeciologia, pancreático, hepático, endocrinologia,

oftalmologia, emergências, ortopedia, imagiologia (raio x, ecografia, endoscopia, artroscopia (gráfico 2).

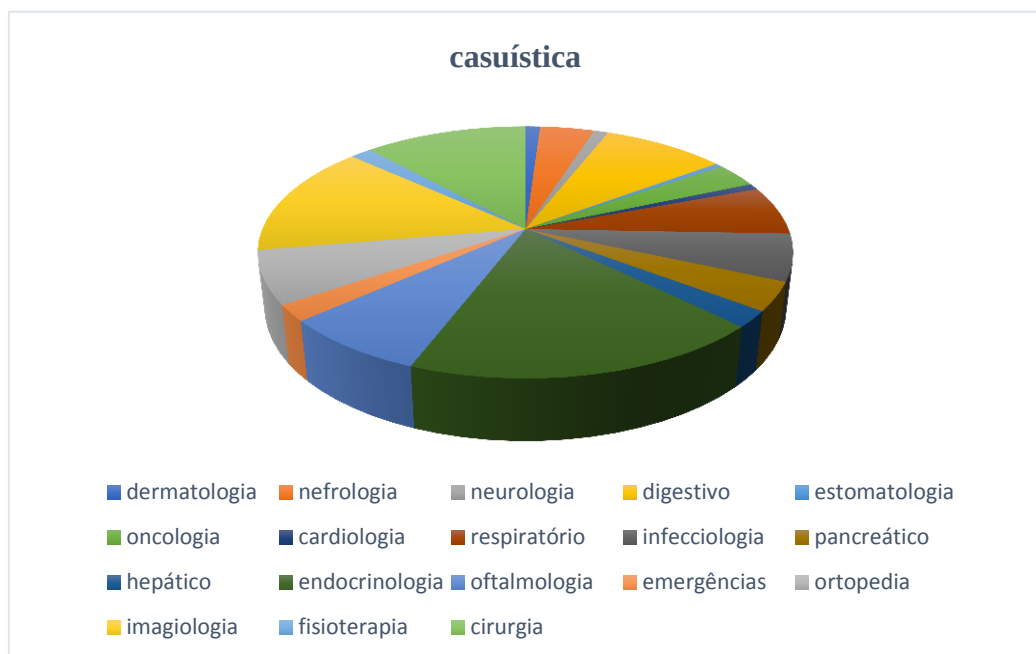


Figura 2: Casuística de estágio da autora em medicina de pequenos animais na clínica veterinária VetOeiras

O segundo estágio foi realizado no País de Gales e teve durabilidade de dois meses. Acompanhei vários Médicos Veterinários tendo oportunidade de aplicar os meus conhecimentos nas diversas áreas abordadas: sanidade, prática clínica, cirurgia e comunicação com os produtores.

Foram desenvolvidos vários procedimentos, nos quais tive a possibilidade participar, desde cirurgias como deslocamentos do abomaso à esquerda (DAE), deslocamento do abomaso à direita (DAD), resolução de partos distócicos, castrações, tratamento de laminites, tratamento de dermatites podais, descornas, desparasitações, vacinações, prolapsos vaginais e retais e rotinas de fertilidade (gráfico 3). Como complemento também tive o privilégio de assistir a várias palestras sobre mastites, fertilização e intervenção no caso de problemas podais.

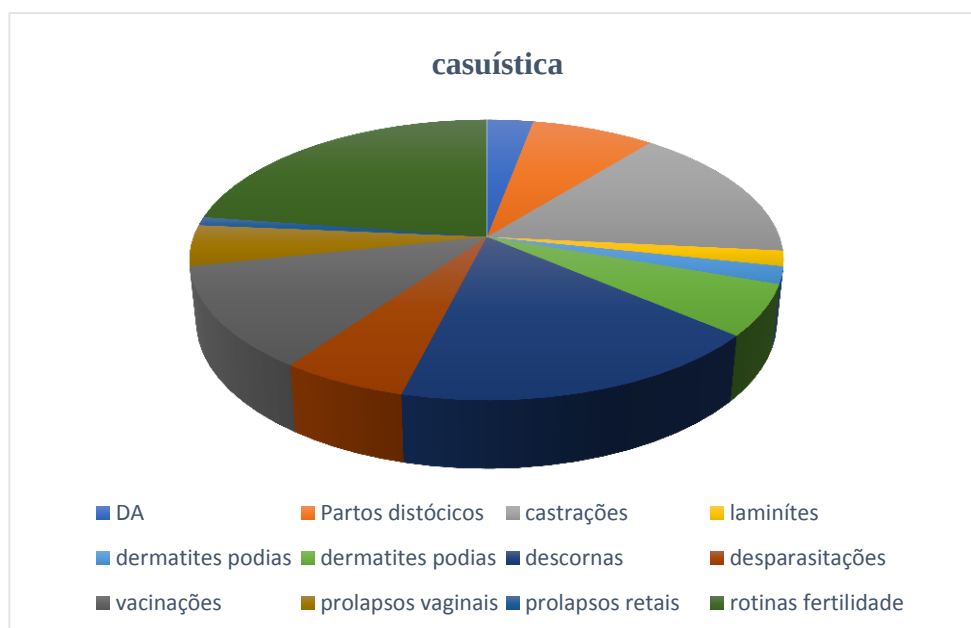


Figura 3: Casuística de estágio da autora em medicina de animais de produção no País de Gales. DA: correções de deslocamentos de abomaso.

1. Revisão bibliográfica

1.1. Contextualização da importância da distocia na produção ovina no Reino Unido

A exploração de gado, mais precisamente ovino e bovino, foi introduzida no Reino Unido no período neolítico. No caso do gado ovino, este foi introduzido inicialmente para produção de lã, sendo que posteriormente, foi explorado também para produção de carne e leite. Já mais tarde, durante a revolução industrial, no século dezoito, houve um aumento da produção de ovinos, devido ao aumento da produção de carne, iniciando assim a seleção genética das diferentes raças, com a finalidade de melhorar a qualidade tanto da carne como do leite (Farming & Life, 2013).

As raças atuais são o produto da seleção que as raças antigas foram sujeitas, havendo portanto raças, como é o caso da Texel e raças autóctones do País de Gales, que têm vindo a ser selecionadas para aguentarem as temperaturas extremas destas regiões, bem como para fornecerem carne de alta qualidade (Bellet et al., 2015).

As raças predominantes nesta zona são a Texel e a Suffolk, criadas e mantidas para a produção de leite ou carne, dependendo da exploração (Irvine, 2019; “Texel – Background,” 2018).

Para além das distócias, os parasitas gastrointestinais (GI) também são uma fonte de preocupação para os produtores; são causadores de prejuízo uma vez que podem contribuir para a perda de peso, diminuição do consumo de alimento, diminuição no desempenho e morte dos animais afetados (Ferreira et al., 2017 ; Özpınar & Fırat, 2003), sendo por isso importante a sua prevenção.

1.2. Ciclo reprodutivo da ovelha

O ciclo reprodutivo da ovelha, o qual inclui a gestação, parto e pós-parto, corresponde ao período de tempo compreendido entre dois partos consecutivos. É iniciado a partir do momento em que a fêmea atinge a puberdade, que no caso dos indivíduos nascidos na primavera ocorre às 26-35 semanas (Afonso, Encarnação, & Matias, 2010).

Os ovinos são espécies denominadas como espécies poliéstricas sazonais, o que significa que apresentam atividade ovárica cíclica, somente durante uma parte do

ano, fazendo vários ciclos éstricos, e apresentando-se em anestro os restantes meses. De acordo com a latitude a sazonalidade pode ser manifestada de forma diferente, em latitudes mais altas, há uma menor frequência de ciclos.

O fotoperíodo é um parâmetro com forte incidência na atividade sexual das ovelhas. Nos países nórdicos, onde o fotoperíodo é mais acentuado, e por consequência a sazonalidade é mais notória, os ovinos apresentam atividade sexual entre os meses de setembro e março, não exibindo atividade sexual nos restantes meses, em contrapartida com os países mediterrâneos, cuja variação do fotoperíodo é menos acentuada, logo a intervenção de fatores externos, como a nutrição e a presença de machos (efeito-macho), têm uma papel mais significativo no despoletar da atividade sexual (Correia et al., 2015).

Também é nesta altura do ano, entre setembro e março, que se inicia a primavera, havendo maior disponibilidade alimentar, o que aumenta a produção de leite, bem como é a época onde a transição da amamentação para a alimentação sólida é mais adequada para os borregos (Cient, Eletr, & Ci, 2013).

1.3. Ciclo éstrico

O ciclo éstrico da ovelha tem duração de 16-17 dias compreendido pelo estro ou cio com duração média de 36 horas, após as quais, a ovelha ovula uma a quatro vezes. Após o terceiro dia da ovulação, são detetados níveis de progesterona no sangue, que se mantêm com valores típicos de diestro, até ao décimo primeiro ou décimo segundo dia, altura em que o corpo lúteo sofre luteólise (Afonso et al., 2010).

Quando há fecundação, o corpo lúteo é responsável pelos níveis de progesterona no sangue, sendo essencial até aos 50-60 dias de gestação. Após esse período, a placenta assume o controlo dos níveis de produção da mesma até ao final da gestação.

O período de gestação é de aproximadamente 147 dias, podendo variar de acordo com as raças (Spain, Lucy, & Hardin, 2007).

1.4 . Diagnóstico de gestação

O diagnóstico de gestação deve ser realizado por volta dos 40 dias após a remoção do carneiro do rebanho. Esta é altura mais favorável a um diagnóstico mais preciso, visto que antes disso pode ocorrer morte embrionária ou aborto (Barbagianni et al., 2016).

O diagnóstico de gestação é importante para identificar os animais gestantes e determinar o número de fetos. Também é uma forma de poder adequar e melhorar o manejo nutricional, nas diferentes etapas da gestação (Barbagianni et al., 2016), visto que uma ovelha com gestação múltipla mobiliza mais glicose do que as ovelhas gestantes de apenas um feto, estando mais predispostas a desenvolver toxemia de gestação e hipocalcemia, sendo fundamental um ajuste na nutrição destes animais (Schlumbohm & Harmeyer, 2003).

Para além da nutrição é uma forma de ajustar e determinar a altura certa para realizar a desparasitação e as vacinações de fármacos de forma mais eficaz, conduzindo assim para uma época de nascimentos com menos complicações (Fthenakis et al., 2012).

O meio de diagnostico mais comum em explorações extensivas e intensivas de ovinos é a ecografia transabdominal e transretal. A abordagem transretal é realizada mais precocemente (a partir dos 18 dias até aos 60 dias de gestação). A abordagem via transabdominal é realizada mais tardiamente (entre os 30 dias e os 120 dias de gestação), sendo esta exata na deteção dos animais gestantes (Afonso et al., 2010).

Numa primeira abordagem pode ser feito, mais em sistemas extensivos, um diagnóstico presuntivo, baseado no crescimento ou não das glândulas mamárias, ausência de retorno ao cio, entre outros, contudo não é considerado 100% eficaz visto que pode conduzir a diagnósticos de patologias, originando resultados falsos positivos (Afonso et al., 2010). Em sistemas intensivos e semi-intensivos o meio de diagnostico utilizado é a ecografia transretal, com a qual podem ser identificadas diversas estruturas indicativas de gestação (Afonso et al., 2010).

Um sinal ultrassonográfico de gestação é a acumulação de líquido no lúmen uterino e a presença de vesículas embrionárias, que podem ser detetadas aos 12-20 dias

depois da copula (Fthenakis et al., 2012), sendo apenas indicativo, visto que este líquido pode aparecer também no caso de hidrometras (Bretzlaff, 1993).

Apenas a presença de placentomas e a presença de embriões com batimento cardíaco confirmam o diagnóstico definitivo de gestação viável. Estas estruturas podem ser identificadas aos 25 dias e entre os 16-25 dias, respetivamente (Fthenakis et al., 2012).

Um correto diagnóstico de gestação pode evitar que o produtor envie animais gestantes para abate, bem como permite ao mesmo tentar emprenhar o animal de novo, se este ainda estiver na época de reprodução (Barbagianni et al., 2016).

A ecografia é o único método que indica o número de fetos, permitindo com uma monitorização adequada dos vários grupos de ovelhas gestantes, a deteção previa de distócia (Horton, Corkrey, & Hinch, 2018).

De acordo com o número de fetos as ovelhas podem ser classificadas como gestantes singulares e gestantes múltiplas, sendo que no caso da gestação múltipla a condição corporal deve ser bem controlada devido ao aumento da demanda energética que é uma consequência deste tipo de gestação.

1.5. Cuidados de manejo durante a gestação

Durante a gestação, o produtor deve assegurar um manejo adequado aos animais com vista em alcançarem diversos objetivos que contribuam para o bem-estar animal e evitem despesas acrescidas ao mesmo. As principais metas que se devem alcançar são, entre outras, o sucesso de conseguir uma gestação até ao final, sem interrupção da mesma; o nascimento de borregos viáveis e saudáveis; otimização da produção de leite/carne e evitar os resíduos de fármacos nos produtos que advêm do animal (Afonso et al., 2010).

Os principais cuidados que devem ser assegurados estão relacionados com diversos fatores, tais como, a nutrição da ovelha nas diferentes etapas da gestação, com a prevenção de desordens metabólicas e com a aplicação de um plano de desparasitação e vacinação adequado ao rebanho. Todos estes procedimentos devem ser aplicados antes da época de partos ser iniciada, para que sejam evitadas distócias e complicações no pós-parto (Fthenakis et al., 2012).

1.5.1 Nutrição

A nutrição é um fator importante no decorrer da gestação, sendo realizada de forma equilibrada e suficiente para que não haja desenvolvimentos de determinadas patologias. O número de fetos, a condição corporal e a qualidade do alimento são importantes fatores a ter em consideração, pois ovelhas prenhas de um feto são suplementadas de forma diferente de ovelhas prenhas de mais fetos. Há uma demanda energética maior neste último caso, sendo por isso suplementadas com níveis maiores de concentrados (Craig, 2016).

Também o manejo de água é fundamental, pois ovelhas em fim de gestação vão ter necessidade maior de ingestão de água, uma vez que também é nesta fase que estão a ingerir maior quantidade de matéria seca, principalmente quando estão a fazer dieta em concentrados. A limpeza da água deve ser controlada, evitando a sua contaminação com fezes, comida, gelo ou neve (Hotel & Hotel, 2013).

a. Nutrição antes da cópula

A nutrição antes do acasalamento é importante para garantir que haja atividade cíclica, presença de ovulação, sobrevivência dos óvulos, evitando também que haja morte embrionária numa fase inicial. Assim sendo devem ser fornecidos alimentos ricos em energia, ou seja, mistura de concentrados (200-400 g diárias na ração) (Fthenakis et al., 2012). Os animais nesta fase devem atingir uma condição corporal entre três e três e meio numa escala de um a cinco, e para que tal aconteça, esta dieta específica deve ser iniciada por volta dos 35 dias antes da cópula (Fthenakis et al., 2012).

É vantajoso vacinar contra agentes abortivos, mas apenas com vacinas inativas, pois as ativas causam aborto, causando o efeito contrário (Fthenakis et al., 2012). Podem ser vacinadas contra diversas patologias, entre as quais estão incluídas, a clamidiose, a brucelose, a campilobacteriose e a toxoplasmose. Para estas patologias, os animais devem ser vacinados 30 a 45 dias antes da cópula (Fthenakis et al., 2012).

b. Nutrição entre o segundo e o quarto mês de gestação

Nesta fase, a importância da nutrição está relacionada com o crescimento da placenta, do útero, das glândulas mamárias e das reservas nutricionais do corpo da ovelha durante a gravidez. É durante o segundo mês de gestação que o desenvolvimento

da placenta é concluído e o feto já atinge cerca de 15-25 % do seu peso total e portanto, durante este período, a perda e o ganho excessivo de condição corporal, devem ser bem controlados para evitar o desenvolvimento de patologias como a toxemia de gestação.

c. Nutrição durante o último mês de gestação

Durante este último mês de gestação, o manejo nutricional é muito importante, e se for controlado e adequado, ajuda a prevenir a existência de toxemia de gestação, que pode ser desencadeada pelo baixo teor de energia fornecida na alimentação (Morand-Fehr & Sauvant, 1978; Economides & Louca, 1981), bem como o excessivo fornecimento de energia na mesma (Orskov, 1982). Neste último caso para além de poder causar toxemia de gestação, também é um fator de risco para um parto distócico uma vez que pode haver desproporção feto-materna, devido ao excesso de energia no alimento e consequente excesso do peso do feto (Fthenakis et al., 2012).

Não só a toxemia de gestação, mas também o aparecimento de outras desordens metabólicas podem ser evitadas, como hipocalcemia e hipomagnesémia, se a nutrição for em consideração (Fthenakis et al., 2012).

Nesta fase, é quando se inicia a formação de colostro, que por sua vez vai ser importante aquando o nascimento dos borregos (quando lactação for iniciada) (Maria, Gomes et al., 2018).

Para além destas necessidades, o rápido desenvolvimento do feto, que nesta fase da gestação atinge 75-80% do seu peso à nascença, (Fthenakis et al., 2012) obriga a que as necessidades nutricionais das fêmeas gestantes sejam ajustadas. Este ajuste baseia-se no suplemento com proteínas e no fornecimento de forragens de fácil digestão, necessárias à preparação do colostro produzido pelas glândulas mamárias (Craig, 2016).

Idealmente as ovelhas devem atingir dois e meio a três e meio de condição corporal um mês antes do parto e atingir os dois a dois e meio ao parto (Cannas et al., 2004).

Também durante este período, as ovelhas devem ser vacinadas contra as diferentes clostridioses, incluído o tétano, contra a doença do rim pulposo (*Clostridium perfringens* type D), contra enterotoxémias (*C. perfringens* type C), edema maligno (*Clostridium chauvoei* and *Clostridium septicum*) e contra a hepatite necrótica infecciosa (*Clostridium novyi*) (Spain et al., 2007). Estas ocorrem maioritariamente durante o último mês de gestação, podendo ser evitadas se o rebanho for vacinado 20-40 dias

antes da época de partos (Lewis, 2011), passando assim imunidade aos borregos através do colostro na primeira fase das suas vidas (Naylor, 2014).

Se a vacinação tiver sido realizada há mais de doze meses, então esta deve ser iniciada dois meses antes da data expectada do parto. Também é benéfico vacinar contra outras patologias como o *Corynebacterium pseudotuberculosis*, responsável pela linfadenite caseosa, de forma a evitar perdas em rebanhos onde a doença é endémica.

1.5.2 Toxemia de gestação

a. Fisiopatologia e sintomatologia

Toxemia de gestação é uma desordem metabólica iniciada por um balanço energético negativo (BEN), que surge durante a gestação, principalmente no último mês. Também é caracterizada por ter uma elevada taxa de mortalidade (Caldeira, Belo et al., 2007).

Esta afeção é predisposta por insuficiência alimentar responsável por uma carência de energia, que é necessária para sustentar a gestação. A existência de subnutrição, ou seja, quando não há fornecimento suficiente de silagem, de proteína (soja principalmente), de minerais e de vitaminas, bem como e não há suplementação de concentrados de forma equilibrada (de acordo com o número de fetos), conduz ao desenvolvimento de hipoglicémia, caracterizada pela presença de tremores musculares na zona do pescoço e cabeça, salivação excessiva, posição alterada da cabeça, ausência de reflexos de ameaça, cegueira, podendo entrar em coma, levando à morte. É comum observar uma redução da ingestão de concentrados nas fases iniciais do desenvolvimento da doença, seguida por falta de apetite relativamente a feno e por fim a palha (Assunção, 2016).

Por outro lado, o excesso de alimento fornecido aos animais, nos primeiros meses de gestação, leva a que haja uma diminuição da ingestão voluntária, devido à redução da capacidade ruminal, consequência do depósito excessivo de gordura intra-abdominal (Fthenakis et al., 2012).

b. Prevenção

Para reduzir o risco de ocorrência desta desordem metabólica, devem ser utilizados ingredientes de boa qualidade na alimentação das ovelhas, principalmente durante o período de gestação. Ovelhas que estejam prenhas de dois, três ou mais fetos estão mais suscetíveis de desenvolver a doença (Özpınar & Fırat, 2003).

c. Diagnóstico

O meio de diagnóstico mais fiável para confirmar toxemia de gestação, para além da sintomatologia, é a recorrência a exames à urina e ao sangue para detetar a presença de corpos cetónicos e medir a concentração de glucose, respetivamente.

1.5.3 Hipocalcemia

A hipocalcemia em ovelhas, é uma patologia que pode ocorrer antes e depois do parto, mais precisamente no final da gestação e no início do período de lactação. Normalmente aparece umas semanas antes e pode durar até uma semana depois do mesmo (Mavrogianni & Brozos, 2008).

É caracterizada por um balanço negativo de cálcio associado a baixas concentrações do mesmo no plasma sanguíneo dos animais (Schlumbohm & Harmeyer, 2003).

Um dos fatores que está relacionado e que pode levar ao desencadeamento desta patologia, é a nutrição dos animais durante a gestação. Se não for adequada nem adaptada às necessidades das ovelhas, aumenta o risco de incidência da doença. O diagnóstico pode ser feito através da sintomatologia apresentada: incoordenação, tremores musculares, posição reclinada, com extensão dos membros anteriores, levando ao coma mais numa fase mais avançada. Para além da sintomatologia, exames de sangue são importantes para confirmar o diagnóstico: recolha de sangue para avaliar a concentração de cálcio no soro, e poder ser iniciado o tratamento, com cálcio intravenoso (lento) (Fthenakis et al., 2012).

1.5.4 Cargas parasitárias elevadas

Os parasitas gastrointestinais são uma das principais preocupações para os produtores de ovelhas. São uma fonte de prejuízo uma vez que podem causar perda de peso, diminuição do consumo de alimento, diminuição no desempenho e morte dos animais afetados (Ferreira et al., 2017). A altura em que os animais estão mais predispostos são quando há uma descida da imunidade, que ocorre na altura do pré-parto, no caso de ovelhas gestantes.

Os fatores de risco para infestação com parasitas GI (gastrointestinais) incluem: Clima (húmido, tropical), nutrição, controlo sanitário, resistência aos desparasitantes.

Um método de prevenção é o uso de antihelmínticos para evitar o crescimento dos ovos nas fezes. Esta medida deve ser aplicada nos países onde há maior propensão à existência destes parasitas. Contudo nos dias de hoje há uma maior resistência a estes desparasitantes, não sendo totalmente eficiente o uso dos mesmos (Schlumbohm & Harmeyer, 2003). É necessário recorrer a técnicas suplementares para melhorar o controlo destes parasitas (Saccareau et al., 2016).

As fases mais recomendadas para desparasitar, são antes da cópula e durante o último mês de gestação. Antes da cópula porque o tratamento com desparasitantes parece ter um efeito positivo no peso corporal dos borregos à nascença (García-Pérez & Hurtado, 2002).

No último mês, os animais estão mais suscetíveis ao efeito negativo dos parasitas, daí ser necessária a realização da desparasitação no rebanho. (Coop & Jackson, 2000).

O stress que ocorre numa gestação tardia ou que ocorre numa lactação precoce, pode reduzir a imunidade da ovelha, o que significa que estas podem libertar mais ovos de parasitas (que foram ingeridos através do pasto) nas fezes, contaminando os pastos, onde mais tarde, os borregos vão coexistir. Este processo é mais frequente em animais com baixa condição corporal, e, portanto, é necessário que o tratamento seja realizado nestes animais, não sendo necessário realizar nos animais com boa condição corporal (Scotland, Wales, & Lamb, 2017).

Numa fase mais avançada, já durante o período de lactação (Houdijk et al 2003) a produção de leite é uma prioridade que se sobrepõem à eliminação dos helmintes, havendo então necessidade de aplicar o desparasitante neste período, melhorando o potencial da ovelha e evitando que haja o crescimento e propagação de parasitas no meio ambiente.

No caso das ovelhas que parem no pasto e não no interior, deve-se juntar aos minerais fornecidos, um coccidiostático, para ajudar a redução da contaminação do solo onde vai ser realizado o parto (Spain et al., 2007).

1.6 Parto eutócico

O parto é o conjunto de eventos que fisiológicos que conduzem o útero a expulsão o feto. É iniciado por diversos mecanismos, começados primeiramente pelo feto, que força e coordena a atividade uterina através da ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal fetal. Em suma, o útero, que se manteve numa fase de quiescência, desenvolve uma serie eventos, ente os quais estão incluídas as contrações uterinas e a dilatação cervical, permitindo a passagem do feto no canal de parto. Este período demora entre nove a doze horas e quando é iniciado o cérvix vai dilatando por pressão do feto e pelas contrações que vão aumentando de frequência progressivamente.

Aproximadamente dez dias antes do parto (nas últimas duas a três semanas), ocorre uma cascata de eventos, iniciada pelo aumento da hormona CRH (hormona libertadora de corticotrofina), que despoleta o aumento da produção de ACTH (hormona adrenocorticotrófica), e esta por sua vez origina o aumento a concentração do cortisol fetal (Jackson, 2004).

Nos últimos dois a três dias antes do parto, as concentrações de cortisol no soro do feto vão aumentar exponencialmente. Este cortisol vai ter efeito ao nível da placenta materna ativando uma enzima (CYP17) responsável pela conversão de progesterona em estradiol. Esta relação estrogénio/progesterona no sangue materno, vai estimular a produção de prostaglandinas responsáveis pela ativação do útero (Jackson, 2004).

O parto está dividido em quatro fases distintas:

- **A fase zero ou fase de quiescência**, onde se verifica o repouso total do útero, isto é, as contrações musculares são inibidas por vários agentes, responsáveis pelo aumento de enzimas, que por sua vez inibem a produção de cálcio e diminuem a atividade de uma proteína (miosina quinase), que tem como função regular o encurtamento dos miofilamentos (Challis et al., 2002).
- **A Fase um**, caracterizada pela ativação das funções uterinas, responsáveis pelas contrações. Esta etapa é conduzida pela ativação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal fetal e por mecanismos responsáveis pela distensão do útero;
- **A Fase dois**, responsável pela estimulação do útero, despoletada pelas uterotoninas, responsáveis pela ativação da função do miométrio, composto

pelas moléculas de miosina e actina, que quando ativas, permitem o deslizamento dos microfilamentos de actina e miosina (Challis et al., 2000) .

- **Fase três**, durante este período dá-se a involução uterina (o útero volta ao seu tamanho fisiológico), logo depois da expulsão do feto e da placenta, iniciada pelos efeitos da oxitocina (Torriginho & Neto, 2015).

O tempo de gestação em média é de 145 dias, mas pode variar de acordo com o número de fetos e com a raça das ovelhas. Ovelhas grávidas de dois ou mais fetos têm tendência a parir mais cedo do que as ovelhas grávidas de um feto.

Antes de se iniciar o parto, o mesmo pode ser antecipado com a presença de vários sinais sugestivos, nomeadamente através de alterações de comportamento da ovelha, que se isola do resto do rebanho, aninhando-se na palha ou em algum abrigo, com o objetivo de proteger os recém-nascidos do tempo. Se estiver no campo, a mesma afasta-se do rebanho e procura zonas perto da vedação e mais elevadas para a realização do parto. Outros sinais comportamentais indicativos do início do parto são o bater da pata no chão, o andar aos círculos, a presença de gemidos baixos. Sinais físicos também são identificados, no caso do aumento significativo do ubere, relaxamento dos ligamentos pélvicos e início do aparecimento de fluidos na vulva. Quando as contrações uterinas iniciam e se vão tornando cada vez mais fortes, o feto vai deslocar-se para a zona pélvica, obrigando a que a ovelha se deite na palha e se levante repetidamente (Afonso et al., 2010).

Aproximadamente uma hora após o começo das contrações, a expulsão do feto realiza-se. Em primíparas o parto tem uma duração superior ao das ovelhas que já tinham parido anteriormente. Em ovelhas gestantes de um feto, a expulsão completa do feto demora em média 30 minutos, no caso de ovelhas gestante de três ou mais fetos, a expulsão completa dos mesmo pode demorar mais do que 2 horas (Spain et al., 2007).

Fisiologicamente, como já foi referido anteriormente, o parto é despoletado por uma série de eventos hormonais.

É iniciado pela ativação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal por parte do feto, quando este atinge a maturidade, com o intuito de produzir glucocorticoides, que vão atuar ao nível da placenta para aumentar a síntese de prostaglandinas, que por sua vez vão reduzir a produção de progesterona, dando início ao trabalho de parto (Bartlewski, Baby, & Giffin, 2011).

Em caso de rebanhos compreendidos por vários fetos, por vezes os mesmos estão em diferentes fases da maturidade, sendo que neste caso o parto é despoletado na maioria das vezes pela má apresentação fetal. Frequentemente as más posições fetais são evidentes em gestações tardias, e são indicadores de imaturidade dos fetos (van Vliet, Martin, Nijhuis, & Prechtl, 1985).

1.11. Parto distócico

Distocia, refere-se a um parto não eutócico, isto é, quando existem problemas durante o mesmo, e é necessária a intervenção do médico veterinário, como resultado da não expulsão do feto. Traduz-se em diversas perdas económicas para o produtor, principalmente quando o resultado final culmina na morte dos borregos, na morte da mãe, ou na morte de ambos, podendo afetar também a fertilidade da ovelha (Mavrogianni & Brozos, 2008).

Alguns fatores como a raça do macho e da fêmea, a idade da fêmea, o peso da fêmea, o número de fetos, a nutrição e peso dos borregos à nascença influenciam a incidência de distócia nas explorações, estando relacionadas com as principais causas adjacentes da mesma (Chmait & Moore, 2004).

Num estudo realizado por Sharma e outros, em 2014, verificaram-se duas principais causas de distocia fetais e maternas.

Integradas nas causas fetais, encontram-se má disposição fetal, presença de “monstros”, a desproporção feto-materna, morte fetal e gestações com mais de um feto. Causas maternas entendem-se a dilatação incompleta do cérvix, mais conhecido por *ringwomb*, torção uterina, deslocamento de útero grávido, inércia uterina e pélvis estreita (Sharma et al., 2014).

Existem diversos fatores que devem ser tomados em atenção no que diz respeito ao reconhecimento do parto, e estes são bastante importantes:

- Tempo de gestação normal na ovelha (145-150 dias);
- Tempo de expulsão do primeiro feto depois de iniciar as contrações: até 60 minutos;

- Se durante o parto, o feto permanece no canal genital mais de 30 minutos, é diagnosticada a existência de distocia;
- Sinais sugestivos do início do parto: isolamento da ovelha, bater com a pata no chão, deitar-se e levantar-se com frequência, entre outros já referidos anteriormente.

É aconselhável o produtor, quando se apercebe que a ovelha entrou em trabalho de parto, vigiá-la para auxiliar ou chamar o médico veterinário, se a ovelha desenvolver sinais de distocia.

Os seguintes sinais são sinais sugestivos de distocia (Afonso et al., 2010):

- O parto é iniciado, mas não há expulsão do feto;
- Existência de prolapso vaginal ou uterino;
- Só há expulsão parcial da placenta, sem feto;
- Aparecimento de descargas vaginais, que são muitas vezes sugestivas de mau prognóstico, dependendo da cor e do cheiro associado: o mau odor associado a um parto longo, sem expulsão fetal, corresponde a morte do mesmo, que se mantém no interior do útero;
- Má apresentação fetal (posição normal: cabeça e membro anteriores alinhados, sendo os primeiros a ser expulsos);
- Partos muito longos;
- Estreitamento das vias fetais;
- Condição corporal elevada nos primeiros 60 dias de gestação.

Um estudo realizado em 2014 por Brown *et al.* (2014) demonstrou que o risco de distócia é menor em ovelhas cujo feto à nascença ronda os 4,8 kg, podendo variar de acordo com o genótipo e com o tamanho do rebanho, sendo que o risco de distócia é maior em ovelhas prenhas de três ou mais fetos (Horton et al., 2018).

1.11.1. Causas fetais de distócia

a) **Apresentações fetais incorretas** incluem as seguintes situações (Spain et al., 2007):

- Um membro anterior voltado para trás;
- Os dois membros anteriores voltados para trás;

- Todos os membros voltados para trás;
- Dois fetos com a apresentação da cabeça ou outra parte do corpo na zona pélvica em simultâneo;
- Cabeça em retroflexão;
- Apresentação posterior com os membros anteriores voltados para trás e os membros posteriores voltados para a frente - “breech presentation”;
- Posição dorso-púbica ou dorso-ilíaca;
- Posição posterior dorso-sacral com os membros posteriores voltados para trás;
- Posição cranial normal, mas com um ou ambos os cotovelos retidos no canal de parto;
- Parto simultâneo (gestações duplas).

As principais causas de apresentação fetal incorreta incluem situações em que um feto é maior do que o normal, e durante a passagem no canal de parto, é forçado pelas contrações uterinas, e passa de uma posição correta para uma posição incorreta ou porque o feto estava posicionado incorretamente já desde do início do parto (Cathy M Dwyer & Bünger, 2012).

Um estudo realizado por Dwyer & Lawrence (2015) veio a demonstrar que a má apresentação fetal é significativamente maior em gestações simples, ou seja, apenas em ovelhas prenhas de um feto, ou em gestações múltiplas, com mais de dois fetos. Também, de acordo com o número de fetos, as más posições podem ser espectadas. No caso de serem muitos fetos, as posições mais comuns são a cabeça voltada para trás, “breech presentation” ou com apresentação dorsal. Se for apenas um feto, a mais provável é a apresentação dos membros anteriores retraídos (Mchugh et al., 2016).

Fetos com os membros anteriores voltados para trás são, à nascença, mais pesados do que fetos, que estão noutras posições, igualmente incorretas.

Fetos que se apresentam em “breech presentation” ou com a cabeça voltada para trás são significativamente mais leves do que os fetos que se apresentam noutras posições incorretas.

A correção de apresentações fetais incorretas faz-se da seguinte forma:

- **Quando um dos membros anteriores está retido** (Schoenian, 2013):
 - Se o borrego for pequeno, pode-se fazer a tração manual mesmo com o membro retraído.
 - No caso de fetos grandes ou, no caso de a ovelha ser pequena, deve-se corrigir a posição antes de iniciar a expulsão do feto.
 - **Correção da posição:** na maioria das vezes, deve-se fazer de forma gentil, a repulsa do feto para o meio uterino, através do cotovelo e do ombro, de forma a que posteriormente, seja possível, com a ajuda dos dedos, tracionar a zona abaixo do cotovelo do membro retraído. Desta forma o membro fica na posição correta, em extensão. De seguida deve-se colocar uma corda na zona do carpo e do boleto e fazer tração manual do membro, de forma a que este passe pelo canal pélvico.
 - No caso de a pélvis ser estreita e não seja possível realizar o procedimento descrito anteriormente, e o feto estiver vivo então recorre-se à cesariana. No caso do feto já estiver morto, opta-se pela fetotomia parcial.
 - **Viabilidade do feto:** determinada através do reflexo de sucção, do reflexo de mordação, e do reflexo corneal. Se nenhum destes reflexos estiverem presentes, recorre-se então à fetotomia, com a remoção da cabeça e do pescoço, fornecendo o espaço necessário para a reposição do membro e consequentemente remoção do feto.



Figura 4: Apresentação fetal incorreta com membro anterior retido (Fonte: Schoenian, 2013)

– **Quando há retroflexão lateral da cabeça** (Schoenian, 2013):

- Inicia-se pelo procedimento acima descrito, em que é efetuada a repulsa do feto de forma a que seja possível recolocar a cabeça na posição certa. Podem ser colocadas cordas à volta da cabeça (nunca na mandíbula, pois esta pode ser fraturada aquando a tração manual) e dos membros anteriores, para auxiliar o MV na correção da posição e consequente expulsão do feto.
- Se o procedimento não puder ser executado, recorre-se à cesariana, se o borrego estiver vivo. Se o mesmo estiver sido dado como morto, então o procedimento mais correto é a fetotomia parcial, e nesse caso as cordas podem ser colocadas a volta da mandíbula para ser feita a extração do feto (Spain et al., 2007).



Figura 5: Apresentação fetal incorreta com retroflexão lateral da cabeça (Fonte: Schoenian, 2013)

– **Quando há apresentação posterior** (Schoenian, 2013):

- Aquando desta posição, o feto apresenta-se caudalmente com os membros posteriores em extensão, direcionado no sentido do canal de parto. O tratamento passa por tracionar os membros de forma gentil e para cima, em direção à cauda da mãe, até a anca do feto estar exteriorizada. Nessa altura já será possível fazer a exteriorização total do feto.

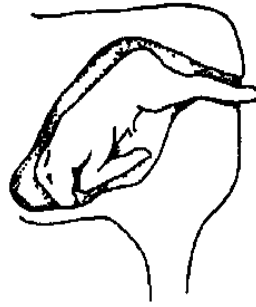


Figura 6: Apresentação fetal incorreta com apresentação posterior (Fonte: Schoenian, 2013)

- **Quando há posição normal com cotovelos retidos** (Schoenian, 2013):
 - Nesta situação, deve-se empurrar de forma gentil, o feto na direção do útero de forma a se conseguir estender os membros anteriores. De seguida efetua-se a extração normal do mesmo.



Figura 7: Apresentação fetal incorreta com cotovelos retidos (Fonte: Schoenian, 2013)

- **Quando há parto simultâneo** (Schoenian, 2013):
 - Neste caso, deve-se empurrar um dos fetos, deixando apenas um deles no canal de parto. Antes de se proceder à correção, deve-se garantir que os membros e a cabeça pertencem ao mesmo feto. Posteriormente, realiza-se a extração normal do feto que ficou no canal de parto, seguida da extração do feto que sofreu afastamento.



Figura 8: Apresentação fetal incorreta devido a parto simultâneo (Fonte: Schoenian, 2013)

- b) **Desproporção feto-materna** ocorre frequentemente quando a ovelha está prenha de apenas um feto e existe um aporte energético excessivo na última fase da gestação, a raça do carneiro ser demasiado grande em comparação com a raça da ovelha, ou se a pélvis da ovelha é congenitamente pequena. Muitas vezes a desproporção está associada a má apresentação fetal, portanto deve se começar por corrigir a posição (maioritariamente associada a retroflexão da cabeça ou membros) e de seguida a tração gentil do feto (Jackson, 2004).

Para que a expulsão do feto seja bem-sucedida, é necessário que o Médico Veterinário consiga perceber se o feto está apto para passar no canal pélvico. Para isto, é necessário que ambos os membros anteriores e a cabeça passem de forma correta no canal de parto. Caso não consiga fazê-lo deve recorrer à cesariana, para não colocar em risco a saúde tanto do feto como da ovelha (Spain et al., 2007).

1.11.2. Causas maternas de distócia

a. Prolapso vaginal

O prolapso vaginal é por vezes acompanhado do cérvix, acontece na maioria das vezes na última fase da gestação, nas últimas 2-3 semanas de gestação.

Esta condição é uma das principais causas de prejuízo para o produtor uma vez que tem como consequência o aborto, pode causar infertilidade como pode também ser responsável pelo aparecimento de distócia, podendo também causar a morte da ovelha e

dos fetos. É necessário a realização da ecografia para confirmar o diagnóstico de gestação e verificar a viabilidade dos fetos (Mchugh et al., 2016).

No exame físico da ovelha, pode observar-se massa vaginal (membrana mucosa); prolapso do cérvix; úlceras ou lacerações; edema da massa. Fatores que predisõem o aparecimento do prolapso vaginal incluem presença de múltiplos fetos; má condição corporal; exercício inadequado devido à alimentação em manjedoura (Bulgin, 2007).

O tratamento de prolapso vaginal passa pela reposição da massa vaginal na cavidade vaginal, para evitar possíveis traumas e garantir que a gestação é mantida até ao final, se a ovelha ainda não estiver em trabalho de parto. Este procedimento deve incluir injeção epidural no primeiro espaço vertebral na zona coccígea com 2% de lidocaína (1ml/50kg); limpeza da massa vaginal com solução de potássio; redução do edema com água fria; reposição da massa vaginal, na cavidade, em condições de assepsia rigorosa, utilizando a sutura de Buhner para garantir a sua retenção; remoção da sutura, no final do período de gestação, em média aos 130 dias (Bulgin, 2007).

Quando a ovelha inicia as contrações, aos 140 dias, pode haver uma recidiva do prolapso vaginal com maior severidade. Se o prolapso vaginal for acompanhado pelo prolapso do cérvix, na maior dos casos os fetos nascem mortos (Mchugh et al., 2016).

b. Inércia uterina

Inércia uterina primária: normalmente ocorre quando a ovelha está doente, podendo apresentar hipocalcemia ou toxemia de gestação, sendo a última mais comum em ovelhas. O tratamento da hipocalcemia condição, passa por administrar cálcio via parenteral lentamente, antes do início do parto. É administrado 50-100 ml de solução de borogluconato de cálcio IV, acompanhado com 50-100 ml da mesma via subcutânea.

Esta patologia é mais comum em ovelhas primíparas, devido ao fato de ser a primeira vez que parem e por essa mesma razão o nível de stress aumenta (Jackson, 2004).

Inércia uterina secundária: ocorre normalmente quando a ovelha inicia o trabalho de parto e este é muito longo. Verifica-se principalmente quando há incorreta apresentação fetal, monstros fetais, e a seu tratamento passa pela correção manual com administração de oxitocina, ajudando nas contrações, prevenindo também a ocorrência de prolapso uterino (Jackson, 2004).

c. Dilatação incompleta do cérvix ou *Ringwomb*

Deve-se ao fato do cérvix não dilatar o suficiente para o feto se deslocar do útero para a cavidade vaginal. É uma etiologia que é provocada pela falta de estimulação hormonal, resultando numa falta de resposta do colagénio do cérvix (Wu et al., 2004).

Acontece, maioritariamente, em ovelhas primíparas, podendo também aparecer em ovelhas com outras idades. Não é conhecida a causa para este problema, mas estudos realizados demonstraram que pode estar relacionada com diversos fatores, como é o caso do prolapso vaginal, má apresentação fetal, morte fetal antes do primeiro estadio do parto (doenças que causam aborto, por exemplo) ou com o contacto excessivo a fitoestrogénios.

Esta é diagnosticada quando a ovelha apresenta sinais sugestivos do início do parto, mas não consegue fazer a expulsão do feto. Aquando o exame físico da vagina, o médico inicia a exploração manual da mesma: primeiramente, o Médico Veterinário aborda de forma gentil o cérvix, tentando amolecer o mesmo. Esta abordagem não deve ultrapassar os 10 minutos de trabalho. O Médico Veterinário (MV) deve lubrificar bem a mão e o braço, usando água morna na lavagem e desinfeção das luvas de trabalho. Posto isto se não houver evolução e o cérvix de manter rígido, diagnostica-se *ringwomb*, ou seja, não há correção manual, procedendo-se à realização de cesariana (Lovatt, 2013).

Antes de se iniciar a progressão manual, podem ser administradas substâncias, que ajudam na dilatação do cérvix, nomeadamente prostaglandinas e oxitocina. A primeira aciona a infiltração de leucócitos, que por sua vez, vão causar a degradação das fibras de colagénio, levando a um amolecimento do cérvix. A oxitocina tem como função aumentar as contrações uterinas, se administrada algumas horas antes do parto (Azawi et al., 2012).

Se o MV cheirar um odor fétido, conclui-se que os fetos muito possivelmente não estão viáveis, optando-se por cesariana ou fetotomia, dependendo da facilidade de extração ou não dos fetos, bem como se a dilatação do cérvix não for bem-sucedida.

Posto isto, um estudo realizado por Azawi e outros em 2012, comprovaram que o uso de misoprostrol, um análogo da prostaglandina, ajuda na dilatação do canal do cérvix. No estudo em questão, passados 25 min o cérvix, que anteriormente tinha um

dedo de dilatação, estava totalmente aberto. O feto estava vivo e apresentava-se na posição correta (Azawi et al., 2012).

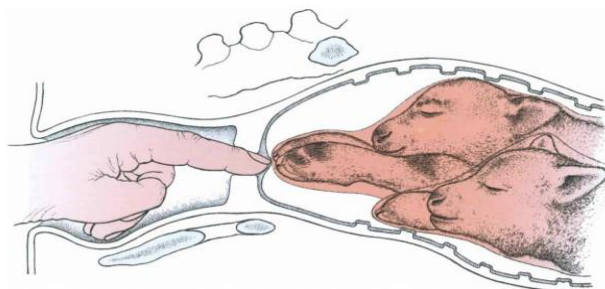


Figura 9: *Ringwomb* - membranas fetais intactas, com fluido fetal presente (Fonte: (Jackson, 2004)

1.11.3. Resolução de distócia

Como acima abordadas, existem duas técnicas de corrigir a distócia.

A forma menos invasiva, é a tração manual do ou dos fetos. Esta técnica é aplicada principalmente aquando a má apresentação fetal, envolvendo principalmente a cabeça e os membros.

A manipulação manual requer cuidados de assepsia do meio, dos materiais e do MV (lubrificação adequada das luvas e braços do MV). A manipulação do útero deve ser cuidada e gentil, pois um corte no útero pode gerar peritonite, que no caso das ovelhas não é bem tolerado (Spain et al., 2007).

Quando o médico veterinário não consegue corrigir a má posição fetal, não conseguindo fazer a tração do feto, tem de recorrer ao método mais invasivo, a cesariana. A decisão por parte do produtor de avançar para esta intervenção cirúrgica, com custos associados, é muitas vezes baseada no valor económico da ovelha e borrego(s).

A escolha do método a que recorre depende de alguns fatores, como a história pregressa, o tempo que passou desde a rotura do saco das águas e da examinação vaginal (Mavrogianni & Brozos, 2008).

Causas frequentes de distócia que requerem cesariana são a falha na dilatação do cérvix, a presença de “monstros”, fetos demasiado grandes, na presença de más posições fetais que são impossíveis de se resolver manualmente e no caso de retenção fetal (consequência de serem múltiplos fetos). Outras causas menos frequentes que obrigam o médico veterinário recorrer à cesariana, são a presença malformações fetais e

no caso de anormalidades do trato genital da ovelha (no caso dos prolapsos vaginais) (Noakes, Timothy, & England, 2009; Winter, 1999).

1.11.3.1. **Cesariana**

Aquando a realização de uma cirurgia como a cesariana, vários procedimentos são importantes para que o final seja positivo traduzindo-se na sobrevivência da mãe e dos borregos. Procedimentos esses englobam a assepsia rigorosa, a cooperação do produtor, e a anestesia escolhida.

O procedimento anestésico é uma etapa bastante importante durante o processo todo. Está descrito que a ovelha deve estar em decúbito direito, pois é deitada para esse lado que se sente mais confortável (Lovatt, 2013). Após a estabilização do animal, deve ser feita a tricotomia, o mais rigoroso possível, para garantir uma boa assepsia incisão (vertical, na cova do flanco esquerdo, até a linha media ventral), com clorexidina alternada com água morna. A anestesia é alcançada com maior sucesso, se realizada epidural no espaço vertebral sacrococcígeo, 1ml de lidocaína a 2% para 40 kg de peso vivo, juntamente com infiltração em L invertido de anestésico local (adrecaina), no flanco (Lovatt, 2013).

De seguida inicia-se a incisão da pele, com a ajuda do bisturi, incisando também as camadas musculares e peritoneu. Nesta fase, quando se esta a incisar a última camada deve-se ter atenção o rúmen para evitar danificá-lo.

Se o feto se encontrar na posição correta, isto é, cabeça e membros anteriores alinhados e direcionados caudalmente, o membro pélvico direito (MPD) deve ser o primeiro a ser segurado, fazendo a incisão do útero, seguida pela tração desse mesmo membro. O feto deve sair, apresentando-se primeiramente a parte caudal, seguida da cranial.

Após a extração do primeiro feto, deve ser feita uma exploração completa e cuidadosa aos cornos uterinos para confirmar que não há mais fetos a serem extraídos. O MV deve ter atenção às carúnculas na placenta, para evitar incisa-las, pois caso contrário pode haver uma hemorragia interna excessiva (Lovatt, 2013).

Após a extração do borrego, deve-se suturar o útero com uma sutura de invaginação, de cima para baixo, com fio absorvível. Após a sutura completa do órgão, começa-se então a suturar as camadas em falta, de dentro para fora. Inicia-se pelo

peritoneu, músculo transverso do abdómen, músculo reto do abdómen, de seguida pelo músculo oblíquo interno e externo do abdómen, e por fim a pele. No final do abdómen estar completamente fechado, limpa-se a sutura e aplica-se antibiótico (AB) local. Deve também ser administrado, AB intramuscular e anti-inflamatório subcutâneo.

Está provado, que a administração de oxitocina via IM, ajuda no processo de limpeza da placenta e de conteúdos uterinos, uma vez que provoca contrações, expelindo assim esses sedimentos. Também contribui para uma rápida recuperação bacteriana, e reduz o tempo de duração de uma possível metrite associada à distócia (Orfanou et al., 2009).

Um estudo, realizado em 2013, por Ennen e outros, veio a confirmar que ovelhas sujeitas a cesariana, recuperam, no pós-cirúrgico, mais rápido e sem complicações adjacentes se a incisão for realizada no flanco esquerdo (Figura 10: Local de incisão de cesariana com acesso pelo flanco esquerdo (Fonte (Jackson, 2004)), do que as ovelhas que são submetidas a mesma cirurgia, mas a bordagem e feita na linha media ventral.

Neste último caso, a percentagem de borregos mortos à nascença é maior, bem como o tempo de recuperação da ovelha no pós-cirúrgico ser mais longo (Lovatt, 2013).

Outro estudo efetuado, veio a esclarecer algumas desvantagens associadas à cirurgia, como é o caso da forte possibilidade (70%) de retenção placentária, em comparação com o método de tração manual (42%), nas 24 horas a seguir ao parto (Lovatt, 2013).

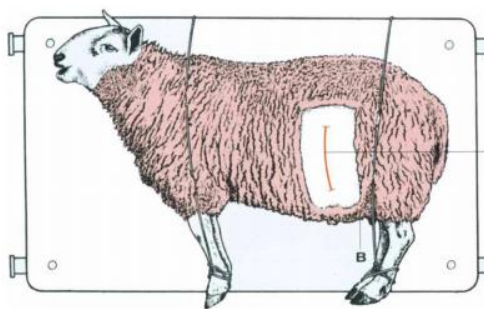


Figura 10: Local de incisão de cesariana com acesso pelo flanco esquerdo (Fonte (Jackson, 2004))

1.11.3.2 Fetotomia

Este método é aplicado quando há garantia que o(s) feto(s) está(ão) morto(s), e em alguns casos apresenta(m)-se enfisematoso(s). Se o MV não conseguir fazer a extração manual completa do feto, recorre à fetotomia parcial ou incompleta. O uso da oxitocina e de antibióticos são usados durante o processo (Spain et al., 2007).

1.12. Cuidados no período pós-natal

É importante que os recém-nascidos, principalmente os que advêm de partos distócicos, sejam bem vigiados no pós-parto. A taxa de sobrevivência destes é menor, sendo por isso ter em conta diversos parâmetros:

- ✓ **Ressuscitação pós-natal:** deve ser feita estimulação da respiração, através de diversos métodos possíveis, evitando o contacto direto do MV com o animal (Spain et al., 2007). O animal inicia a respiração nos primeiros 30 segundos de vida;
- ✓ **Comportamento normal dos neonatos:** Após o nascimento do recém-nascido, o produtor deve disponibilizar uma zona limpa e sossegada à mãe e ao borrego durante 12 a 24 horas, de forma a garantir que o vínculo entre ambos seja bem-sucedido. Resumidamente esta etapa deve ser concluída em uma hora e é bastante importante para o borrego desenvolver novas capacidades e garantir o seu bem-estar, evitando o aparecimento de doenças e complicações associadas (Spain et al., 2007);
- ✓ **Colostro:** é a primeira fonte de alimentação dos borregos mal eles consigam ativar o reflexo de sucção. Desempenha um papel fulcral nas defesas do recém-nascido, transmitindo, de forma passiva, imunoglobulinas necessárias às defesas do animal. Estas são absorvidas ao nível do intestino nas primeiras 24 horas sendo importante garantir que os cordeiros mamem durante esse período.
- ✓ **Cuidados com o cordão umbilical:** O cordão umbilical é uma estrutura que facilmente se pode tornar numa entrada de agentes patogénicos oportunistas, através das artérias e veias umbilicais (Spain et al., 2007).



Figura 12: Exemplo de recém-nascido após assistência a parto distócico (Foto da autora)



Figura 11: Exemplo de instalações e de manejo de recém-nascidos com as progenitoras no pós-parto (Foto da autora)

1.13. Plano de saúde do efetivo

É necessário consciencializar os produtores sobre as vantagens de melhoramento de bem-estar animal e de níveis de produção aquando da implementação de um plano de saúde do efetivo, proposto pelo MV. Estudos realizados vieram a esclarecer que muitos produtores ainda não estão recetivos à introdução desses planos de saúde (Bellet et al., 2015). Produtores não estão dispostos a pagar por um serviço pelo qual não observam resultados imediatos. Na maioria das explorações, o MV só tem contacto com os animais em alturas mais críticas, como é o caso da época de partos ou se é chamado para avaliar um animal doente.

Nesta altura de imunossupressão dos animais gestantes, este plano deveria ser baseado em instruções uteis sobre problemas obstétricos. Uma rotina devia ser implementada de forma a evitar perdas de animais, evitando assim prejuízos financeiros (Scottish Executive, 2002). Para que isso fosse válido, os médicos veterinários não deveriam observar os animais só na altura do parto, mas sim nas várias fases da gestação, nomeadamente nas alturas mais críticas.

As principais causas de perdas, durante o período de gestação estão relacionadas com as três diferentes etapas da mesma.

No **pré-parto**, devem ser monitoradas as doenças metabólicas, como a hipocalcemia e a toxemia de gestação, deve também ser evitado o aparecimento de septicémia (C M Dwyer & Lawrence, 2005).

Durante o **parto**, problemas obstétricos devem ser minimizados, com a ajuda do médico veterinário. Estão englobados, nesses problemas, a possibilidade de *ringwomb* (dilatação incompleta do cérvix), ruturas vaginais, prolapsos uterinos e vaginais, traumas e hemorragias internas. Para além destas complicações, a supervisão durante o parto é necessária para assegurar a proteção dos recém-nascidos dos predadores, evitar que entrem em hipotermia e também se for necessário o tratamento de alguma doença ou complicação pós-parto pode ser feito no momento e de forma apropriada (C M Dwyer & Lawrence, 2005).

Na última etapa, no **pós-parto**, os animais devem ser vigiados e tratados de forma evitar o aparecimento de septicémia, metrites, infeções por clostrídios e o desenvolvimento de doenças metabólicas, já referidas anteriormente (Mavrogianni & Brozos, 2008). Alguns estudos sugeriram que o número de nados-mortos é menor se as ovelhas parirem no estábulo e com supervisão humana visto que estes podem amparar os recém-nascidos evitando traumas, e consequentemente reduzindo o número de animais mortos (C M Dwyer & Lawrence, 2005).

Perdas de animais na primeira semana pós-parto causam prejuízos significantes para o produtor, que, muitas das vezes, constituem mais de 20% dos animais nascidos (Hinch & Brien, 2014).

Cerca de 55% das perdas, estão associadas a distócias causadas pela desproporção feto-pélvica, que potenciam complicações para a saúde da ovelha bem como para o desenvolvimento/sobrevivência do borrego (George, 1975; Haughey 1983; Refshauge *et al.* 2016).

Não só durante o parto, mas também no pós-parto, os prejuízos económicos podem ser evidentes. No caso de ovelhas que nunca tinham parido anteriormente, ou seja, as primíparas, os borregos não conseguem sugar os tetos sozinhos, necessitando de assistência. Isto deve-se ao fato das ovelhas não terem apreendido o comportamento normal, por nunca terem sido mães antes (Dwyer (2003).

Borregos que nasceram num rebanho grande ou que nasceram particularmente pequenos, tem tendência a precisar de ajuda na sucção e que por vezes pode ser necessária por um período de tempo longo. Nestes casos o produtor tem de fazer um investimento considerado para garantir que estes recém-nascidos sobrevivam. Se a

assistência durante o parto e no pós-parto for escassa, a mortalidade dos recém-nascidos vai aumentar, bem como os níveis inaceitáveis de bem-estar (C M Dwyer & Lawrence, 2005).

Com tudo isto, os objetivos deste estudo foram os seguintes:

- Identificar as principais causas de distócias em ovelhas assistidas durante o período de estágio;
- Identificar fatores individuais e de manejo de distócia.
- Relacionar causas de distócia com número de fetos, com ocorrência de nados-mortos, com os procedimentos efetuados para resolução de distócia e com a sobrevivência materna;
- Relacionar os procedimentos utilizados com o número de nados-mortos e com a sobrevivência materna;
- Informar e apetrechar os clínicos da clínica veterinária sobre a evidencia científica por de trás dos casos de distócias que comummente observam.

2. Material e métodos

2.1. Caracterização das explorações do estudo

Foram utilizadas explorações de ovinos com o propósito de produção de carne e de lã, as quais são típicas da região de Carmarthenshire, no sul do País de Gales, onde decorreu o presente estudo. Os rebanhos tipicamente têm a época de partos no final do inverno, início da primavera, e por isso, o estudo decorreu durante os meses de fevereiro e março de 2018.

O manejo dos partos era variável ocorrendo em algumas explorações no pasto, e noutras dentro de instalações.

As raças que entraram no estudo foram a Texel, caracterizada por ter um desenvolvimento muscular marcado e por produzir carne com baixo teor em gordura; Suffolk, conhecida pelo seu focinho preto, bom desenvolvimento muscular e boa qualidade da lã; Hereford; Lleyn, conhecida por ser de médio porte, pela sua robustez, e por ter bom instinto maternal; Welsh Mountain, uma raça de porte pequeno, geralmente com focinho branco, não apresentando nem lã na testa nem no focinho, esta raça suporta climas bastantes adversos, como é o caso do País de Gales (“Breeds of Livestock, Department of Animal Science,” 2019).

2.2. Critérios de seleção

82 ovelhas foram incluídas no estudo. Os animais incluídos são todas as ovelhas às quais foi necessário dar assistência veterinária, após chamada do produtor para a clínica por esse motivo, ou caso o veterinário se encontrasse na exploração por qualquer outro motivo, e as quais foram conjuntamente assistidas pela autora do estudo durante o período de estágio no País de Gales, isto é nos meses de fevereiro e março de 2018.

2.3 Recolha de dados

Os dados recolhidos disseram respeito a informação relativa a características das ovelhas, nomeadamente, idade, raça, condição corporal, alimentação, local de parto, número de fetos e outros dados relativos ao parto; a informação relativa ao carneiro, nomeadamente, idade e raça; e aos métodos/procedimentos de correção de distócia utilizados em cada exploração.

Devido à natureza urgente de intervenção veterinária num caso de distócia e a chamadas consecutivas do veterinário a outras explorações, muitos dos dados foram obtidos do produtor no final do parto ou posteriormente por telefone a partir das instalações da clínica.

Outros dados foram recolhidos, porém não foram usados na análise estatística pois a sua recolha foi incompleta. Estes dados incluíram o tipo de alimentação (incluindo suplementação), local do parto (pasto ou instalações), raça do macho e uso de ecografia para diagnóstico de gestação.

2.3.1 Variáveis do estudo e gestão dos dados

As variáveis estudadas incluíram as seguintes:

- **Paridade:** variável foi dividida em primíparas (ovelhas que pariram pela primeira vez) e múltiparas (ovelhas que pariram pela segunda vez ou mais vezes);
- **Causa de distócia:** variável foi dividida em desproporção feto-materna, má (incorreta) apresentação fetal, *ringwomb* e outras, que incluíram inércia uterina, torção uterina, prolapso vaginal e aborto.
- **Número de fetos:** variável foi dividida em 1, 2 e 3 ou mais fetos;
- **Procedimentos efetuados** para correção de distócia: variável foi dividida em cesariana, correção da apresentação fetal com extração, manipulação e dilatamento do cérvix com extração, e outras intervenções incluíram extração (apenas) e reposição uterina e eutanásia.

- **Resultado da intervenção:** variável foi dividida em nados-vivos, nados-mortos, combinação de nados-vivos com nados-mortos e prematuros.
- **Sobrevivência materna:** variável foi dividida em viva e morta;
- **Raça da ovelha:** variável foi dividida em Texel, Suffolk, Lleyn, Hereford e Welsh Mountain.

2.4 Estatística descritiva

Foi feita uma análise descritiva das variáveis do estudo, onde se calcularam frequências relativas de Paridade, Causa de distócia, Número de fetos, Resultado da intervenção, Raça.

A relação entre variáveis quantitativas foi analisada com recurso ao teste do Qui-quadrado de independência. O pressuposto do Qui-quadrado de que não deve haver mais do que 20,0% das células com frequências esperadas inferiores a 5 foi analisado. Nas situações em que este pressuposto não estava satisfeito usou-se o teste do Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo.

3. Resultados

3.1. Paridade

Verificou-se que a maioria dos animais no estudo (N=32, 39%) pariram pela primeira vez, 26 animais pariram pela segunda vez (32%), e os restantes 24 (29%) pariram pela terceira vez ou mais.

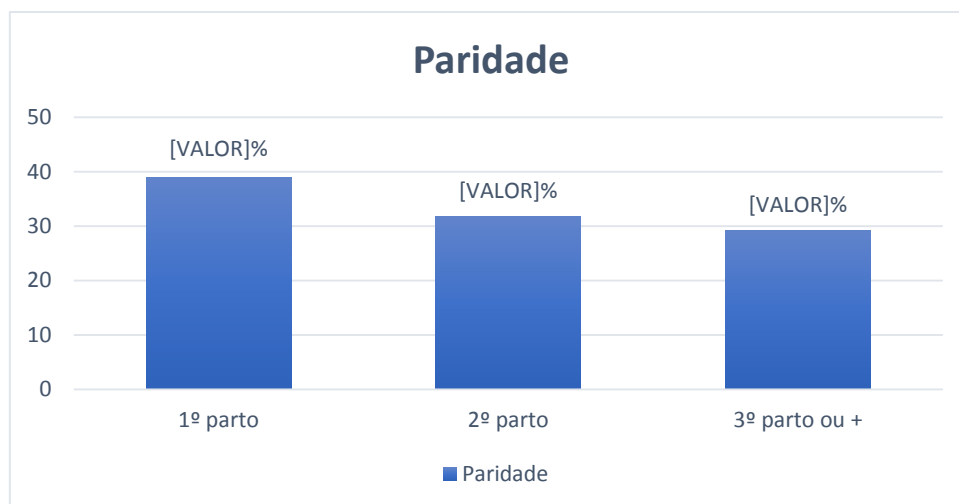


Figura 13: Frequências relativas do número de partos (paridade) dos animais em estudo

3.2. Causas de distócia

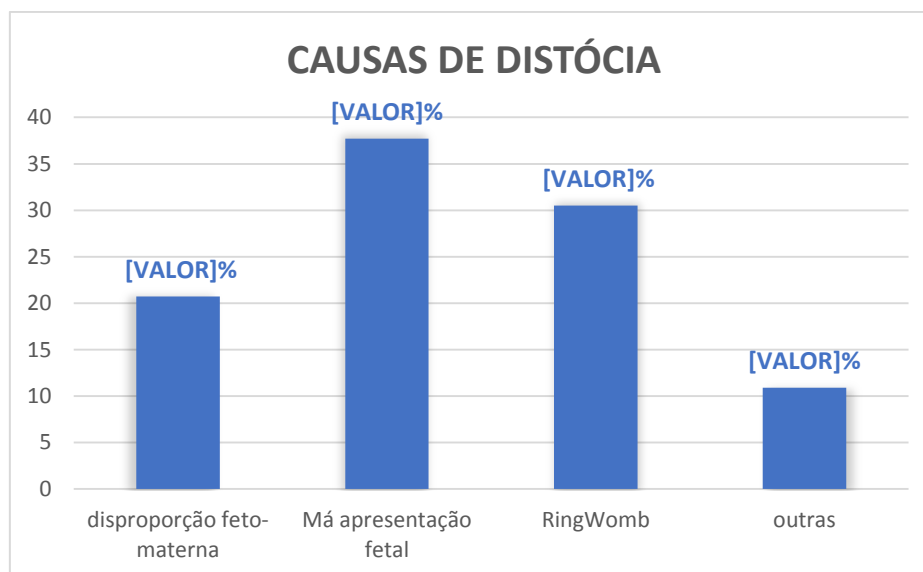


Figura 14: Distribuição das causas de distócia no estudo

A tabela1 apresenta a frequência das causas de distócia observadas no estudo. A causa mais frequente foi a má apresentação fetal em que foram acometidos 31 animais (37.7%), de seguida a segunda causa mais frequente foi a dilatação incompleta do cérvix (*ringwomb*) que surgiu em 25 animais (30.5%) e por fim a terceira causa mais evidente foi a desproporção feto materna, onde foram englobados 17 animais (20.7%). Os restantes animais sofreram de torção uterina, inércia uterina, prolapso vaginal, ausência de dilatação do cérvix, aborto entre outros.

3.2. Número de fetos

No estudo, 17 (20,7%) ovelhas tiveram gestações singulares, 46 (56,1%) tiveram gestações múltiplas de dois fetos, 17 (20,8%) tiveram gestações múltiplas de três ou mais fetos e 2 (2,4%) ovelhas sem informação omissa.

A Figura 15 apresenta a relação entre o número de fetos e as causas de distócia. Em situações de distócia causada por desproporção feto-materna, 52% ocorreram em gestações singulares, 41% em gestações múltiplas de dois fetos e apenas 6% ocorreram em gestações múltiplas com três ou mais fetos. Situações de apresentação fetal incorreta, mais de 50% ocorreram em gestações múltiplas de dois fetos, seguidas de 29% em gestações múltiplas com três ou mais fetos. Mais de 90% das situações que se deveram a *ringwomb* ocorreram em gestações múltiplas com dois fetos. Outras causas de distócia, ocorreram em 75% das gestações múltiplas com três ou mais fetos. A relação entre estas duas variáveis foi estatisticamente significativa ($\chi^2 (6) = 37.281$, $p = 0.001$).

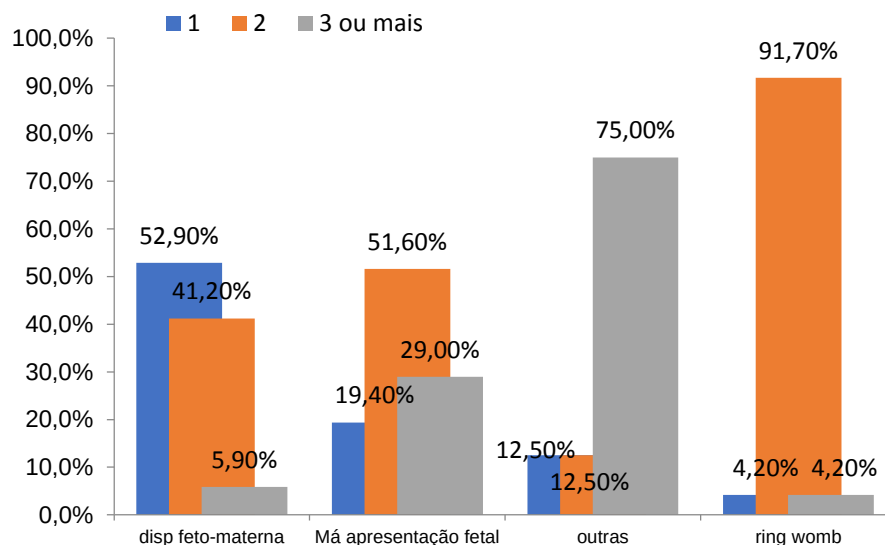


Figura 15: Relação entre o número de fetos e causas de distócia

3.3. Resultado da intervenção

Num total de 98 fetos nascidos, 63 (64%) nasceram vivos, 31 (32%) nasceram mortos e 4 (4%) prematuros.

Tabela 1: Frequências relativas dos nados-vivos e dos nados-mortos (resultado da intervenção)

	Frequência N	Percentagem %
1 vivo e 1 morto	8	9,8
2 vivos e 1 morto	3	3,7
2 vivos e 2 mortos	1	1,2
Mortos	18	22,2
Prematuros	4	4,9
Vivos	47	58,1
Total	81	100

A Tabela 1 apresenta os resultados da intervenção veterinária nos casos de distócia, onde se verificou o nascimento de todos os fetos vivos em 47 ovelhas (58.1%), o nascimento de todos os fetos mortos em 18 ovelhas (22.2%), o nascimento de fetos

prematurados em 4 ovelhas (4.9%), e o nascimento de fetos vivos e mortos em 12 ovelhas (14.7%).

Quando analisada a relação entre a ocorrência de nados-mortos e as causas de distócia (Figura 16), foi possível verificar que *ringwomb* foi a causa que mais contribuiu para a ocorrência de nascimentos de fetos todos nados-mortos (50%), seguida de outras causas de distócia (44%). Esta diferença é marginalmente significativa ($\chi^2(6) = 12.091$, $p = 0.060$).

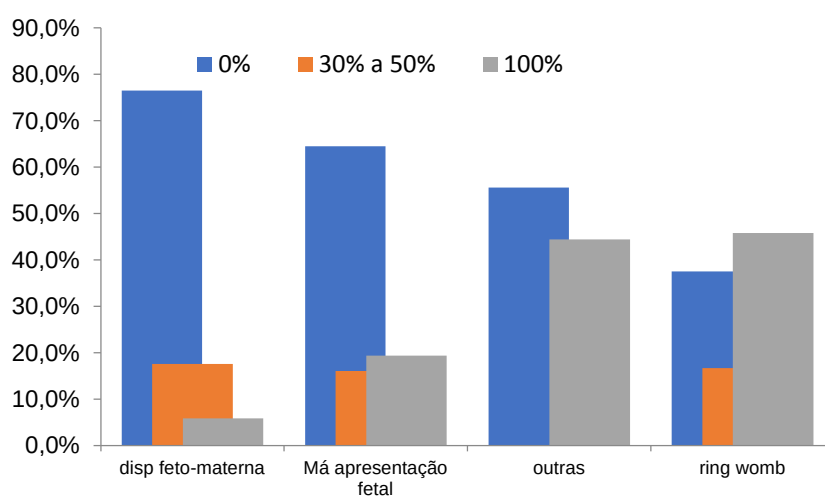


Figura 16: Relação entre ocorrência de nados-mortos e causas de distócia. 0%: não se registaram nados-mortos; 30% a 50%: registou-se uma percentagem de nados-mortos, mas também nados-vivos no mesmo parto; 100%: todos os fetos nascidos foram nados-mortos.

3.6. Procedimentos e causas da distócia

Este estudo apresentou registos de 16 (19,5%) de cesarianas, 31 (37,8%) de correção da apresentação fetal com extração, 24 (29,3%) de manipulação manual com extração.

Verificou-se que a cesariana foi utilizada quando em 93.8% dos casos de desproporção feto-materna, correção com extração ocorreu em 100% dos casos em que existia má apresentação fetal e, por fim, manipulação e dilatação do cérvix com extração tomou lugar em 95.8% dos casos aquando a ocorrência de *ringwomb* (Figura 17).

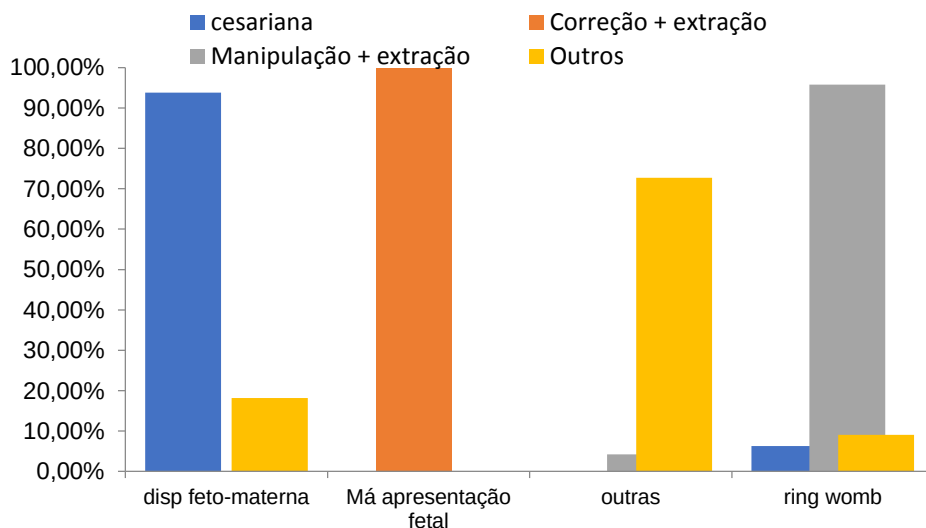


Figura 17: Relação entre os procedimentos realizados e as causas de distócia

3.7. Percentagem de nados mortos e procedimentos

A Figura 18 mostra a relação entre ocorrência de nados-mortos e os procedimentos efetuados com 75% dos casos de recurso a cesariana resultando em todos os fetos nascidos vivos (0% de nados-mortos), seguido de correção de apresentação fetal com extração com 65% dos casos de todos nados-vivos. O procedimento com maior percentagem de casos em que todos os fetos nasceram mortos (100%) foi manipulação do cérvix com extração, com 65% dos casos. Esta relação é marginalmente significativa, $\chi^2(6) = 11.468$, $p = 0.074$.

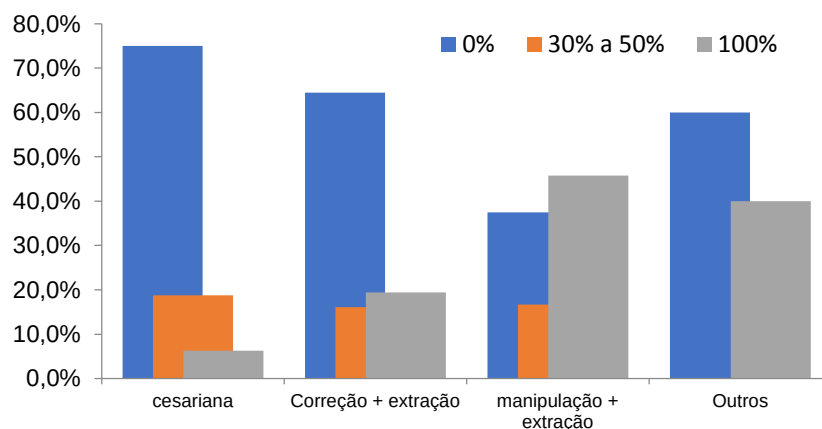


Figura 18: Relação entre ocorrência de nados-mortos e os procedimentos efetuados. 0%: não se registaram nados-mortos; 30% a 50%: registou-se uma percentagem de nados-mortos, mas também nados-vivos no mesmo parto; 100%: todos os fetos nascidos foram nados-mortos.

3.8. Sobrevivência da progenitora

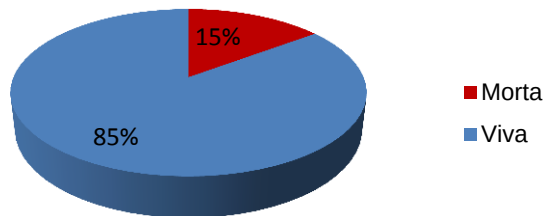


Figura 19: Frequências relativas da sobrevivência materna após o parto distócico

A Figura 19 apresenta as frequências da sobrevivência materna, onde 85% das ovelhas que sofreram de distócia sobreviveram, enquanto que 15% dos casos resultaram na morte das ovelhas.

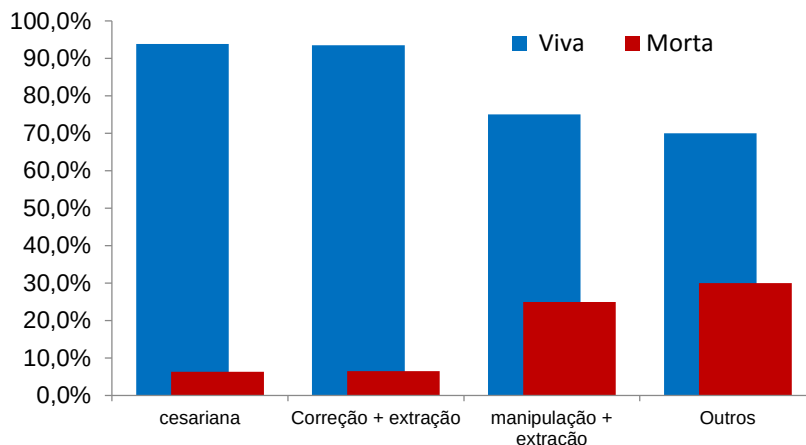


Figura 20: Relação entre sobrevivência materna e os procedimentos efetuados

Quando se analisou a relação entre o procedimento de intervenção veterinária e a sobrevivência da mãe (Figura 20), observou-se que 93,8% dos casos de cesariana e 93,5% dos casos de correção da apresentação fetal com extração resultaram na sobrevivência da ovelha. Os procedimentos com maior número de ovelhas mortas associadas foram a categoria “Outros” que incluíam extração apenas e reposição uterina e extração.

A Figura 21 apresenta a relação entre sobrevivência materna e causas de distócia. É possível verificar que desproporção feto-materna e má apresentação fetal foram as causas com maior número de ovelhas vivas (94% em ambas). Outras causas foram as que resultaram no número mais baixo de ovelhas vivas (67%) seguidas de ringwomb (75%). A relação entre estas duas variáveis é marginalmente significativa, $\chi^2(3) = 7.211$, $p = 0.063$.

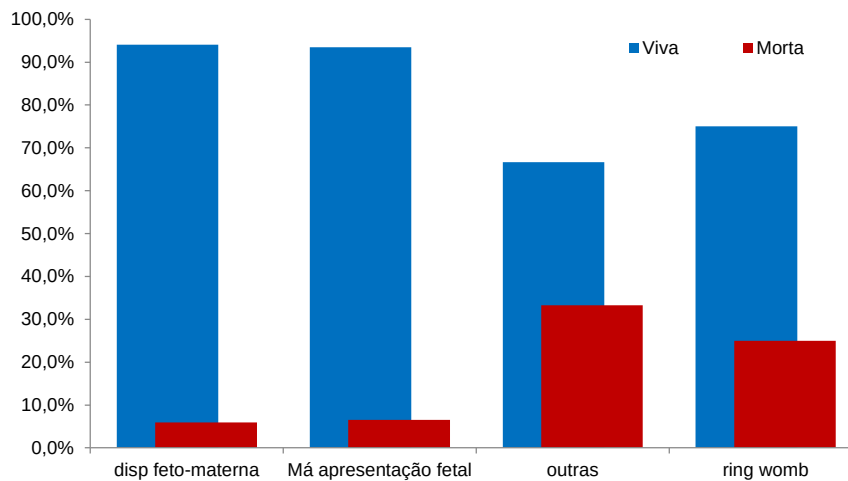


Figura 21: Relação entre sobrevivência materna e causas de distócia

3.9. Raça

A maioria das ovelhas no estudo (N=42) eram de raça Texel (50.6%), 29 eram de raça Suffolk (35.9%), sete eram de raça Lleyln (8.6%) e os restantes quatro eram de outras raças (Figura 22).

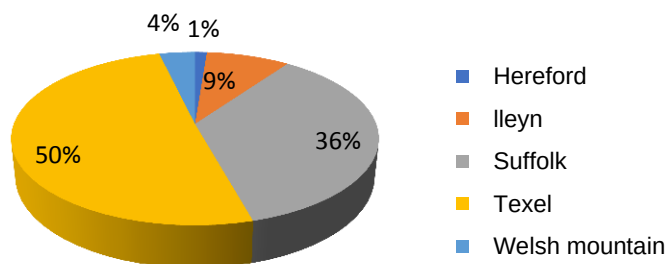


Figura 22: Frequências relativas das raças afetadas por distócias no estudo

Quando se analisou a relação entre o número de fetos e a raça das ovelhas (Figura 23), verificou-se que a raça Texel esteve mais predisposta a desenvolver gestações singulares (76.5%), enquanto que a raça Suffolk observou mais gestações múltiplas de três ou mais fetos. Outras raças tiveram uma maior proporção de gestações múltiplas de dois fetos. Esta diferença foi marginalmente significativa ($\chi^2(4) = 8.045$, $p = 0.087$).

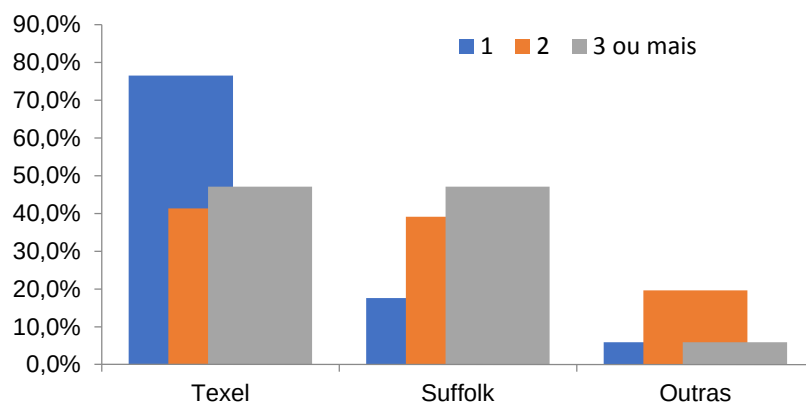


Figura 23: Relação entre o número de fetos e a raça das progenitoras

4. Discussão

A maioria das distócias ocorreram em ovelhas primíparas, o que é expectável, pois estes animais parem frequentemente aos 12 meses, visto que a época de partos no País de Gales ocorre de forma sazonal, geralmente entre Fevereiro e Abril. Esta idade pode estar associada a um incompleto desenvolvimento físico e a níveis de stress durante o parto que pode prejudicar o normal progresso das fases de parto.

Má apresentação fetal foi a principal causa de distócia neste estudo, com 38% dos casos. Esta condição é mais frequente em ovelhas com gestações múltiplas (Jackson, 2004), o que foi o caso deste estudo, onde 51,6% de ovelhas tiveram gestações múltiplas de dois fetos. Também o facto de a maioria das ovelhas serem primíparas pode ter contribuído para este resultado, pois os fetos poderão ter tido espaço limitado no abdómen das ovelhas mais jovens para se posicionarem corretamente nas fases finais da gestação.

A diferença significativa observada nas causas de distócia com diferentes números de fetos foi igualmente expectável, pois em gestações singulares, os fetos são geralmente de maior tamanho devido a disponibilidade de nutrientes para um único feto, o que pode levar a desproporção feto- pélvica (Jackson, 2004). Já em gestações múltiplas de dois fetos, a causa mais frequente foi ma apresentação fetal, o que ocorre geralmente devido ao entrelaçamento dos membros dos fetos ou dificuldade em se posicionarem corretamente devido a espaço limitado. No entanto também se verificou que *Ringwomb* foi mais frequente em ovelhas gestantes de dois fetos, não havendo causa conhecida, contudo vai de encontro com a bibliografia encontrada e já mencionada anteriormente. Gestações múltiplas de três ou mais fetos estiveram associadas neste estudo mais a outras causas, como é o caso de prolapsos vaginais e de inércia uterina, o que pode ser explicado pelo excesso de peso dos fetos, que por sua vez causam mais pressão gravitacional podendo causar prolapsos, contudo os dados não são suficientes para relacionar de forma individual estas causas com o número de fetos.

Relativamente ao resultado das intervenções, quase dois terços dos fetos assistidos nasceram vivos. A desproporção feto-materna foi a causa com melhor resultado, com 77% dos casos de distócia resultando no nascimento de todos os fetos vivos. Este resultado é muito provável que se prenda com o facto de 94% dos casos de

desproporção feto-materna neste estudo terem sido sujeitos a cesariana. Um estudo realizado em 2010, e que já tinha sido feito anteriormente em 1993 e 1994, veio a reafirmar que cesariana foi considerada uma opção de tratamento efetiva e segura tanto para os borregos como para a mãe, quando realizada o mais breve possível após o início do trabalho de parto (Scott, 1989; (F. Majeed, Azawi, & Taha, 1993 ; A. Majeed, 1994). Dois anos depois, em 2012, outro estudo concluiu que a percentagem de nados-mortos e a percentagem de sobrevivência dos borregos, que nasceram através de cesariana, não eram muito mais elevadas relativamente à percentagem dos que nasceram vaginalmente, através de tração manual (Waage & Wangenstein, 2013).

Neste estudo a cesariana foi considerada a intervenção com melhores resultados no que diz respeito à sobrevivência dos fetos e da progenitora, 70% e 90% respetivamente, o que vai de encontro com um estudo realizado em que se demonstrou que a cesariana é uma forma de tratamento para distócias, eficaz e segura, tanto para a mãe como para os borregos, se realizada brevemente. Também foi concluído que a taxa de sobrevivência dos borregos que nasciam através de cesariana, era maior do que a taxa de sobrevivência dos borregos que nasciam através de tratamentos específicos para distócias causadas por *ringwomb* (Mahesh, Kamalakar, & Prasad, 2014).

Os procedimentos foram escolhidos por decisão do MV consoante as causas de distócia observadas na altura, nomeadamente, cesariana era a opção mais frequente no caso de desproporção feto-materna, ou em caso de *ringwomb* em que a manipulação manual não resultou, ou quando o cérvix se encontrava totalmente fechado. A correção com extração foi escolhida em casos de incorreta apresentação fetal. Esta técnica tem uma percentagem alta de sobrevivência tanto dos fetos como da progenitora, de aproximadamente 60% e 90% respetivamente (Jackson, 2004). A manipulação e dilatação do cérvix com extração do feto foi utilizada em 96% casos de *ringwomb*, o qual obteve resultados inferiores de sobrevivência fetal, com mais nados-mortos associados a esta intervenção. Isto deve-se se a desgaste e exaustão, com consequências cardiovasculares, ou a possíveis afeções concomitantes que tenham estado na origem de *ringwomb* e que levam ao atraso e prolongamento da fase de expulsão do feto. Pode estar associado a situações de inércia uterina, má apresentação fetal e de hipoxia fetal com consequente morte (Jackson, 2004). Este procedimento também foi associado neste estudo a resultados negativos de sobrevivência materna, onde 25% das ovelhas sujeitas a esta intervenção morreram.

Tendo em conta que 68% dos fetos nasceram vivos, a intervenção do MV com base na sua própria decisão clínica foi positiva, contudo é possível que haja margem de melhoramento. Dai que um dos principais objetivos deste estudo seja o de informar os clínicos e fornecer-lhes evidência científica para que a suas decisões clínicas tenham os melhores resultados possíveis. Para isso foi feita uma ficha resumo com os resultados informativos mais relevantes para os clínicos desta clínica veterinária (Apêndice I).

Neste estudo as raças observadas com mais frequência foi a Texel seguida da Suffolk, o que foi um resultado esperado, pois, estas raças têm características associadas a ocorrência de distócia, nomeadamente uma cabeça larga e uma moldura óssea e muscular volumosa. A raça Texel foi a que desenvolveu maioritariamente gestações singulares, o que também predispõe a distócia, e a Suffolk gestações múltiplas com três ou mais fetos.

Outros fatores poderão ter estado na origem dos casos de distócia observados, os quais não foi possível abordar neste estudo. Estes incluem o estado nutricional da ovelha - ovelhas com baixo estado nutricional podem estar mais predisponentes a hipocalcemia, e ovelhas gordas podem ter canais de parto estreitados e sofrer de toxemia de gestação; a genética da ovelha – animais com casos anteriores de distócia estão mais predispostos a recorrência; a raça do carneiro - raças grandes pode predispor a distócia devido à desproporção feto-pélvica (Jackson, 2004); a genética do carneiro – existem valores estimativos de reprodução (*estimated breeding values*) que definem probabilidades de características do carneiro de serem passadas à progenitora, como por exemplo o peso à nascença e a facilidade do parto; entre outros.

5. Conclusão

Este estudo determinou as causas mais comuns de distócia – incorreta apresentação fetal e *ringwomb*; observou que quando ocorreu *ringwomb* e a sua mais frequente intervenção de manipulação e dilatação do cérvix, houve uma maior percentagem de fetos mortos, enquanto que a má apresentação fetal e a sua resolução por correção e extração se associaram a fetos vivos.

A sobrevivência materna foi superior com o recurso à cesariana, já o contrário aconteceu quando o procedimento utilizado era a manipulação manual do feto seguida de extração do mesmo.

Os resultados obtidos serviram para esclarecer sobre as principais causas de distócia observadas pelos clínicos nesta região do País de Gales, quais as intervenções com melhores resultados, e apetrechar os clínicos com evidência científica, de forma a que as suas decisões clínicas possam obter os melhores resultados possíveis, minimizando o sofrimento animal e as perdas económicas inerentes ao parto distócico.

Bibliografia

- Afonso, A., Encarnação, C., & Matias, D. (2010). REPRODUÇÃO E OBSTETRÍCIA II Teóricas.
- Assunção, R. (2016). Faculdade de Medicina Veterinária Faculdade de Medicina Veterinária.
- Azawi, O. I., Lazim, E. H., Hussain, E. S., & Ibrahim, I. Y. (2012). Misoprostol treatment of dystocia due to ringwomb in Awassi ewe : a case report ة لامة تساب ريرقت ةلاح جلاع ةلاح رسع ةدلاو لا ب بسب ل شف ءسوت ق نع محر لا ي ف ءجعين ي ساوع : Iraqi Journal of Veterinary Sciences, 26(2), 101–103.
- Barbagianni, M. S., Ioannidi, K. I., Vasileiou, N. G. C., Mavrogianni, V. S., Orfanou, D. C., Fthenakis, G. C., & Valasi, I. (2016). Ultrasonographic examination of pregnant ewes : from early diagnosis of pregnancy to early prediction of dystocia. *Small Ruminant Research*. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.12.008>
- Bartlewski, P. M., Baby, T. E., & Giffin, J. L. (2011). Reproductive cycles in sheep. *Animal Reproduction Science*, 124(3–4), 259–268. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2011.02.024>
- Bellet, C., Woodnutt, J., Green, L. E., & Kaler, J. (2015). Preventative services offered by veterinarians on sheep farms in England and Wales: Opinions and drivers for proactive flock health planning. *Preventive Veterinary Medicine*, 122(4), 381–388. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2015.07.008>
- Breeds of Livestock, Department of Animal Science. (2019). Retrieved from <http://afs.okstate.edu/breeds>
- Bretzlaff, K. (1993). Development of hydrometra in a ewe flock after ultrasonography for determination of pregnancy. *J Am Vet Med Assoc.*, 122–125.
- Bulgin, M. (2007). Diseases of the Periparturient Ewe. In *Current Therapy in Large Animal Theriogenology* (2nd ed.).
- Caldeira, R. M., Belo, A. T., Santos, C. C., Vazques, M. I., & Portugal, A. V. (2007). The effect of long-term feed restriction and over-nutrition on body condition score, blood metabolites and hormonal profiles in ewes. *Small Ruminant Research*, 68(3),

- 242–255. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2005.08.026>
- Challis, J. R. G., Matthews, S. G., Gibb, W., & Lye, S. J. (2000). Endocrine and paracrine regulation of birth at term and preterm. *Endocrine Reviews*, 21(5), 514–550. <https://doi.org/10.1210/er.21.5.514>
- Challis, J. R. G., Sloboda, D. M., Alfaidy, N., Lye, S. J., Gibb, W., Patel, F. A., ... Newnham, J. P. (2002). Review Prostaglandins and mechanisms of preterm birth, 1–17.
- Chmait, R. H., & Moore, T. R. (2004). Obstetrical procedures. In 1 (Ed.), *Essentials of obstetrics and gynecology* (pp. 247–255).
- Cient, R., Eletr, F., & Ci, N. D. E. (2013). INFLUÊNCIA DO FOTOPERÍODO NA REPRODUÇÃO DE, (15).
- Correia, T., Maurício, R., Pereira, F., Quintas, H., Carloto, A., Mateus, O., ... Valentim, R. (2015). Maneio reprodutivo em ovinos e caprinos.
- Craig, J. (2016). Nutrition of the Ewe Flock. Retrieved from http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/sheep/facts/eweflock.htm?fbclid=IwAR1GRuBsFCjXyyPGCByoIt1rkyhUyP59BISkKHhJ_ykpbdusvfixoCtlnU4
- Dwyer, C. M., & Bünger, L. (2012). Factors affecting dystocia and offspring vigour in different sheep genotypes. *Preventive Veterinary Medicine*, 103(4), 257–264. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2011.09.002>
- Dwyer, C. M., & Lawrence, A. B. (2005). Papers & Articles Frequency and cost of human intervention at lambing : an interbreed comparison. *Veterinary Record*.
- Farming, S., & Life, P. (2013). INTRODUCTION AND HISTORY OF SHEEP FARMING IN THE UK Estonian University of Life Sciences, 11(November 2011).
- Ferreira, J. B., Bezerra, A. C. D. S., Guilhermino, M. M., Leite, J. H. G. M., da Silva, W. E., Paiva, R. D. M., ... Façanha, D. A. E. (2017). Performance, endoparasitary control and blood values of ewes locally adapted in semiarid region. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 52(December 2016), 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2017.05.004>

- Fthenakis, G. C., Arsenos, G., Brozos, C., Fragkou, I. A., Giadinis, N. D., Giannenas, I., ... Valasi, I. (2012). Health management of ewes during pregnancy &. *Animal Reproduction Science*, 130(3–4), 198–212.
<https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2012.01.016>
- García-Pérez, A. L., & Hurtado, A. (2002). Effects of a second annual strategic anthelmintic treatment in dairy sheep in Northern Spain. *Small Ruminant Research*, 43(2), 121–126. [https://doi.org/10.1016/S0921-4488\(02\)00021-4](https://doi.org/10.1016/S0921-4488(02)00021-4)
- George, J. M. (1975). the Incidence of Dystocia in Fine-Wool Merino Ewes. *Australian Veterinary Journal*, 51(5), 262–265. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1975.tb06931.x>
- Hinch, G. N., & Brien, F. (2014). Lamb survival in Australian flocks: A review. *Animal Production Science*, 54(6), 656–666. <https://doi.org/10.1071/AN13236>
- Horton, B. J. A., Corkrey, R. A., & Hinch, G. N. A. (2018). Estimation of risk factors associated with difficult birth in ewes. *Animal Production Science*, (1998), 1125–1132.
- Hotel, S. C., & Hotel, M. P. (2013). National Sheep Conference 2013. Animal & Grassland Research and Innovation Programme. Retrieved from https://www.teagasc.ie/media/website/publications/2013/National_Sheep_Conference_Proceedings_2013.pdf
- Houdijk, J. G. M., Kyriazakis, I., Jackson, F., Huntley, J. F., & Coop, R. L. (2003). Is the allocation of metabolisable protein prioritised to milk production rather than to immune functions in *Teladorsagia circumcincta*-infected lactating ewes? *International Journal for Parasitology*, 33(3), 327–338.
[https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(02\)00284-9](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(02)00284-9)
- Irvine, K. (2019). Domestic Animal Breeds. Retrieved from <https://domesticanimalbreeds.com/suffolk-sheep-breed-everything-you-need-to-know/>
- Jackson, P. G. (2004). *Handbook of Veterinary Obstetrics*. (Elsevier, Ed.) (2nd ed.). Cambridge.
- Lewis, C. J. (2011). Control of Important Clostridial Diseases of Sheep. *Veterinary*

- Clinics of North America - Food Animal Practice*, 27(1), 121–126.
<https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2010.10.009>
- Lovatt, F. (2013). Ovine obstetrics : aiming for a healthy ewe and lamb. *Veterinary Record*, 2013–2015. <https://doi.org/10.1136/vr.f3185>
- Mahesh, R., Kamalakar, G., & Prasad, V. D. (2014). Surgical Management of Dystocia due to Ring Womb in a Ewe. *Intas Polivet*, 15, 304–305.
- Majeed, A. (1994). Obstetrical problems and their management in Iraqi goats. *Small Ruminant Research*, 73–78.
- Majeed, F., Azawi, O., & Taha, M. . (1993). Cesarean section in Iraqi Awassi ewes: A case study. *Theriogenology*, 435–439.
- Maria, P., Gomes, J., Valentim, R., & Rodrigues, I. (2018). Maneio alimentar em ovinos e caprinos, 22–26. Retrieved from [https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/17340/1/Maneio alimentar em ovinos e caprinos. 1. Alimentação dos ovinos reprodutores Agrotec 2018.pdf?fbclid=IwAR112Tsr2FeZVIpV-EQTrLFbyD7PXJKXSkig5JFWAXajpNr7sf56RfgoIuI](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/17340/1/Maneio%20alimentar%20em%20ovinos%20e%20caprinos.%201.%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20dos%20ovinos%20reprodutores%20Agrotec%202018.pdf?fbclid=IwAR112Tsr2FeZVIpV-EQTrLFbyD7PXJKXSkig5JFWAXajpNr7sf56RfgoIuI)
- Mavrogianni, V. S., & Brozos, C. (2008). Reflections on the causes and the diagnosis of peri-parturient losses of ewes &. *ScienceDirect*, 76, 77–82.
<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2007.12.019>
- Mchugh, N., Berry, D. P., & Pabiou, T. (2016). Risk factors associated with lambing traits. *The Animal Consortium*, 89–95.
<https://doi.org/10.1017/S1751731115001664>
- Naylor, J. M. (2014). *Sheep and Goat Medicine, 2nd edition. The Canadian Veterinary Journal* (Vol. 55). Saunders. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3953935/>
- Noakes, D., Timothy, J. P., & England, G. (2009). *Veterinary Reproduction & Obstetrics* (9th ed.). Saunders Elsevier Publication.
- Orfanou, D. C., Fraagkou, I. A., Athanasiou, L. V, Gougoulis, D. A., Fthenakis, G. C., & Mavrogia, V. S. (2009). Use of oxytocin to control postpartum metritis in ewes.

In *Proceedings of the 7th International Sheep*.

- Özpinar, A., & Fırat, A. (2003). Metabolic Profile of Pre-Pregnancy, Pregnancy and Early Lactation in Multiple Lambing Sakız Ewes. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 47(3–4), 139–143. <https://doi.org/10.1159/000070036>
- Saccareau, M., Moreno, C. R., Kyriazakis, I., Faivre, R., & Bishop, S. C. (2016). Modelling gastrointestinal parasitism infection in a sheep flock over two reproductive seasons: In silico exploration and sensitivity analysis. *Parasitology*, 143(12), 1509–1531. <https://doi.org/10.1017/S0031182016000871>
- Schlumbohm, C., & Harmeyer, J. (2003). Hypocalcemia Reduces Endogenous Glucose Production in Hyperketonemic Sheep. *Journal of Dairy Science*, 86(6), 1953–1962. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(03\)73783-7](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(03)73783-7)
- Schoenian, S. (2013). A Beginner`s Guide to Raising Sheep. *Sheep 201*. Retrieved from <http://www.sheep101.info/201/lambingprocess.html>
- Scotland, Q. M., Wales, H. C. C. M. P., & Lamb, A. B. &. (2017). Worm Control in Sheep, 1–25. Retrieved from https://www.qmscotland.co.uk/sites/default/files/qm2895_worm_guide_final_040917.pdf
- Scott, P. R. (1989). Ovine caesarean operations: A study of 137 field cases. *British Veterinary Journal*, 145(6), 558–564. [https://doi.org/10.1016/0007-1935\(89\)90118-8](https://doi.org/10.1016/0007-1935(89)90118-8)
- Scottish Executive. (2002). Codes of Recommendations for the Animal Health and Biosecurity. In *Environment and Rural Affairs Department, 2002*. Edinburgh.
- Sharma, A., Kumar, P., Singh, M., & Vasishta, N. (2014). Causes of dystocia in Gaddi goats: A retrospective analysis. Proceedings, International Symposium and 28th Annual convention of ISSAR on Biotechnologies for optimization of reproductive efficiency of farm and companion animals to improve global food security, 177.
- Spain, J. N., Lucy, M. C., & Hardin, D. K. (2007). Chapter 57 - Effects of nutrition on reproduction in dairy cattle. In *Current Therapy in Large Animal Theriogenology (Second Edition)* (2nd ed., pp. 442–450). Saunders. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7216-9323-1.50060-X>

- Texel – Background. (2018). Retrieved from <https://texel.uk/texel-the-breed-that-has-something-for-everybody/>
- Torrigino, J., & Neto, V. (2015). Sheep & Goat Management Guidelines Contents.
- van Vliet, M. A. T., Martin, C. B., Nijhuis, J. G., & Prechtel, H. F. R. (1985). The relationship between fetal activity and behavioral states and fetal breathing movements in normal and growth-retarded fetuses. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 153(5), 582–588. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(85\)90483-1](https://doi.org/10.1016/0002-9378(85)90483-1)
- Waage, S., & Wangensteen, G. (2013). Theriogenology Short-term and long-term outcomes of ewes and their offspring after elective cesarean section. *Theriogenology*, 79(3), 486–494. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2012.11.001>
- Winter, A. (1999). Dealing with dystocia in the ewe. *In Practice*, 2–9.
- Wu, W. X., Ma, X. H., Coksaygan, T., Chakrabarty, K., Collins, V., Rose, J., & Nathanielsz, P. W. (2004). Prostaglandin Mediates Premature Delivery in Pregnant Sheep Induced by Estradiol at 121 Days of Gestational Age. *Endocrinology*, 145(3), 1444–1452. <https://doi.org/10.1210/en.2003-1142>

Apêndice I

Causas e % de sobrevivência de acordo com o tratamento				
Causas	Tratamentos	% sobrevivência		Tratamento alternativo
		Materna	Fetal	
Incorreta apresentação fetal	Correção da posição + Extração do feto	93,50%	65%	cesariana Se feto morto: fetotomia parcial
Ringwomb	Manipulação + Extração	75%	37,50%	Cesariana
Desproporção feto-pélvica	Cesariana	93,80%	75%	Se feto morto: fetotomia parcial

% de distócia nas diferentes raças	
Raça	%
Texel	50%
Suffolk	36%
Lleyn	9%
Welsh Mountain	4%
Hereford	1%