

ANTÓNIO LOURENÇO JÚLIO

**IMPACTO DA INTERVENÇÃO VETERINÁRIA E
ZOOTÉCNICA NA PRODUÇÃO OVINA:
CASO DE ESTUDO**

Orientadora: Professora Doutora Ângela Dâmaso

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Faculdade de Medicina Veterinária**

**Lisboa
2020**

ANTÓNIO LOURENÇO JÚLIO

**IMPACTO DA INTERVENÇÃO VETERINÁRIA E
ZOOTÉCNICA NA PRODUÇÃO OVINA:
CASO DE ESTUDO**

Dissertação defendida em provas públicas para a 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 20 de novembro de 2020, perante o júri nomeado pelo Despacho Reitoral nº 256/2020 com a seguinte composição:

Presidente: Professora Doutora Laurentina Pedroso

Arguente: Professor Doutor Carlos Bettencourt

Orientadora: Professora Doutora Ângela Dâmaso

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2020

Não se aprende com a experiência, mas sim com a reflexão sobre a experiência.

John Dewey

Agradecimentos

Agradeço à minha orientadora, Dra. Ângela Dâmaso, a preciosa orientação prestada ao longo desta dissertação. Quero demonstrar também o meu apreço e gratidão pela prontidão com que sempre me atendeu e aconselhou quando procurei o seu apoio.

Ao meu Co-orientador Dr. Carlos Silva, por todos os conhecimentos que me transmitiu ao longo do tempo de faculdade e durante o período de estágio, um contributo sem paralelo na minha formação.

À Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e a todos os docentes que fazem parte da mesma e fizeram parte da minha formação académica, o meu obrigado.

Um agradecimento especial aos meus avós maternos pelas pessoas que são e por todas as vivências, conhecimentos e oportunidades que me proporcionaram desde tenra idade, contribuindo em muito para a pessoa que sou hoje e que me levaram ao tema do trabalho.

É com muito carinho, orgulho e reconhecimento que agradeço à minha família tudo o que fizeram por mim até hoje, o esforço, a paciência, o apoio e o facto de nunca terem deixado de acreditar em mim para alcançar o objetivo de ser Médico Veterinário, mas principalmente a preciosa ajuda por parte do meu pai no trabalho da exploração, sem ele não seria possível obter os resultados que obtive e da minha mãe pela pessoa que é, por tudo o que representa para mim e por todo o precioso trabalho em casa.

À minha noiva, porque sem ela a minha vida não tinha a mesma luz, pela paciência, incentivo, amor e carinho necessários para concretizar esta etapa da minha vida, mas sobretudo por ser todos os dias a minha fonte de inspiração.

Agradeço a todos os meus colegas e amigos de faculdade, com quem tive o prazer de conviver e construir memórias para a vida, em especial ao David Crespo, Cyril Santos, Miguel Souto, Filipe Bragança, Pedro Mergulhão, António Santos, Manuel Moura, António Oliveira e muitos outros.

Por último mas não menos importante, um agradecimento a todos os animais que tenho tido a meu cargo, por despertarem em mim todos os dias o sentimento de querer saber mais, para poder fazer melhor.

Resumo

O presente trabalho visa descrever e refletir sobre as intervenções veterinárias e zootécnicas realizadas numa exploração de ovinos em regime extensivo, no interior do Baixo Alentejo, Concelho de Almodôvar, durante cerca de quatro anos, levando à melhoria nos índices produtivos e reprodutivos, contribuindo positivamente na aprendizagem e desenvolvimento pessoal e profissional do autor.

A alteração implementada na raça dos machos da exploração para cruzamentos de *crossbreeding* entre fêmeas tipo Merino e machos Charolês, teve como objetivo melhorar os índices produtivos e reprodutivos do efetivo, melhoria de conformação de carcaças e ganho médio diário nos borregos para abate, prolificidade e diminuir os casos de distócias nas fêmeas reprodutoras.

As intervenções levadas a cabo incluíram, redução e seleção do efetivo animal, melhoria de instalações e parques, registo de informações da exploração, implementação de alteração a nível nutricional e suplementação com base na condição corporal e estado reprodutivo dos animais, aplicação de plano sanitário como prevenção e controlo de patologias, e ainda um manejo reprodutivo cuidado e atento, permitiram a obtenção de melhores reprodutores, lotes de borregos mais homogéneos, facilitando assim a venda de borregos para abate e ainda a venda de animais destinados à reprodução a preços mais elevados.

Este trabalho demonstra que através do registo e controlo da informação numa exploração pecuária, aplicação de conhecimentos médico-veterinários e técnicos sobre os diferentes fatores que afetam a produção dos ovinos, se torna possível aumentar a produção e assim alcançar melhores resultados. A reflexão sobre as intervenções feitas é uma ferramenta poderosa para a aprendizagem e ganho de confiança do Médico Veterinário.

Palavras-chave: Ovinos, Alentejo, *Crossbreeding*, Charolês, Índices produtivos, Registo de informação, Reprodução.

Abstract

This work aims to describe and reflect upon veterinary and zootechnical interventions made in an enterprise of extensively farmed sheep, in the heart of Baixo Alentejo, Municipality of Almodôvar (Portugal), during a period of four years. This study led to the improvement of productive and reproductive rates, but also greatly contributed to the learning process, personal and professional growth of the author.

Changes implemented regarding crossbreeding between Merino females and Charollais males, were made in order to improve the productive and reproductive indexes of the flock, as well as to improve conformation, meat quality and average daily gain in the lambs destined for slaughter. It also allowed for improvement in prolificacy and the reduction in the cases of dystocia in the breeding females.

Interventions carried out included, reduction and selection of livestock, improvement of facilities and parks, recording of farm information, implementation of changes in nutritional level and supplementation based on the body condition and reproductive status of animals, application of health plan as prevention and control of pathologies, as well as careful and attentive breeding management, allowed the obtaining of better breeders, batches of lambs that are more homogenous, which facilitates the selling of lambs for slaughter and the sale of animals intended for breeding at higher prices.

This work demonstrates that through the registration and control of the information on a flock, application of medical and technical knowledge about the several factors that affect sheep production, it is possible to increase the production and therefore obtain better results. Reflection on the interventions performed is a powerful tool for the veterinarian's learning and confidence gain.

Key words: Sheep, Alentejo, Crossbreeding, Charollais, Productive indexes, Information registry, Reproduction.

Lista de Abreviaturas

AACB	Associação de Agricultores do Campo Branco
ACOS	Associação de Agricultores do Sul
ADS	Agrupamento de Defesa Sanitária
AGV	Ácidos gordos voláteis
CC	Condição corporal
EM	Energia metabolizável
FSH	Hormona folículo estimulante
g	Grama
GMD	Ganho médio diário
GnRH	Hormona libertadora de gonadotrofinas
ha	Hectare
IA	Inseminação artificial
IC	Índice de conversão
IE	Identificação eletrónica
IFAP	Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas
Kg	Quilograma
LH	Hormona luteinizante
m ²	Metro quadrado
MJ	Megajoule
MS	Matéria seca
N.º	Número
OVIPOR	Cooperativa de Agricultores da Região de Huelva
PAC	Política Agrícola Comum
PDR	Proteína degradável no rúmen
PGF ₂ α	Hormona prostaglandina F ₂ α
PM	Proteína metabolizável
PNDR	Proteína não degradável no rúmen

RFID	Radio-Frequency Identification ou Identificação por radiofrequência
SIR	Sistemas de Intensificação Reprodutiva
SIRCA	Sistema de Recolha de Cadáveres de Animais Mortos na Exploração
SNIRA	Sistema Nacional de Informação e Registo Animal

Índice Geral

Agradecimentos	4
Resumo	5
Abstract.....	6
Lista de Abreviaturas.....	7
Índice Geral	9
Índice de Figuras	13
Índice de Tabelas.....	14
Introdução.....	15
Nota pessoal do autor	16
1 Revisão Bibliográfica.....	18
1.1 Origem e evolução dos ovinos no Baixo Alentejo	18
1.2 Objetivos produtivos e reprodutivos na exploração de ovinos de carne	20
1.2.1 Índices produtivos e reprodutivos	20
1.2.2 Indicadores de performance e rentabilidade.....	21
1.3 Gestão de uma exploração de ovinos de carne	23
1.3.1 Maneio reprodutivo	24
1.3.1.1 Fisiologia reprodutiva da ovelha	24
1.3.1.2 Sazonalidade reprodutiva	25
1.3.1.3 Sistemas de criação	26
1.3.1.4 Exame andrológico.....	27
1.3.1.5 “Efeito macho”	28
1.3.1.6 <i>Flushing</i>	29
1.3.1.7 Controlo de reprodução	29
1.3.1.8 Ecografia	31
1.3.1.9 Gestação	31

1.3.1.9.1	Início da gestação.....	31
1.3.1.9.2	Fase intermédia da gestação	32
1.3.1.9.3	Última fase da gestação	32
1.3.1.10	Pré-parto	33
1.3.1.11	Parto	33
1.3.1.12	Sucesso na criação de borregos	34
1.3.2	Maneio nutricional.....	35
1.3.2.1	Considerações gerais sobre a alimentação de ovinos.....	36
1.3.2.2	Medição da condição corporal	37
1.3.2.3	Nutrição de fêmeas reprodutoras.....	38
1.3.2.3.1	Do desmame até à cobrição	38
1.3.2.3.2	Da cobrição até aos 90 dias pré-parto	38
1.3.2.3.3	Dos 90 dias até ao parto	39
1.3.2.3.4	Fase de lactação	40
1.3.2.4	Nutrição de fêmeas destinadas à reposição do efetivo	41
1.3.2.5	Carneiros	42
1.3.2.6	Constituintes da alimentação de ovinos	43
1.3.3	Maneio sanitário	45
1.3.3.1	Doenças mais comuns em ovinos	46
1.3.3.1.1	Clostridioses.....	46
1.3.3.1.2	Abortos.....	47
1.3.3.1.3	Mastite	49
1.3.3.1.4	Ectima contagioso.....	50
1.3.3.1.5	Coccidiose.....	51
1.3.3.1.6	Linfadenite caseosa ou Pseudotuberculose.....	52
1.3.3.1.7	Parasitas internos	53
1.3.3.1.8	Parasitas externos.....	54

1.3.3.1.9	Peeira	54
1.4	Economia, Desenvolvimento e Comercialização de uma exploração de ovinos de carne	55
1.4.1	Informatização como ferramenta de desenvolvimento agro-pecuário	57
1.4.2	Gestão financeira	58
2	Descrição da exploração antes da intervenção do autor.....	60
2.1	Caracterização do Concelho	60
2.2	Caracterização da Exploração	61
2.2.1	Instalações e mão de obra.....	62
2.2.2	Efetivo animal	62
2.2.3	Descrição do modelo anterior, manejo geral, reprodutivo e nutricional ..	63
2.2.4	Rentabilidade da exploração.....	64
2.3	Análise do modelo anterior:	65
3	Intervenções médico-veterinárias e zootécnicas	67
3.1	Manejo geral	67
3.1.1	Redução do efetivo	67
3.1.2	Ampliação de área coberta e melhoramento de instalações	68
3.1.3	Vedações, alterações e melhoramentos	68
3.1.4	Introdução de cão de guarda para defesa do rebanho	69
3.1.5	Tosquia dos animais	69
3.1.6	Registo da informação e gestão da exploração.....	70
3.2	Manejo nutricional.....	71
3.2.1	Alteração do manejo nutricional e suplementação	71
3.2.1.1	Pastagens	71
3.2.1.2	Forragens	71
3.2.1.3	Palha	72
3.2.1.4	Feno	72

3.2.1.5	Suplementação	72
3.2.1.6	Suplementação de crias	73
3.3	Maneio reprodutivo	74
3.3.1	Introdução de machos da raça charolês	74
3.3.2	Época de cobrição.....	74
3.3.3	Época de partos.....	75
3.4	Maneio sanitário	77
3.4.1	Vacinação	77
3.4.2	Desparasitações internas.....	78
3.4.3	Desparasitações externas	78
3.5	Análise e reflexão sobre o impacto das intervenções feitas na produção ovina 79	
3.6	Reflexão sobre o impacto no desenvolvimento pessoal e profissional do autor 87	
4	Conclusão	89
	Referências Bibliográficas.....	91

Índice de Figuras

Figura 1- Representação esquemática das variações hormonais do ciclo éstrico da ovelha	24
Figura 2- Sistema de Intensificação Reprodutiva 3p/2a.....	27
Figura 3- Representação esquemática dos graus de deposição de gordura em ovinos e respetiva avaliação da condição corporal de 1 a 5.....	37
Figura 4- Ciclo de vida do Aborto Enzoótico Ovino	48
Figura 5- Ciclo de transmissão da Toxoplasmose	48
Figura 6- Rafeiro do Alentejo para defesa do rebanho.....	69
Figura 7- Comedor seletivo para crias.....	73
Figura 8- Ovelha com crias em box individual após o parto.....	76
Figura 9- Grupo de fêmeas com crias após o período de permanência em boxes.....	76

Índice de Tabelas

Tabela 1: Valores médios dos índices reprodutivos	20
Tabela 2: Valores médios dos índices produtivos para a carne	21
Tabela 3: Lista de informações importantes a recolher na exploração.....	21
Tabela 4: Fórmulas de cálculo para avaliar a performance produtiva da exploração	23
Tabela 5: Parâmetros do sémen do carneiro	28
Tabela 6: Quantidade de EM e PM para ovelhas de diferentes pesos e número de fetos até à última semana de gestação	40
Tabela 7: EM e PM necessárias na fase de lactação.....	41
Tabela 8: EM e PM necessárias em malatas do desmame até ao parto.....	42
Tabela 9: Grupos dos antiparasitários	53
Tabela 10: Explorações de Pequenos Ruminantes e número de animais nos Concelhos da Área do Campo Branco.....	56
Tabela 11: Informação da exploração recolhida entre 2015 e 2020.....	79
Tabela 12: Dados da performance produtiva da exploração entre 2015 e 2020.....	81
Tabela 13: Tabela comparativa de ações realizadas antes e depois de 2015.....	83
Tabela 14: Análise SWOT – modelo atual.....	86

Introdução

Na região do Alentejo, tradicionalmente conhecida ao longo de décadas como grande produtora nacional de ovinos, ainda existe um elevado número de explorações com maior ou menor dimensão de acordo com as áreas de pastoreio disponíveis. A produção ovina no Baixo Alentejo tem tradições seculares, nas quais o sustento de famílias e comunidades tem assentado até aos dias que correm.

Foi neste contexto, no concelho de Almodôvar, no interior do Baixo Alentejo e com os conhecimentos adquiridos durante o curso de mestrado integrado em medicina veterinária, que foi vivenciada a experiência de gerir uma exploração pecuária de ovinos. Esta dissertação de mestrado baseia-se na reflexão sobre o uso que foi feito dos conhecimentos e da aplicação dos mesmos, para identificar como essa experiência contribuiu para o melhoramento dos índices produtivos do rebanho e da empresa familiar, ao mesmo tempo que contribuiu para a formação profissional e pessoal do autor.

Nos dias de hoje a pecuária de ovinos continua a ser uma importante fatia da economia local nas zonas mais rurais e sem acesso a água para regadio, onde a pecuária tradicional extensiva de sequeiro se sobrepõe a sistemas mais intensivos que requerem regadio. Estes sistemas mais tradicionais têm impacto não só na economia local, mas também na cultura, na manutenção da biodiversidade, prevenção de incêndios, erosão dos solos e ocupação do território, evitando a desertificação.

A ciência e o conhecimento médico-veterinário têm evoluído a um ritmo acelerado no último século, porém, num contexto rural como no Baixo Alentejo, é comum encontrarem-se explorações animais nas quais alterações de manejo e serviços médico-veterinários ocorrem por vezes com uma menor frequência, devido a uma perceção por parte dos produtores de custos elevados em comparação ao retorno que os efetivos poderão trazer, e também a uma forte tradição na forma como se leva a cabo a produção animal.

Evidência científica tem mostrado que a produção de ovinos pode beneficiar com a recolha de informação na exploração, tratamento da mesma e intervenções médico-veterinárias e zootécnicas, no sentido de melhorar os índices produtivos e a eficiência produtiva mantendo níveis elevados de saúde e bem-estar animal, aumentando assim os rendimentos da exploração.

Este trabalho procura descrever intervenções realizadas pelo autor na exploração de ovinos da família, após o início da sua gestão em 2016 e refletir sobre o impacto destas intervenções, não só na produção animal, como também no desenvolvimento pessoal e profissional do autor.

Nota pessoal do autor

Desde muito cedo na minha vida comecei a contactar com a natureza e os animais, aos fins-de-semana e durante uma parte do tempo das férias escolares passava o dia em casa dos meus avós maternos na exploração pecuária. A minha vida sempre esteve muito próxima da agricultura e pecuária, pois gostava de acompanhar e participar com os meus avós nas tarefas diárias da exploração, o que me proporcionou um contacto com todo o tipo de animais, tais como: bovinos de carne e leite, ovinos, caprinos, suínos, equinos, coelhos e aves de capoeira. No entanto foram os ovinos que despertaram em mim um gosto e interesse especial, comecei muito cedo a aprender e participar no maneio dos ovinos em todas as fases, produtivas, reprodutivas, nutrição, tosquia, comercialização e posteriormente com os conhecimentos adquiridos durante o curso a acompanhar e participar nos procedimentos veterinários. Com o passar dos anos tornei-me numa preciosa ajuda para o meu avô que à medida que a idade foi avançando, ia cada vez mais precisando de auxílio, não tanto nas tarefas normais do dia-a-dia numa exploração pecuária, mas mais em trabalhos específicos e mais exigentes fisicamente, como separação de lotes, mudanças de parcelas, tosquia, tratamentos de grupo como vacinações ou desparasitações, entre outras tarefas pesadas.

Sempre senti uma forte ligação ao rebanho, mas os meus primeiros animais propriamente ditos, foram-me oferecidos como forma de reconhecimento pela ajuda no trabalho durante as férias de verão em 2007, foram ainda determinantes para decidir estudar medicina veterinária e pensar pela primeira vez que queria ter a minha própria exploração pecuária. A sensação de liberdade por poder trabalhar ao ar livre, a tranquilidade e paz que o contacto com a natureza me transmite, a busca pelos conhecimentos que adquiri e desenvolvi pelo campo e pela pecuária tanto a nível pessoal, como posteriormente a nível académico, foram determinantes para me trazer até ao dia de hoje.

O projeto de ter uma exploração pecuária nasce no final de 2015, quando por motivos de saúde e idade, o meu avô decide pôr fim à sua atividade como agricultor. A decisão de manter o rebanho na família não foi imediata, foi necessário um período de reflexão sobre os pontos positivos e negativos, responsabilidades, tudo o que tinha sido feito até então e o que tinha aprendido até à data, mas principalmente o que ainda havia por fazer e a margem de progressão para melhorar. Sempre gostei de desafios e é assim que encaro o que faço, tento todos os dias fazer algo melhor, mas sempre consciente que a perfeição não existe, para não correr o risco da frustração chegar a níveis demasiados altos. Chegado ao dia de hoje continuo a ter a certeza que tomei a decisão certa em avançar com este projeto. É uma aprendizagem constante dia após dia, nem sempre tem sido fácil, mas “baixar os braços” não é opção para mim.

1 Revisão Bibliográfica

1.1 Origem e evolução dos ovinos no Baixo Alentejo

Os ovinos (*Ovis aires*) terão sido os primeiros animais a serem domesticados pelos Homens, pensa-se que a mesma terá sido iniciada durante o Neolítico. O aparecimento dos ovinos precursores dos atuais exemplares, é incerta quanto à zona do globo da qual são originários e quanto há era em que tal se verificou. As diferentes raças têm sido classificadas de acordo com a sua utilidade dominante, produtoras de lã, de carne, de leite ou de peles. As origens geográficas, os índices cefálicos e as características de lã têm também contribuído para essa classificação (Helman, 1965).

O interesse zootécnico pelos ovinos encontra-se associado à sua elevada rusticidade, capacidade de suprir as suas necessidades nutricionais em terrenos pouco produtivos, planos ou com declives mais acentuados, possuindo ainda uma grande capacidade de adaptação a grandes amplitudes térmicas. Ao longo de vários séculos foram aparecendo diferentes raças de ovinos, fruto da necessidade de adaptação a condições locais muito diversificadas.

A região do Baixo Alentejo encontra-se desde longa data mais vocacionada para a produção de ovinos de carne, valorizando-se as raças autóctones, nomeadamente o Merino Branco e Preto em linha pura, pela sua adaptação às condições climáticas ou cruzada com raças exóticas, como por exemplo o *Ile de France*, o Merino Precoce e o *Suffolk*, devido à busca por melhorias dos índices produtivos tais como, melhoria da conformação das carcaças, aumento do ganho médio diário (GMD) e menores índices de conversão (IC). Essa busca levou a que em meados do século passado o efetivo nacional de raças autóctones predominantes no Alentejo sofresse uma significativa redução, devido aos cruzamentos efetuados, ou mesmo substituição por raças mais produtivas na atualidade. Como forma de impedir a extinção destas, foram criadas medidas de proteção das raças autóctones no âmbito da Política Agrícola Comum (PAC) (Matos, 2012).

Existe ainda a raça Campaniça, que tal como o nome indica e alguns autores defendem o mesmo está associado à região do “Campo Branco” segundo Frazão (1959) e Sobral *et al.* (1990) citados por Matos (2012), esta engloba o concelho de Castro Verde e parte dos concelhos de Aljustrel, Mértola, Almodôvar e Ourique. Tudo leva a crer que a raça Campaniça é originária da Península Ibérica e se diferenciou de outras raças devido às

condições edafo-climáticas da região alentejana, região onde existe há vários séculos e tem sido explorada pelas suas características particulares de adaptabilidade e rusticidade (Matos, 2012).

Nesta zona do País predominam as explorações com maiores dimensões e o sistema de produção típico é o regime de exploração extensivo de sequeiro, em que o regime alimentar dos animais é na sua grande maioria proveniente de pastagens naturais, semeadas e restolhos de cereais (Matos, 2000).

Estes animais sempre ajudaram o homem na sua subsistência com a produção de carne, leite e lã, assim como, com a sua contribuição na prevenção de incêndios, em regime de exploração extensiva, evitando também a erosão dos solos (Santos, 2018).

Algumas décadas atrás, paralelamente à produção de carne também existia uma forte exploração do leite, com ordenha manual após o desmame dos borregos durante dois a três meses, o queijo era confeccionado nas próprias explorações. Atualmente tal como aconteceu no sector da carne, os produtores de leite optam por raças exóticas com aptidão para produzir maior quantidade de leite, como a *Assaf* ou *Laucone*, em detrimento das raças nacionais, Saloia e Serra da Estrela. Dispõem de salas de ordenha mecanizadas, o leite é armazenado e arrefecido em depósitos específicos, seguindo posteriormente para queijarias próprias, ou vendido a empresas que se dedicam exclusivamente à produção de queijo e não dispõem de produção própria (Matos, 2000).

Devido à crescente utilização e aplicabilidade das fibras sintéticas, a comercialização e produção de lã nos dias de hoje revestem uma procura comercial mais baixa, o que se reflete no preço pago ao produtor, não representando atualmente um grande ganho económico para a exploração, cobrindo apenas os custos da tosquia em alguns casos.

Com a crescente exigência dos mercados na atualidade e para assegurar a rentabilidade das explorações, as mesmas tiveram de se tornar mais eficientes na sua produção e utilização de recursos (Matos, 2012).

1.2 Objetivos produtivos e reprodutivos na exploração de ovinos de carne

Os objetivos produtivos e reprodutivos estão intimamente ligados em qualquer exploração de ovinos de carne, independentemente do manejo praticado. Passam por conseguir produzir o maior número de borregos e neste caso em particular traduzi-los em carne. Para tal é preciso ter em conta alguns aspetos importantes que interferem nos objetivos a alcançar, como por exemplo, raça, genética, idade do efetivo, época de parto, alimentação, forma como é explorado e os custos de produção associados, de forma a estar preparado para intervir positivamente ou corrigir acontecimentos que podem originar dificuldades em alcançar as metas traçadas (Signet, 2016).

Os índices produtivos e reprodutivos associados ao setor da carne com maior relevância são, o GMD, o IC, conformação da carcaça, a taxa de concepção (N° de ovelhas paridas / N° de ovelhas postas à cobertura $\times 100$), onde se tem em conta a taxa de fertilidade (N° ovelhas postas à cobertura / N° de ovelhas prenhas) de ambos os intervenientes, machos e fêmeas, a percentagem de morte embrionária (N° de borregos à ecografia / N° de borregos nascidos), a taxa de prolificidade (N° de borregos nascidos / N° de ovelhas paridas) que deve ser alvo de atenção para aumentar os índices produtivos, mas sempre associada ao rácio entre o N° de borregos nascidos e o N° de borregos desmamados, como forma de entender se esse aumento se traduz em rendimento (Signet, 2016).

1.2.1 Índices produtivos e reprodutivos

Tabela 1: Valores médios dos índices reprodutivos (Adaptado de <http://merina.pt/conteudo.php?idm=25>, <http://www.mouton-charollais.com/la-race/qualites-maternelles>).

ÍNDICES	VALORES MÉDIOS	
	Merino Branco	Charolês
FERTILIDADE	80-85%	95%
FECUNDIDADE	95-100%	
PROLIFICIDADE	110-115%	190%
PRODUTIVIDADE	80-90%	

Tabela 2: Valores médios dos índices produtivos para a carne (Adaptado de <http://merina.pt/conteudo.php?idm=25>, <http://www.mouton-charollais.com/>).

ÍNDICE	VALOR MÉDIO	
	Merino Branco	Charolês
PESO AO NASCIMENTO	3,5-4 Kg	
PESO AOS 70 DIAS	29-30 Kg machos de parto simples 25-26 Kg machos de parto duplo	
PESO AOS 120-150 DIAS	25-30 Kg	
GMD	210g entre 100 dias	351g entre 30-70 dias
PESO DOS ADULTOS	Machos 80-85 Kg	Machos 120-150 Kg
	Fêmeas 45-60 Kg	Fêmeas 80-100 Kg
RENDIMENTO DA CARÇAÇA PARA BORREGOS	48-50%	55%

1.2.2 Indicadores de performance e rentabilidade

A recolha da informação produtiva, interpretação dos dados e o plano de ação a implementar, são determinantes no desenvolvimento de qualquer exploração pecuária, ajudando a identificar os pontos fortes e fracos. Deve dar-se primazia à recolha de dados nas áreas mais importantes da exploração, incidindo em informação que vá ser de facto utilizada (AHDB Beef & Lamb, 2019b).

Tabela 3: Lista de informações importantes a recolher na exploração (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2019b).

Registos da exploração

Cobrição	Nº de ovelhas postas à cobrição (A)
	Média de pesos ou CC das ovelhas postas à cobrição
	Nº de carneiros usados (B)
	Nº de gestações simples

Ecografia	Nº de gestações duplas
	Nº de gestações triplas
	Nº de ovelhas vazias (C)
	Nº de borregos à ecografia (D)
	Percentagem de borregos à ecografia (E)
Época de partos	Nº de borregos nascidos vivos (com mais de 12 horas de vida) (F)
	Nº de borregos com mais de 48 horas (G)
	Nº de ovelhas sem parto
Desmame	Nº de borregos desmamados (H)
	Média de idades ao desmame (dias) (I)
	Média de pesos ao desmame (kg) (J)
Reposição	Nº de ovelhas mortas (K)
	Nº de animais para substituição comprados e/ou criados na exploração
Vendas	Nº total de borregos criados (inclui borregos vendidos para abate, venda para criador e animais para reposição)
	Média de pesos dos borregos vendidos (peso vivo kg)
	Nº de ovelhas vendidas para refugo

A informação enumerada anteriormente é imprescindível para se poderem calcular os indicadores de performance da exploração, a informação que daí advém deve ser utilizada para comparar com modelos de gestão existentes ou diferentes anos da exploração.

Tabela 4: Fórmulas de cálculo para avaliar a performance produtiva da exploração (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2019b).

Cálculos	Objetivo
Rácio de ovelhas por carneiro (A/B)	> 60
Percentagem (%) de borregos à ecografia por ovelhas postas à cobrição (D/A) X 100	Dependente do sistema de exploração
% de borregos nascidos por ovelhas postas à cobrição (F/A) X 100	Dependente do sistema de exploração
% de borregos com mais de 48 horas por ovelhas postas à cobrição (G/A) X 100	Dependente do sistema de exploração
% de borregos criados por ovelha posta à cobrição (H/A) X 100	Dependente do sistema de exploração
% de ovelhas vazias à ecografia (C/A) X 100	< 2%
Mortalidade de fêmeas reprodutoras (K/A) X 100	< 4%
% de borregos perdidos desde a ecografia até ao desmame (D - H) / D X 100	< 15%
GMD até ao desmame (J - 4*) / I X 100	>250g/dia

* Usa-se 4kg como peso aproximado, na ausência de pesagens à nascença.

1.3 Gestão de uma exploração de ovinos de carne

Numa exploração pecuária, e em particular na produção de carne tanto de ovinos como de bovinos, o manejo reprodutivo é de extrema importância, pois muita da receita depende do sucesso desta fase. Para ambicionar obter índices produtivos elevados, outros pontos fundamentais como, manejo geral, nutrição e sanidade são igualmente importantes, sendo essencial manter um balanço equilibrado entre todos eles durante todas as fases produtivas dos animais. Seguidamente serão abordados mais detalhadamente alguns dos pontos-chave do manejo de uma exploração de ovinos.

De ressaltar que não existe uma fórmula única de manejo que seja adaptável a todas as explorações, dependendo assim do regime de exploração, recursos financeiros, recursos

genéticos dos animais, recursos alimentares, como a disponibilidade de pastagens nas diferentes épocas do ano, feno, tipo de manejo, quantidade de mão de obra, instalações, mercados alvo e variações dos mesmos. Ainda assim há aspetos que devem ser lineares na exploração de ovinos, como a nutrição, o bem-estar animal, controlo de patologias, realização de vacinações contra os principais agentes patogénicos e ainda controlos parasitários (Greiner, 2009).

1.3.1 Maneio reprodutivo

1.3.1.1 Fisiologia reprodutiva da ovelha

Para obter os melhores resultados é preciso compreender a fisiologia básica do ciclo reprodutivo nas ovelhas, compreendendo os diferentes fatores que o afetam, de forma a evitar que algumas ovelhas possam ficar vazias devido a decisões de manejo que possam ser tomadas, alongando assim os períodos improdutivos e tornando dessa forma mais difícil atingir metas produtivas mais elevadas. A taxa de concepção é variável e depende de muitos fatores distintos, nomeadamente entre épocas de parição distintas, idade dos animais, sistema de criação, raça, condição corporal, nutrição, estado sanitário ou meio ambiente. O conhecimento destes permite assim determinar onde se deve atuar para alcançar os objetivos produtivos adequados ao tipo de exploração que é pretendido (Kennedy, 2012).

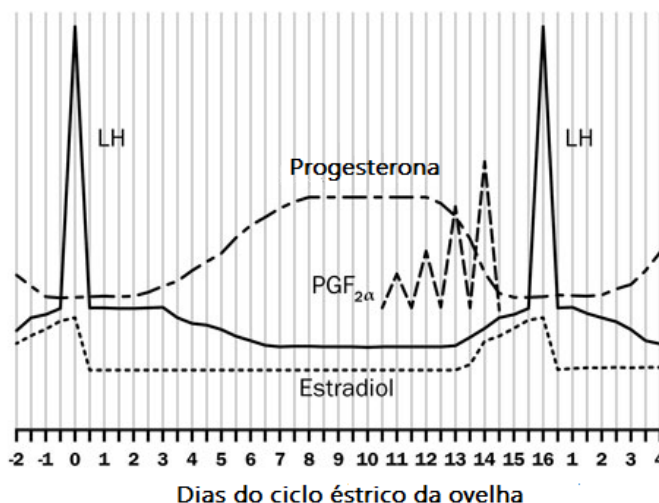


Figura 1- Representação esquemática das variações hormonais do ciclo éstrico da ovelha (Adaptado de “Sheep Reproduction Basics and Conception Rates” Factsheet, ministry of agriculture, food and rural affairs (Ontario). Retirado a 10 de fevereiro de 2020 de <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/sheep/facts/12-037.htm>).

O ciclo éstrico nos ovinos tem uma duração média de 16-17 dias e é definido pelo intervalo de dias entre o início de dois estros diferentes ou cios, com duração aproximadamente de 24-36 horas. Este é controlado por um sistema complexo de regulação composto por diferentes hormonas. O hipotálamo envia hormona libertadora de gonadotrofinas (GnRH) para a glândula

pituitária, que por sua vez envia hormona luteinizante (LH) e hormona folículo estimulante (FSH) para o ovário, induzindo o crescimento de folículos. À medida que os folículos crescem, produzem estradiol que vai atuar a nível cerebral e fazer com que a ovelha entre em cio. A quantidade de estradiol enviado vai aumentando com o crescimento dos folículos em maturação até estes atingirem aproximadamente 0,5-1 cm de diâmetro, nesta altura atinge-se o pico de concentração de estradiol sanguíneo, que leva o cérebro a libertar uma grande quantidade de LH, desencadeando a ovulação. Após a ovulação o folículo que libertou o óvulo, colapsa e dá origem a um corpo lúteo que liberta progesterona. O aumento de progesterona atua no hipotálamo que reduz a produção de GnRH, resultando numa diminuição do desenvolvimento folicular, inibindo o estro e a ovulação enquanto os níveis de progesterona se mantiverem altos. Se não houver fecundação do óvulo/óvulos e por sua vez prenhez, o útero vai produzir a hormona prostaglandina $F_{2\alpha}$ ($PGF_{2\alpha}$). Esta hormona causa a regressão do corpo lúteo e a consequente diminuição dos níveis de progesterona, fazendo com que o hipotálamo volte a produzir GnRH e iniciando um novo ciclo (Kennedy, 2012).

1.3.1.2 Sazonalidade reprodutiva

Os ovinos são animais poliéstricos sazonais, fazendo ciclos durante a época reprodutiva em média a cada 16-17 dias aproximadamente, o que quer dizer que a atividade reprodutiva destes altera de acordo com a época do ano, sendo a quantidade de horas de luz o fator mais relevante. Alterna períodos de atividade sexual – estro, após o solstício de verão, com fotoperíodo decrescente, que provoca o aumento de melatonina, atuando esta ao nível do hipotálamo que produz por sua vez GnRH, com períodos de anestro – inatividade sexual, nos meses em que se regista o fotoperíodo crescente. Há ainda outros fatores a ter em conta que também afetam indiretamente a sazonalidade, são estes: fatores genéticos – idade dos animais, condição corporal, sexo, raça; fatores de manejo - alimentação, sanidade, stress; e fatores ambientais - disponibilidade de alimento, temperatura, pluviosidade, humidade. Em situações extremas, podem mesmo algumas delas sobrepor-se ao fotoperíodo (Gonçalves *et al.*, 2017).

1.3.1.3 Sistemas de criação

Os sistemas de criação de borregos dividem-se em várias opções, os mais tradicionais com um parto por ano (1p/1a) alterando a época do ano em que ocorre a cobrição, para obter crias numa época específica, ou monta contínua. Para obter uma maior eficiência reprodutiva, existe o esquema de três partos em dois anos (3p/2a), ou cinco partos em três anos (5p/3a). A escolha destes deve ser efetuada em função da época do ano em que se pretendemos partos, do manejo praticado na exploração e dos recursos disponíveis.

Partos no Outono, as ovelhas devem ser postas à cobrição aproximadamente cinco meses antes, entre o final do mês de abril, até final de junho, ocorrendo os partos entre setembro e novembro. As desvantagens são que para esta época é necessário o uso de raças com uma sazonalidade menos marcada, correndo o risco de ter de se recorrer a tratamentos com hormonas em machos e fêmeas de algumas raças para obter melhores resultados a nível do número de borregos e há ainda o risco acrescido de perda embrionária aumentada pelas altas temperaturas no verão. Como vantagens há o menor risco a nível das parasitoses internas e a venda a melhores preços durante o Natal.

Partos no inverno, as ovelhas devem ser postas à cobrição durante o mês de agosto e setembro, para ocorrerem os partos em janeiro e fevereiro. As principais vantagens são a maior disponibilidade de tempo nesta altura do ano, pela diminuição ou ausência de outros trabalhos agrícolas, os problemas com parasitas são reduzidos devido às temperaturas ainda se encontrarem desfavoráveis ao seu desenvolvimento e ao facto de conseguir escoar o produto a preços mais altos durante a Páscoa. Algumas desvantagens são as condições climáticas desfavoráveis próprias desta época do ano, como chuva e frio, que podem levar à morte de animais.

Partos na primavera, as fêmeas devem ser postas à cobrição em finais de setembro, até novembro, para obter partos entre fevereiro e abril. Visto que o outono é a época de cobrição natural para os ovinos, a taxa de ovulação encontra-se no seu pico, tal como a fertilidade nos machos, as perdas embrionárias por efeitos térmicos estão reduzidas, a existência de pastagem e a temperatura ambiente contribuem favoravelmente para a sobrevivência das crias, estando assim reunidas condições favoráveis para poderem esperar-se melhores resultados ao nível do número de borregos por ovelha. Como desvantagens há a maior suscetibilidade a parasitas internos, o aumento do tempo necessário para os borregos atingirem o peso para abate e a diminuição do preço de mercado.

O sistema de criação com monta contínua é um sistema em que os machos permanecem no rebanho durante todo o ano. Neste tipo de sistema é impossível implementar técnicas de manejo para aumentar a eficiência reprodutiva, uma vez que não se pode prever a época de partos, os partos estão dispersos ao longo do tempo, o manejo nutricional e sanitário dirigido ao estado fisiológico é impraticável, existindo ainda o problema da consanguinidade se a reposição for deixada no rebanho.

Como forma de aumentar a eficiência reprodutiva, existem os Sistemas de Intensificação Reprodutiva (SIR), que permitem aproveitar o relativo curto período de gestação dos pequenos ruminantes, permitindo obter mais do que um parto por ano, como é o caso do sistema de 3p/2a ou 5p/3a, em que os períodos de cobrição das fêmeas e os desmames têm de ser alvo dum controlo apertado, sendo necessário recorrer a desmames precoces e protocolos de sincronização deaios para diminuir os períodos improdutivos ao máximo (O'Brien & Wildeus, 2019b).

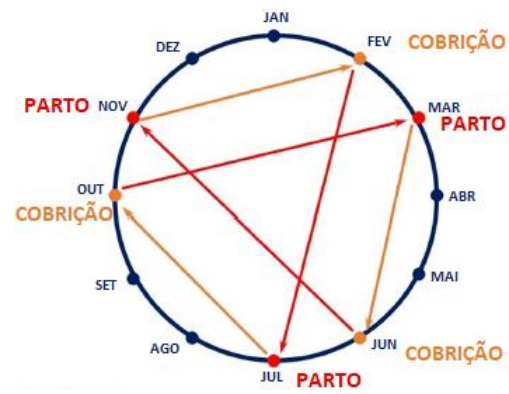


Figura 2- Sistema de Intensificação Reprodutiva 3p/2a (Adaptado de Enhancing reproduction performance in small ruminants. Part III. Breeding and management systems. Virginia Cooperative Extension. Retirado a 18 fevereiro de 2020 de <http://digitalpubs.ext.vt.edu/vcdigitalpubs/5317938181252742/MobilePagedReplica.action?pm=2&folio=1#pg1>).

1.3.1.4 Exame andrológico

O potencial reprodutivo de um rebanho é influenciado pelo carneiro em 50% aproximadamente. A base da avaliação do macho devem ser relativamente à capacidade deste conseguir detetar fêmeas em cio, servi-las e fertilizá-las.

O exame andrológico deve ser realizado preferencialmente com 60 dias de antecedência do início da época de cobrição, para no caso de ser detetada alguma anormalidade no macho, haver tempo para recuperação do mesmo e poder ser reavaliado. O exame deve incluir uma avaliação do estado geral, anatômica e funcional, a CC que deve encontrar-se entre os 2,5 e 3,5, pormenorizando-se o exame do aparelho reprodutor por exteriorização do pénis, palpação escrotal para verificar a quantidade, mobilidade, simetria e consistência dos testículos, medição da circunferência escrotal, que deve ser maior do que 32 cm, em machos adultos, referida como importante indicador de

correlação com a concentração, viabilidade e mobilidade espermática em inúmeros estudos. A libido é também um fator de extrema importância a ter em conta, mas muitas vezes a sua avaliação é negligenciada. Deve realizar-se a avaliação laboratorial da qualidade do sêmen, que tem de apresentar à vista aparência leitosa e sem contaminantes como urina, sangue ou pus, ao microscópio avalia-se a motilidade massal e as formas dos espermatozóides. Devem ainda ser despistadas doenças venéreas e/ou infetocontagiosas (O'Brien & Wildeus, 2019a).

Tabela 5: Parâmetros do sêmen do carneiro (Adaptado de O'Brien & Wildeus, 2019a).

PARÂMETROS NO CARNEIRO	VALORES DE REFERÊNCIA
VOLUME (ML)	0,8 – 1,2
CONCENTRAÇÃO ESPERMÁTICA (BILIÕES/ML)	1 – 6
MOTILIDADE (%)	60 – 80
MORFOLOGIA (%)	80 – 95

1.3.1.5 “Efeito macho”

O efeito macho é uma técnica relativamente simples que consiste na introdução da presença de machos num grupo de fêmeas previamente separadas, com o objetivo de induzir o estro e consequente ovulação em ovelhas em anestro. O isolamento total, é de extrema importância para o correto funcionamento desta técnica. Inclui para além da separação física, a ausência de estímulos visuais, sonoros e olfativos, pois os estímulos olfativos e auditivos provenientes dos machos são suficientes para estimular as ovelhas. A estimulação das ovelhas em anestro, acontece através da captação de feromonas libertadas pelos machos através de receptores olfativos, e associados a estímulos comportamentais, como o cortejo sexual, aumentam a frequência e amplitude dos pulsos de LH, reduz-se o efeito de retrocontrolo negativo do estradiol no eixo hipotálamo-hipófise, produzindo-se a onda pré-ovulatória de LH e consequente ovulação. Quanto ao tempo de duração do isolamento a bibliografia não é clara, dependendo de vários fatores como a raça dos animais, período do ano, entre outros, podendo variar de duas a quatro semanas. Contudo existem estudos que desafiam esta medida, descrevendo que 89 a 95% de ovelhas que permaneceram em anestro em contacto com machos durante 65 dias, ovularam 4 dias depois de terem sido introduzidos novos machos.

Esta técnica é utilizada na maioria das vezes como forma de manipular a atividade reprodutiva, principalmente através da sincronização deaios para encurtar épocas de parto, antecipação da idade ao primeiro parto, alcançar maiores taxas de fertilidade.

Como vantagens temos os resultados idênticos aos alcançados na utilização de técnicas com tratamentos hormonais, utilizando apenas manejo dos animais, custos reduzidos, ausência de resposta imunológica indesejada pelo uso gonadotrofinas e sem resíduos de hormonas. As dificuldades que podem ser sentidas estão relacionadas com diversas variáveis como a CC das fêmeas, fase do ciclo éstrico ou interação entre machos e fêmeas (Rosa & Bryant, 2002).

1.3.1.6 Flushing

Esta técnica de manejo tem mostrado resultados positivos no aumento do número de borregos nascidos, na ordem dos 10 a 20%, devido a um aumento na taxa de ovulação nas fêmeas e produção de esperma nos machos, funciona melhor em ovelhas após o primeiro ciclo, com CC moderada, mais de 2 e menos de 4 e tem-se demonstrado mais eficaz fora da época natural de cobrição durante o Outono. Consiste numa alteração do regime alimentar das fêmeas duas a três semanas antes do início da cobrição, sendo necessário continuar por mais duas após a cobrição, podem ser utilizadas pastagens de alta qualidade ou através da suplementação com semente ou concentrado, cerca de 0,5kg por ovelha por dia (Umberger, 2009a).

Este procedimento de manejo reprodutivo não se deve utilizar como regra, mas sim como recurso quando há uma falha nutricional ou fisiológica e as ovelhas se encontram com CC inferior à desejável na altura da cobrição (AHDB Beef & Lamb, 2018a).

1.3.1.7 Controlo de reprodução

O controlo da atividade reprodutiva ou sincronização deaios é muito importante no aumento da produtividade, principalmente na exploração de ovinos com esquemas reprodutivos mais intensos, pois permite contornar as limitações inerentes à sazonalidade reprodutiva, de forma a reduzir os períodos improdutivos permitindo produzir carne e leite durante todo o ano ou em épocas mais favoráveis para a comercialização, obter lotes de animais mais homogêneos em termos de idade, peso e

condições de acabamento destinados à recria ou abate, antecipar a idade ao 1º parto em malatas, diminuir os intervalos entre partos, aumentar a taxa de prolificidade e encurtar a época de partos, reduzindo assim os custos com mão de obra, devido à concentração do fluxo de trabalho. Traduzindo-se todas estas medidas em benefícios económicos para a exploração (Gonçalves *et al.*, 2017).

Os protocolos de sincronização de cios podem ser utilizados em qualquer exploração independentemente da sua dimensão ou sistema de produção. Na grande maioria das vezes recorre-se à utilização de protocolos convencionais, com esponjas intravaginais, impregnadas com homólogos da progesterona ou injectável, outra das opções são os implantes de melatonina que produzem o mesmo efeito dos tratamentos luminosos. Há ainda a possibilidade de utilizar outras técnicas, que também produzem efeitos positivos ao nível da reprodução, com vista a obter resultados ainda mais satisfatórios a nível produtivo, como é o caso do efeito macho, *flushing*, ou a utilização de carneiros vasectomizados com o propósito de sincronização de cios para encurtamento das épocas de parto.

Conjuntamente à sincronização de cios, há também a possibilidade de recorrer à inseminação artificial (IA), com sémen provenientes de animais com alto valor genético, que permite assim melhorar geneticamente os rebanhos mais rapidamente sem recorrer à compra de novos animais, que em muitos casos representa um alto investimento para a exploração, entre risco/benefício, transporte, quarentena, adaptação à nova exploração em termos ambientais e imunológicos e ainda todo o processo burocrático, quando se tratam de animais importados de outros países. Outras das limitações ou desvantagens são a aplicação da técnica nesta espécie, devido à anatomia da ovelha nomeadamente a dificuldade em transpor o cervix, que se traduz numa alta variabilidade da taxa de fertilidade (30-55%), só contornável através de deposição transcervical ou da técnica de IA intrauterina por laparoscopia (50-70%), dificuldade na conservação da qualidade do sémen, necessidade de mão de obra especializada ou formação e investimento na aquisição de equipamento dispendioso.

Outra das possibilidades da utilização de protocolos de sincronização de cios e IA é como método para indução de super-ovulação, aliada à inseminação com sémen de carneiros de referência como veículo para recolha e transferência de embriões em programas de melhoramento genético (O'Brien & Wildeus, 2019c).

1.3.1.8 Ecografia

O recurso à ecografia é uma ferramenta indispensável nos dias de hoje no que toca ao controlo reprodutivo. Permite aumentar a eficiência produtiva e consequente rentabilidade da exploração. Na prática corrente normalmente recorre-se à ecografia 70 dias após a cobrição, pois permite um diagnóstico com 90 a 95% de precisão. O diagnóstico das fêmeas gestantes, permite separar e proporcionar um manejo dirigido aos diferentes lotes, de forma a promover alterações alimentares segundo as suas necessidades fisiológicas, gestações gemelares, simples ou vazias (AHDB Beef & Lamb, 2016a). A sua monitorização mais precoce, por volta dos 25 dias de gestação, permite detetar mortes embrionárias precocemente, encurtando os períodos improdutivos das ovelhas vazias sendo estas postas à cobrição ou inseminadas de novo num menor espaço de tempo, serve também como ferramenta para seleção de animais destinados ao refugo por deteção de problemas reprodutivos, baixa produtividade ou infertilidade (Sacoto *et al*, 2019).

Após a época de partos é importante comparar o resultado das ecografias com o número de borregos nascidos, se for verificada uma grande discrepância é necessário rever o plano nutricional, sanitário ou manejo dos animais (AHDB Beef & Lamb, 2016a).

1.3.1.9 Gestação

Esta é uma das etapas mais importantes na exploração de ovinos, pois durante este período de tempo que pode ir de 148 a 152 dias, é importante gerir corretamente todo um conjunto de fatores a nível de manejo e necessidades nutricionais para que as ovelhas mantenham a gestação normalmente até final, a sua CC esteja dentro dos valores recomendados para um normal desenvolvimento da placenta e dos fetos e ainda para que na fase de lactação consigam alimentar corretamente as suas crias (AHDB Beef & Lamb, 2016a).

1.3.1.9.1 Início da gestação

Todas as decisões tomadas neste período visam alcançar o objetivo de reduzir ao máximo o número de embriões perdidos.

Para tal, como a ovulação ocorre 12 horas antes do estro, a fertilização do óvulo até 24 horas depois e a implantação do embrião no útero apenas 15 dias depois da fertilização, é necessário ter atenção a determinados aspetos, tais como manter a alimentação constante durante o primeiro mês de gestação, mantendo as ovelhas em boas pastagem até 3 a 4 semanas após serem retirados os carneiros, evitar alterações bruscas na nutrição, evitar situações de stress associadas a manejo e prevenir perda de CC. Há ainda que ter atenção redobrada à nutrição das malatas, pois necessitam aproximadamente de mais 20% de alimento em comparação com fêmeas adultas no primeiro mês de gestação (AHDB Beef & Lamb, 2016a).

1.3.1.9.2 Fase intermédia da gestação

Nesta fase, entre o segundo e terceiro mês de gestação, a alimentação deve ser adequada, evitando ganho ou perda de peso excessivos, pois o principal objetivo é a optimização do desenvolvimento da placenta, que em casos de inadequada nutrição, se vai refletir mais tarde em menores peso dos animais à nascença devido à interrupção no desenvolvimento da mesma.

Após 70 dias do início da cobrição, e pelo menos 30 dias após devem-se retirar os machos. O recurso à ecografia é extremamente proveitoso, pois permite identificar com bastante certeza as ovelhas vazias e contar o número de fetos, para deste modo poder agrupar as ovelhas e alimentá-las separadamente de acordo com o número de fetos ou pela CC.

Há ainda a possibilidade de cruzar a informação das ecografias, com o número de borregos nascidos, se forem detetadas grandes diferenças, deve fazer-se uma revisão à gestão do efetivo, nomeadamente a nível nutricional, sanitário e de manejo praticado (AHDB Beef & Lamb, 2016a).

1.3.1.9.3 Última fase da gestação

Nesta fase da gestação, a qualidade da alimentação deve ser aumentada, para desta forma conseguir satisfazer não só as necessidades nutricionais da progenitora, como da cria, ou crias, dado que a capacidade de ingestão de alimento por parte da ovelha diminui devido à pressão exercida no rúmen pelo crescimento e desenvolvimento

normal do feto, onde cerca de 70% do tamanho é atingido nesta etapa. A correta nutrição nesta fase e a CC adequada no momento do parto, diminui o risco de distócias e o abandono materno. O desenvolvimento do úbere é também potenciado pelas condições ideais de nutrição, aumentando a disponibilidade de colostro em qualidade e quantidade, essencial nas primeiras horas de vida às crias, que se esperam saudáveis e com bons pesos.

Os animais devem ainda ser manipulados o mínimo e indispensável, calmamente e evitando situações de stress, para prevenir partos prematuros, abortos, entre outras complicações. As deslocações de pastoreio devem ser mais curtas e devem também ser facultadas instalações com boas condições climatéricas e com ambiente calmo (AHDB Beef & Lamb, 2016a).

1.3.1.10 Pré-parto

Devem ser criadas condições favoráveis à tranquilidade das ovelhas nesta fase, fácil acesso a água e alimento. Se a opção for realizar os partos em parques interiores, deve assegurar-se uma densidade adequada de animais por parque 1,2 a 1,4 m² durante a gestação e 2 a 2,2 m² para ovelhas com crias, as camas devem estar limpas e secas. Devem existir boxes individuais preparadas para instalar animais, e entre cada utilização devem ser desinfetadas antes de refazer a cama e voltar a receber animais.

Se a opção for realizar os partos no exterior, é igualmente importante a densidade de animais nos parques, pois a disponibilidade de água e pastagem devem suprir as necessidades das ovelhas para evitar abandono materno, a escolha do parque é também importante, tendo em atenção as condições atmosféricas durante as diferentes alturas do ano, no inverno deve ser tida em conta a drenagem do terreno e no verão a quantidade de sombra disponível. Deve ainda ter-se algumas boxes individuais preparadas para qualquer problema que possa ocorrer (AHDB Beef & Lamb, 2015b).

1.3.1.11 Parto

As ovelhas começam a demonstrar comportamentos característicos que indicam o início de trabalho de parto, tais como, isolarem-se dos restantes animais do rebanho, raspar com as patas no chão, levantar e deitar alternadamente, andar em círculos, e vocalizar.

A duração do trabalho de parto depende do número de borregos e da idade das ovelhas, normalmente 20 minutos entre cada borrego. Deve prestar-se assistência se o tempo do parto de um borrego exceder 1 hora em ovelhas experientes, que já tenham parido pelo menos uma vez ou 2 horas em ovelhas de primeira barriga.

Algumas das causas de aumento do tempo de trabalho de parto devem-se ao posicionamento incorreto do borrego, por exemplo cabeça ou patas viradas para trás, ou também aporte nutricional insuficiente durante a gestação quer por defeito ou excesso.

Uma observação cuidada dos animais durante o parto, aliada à intervenção em tempo útil em caso de necessidade, pode aumentar consideravelmente as hipóteses de sobrevivência do borrego ou borregos e da mãe.

Deste modo deve ter-se sempre preparado todo o material que possa ser necessário em casos de distócia, tais como, luvas descartáveis, lubrificante, desinfetante à base de iodopovidona, antibiótico e anti-inflamatório, material para resolver prolapsos vaginais ou uterinos, agulhas e seringas estéreis, termómetro, sonda esofágica para alimentação artificial, colostro armazenado ou substituto comercial, glucose e gluconato de cálcio injetável, desinfetante para superfícies, zona de aquecimento e ainda ter uma zona preparada na exploração para funcionar como hospital, para internamento de animais doentes (AHDB Beef & Lamb, 2015b).

1.3.1.12 Sucesso na criação de borregos

Os aspetos mais importantes para reduzir ao máximo a perda de borregos nos primeiros dias de vida, estão relacionados com o controlo de uma série de factores que quando geridos corretamente podem aumentar substancialmente a sobrevivência nos primeiros dias de vida.

Monitorização regular dos animais que vão parir, a deteção atempada e resolução de distócias aumenta substancialmente a probabilidade de sobrevivência da cria.

Desinfecção de umbigos, é um dos procedimentos mais importantes no pós-parto para evitar infeções secundárias, deve realizar-se nos 15 minutos após o parto, utilizando preferencialmente uma solução iodada de base alcoólica e realizar nova aplicação duas a quatro horas depois.

Peso ao nascimento, para ovelhas entre os 70-85 kg, as crias devem pesar à nascença aproximadamente mais de 3,5kg, entre os 3,5 e 4,5kg e ainda 4,5 e 6kg para borregos de partos triplos, duplos e simples respetivamente. Pesos pelo menos 1kg inferiores ao esperado, revelam insuficiente nutrição das ovelhas na última fase de gestação, pelo contrário uma sobrealimentação nesta fase pode levar ao aumento indesejável de tamanho das crias, podendo ocorrer dificuldade durante o parto, principalmente em ovelhas primíparas, aumentando o risco de perdas.

Habilidade maternal, é um factor muito variável entre animais, mas normalmente ovelhas bem alimentadas, com uma correta CC e que não são perturbadas no momento do parto, tende a ser boas mães.

Ingestão de colostro, deve ser assegurada durante as primeiras 4 a 6 horas de vida, com um consumo de 50ml/kg de peso vivo, continuando durante as primeiras 24 horas, perfazendo um total de pelo menos 200ml/kg de peso vivo. É uma fonte de energia concentrada e vitamina E, entre outros nutrientes vitais nas primeiras horas, atua como laxante natural e precursor da motilidade intestinal, aportando ainda imunidade passiva contra as principais doenças como as clostrídioses, coccidioses, infeção por *Pasteurella* spp., entre outras, dependendo do plano de vacinação da mãe (AHDB Beef & Lamb, 2015b).

1.3.2 Maneio nutricional

A nutrição assume um papel fundamental na produtividade, saúde e bem-estar na exploração de ovinos. Como uma importante fatia da economia da exploração, a alimentação pode representar cerca de dois terços dos custos de produção em algumas explorações, devendo ser encarada pelos produtores com a máxima atenção. Os componentes mais importantes na alimentação dos ovinos são a água, a energia, proveniente de três fontes diferentes, fibra, amido e açúcar, a proteína, as vitaminas e os minerais, variando as quantidades dos mesmos com a idade, peso e fase produtiva dos animais (Umberger, 2009a).

1.3.2.1 Considerações gerais sobre a alimentação de ovinos

Os ovinos como os restantes ruminantes caracterizam-se por ter um estômago que se divide em quatro compartimentos, retículo, rúmen, omaso e abomaso. O rúmen permite que estes animais realizem a digestão da fibra devido à microflora que contém, sendo o princípio fundamental da alimentação destes, o fornecimento dos elementos necessários à correta manutenção e alimentação da microflora ruminal, que por sua vez vai alimentar a ovelha. A microflora ruminal utiliza as três principais fontes de energia para o seu desenvolvimento e produz ácidos gordos voláteis (AGV), estes são absorvidos pela parede ruminal, entram na corrente sanguínea e viajam até ao fígado onde são usados para fornecer energia.

Quanto à proteína, esta provém de duas fontes, proteína degradável no rúmen (PDR) e proteína não degradável no rúmen (PNDR) que como o nome indica passa pelo rúmen sem ser digerida. As ovelhas conseguem suprir as suas necessidades de PDR facilmente através da sua alimentação diária, como por exemplo no caso da pastagem, feno ou silagem. Essa proteína é utilizada na sua grande maioria pela microflora do rúmen para se reproduzir, a restante passa para o intestino delgado onde é absorvida, sendo esta a fonte de proteína mais importante para os ruminantes. Daí ser essencial que a microflora disponha da quantidade de proteína degradável suficiente na dieta.

A PDR normalmente é suficiente para suprir as necessidades proteicas das ovelhas, excepto em determinadas alturas do ciclo reprodutivo, como o final da gestação e a lactação, nessas fases devido à menor capacidade de ingestão devido à pressão que o útero exerce no rúmen, o crescimento do feto ou fetos e a produção de leite a PDR não é suficiente, daí a necessidade de suplementar com PNDR de maior qualidade como é o caso da soja. Esta proteína é especialmente importante em animais com gestações de múltiplos fetos, principalmente nas últimas três semanas de gestação.

A quantidade das duas fontes de proteína nos alimentos vai contribuir para a proteína total da dieta.

A quantidade de energia que um alimento contém é designada por energia metabolizável (EM) e mede-se em megajoules (MJ) na matéria seca (MS) desse mesmo alimento.

Uma das chaves para o sucesso é fornecer no momento certo aos animais a quantidade de nutrientes que precisam, como por exemplo, na fase de crescimento, em manutenção,

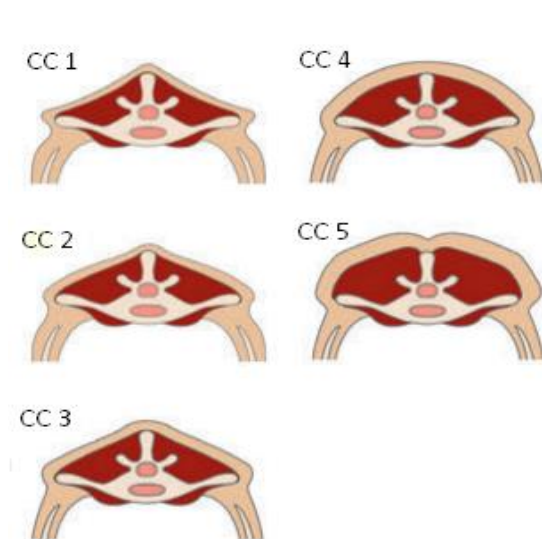
gestação, ou lactação. Um aporte de nutrientes insuficiente pode levar ao desenvolvimento de patologias e quebras de rendimento, como CC deficitárias, diminuição da fertilidade, GMD reduzidos ou aumento da mortalidade em adultos e jovens.

A eficiência do uso das pastagens e forragens é uma mais-valia na alimentação destes animais, visto através da sua ingestão conseguirem extrair das mesmas a energia diária necessária. O que permite diminuir o uso de alimento concentrado, diminuindo por sua vez os custos com a alimentação (AHDB Beef & Lamb, 2018a).

1.3.2.2 Medição da condição corporal

Uma das formas de avaliar a eficácia da dieta e se as necessidades nutricionais estão a ser supridas, é através do conhecimento do peso corporal dos animais e realizando medições da CC regulares ou pelo menos em três fases estratégicas. São elas até três semanas antes da cobrição, a meio da gestação e ao desmame. A realização desta tarefa fácil e rápida, permite realizar ajustes na dieta e corrigir falhas que podem levar a quebras de performance da exploração, como uma menor taxa de ovulação, menores pesos dos animais à nascença, aumento do intervalo entre partos, entre outras.

Para proceder à medição da CC deve colocar-se uma mão em cima da coluna vertebral do animal, na zona lombar a seguir à última costela para sentir a nitidez dos processos espinhosos e transversos, e ainda a quantidade de massa muscular e gordura que cobrem



as vértebras. Uma regra importante é a medição ser realizada pelo mesmo operador e sempre com a mesma mão, para diminuir a variabilidade que possa ocorrer. A escala vai de 1, muito magra a 5, muito gorda, podendo ainda usar-se uma escala com meios números como 2,5 ou 3,5. Estas medições devem fazer parte do registo de informação da exploração (AHDB Beef & Lamb, 2019b).

Figura 3- Representação esquemática dos graus de deposição de gordura em ovinos e respetiva avaliação da condição corporal de 1 a 5 (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2019b. Managing ewes for Better Returns. Sheep Manual 4. Retirado a 03 de maio de 2020 de http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2019/02/BRP_Managing_Ewes_BR_190215_WEB.pdf).

1.3.2.3 Nutrição de fêmeas reprodutoras

As ovelhas apresentam alguma variação do peso e das suas necessidades nutricionais ao longo do ano, variando as mesmas com o seu estado produtivo, menos exigentes em animais em manutenção, aumentando progressivamente do início até ao final da gestação e atingindo o máximo durante a lactação (Umberger, 2009a).

Para os valores da CC ideal nas diferentes fases produtivas, necessidades de MS, EM e PM nos pontos seguintes, os valores apresentados são referentes a animais de 70kg de peso vivo. Em manutenção estes necessitam de aproximadamente 8 MJ de EM, e quanto à ingestão de MS deve ser 1,5% do peso corporal, isto é, 1,1kg (AHDB Beef & Lamb, 2018a).

1.3.2.3.1 Do desmame até à cobrição

A CC desejável ao desmame não deve ser inferior a 2,5 e o objetivo a alcançar é recuperar para os 3,5 entre as 6 a 10 semanas seguintes, dependendo da disponibilidade de pastagem, quantidade e qualidade do alimento, este intervalo de tempo é menor, quanto maior for a qualidade do alimento. Com a CC desejável, pretende-se otimizar a taxa de ovulação, tentando evitar rácios de ovelhas vazias superiores a 2% e que pelo menos 75% das ovelhas fiquem gestantes no primeiro cio.

As ovelhas nesta fase devem ser agrupadas consoante a sua CC para disponibilizar às ovelhas com CC mais baixa as melhores pastagens e se necessário, suplementação adicional, evitando que as que estão na CC adequada fiquem gordas de mais.

Nesta fase as necessidades de MS situam-se nos 18.4MJ de EM por dia, assumindo que o alimento disponibilizado tem 10MJ/Kg, é necessária a ingestão de 1.84kg de MS para suprir a necessidades da ovelha e aumentar uma unidade na CC, equivalente a 10% do peso vivo do animal em 70 dias (AHDB Beef & Lamb, 2018a).

1.3.2.3.2 Da cobrição até aos 90 dias pré-parto

Os objetivos para esta fase são inicialmente ter pelo menos 90% do efetivo com uma CC desejável para dar início à época de cobrição, entre os 3 e 3,5, para desta forma facilitar o manejo dos animais.

Deve manter-se a alimentação dos animais estabilizada e evitar manipulações desnecessárias dos animais até pelo menos 30 dias da saída dos carneiros, para assim aumentar a sobrevivência dos óvulos fertilizados, consequente implantação e conseguir maiores taxas de prenhez. Na retirada dos carneiros deve monitorizar-se a CC das fêmeas, para corrigir algum défice que possa existir.

As condições alimentares devem ser mantidas para evitar os efeitos negativos da subnutrição ou sobrenutrição a longo prazo, e assim proporcionar um desenvolvimento adequado da placenta para obter crias com melhores pesos à nascença e aumentar a taxa de sobrevivência das mesmas.

As malatas devem ser mantidas num grupo separadas das ovelhas adultas, para poderem manter um regime alimentar diferenciado, para suprir as necessidades especiais de crescimento.

Para suprir as necessidades diárias nesta fase são necessários entre 7,2 a 9,6 MJ por dia de EM, o que corresponde a 0,72 ou 0,96kg de MS, assumindo que cada Kg de MS contém 10MJ e 90g de PM (AHDB Beef & Lamb, 2018a).

1.3.2.3.3 Dos 90 dias até ao parto

Nesta fase os objetivos passam por manter a CC corporal ideal, que deve estar situada nos 3 a 3,5. As ovelhas devem ser agrupadas pelo número de fetos, de forma a poderem ser alimentadas com a quantidade necessária de EM e PM, de forma a potenciar o desenvolvimento fetal, para obter borregos com vitalidade e bons pesos à nascença, o correto desenvolvimento do úbere para ter um suporte de colostro e leite adequado, em qualidade e quantidade para conseguir suprir as necessidades dos recém-nascidos, minimizar a taxa de mortalidade que deve ser abaixo de 6% desde a ecografia até ao parto e ainda evitar a mortalidade de ovelhas por desequilíbrios metabólicos, prolapsos ou distócias.

Devido à pressão exercida pelo crescimento do feto ou fetos no rúmen, onde cerca de 70% do peso que vai ter à nascença é ganho nas últimas seis semanas de gestação, o apetite das ovelhas diminui enquanto as necessidades nutricionais aumentam praticamente para o dobro, assim é de extrema importância a formulação da dieta com

nutrientes mais concentrados nesta fase, para conseguir suprir as necessidades da ovelha em termos de energia e proteína (AHDB Beef & Lamb, 2016b).

Na tabela abaixo estão representadas as quantidades de EM e PM necessárias em animais com diferentes pesos e à medida que as semanas até ao parto vão progredindo.

Tabela 6: Quantidade de EM e PM para ovelhas de diferentes pesos e número de fetos até à última semana de gestação (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2016b).

		Semanas até ao parto							
		7		5		3		1	
Peso das ovelhas	Número de borregos	EM (MJ)	PM (g)	EM (MJ)	PM (g)	EM (MJ)	PM (g)	EM (MJ)	PM (g)
50kg	1	7.9	72	8.7	76	9.8	81	11.2	88
	2	8.8	77	10.1	83	11.9	92	14.2	103
60kg	1	9.1	80	10.0	84	11.2	90	12.8	98
	2	10.1	85	11.6	92	13.7	102	16.3	115
70kg	1	10.2	87	11.2	92	12.6	98	14.4	107
	2	11.4	93	13.1	101	15.3	112	18.3	126
	3	12.0	96	14.0	106	16.7	119	20.3	136
80kg	1	11.3	94	12.4	99	13.9	107	15.9	116
	2	12.6	100	14.4	109	17.0	122	20.2	137
	3	13.3	104	15.5	115	18.5	129	22.5	148

1.3.2.3.4 Fase de lactação

Esta é a fase do ciclo produtivo mais exigente a nível nutricional, os objetivos passam por separar as ovelhas por número de crias e CC, para proporcionar a melhor alimentação possível seja através da utilização de pastagens, ou recorrendo à suplementação na falta delas, para assim conseguirem suprir as suas necessidades em energia e proteína para potenciar a produção leiteira, proporcionando melhores performances de GMD das crias, aproximadamente 20kg de peso vivo aos 60 dias. O peso das crias às oito semanas é um importante indicador da performance das ovelhas.

Os casos de mastites devem ser minimizados, ter atenção as ovelhas com CC baixas se não forem suplementadas corretamente vão ter produções também elas mais baixas, levando ao deficit alimentar das crias que podem provocar lesões nos tetos. Uma das formas de corrigir esse deficit é suplementar as crias em comedouros próprios (AHDB Beef & Lamb, 2018a).

Na tabela 7 são apresentados os valores de EM e PM necessários para diferentes produções de ovelhas em lactação de vários pesos e com diferentes variações de perda de peso.

Tabela 7: EM e PM necessárias na fase de lactação (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2016b).

Peso da ovelha	Perda de peso (g/dia)	Produção de leite (Kg/ovelha/dia)					
		1		2		3	
		EM (MJ)	PM (g)	EM (MJ)	PM (g)	EM (MJ)	PM (g)
50kg	0	13.6	133	21.9	209		
	-50	11.8	127	20.0	203		
	-100	10.1	121	18.2	196		
60kg	0	15.6	146	23.7	222	32.2	297
	-50	13.8	140	22.0	216	30.3	291
	-100	12.1	134	20.2	209	28.5	285
70kg	0	17.5	158	25.6	234	33.9	309
	-50	15.8	152	23.8	228	32.0	303
	-100	14.0	146	22.0	221	30.2	297

1.3.2.4 Nutrição de fêmeas destinadas à reposição do efetivo

A recria de fêmeas de substituição é uma etapa de extrema importância no futuro da exploração, requerendo cuidados alimentares específicos para proporcionar um correto desenvolvimento e longevidade produtiva das futuras fêmeas reprodutoras da exploração.

Os objetivos nesta fase para alcançar resultados positivos, passam por conseguir que estes animais tenham o peso ideal ao desmame, a rondar os 30kg, no período de cobrição tenham pelo menos 60% do peso adulto e no momento do parto 80%, para na fase de lactação conseguirem criar um borrego até ao desmame. As perdas de borregos não devem superar os 15% desde a ecografia até ao desmame.

Para obter os melhores resultados as potenciais fêmeas destinadas à reprodução devem ser desmamadas com aproximadamente 3 meses de idade, o GMD do desmame até à cobrição deve ser entre 200 a 250g por dia. Da cobrição até seis semanas pré-parto a quantidade de energia e proteína deve ser adequada a proporcionar ganhos entre 100 a 130g por dia. Na fase de lactação as necessidades nutricionais destes animais são 20%

superiores às de ovelhas adultas com o mesmo número de crias, para conseguirem manter o seu crescimento e produzir leite (AHDB Beef & Lamb, 2018a).

A quantidade de EM e PM necessárias em malatas é 2,5MJ de EM por dia superior, comparativamente com ovelhas adultas com os mesmos dias de gestação, para assim conseguir manter o seu crescimento (AHDB Beef & Lamb, 2018a).

Tabela 8: EM e PM necessárias em malatas do desmame até ao parto (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2018a. Feeding the ewe. A manual for consultants, vets and producers. Retirado a 14 de junho de 2020 de <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2018/03/Feeding-the-ewe.pdf>).

Malatas – 70kg de peso em adulta		
	EM (MJ/dia)	PM (g/dia)
Desmame – 6 semanas pós-cobrição (200g/dia)	16 - 18	95 - 100
6 semanas pós-cobrição – 6 semanas pré-parto	12 - 14	80 - 85
Final da gestação	Igual a ovelhas adultas de 70kg	Igual a ovelhas adultas de 70kg

1.3.2.5 Carneiros

A condição corporal dos machos no momento de serem postos à cobrição, deve ser entre os 3,5 e 4, devido à maior causa de morte estar associada à má nutrição dos mesmos, podendo perder um carneiro cerca de 12% do seu peso em 45 dias de cobrição, por dedicar menor tempo a alimentar-se. Devem ser avaliados seis semanas antes da data de entrada à cobrição, se estiverem abaixo da condição desejada, devem ser suplementados. Pode demorar cerca de 50 dias, a repor 10kg de peso num macho de 100kg, com uma suplementação de 1kg de concentrado adicional por dia à dieta normal. Os machos em manutenção podem ser mantidos na pastagem, ou na ausência dela, suplementados com 2,5kg a 3,5kg de feno de boa qualidade, deve ainda ter sempre à disposição uma fonte de água limpa e suplementação de minerais (Umberger, 2009a).

1.3.2.6 Constituintes da alimentação de ovinos

- **Pastagens** - No regime de exploração extensiva, a base da alimentação dos ovinos advém da pastagem, sejam elas naturais ou pastagens semeadas com o objectivo de melhoramento das anteriores ou ainda utilizadas em rotação de culturas. A importância da correta gestão e manutenção destas reflete-se na economia da exploração, pois esta é a fonte de alimento menos dispendiosa da exploração. A sua correta manutenção e melhoramento carece de alguns pontos chave, como por exemplo o tipo de pastoreio que se pratica e a carga animal utilizada na pastagem.

O pastoreio pode ser realizado em regime contínuo ou controlado, isto é, tendo em conta o potencial produtivo da parcela e o encabeçamento, favorecendo assim a manutenção da qualidade e quantidade de pastagem disponível, o que leva a um melhor aproveitamento das pastagens quando se utilizam técnicas de pastoreio rotacional e cargas animais mais elevadas.

No Alentejo há ainda uma particularidade a ter em conta como complemento das pastagens na alimentação dos animais que aí pastam, nas zonas de montado de sobre e azinho os frutos dessas árvores, respetivamente lande e bolota representam um importante complemento à alimentação em determinadas épocas do ano (Serrano, 2006).

- **Forragens** - O recurso às forragens e à suplementação é inevitável na ausência das pastagens ou quando o valor nutricional destas reduz drasticamente. Podem ser utilizadas para pastoreio em verde, para corte, ou ainda ambas, dependendo do tipo de cultura utilizada. É de extrema importância uma boa planificação das necessidades de aprovisionamento das mesmas, o que se torna difícil por vezes, pois esta planificação tem de ser feita sensivelmente um ano antes da data da sua utilização, quando se decide a área que vai ser semeada e o tipo de cultura a implementar (Serrano, 2006).
- **Palha** - A palha mesmo tendo um valor de EM baixo, entre 5 a 7 MJ/kg de MS, é um componente importante na alimentação dos ruminantes, principalmente

como fonte de fibra, deve administra-se *ad-libitum*, na proporção de 1,5kg/dia/animal. Utiliza-se associada à suplementação com alimentos concentrados para compensar o seu baixo valor nutricional em energia e proteína. Outras das aplicações da palha na exploração é a sua utilização para fazer camas dos animais nas instalações. A palha deve estar bem armazenada, limpa e seca para manter a sua qualidade (AHDB Beef & Lamb, 2016b).

- **Feno** – Uma das forragens mais importantes na alimentação de ruminantes, sendo uma fonte de fibra de valor nutricional superior à palha, a necessidade de suplementação compensatória é menor, logo os custos com alimentos concentrados são menores. Deve fornecer-se o feno de melhor qualidade e com maior quantidade de proteína às ovelhas em final de gestação, quando tem a capacidade de ingestão de alimento diminuída, mantendo-se durante o período de lactação, que é a fase do ciclo reprodutivo mais exigente a nível nutricional. O restante deve ser fornecido durante as outras fases do ciclo reprodutivo, tendo sempre em consideração as quantidades de MS e PM necessárias (Umberger, 2009a).
- **Sementes** - As sementes são uma das alternativas para a suplementação de ovinos quando as pastagens e as forragens não fornecem a quantidade de nutrientes de que os animais necessitam. Dependendo da sua qualidade são uma importante fonte de energia e proteína, podem ser utilizadas em misturas como forma de se complementarem, como por exemplo a aveia como fonte de amido e a soja fonte de proteína (Umberger, 2009a).
- **Concentrados ou rações** - Os concentrados ou rações comerciais, em determinados contextos tornam-se alternativas mais completas, pois contam com uma maior variedade de componentes na sua constituição, incluindo vitaminas e em alguns casos particulares podem ainda conter minerais ou probióticos. Dois fatores a ter em conta na escolha de uma ração são a EM que deve ser pelo menos 12,5 MJ/kg de MS, mas também a quantidade e proveniência da proteína,

se a sua proveniência for sementes, por exemplo soja, torna-se numa ração de melhor qualidade do que uma que a fonte seja ureia ainda que numa percentagem mais alta (AHDB Beef & Lamb, 2016b).

- **Água** - As fontes de água devem ser adequadas em qualidade e quantidade de modo a satisfazer as necessidades do número de animais que a elas recorrem, uma ovelha em lactação pode beber entre 8 a 12 litros de água por dia. A monitorização do funcionamento das mesmas e limpeza deve ser diária, o local onde são colocadas é mais uma estratégia para o consumo adequado de água dos animais, está estudado que baixos consumos de água têm impacto na produtividade, pelo qual deve minimizar-se as distâncias a percorrer pelos animais, todas estas medidas devem merecer atenção redobrada no verão (Umberger, 2009a).
- **Vitaminas, minerais e oligoelementos** -São essenciais na alimentação diária dos animais para manterem um equilíbrio fisiológico e a sua performance produtiva. A sua suplementação diária é importante pois muitos deles não são armazenados no organismo. A suplementação em excesso é tão prejudicial com a falta dela, sendo o deficit mineral de cálcio e de magnésio que mais afeta a produtividade das ovelhas. Outros oligoelementos e vitaminas essenciais são por exemplo o cobre, o cobalto, vitamina E, selénio e iodo (AHDB Beef & Lamb, 2016b).

1.3.3 Maneio sanitário

Todas as explorações devem ter um plano sanitário que pode ser mais ou menos complexo. O objetivo é numa primeira instância evitar a entrada de doenças na exploração através da realização de quarentena aos novos animais introduzidos na mesma, controlo de parasitas internos e externos, um plano vacinal para o efetivo reprodutor e efetivo de reposição e ainda um plano de ação para controlo e erradicação de doenças existentes na exploração.

1.3.3.1 Doenças mais comuns em ovinos

1.3.3.1.1 Clostridioses

Clostridioses são toxinfecções agudas provocadas por bactérias anaeróbias do género *Clostridium*. São de extrema importância na exploração ovina, devido à sua presença no solo, equipamentos, instalações, pastagens, e no trato digestivo dos animais e do homem e à sua capacidade de causar doença grave e até morte em ovinos de várias idades. Estas bactérias produzem esporos muito resistentes, que persistem por longos períodos de tempo no meio ambiente, resistindo a condições extremas. Fazem parte da microflora intestinal participando na digestão, são ingeridos através de alimentos e água contaminados, ou feridas, provocando graves quadros clínicos na presença de diferentes fatores desencadeantes, que aumentam excessivamente o seu número, produzindo exotoxinas que provocam graves lesões em diferentes órgãos vitais, levando a altos prejuízos económicos, em alguns casos à morte súbita dos animais.

Estão identificadas pelo menos dez espécies de clostrídeos que causam diferentes afeções em ovinos. As toxinas produzidas podem causar lesões apenas num ou em vários órgãos.

As infeções e intoxicações causadas por este género de bactérias podem ser classificadas em diferentes grupos:

- **Enterotoxémias:** são causadas por *Clostridium perfringens* do tipo A, B, C, D e E e ocasionalmente *Clostridium sordellii* e *Clostridium septicum*. Esses microrganismos multiplicam-se no trato intestinal dos animais e produzem toxinas responsáveis pelos quadros clínicos apresentados, sendo o mais importante o *C. perfringens* tipo D, responsável pela Doença do rim pulposo provocando sintomatologia gastrointestinal, nervosa e morte súbita. Na sua origem estão alterações repentinas da dieta, com elevada quantidade de concentrado e baixa quantidade de fibra.
- **Mionecroses:** dividem-se em carbúnculo sintomático e edema maligno ou gangrena gasosa. São desencadeadas pelo *Clostridium chauvoei*, *Clostridium septicum*, *Clostridium novyi* tipo A, *Clostridium perfringens* tipo A e *Clostridium sordellii* que na realização de procedimentos de rotina como assistência no parto, não desinfeção do cordão umbilical, corte de cauda, tosquia ou administração de medicamentos injetáveis em situações de ausência de

cuidados de assepsia ou falta de higiene, se multiplicam na musculatura e tecido subcutâneo, provocando necrose dos tecidos afetados e produzindo gás, resultando na morte rápida dos animais pelas toxinas produzidas.

- **Doenças hepáticas:** hepatite necrótica é a mais comum, causada pelo *Clostridium novyi* tipo B devido à migração de larvas de *Fasciola hepática* e mais esporádica a hemoglobinúria bacilar causada pelo *Clostridium haemolyticum*.
- **Doenças neurotrópicas:** apresentam-se com alterações primariamente ao nível do sistema nervoso, e os agentes envolvidos nesse grupo são o *Clostridium botulinum* ingerido em alimentos contaminados com toxinas e *Clostridium tetani*, que entra no organismo através da contaminação de feridas, provocando rigidez muscular generalizada (Quintas, 2012).

1.3.3.1.2 Abortos

Em primeiro lugar é importante implementar um procedimento rigoroso para atuar na presença de abortos e até a causa ser diagnosticada, pois a maioria das causas de aborto em ovinos são infecciosas. Em caso de mais de dois abortos por dia em dias consecutivos contactar imediatamente o médico veterinário da exploração, devido à indicação para recolha de amostras para análise laboratorial. Deve isolar-se a ovelha durante o tempo necessário até pararem as descargas vaginais, aproximadamente até seis semanas, recolher o mais rapidamente possível a placenta, feto e material contaminado, como a cama e as luvas, o local deve ser desinfetado e é dada preferência à incineração como forma de destruição do material proveniente do aborto, devido ao potencial zoonótico e de contágio de outras ovelhas (AHDB Beef & Lamb, 2018b).

Os abortos infecciosos têm como causas mais frequentes os seguintes agentes patogénicos:

A **Clamidiose ou Aborto Enzoótico Ovino** é provocado pela *Chlamydia abortus*, é zoótica e provoca abortos tardios de borregos com aparência normal, nas últimas duas semanas de gestação ou o nascimento precoce de borregos fracos ou com pouca vitalidade. Podem ainda ocorrer partos com um borrego morto e outro vivo. A placenta apresenta-se geralmente espessada, vermelha escura e com um exsudado amarelo escuro aderente na zona dos cotilédones.

A transmissão ocorre unicamente na época de parto, as ovelhas aparentam estar saudáveis após abortar, mas tem descargas infecciosas, daí a necessidade de serem isoladas. As ovelhas e borregos infectados vão funcionar como reservatório da doença na exploração. Ovelhas infectadas e borregos provenientes dessas ovelhas devem ser refugados.

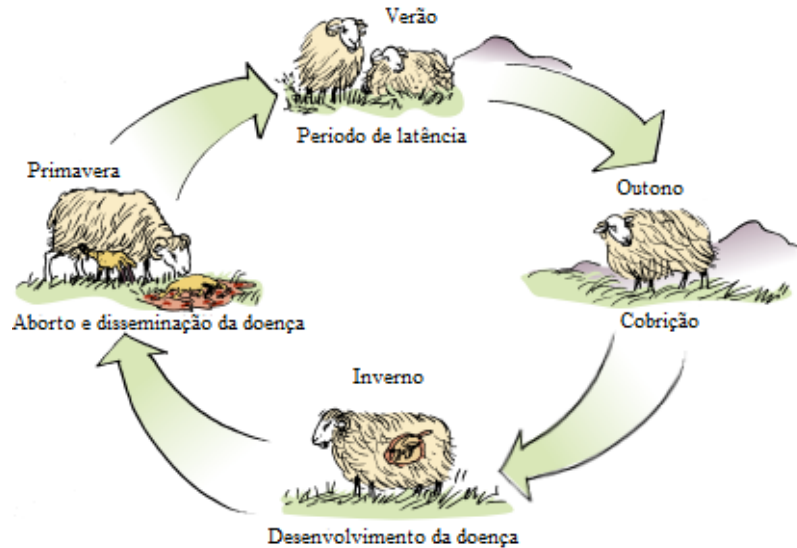


Figura 4- Ciclo de vida do Aborto Enzoótico Ovino (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2018b).

Como forma de controlo da doença, devem ser adotadas medidas de prevenção, como cuidado na aquisição de animais, historial sanitário da exploração de origem desses mesmos animais, realizar quarentena de animais adquiridos, vacinação do efetivo pelo menos quatro semanas antes do início da cobrição e implementar plano de vacinação para a reposição (AHDB Beef & Lamb, 2018b).



Figura 5- Ciclo de transmissão da Toxoplasmose (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2018b).

A **Toxoplasmose** é causada por um parasita, *Toxoplasma gondii*, e é também uma zoonose. A transmissão acontece através da contaminação de alimentos, água ou pastagem por fezes do hospedeiro intermediário, o gato, que por sua vez fica infectado quando ingerem diretamente produtos de aborto ou hospedeiros reservatório do parasita, como muscídios. Se a infecção acontecer quando as ovelhas estão vazias, desenvolvem imunidade natural forte e é improvável que no futuro abortem por esta causa, se ocorrer na fase

inicial da gestação as ovelhas podem

aparentar ter ficado vazias, mas na verdade houve reabsorção fetal, se ocorrer entre o dia 50 e 120 de gestação, pode resultar em partos prematuros, borregos fracos ou fetos mumificados. O diagnóstico é realizado laboratorialmente através do envio de borregos mortos e da placenta, de modo a poder atuar-se em conformidade com o diagnóstico. As medidas preventivas devem incluir, a separação das ovelhas que abortaram das que estão prenhas, podendo ser juntas com as que já pariram, evitar o contacto de gatos com os alimentos. O programa vacinal deve contemplar todas as ovelhas e ser realizado pelo menos um mês antes da época de cobrição, devem ainda ser vacinadas todas as fêmeas destinadas à reposição (AHDB Beef & Lamb, 2018b).

Campilobacteriose é causada por *Campylobacter fetus* e *Campylobacter jejuni*. Provoca abortos tardios ou nascimento de borregos fracos. A bactéria pode ser introduzida na exploração e transmitida por ovelhas portadoras ou fauna silvestre. Devem separar-se das ovelhas prenhas, após abortarem, mas podem ser mantidas com as ovelhas paridas, espalhando deliberadamente a bactéria entre estas, conferindo imunidade já que não há vacina disponível em Portugal.

De modo a prevenir futuras infeções deve ter-se em atenção alguns pontos como:

- Verificar estado sanitário quando se adquirem fêmeas para reposição;
- Estabelecer um plano sanitário para a exploração, que poderá incluir plano de vacinação ou não;
- Determinar a prevalência e a causa de perdas de crias;
- Trabalhar para reduzir os abortos para menos de 2% e ovelhas vazias para menos de 5%;
- Seguir à risca os protocolos de higiene e biossegurança quando se lida com abortos (AHDB Beef & Lamb, 2018b).

1.3.3.1.3 Mastite

Doença com um elevado grau de importância na ovinicultura, devido às altas perdas económicas que acarretam na exploração. Caracteriza-se pelas alterações que provoca a nível da glândula mamária e das suas funções, divide-se em mastite clínica causada principalmente por *Staphylococcus aureus*, *Mannheimia haemolytica* e em menor

quantidade por patogénios ambientais, enquanto a mastite subclínica é atribuída maioritariamente a estafilococos coagulase-negativa. O diagnóstico pode ser realizado na exploração utilizando o teste californiano de mastites, ou laboratorialmente através de amostras de leite recolhidas na exploração, para identificar os agentes envolvidos. A forma clínica da doença resulta em casos agudos de lesão da glândula mamária, que pode levar à perda total ou parcial da função, a graves quadros de dor, afetando assim direta e indiretamente a produtividade do animal e o seu bem-estar. Na mastite subclínica, a produção de leite fica comprometida, e por conseguinte, pode afetar o crescimento dos borregos, levando a perdas de rendimento não detetadas pelo produtor em muitos dos casos. Nos quadros mais graves de mastite clínica pode haver gangrena da glândula mamária e levar à morte do animal por septicemia. Há ainda a ter em conta os elevados custos com antibióticos para tratamento dos animais afetados e o aumento da taxa de reposição do efetivo devido ao refugo precoce das fêmeas afetadas, como forma de controlo.

Atualmente já existem vacinas comerciais disponíveis no mercado para ovinos, conferindo algum grau de proteção contra determinados agentes etiológicos como, *E. coli*, coliformes, *St. aureus* e coagulase negativos, mediante a utilização dos protocolos adequados (Gelasakis *et al.*, 2015).

1.3.3.1.4 Ectima contagioso

Doença de distribuição mundial altamente contagiosa, trata-se de uma zoonose, é causada por um vírus, *parapox vírus*, afeta maioritariamente animais jovens, até um ano de idade, com maior incidência em animais criados em regime intensivo, devido à maior densidade animal e à persistência do vírus nas instalações, podendo sobreviver mais de 17 anos em condições favoráveis (Spyrou & Valiakos, 2015). O vírus instala-se através de lesões na pele, com quadros que podem durar entre quatro a seis semanas, apresentando-se geralmente como lesões escamosas em volta da boca, nos lábios, nariz e nos casos mais graves gengivas e parte inferior dos membros, em raras ocasiões podendo levar mesmo à morte. Provoca quebras de rendimento produtivo em borregos, principalmente crescimento, por inapetência alimentar e possibilidade de infeções secundárias. Em ovelhas instala-se no úbere, mais especificamente nos tetos, podendo levar à recusa em deixar as crias alimentar-se, aumentando o risco de mastite. O tratamento não é direcionado para o vírus, consiste sim em antibioterapia tópica com

spray ou sistémica nos casos mais graves, para controlar o aparecimento de infeções secundárias. Deve ter-se especial atenção à alimentação dos animais mais afetados e nos casos mais graves administrar glicose através de entubação. O controlo da doença deve ser feito pelo isolamento de animais afetados, desinfeção periódica de instalações e vacinação. A vacinação das ovelhas não produz imunização dos borregos, pelo que devem ser vacinados precocemente, até aos quatro dias de vida. A vacina não deve ser utilizada em explorações que não têm a patologia (Spyrou & Valiakos, 2015).

1.3.3.1.5 Coccidiose

A coccidiose em ovinos é causada pelo protozoário *Eimeria spp.* que se desenvolve no intestino grosso, sendo a *E. ovinoidalis* a mais patogénica em ovinos seguida da *E. crandallis*. Em situações fisiológicas, as coccídeas estão presentes no trato digestivo das ovelhas, maioritariamente espécies não patogénicas, não manifestando sinais clínicos.

A doença surge em animais com a sua imunidade afetada ou em presença de grandes cargas parasitárias. Daí a importância de distinguir entre infeção e doença. A coccidiose afeta na maioria das vezes borregos sujeitos ao stress do desmame, entre as 4 e as 8 semanas de vida e é ainda mais comum em borregos de partos duplos ou triplos, o que sugere que a nutrição também é um fator importante e a ter em conta. É mais comum nos meses com mais humidade e ocorre também com mais frequência quando a densidade animal é mais elevada. Estudos demonstraram que uma baixa carga parasitaria no hospedeiro pode ser benéfica, mantendo ativa uma resposta imunológica positiva no hospedeiro.

O diagnóstico deve basear-se na história clínica do animal, sinais patológicos, contagem de oócitos nas fezes e diferenciação das espécies presentes no hospedeiro. O primeiro sinal clínico de coccidiose numa exploração é o deficit nos GMD esperados dos borregos e consequentes perdas económicas. Dependendo do grau de infeção, os animais podem começar por demonstrar, febre, depressão, perda de apetite, má aparência da lã, perda de peso, dor abdominal, flancos metidos para dentro, diarreia que vai de moderada a profusa com ou sem muco e sangue, zona perianal conspurcada com fezes de cor escura, indicativa de potencial presença de sangue nas fezes e desidratação, levando esta muitas vezes à morte dos animais.

O tratamento e controlo, deve ser adaptado ao tipo de manejo que se pratica na exploração, evitar juntar lotes de borregos com diferenças de idades superiores a dois meses, boas condições higiénicas dos parques onde estão os animais para prevenir futuras infeções, limpeza e desinfeção frequente de comedores e bebedores, garantindo que se encontram a altura correta, ter atenção à densidade animal em função do espaço, diminuição dos fatores de stress, estado nutricional adequado e uso de fármacos anticoccídicos (Chartier & Paraud, 2012).

1.3.3.1.6 Linfadenite caseosa ou Pseudotuberculose

Patologia bacteriana de distribuição mundial causada pelo *Corynebacterium pseudotuberculosis*, tem alta sobrevivência no meio ambiente e é altamente contagiosa, o que a torna extremamente difícil de erradicar uma vez estabelecida na exploração. A infeção pode ocorrer pela compra de animais infetados, por contacto da bactéria com feridas por contacto direto entre animais ou utensílios da exploração que estejam contaminados com material proveniente dos abscessos. Provoca aparecimento de abscessos mais frequentemente na zona da cabeça e pescoço, em forma de caroço com conteúdo purulento de consistência espessa, tipo requeijão, mas podem aparecer noutras partes do corpo, como órgãos internos, por exemplo pulmão. Pode causar prejuízo à exploração por diminuição da performance reprodutiva do animal, diminuição da produção de leite, refugo precoce de animais e carcaças contaminadas rejeitadas inteira ou parcialmente no matadouro. Pode ainda influenciar negativamente a venda de reprodutores. Como forma de controlo da doença, os animais infetados devem ser isolados do rebanho, até os abscessos ruturados estarem cicatrizados, para minimizar a disseminação do agente, recolha de sangue para diagnóstico de presença do agente, realizar quarentena de animais adquiridos fora da exploração, realizar refugo de animais infetados, manter padrões de higiene altos durante procedimentos com os animais e realizar desinfeção rigorosa do material de tosquia. A administração de antibiótico é ineficaz e está a tentar desenvolver-se uma vacina eficaz que não interfira com o diagnóstico serológico dos animais (AHDB Beef & Lamb, 2018b).

1.3.3.1.7 Parasitas internos

Os parasitas internos são um motivo de cada vez maior preocupação na exploração de ovinos, devido não só à ameaça que representam para a saúde e performance produtiva dos animais adultos e borregos, refletindo-se em quebra de rendimento da exploração, como também devido ao desenvolvimento de resistências que têm ocorrido por parte dos parasitas aos princípios ativos utilizados no seu controlo, principalmente os do grupo 1 e 2 (AHDB Beef & Lamb, 2018c).

Tabela 9: Grupos dos antiparasitários (Adaptado de AHDB Beef & Lamb, 2018c).

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Benzimidazois (BZ)	Levamisois (LV)	Lactonas Macrocíclicas (LM)	Derivados de Amino Acetonitrilo (DA)	Multi-ativos (MA)

Os borregos são o grupo mais afetados pelas parasitoses internas, sendo as mais importantes e que causam maior quebra de rendimento provocadas por nemátodes gastrointestinais, como o *Haemonchus contortus*, *Trichostrongyles spp.*, *Nematodirus battus*, entre outros, que ao instalarem-se no hospedeiro causam lesões ao nível da mucosa do estômago e intestino. Quando não são tratadas atempadamente levam a quebras de produção por deficit de conversão do alimento, anemia e morte nos casos mais graves. Por exemplo um borrego desmamado que ganhe apenas 100g/dia vai precisar de quase o dobro da energia do que um que ganhe 300g/dia.

As estratégias para realizar um controlo adequado dos parasitas numa exploração passam por, realizar quarentena de animais comprados e desparasitá-los com produtos do grupo 4 ou 5, para evitar introduzir na exploração parasitas resistentes a alguns antiparasitários, realizar um plano estratégico de desparasitação a longo prazo para a exploração e rever o mesmo frequentemente, adotar técnicas de pastoreio para evitar alta contaminação das pastagens, conhecer os parasitas mais frequentes e o comportamento dos mesmos, para atuar no momento em que representam maior ameaça, realizar contagem de ovos nas fezes como ferramenta para detetar a presença,

espécie e quantidade de parasitas na exploração, para assim eleger o antiparasitário mais adequado, podendo repetir-se a contagem de ovos em condições particulares para avaliar resistências a produtos utilizados (Abbott *et al.*, 2012).

1.3.3.1.8 Parasitas externos

Os parasitas externos representam uma quebra de rendimento significativo quando presentes na exploração, daí a importância na sua identificação precoce, tratamento e prevenção, para manter os níveis de bem-estar, evitar a morte de animais e manter os índices produtivos altos. Os principais parasitas externos em ovinos são carraças, moscas, miíases, piolhos e ácaros, alguns deles com sinais clínicos e comportamentais muito característicos, desde lesões cutâneas, perda de lã, feridas repletas de larvas com cheiro nauseabundo e afastamento do rebanho. As opções de tratamento são variadas tanto em princípio ativo como via de administração, vão desde organofosforados, permetrinas, lactonas macrocíclicas, entre outras, com opções injetáveis, *pour-on*, pulverização e banhos.

Como medidas de prevenção e controlo devem adotar-se procedimentos de biossegurança na exploração, os animais adquiridos devem ser desparasitados e ficar em quarentena pelo menos 21 dias, realizar observações periódicas dos animais para identificar alterações comportamentais, do estado da lã e condição corporal. Realizar desinfecção das instalações, recolher e eliminar lã caída no solo e promover a higiene pessoal para evitar a disseminação de parasitas entre animais e pessoas (AHDB Beef & Lamb, 2015a).

1.3.3.1.9 Peira

Trata-se de uma patologia com elevado grau de persistência uma vez instalada na exploração. É causada por dois microorganismos Gram negativo anaeróbios, *Bacteroides nodosus* e *Fusobacterium necrophorum*. Pode afetar severamente o bem-estar animal e acarreta perdas económicas para a exploração, uma vez que os animais afetados demonstram menos apetência para se movimentar e consequentemente passam menos tempo a alimentar-se, traduzindo-se em diminuição da performance produtiva e reprodutiva, custos elevados com tratamentos, tempo despendido com manejo e refugo prematuro de animais. Aos primeiros sinais da doença, que podem ir de lesões nos

tecido moles do casco a descolamento do tecido córneo e destruição dos tecidos podais nos casos mais graves, é importante avaliar os animais para poder identificar a causa do problema, realizando-se um tratamento dirigido, sendo importante distinguir entre as diferentes causas infecciosas de claudicação em ovinos, dermatite interdigital, muitas vezes descrita como fator desencadeador da peeira ou pododermatite infecciosa, por abertura de porta de entrada para os agentes causadores poderem proliferar. A dermatite digital contagiosa ou CODD (*Contagious ovine digital dermatitis*), causada por *Treponema* spp. lesões traumáticas da unha, como abscessos ou acumulação de detritos como pedras e terra entre a linha branca e a parte córnea da unha, a única que tem indicação para corte de unha para remoção de corpo estranho.

O tratamento da doença passa por identificar o mais rapidamente possível a causa para se proceder ao isolamento caso necessário e tratamento dirigido dos animais afetados. A maioria dos tratamentos incluem antibioterapia tópica e/ou sistémica devido as características infecciosas da patologia, não se deve cortar as unhas como forma de evitar espalhar a doença e atrasar a recuperação. Como medidas de controlo, devem isolar-se os animais afetados para evitar propagar a doença, tratamento dirigido para a patologia em causa, realizar quarentena de pelo menos três semanas de animais adquiridos, refugar animais persistentemente infetados e incluir vacina contra a peeira no protocolo vacinal da exploração, o pedilúvio pode ser utilizado como medida de controlo da doença, utilizando-se com maior eficácia nos meses mais secos e de maior calor (AHDB Beef & Lamb, 2016c).

1.4 Economia, Desenvolvimento e Comercialização de uma exploração de ovinos de carne

Segundo Soares (2009), citado por Vitor (2018), atualmente o setor ovino no Baixo Alentejo é formado na sua maioria por pequenas e médias empresas com fracas estratégias de comercialização e promoção dos produtos, o que dificulta o escoamento e poder de negociação. Normalmente este tipo de explorações apresentam baixa rentabilidade e poucas possibilidades de investimento tecnológico devido as dificuldades de criar escala. As ajudas da Comunidade Económica Europeia (CEE) permitiram aos produtores fazerem algumas melhorias ao nível de infraestruturas,

equipamentos, vedações, genética dos animais, permitindo assim baixar alguns custos (Vitor, 2018).

A Associação de Agricultores do Campo Branco (AACB) criada em 1989, disponibiliza apoio técnico aos seus associados, acompanhando as explorações ao nível da sanidade, no controlo das doenças endémicas, vigilância de doenças exóticas e na identificação animal através do Agrupamento de Defesa Sanitária (ADS). Recentemente começaram a ser disponibilizados serviços de aconselhamento reprodutivo, registos de informação das explorações, realização de ecografias e exames andrológicos (Simões, 2019).

Tabela 10: Explorações de Pequenos Ruminantes e número de animais nos Concelhos da Área do Campo Branco (Adaptado de AACB, Janeiro 2019).

	Aljustrel	Almodôvar	Castro Verde	Ourique
N.º de Explorações	122	323	189	263
N.º de Animais	14899	41227	33961	41708

As exportações de animais vivos para outros países, em particular os países do norte de África vieram proporcionar mais uma forma de escoamento de produto, aumento significativo do valor de mercado e da procura de borregos ao longo do ano, permitiu ainda a alguns produtores aumentar os seus efetivos e a outros, a procura por técnicas para melhorar os índices produtivos das suas explorações.

No distrito de Beja existe ainda a parceria estabelecida entre a Associação de Agricultores do Sul (ACOS), e a Cooperativa de Agricultores da região de Huelva (OVIPOR), uma cooperativa muito experiente na área da comercialização de animais, nomeadamente ovinos, abrindo-se mais uma porta no setor pecuário para escoamento desde 2017. Esta parceria veio proporcionar aos seus associados, melhores condições no que diz respeito à regularidade de escoamento e garantia de pagamento. Para isso é sempre utilizado o preço de referência da bolsa da Estremadura, ajudando ainda a melhorar a qualidade e homogeneidade dos lotes de borregos, para dar resposta às exigências do mercado (Anón. 2018).

1.4.1 Informatização como ferramenta de desenvolvimento agro-pecuário

A imposição legal da identificação eletrónica (IE) de todos os pequenos ruminantes nascidos a partir de 2010, levou ao aparecimento de novas ferramentas de gestão para explorações, nomeadamente programas informáticos para registo de informação individualizada dos animais ou do rebanho em bases de dados, com base na leitura da Identificação por radiofrequência (RFID) do inglês "Radio-Frequency IDentification" dos bolos reticulares aplicados nos animais, minimizando assim o erro de leitura por parte do operador, pois a mesma deixa de ser feita manualmente devido à utilização de leitores para o efeito, a recolha e tratamento dos dados torna-se assim muito mais segura e fidedigna através da informatização dos mesmos. Tornando-se na ferramenta ideal para gestão com base em informações objetivas e precisas tais como dados de produção, reprodução, manejo, sanidade, genética, nutrição, entre outros, o que permite melhorar os índices produtivos da exploração e evoluir a um ritmo mais elevado e profissional, permitindo por exemplo tomar decisões sobre quais os animais mais produtivos e os que não produzem o suficiente, com o objetivo de selecionar reprodutores ou animais destinados ao refúgio. Permitiu também desenvolver aparelhos tais como leitores RFID de mão para ler a IE dos animais e registar informação através de comunicação via *bluetooth* ou *wifi* dos leitores com um computador ou *smartphone*, antenas de leitura RFID aplicáveis em mangas para realizar conferências dinâmicas, isto é, fazendo leitura ao estilo de uma "via verde", mangas com portas para separação dos animais com base em critérios estabelecidos pelo operador, ou com balanças incorporadas, separando por pesos através da leitura RFID, reservatórios para medir a quantidade de leite produzida por cada animal individualmente, entre outras, facilitando e tornando mais seguro o manejo dos animais por parte dos operadores pela diminuição por contacto direto, reduzindo o stress nos animais e o tempo de duração de alguns procedimentos, como contagem dos animais por exemplo (Anónimo, s.d.).

1.4.2 Gestão financeira

Um dos aspetos mais importantes a ter em conta para a gestão duma exploração ser rentável é saber quanto custa produzir o que está a ser vendido.

O registo de toda e qualquer informação relacionada com a exploração propicia uma monitorização mais atenta e cuidada do que é feito, consumido ou produzido na exploração. Estão disponíveis no mercado diversos softwares de registo, gestão e análise de dados de efetivos, facilitando a gestão global da exploração.

As informações devem ser recolhidas de forma simples e intuitiva por parte do operador, para posteriormente serem também alvo de fácil análise. Só assim é possível entender o que está a ser feito, como, e perceber o retorno dos recursos utilizados. Estas dividem-se em dois pontos chave:

Informação física, que consiste na recolha de informação acerca da exploração, como por exemplo, número de ovelhas postas à cobrição, número de ovelhas paridas, número de borregos por parto, data do parto, peso do borrego à nascença, peso ao desmame, número de borregos desmamados, idade de desmame, data da entrada na pastagem, data de tratamentos, entre outros, permitindo conhecer o perfil da exploração e tomar decisões com base em informações fidedignas.

Informação financeira consiste simplesmente em registar os dados recorrendo a faturas de compras e de vendas, tendo em conta sempre os valores e quantidades. Para uma análise eficaz os custos devem ser especificados, dividindo-se em:

A. **Custos fixos**, que na generalidade são distribuídos pelo tempo gasto nas diferentes atividades da exploração ou custo da mesma.

- **Trabalho remunerado:** ordenado de funcionários a tempo inteiro, part-time e proprietário, impostos, segurança social, seguros.
- **Trabalho não remunerado:** trabalho familiar, correspondente à contratação de um funcionário externo para desempenhar a tarefa.
- **Manutenção de maquinaria e eletricidade:** revisões, peças, reparações, seguros, combustível e eletricidade gasta.
- **Serviços contratados:** lavoura, ecografias, tosquia, contabilidade, normalmente associados a custos variáveis.

- **Custos com a propriedade:** empréstimos bancários para compra de terrenos, terrenos arrendados, compra de pastagens, água, manutenção ou investimento em novas instalações.
- B. **Custos variáveis**, que estão diretamente ligados à exploração e variam em função do encabeçamento.
- **Alimento concentrado:** ração, leite de substituição, blocos minerais, semente.
 - **Feno, palha para alimentação e camas:** se for de produção própria ter em conta o custo de semente, fertilizantes usados, combustível, manobrador de máquina. Cruzar custos de produção com o valor de mercado da quantidade produzida (feno, semente e palha), para aferir o custo/benefício.
 - **Pastagens semeadas:** custos de implantação (manobrador de máquina e combustível), semente e fertilizantes.
 - **Custos veterinários:** serviços, medicamentos.
 - **Diversos:** identificação dos animais, batons de marcação, tosquia, cotas de associações, equipamentos como cancelas, paus e rede para parques, comedouros, bebedores, etc.

Através do conhecimento e do cruzamento de ambas as informações, é possível identificar o que pode estar a correr menos bem para poder ser reformulado. Só com um profundo conhecimento do negócio é possível aumentar as hipóteses de traduzir as mudanças feitas em maior rendimento. Para calcular a margem da exploração devem ser utilizadas todas as informações registadas das vendas, entradas, custos fixos e custos variáveis (AHDB Beef & Lamb, 2019a).

2 Descrição da exploração antes da intervenção do autor

2.1 Caracterização do Concelho

A exploração encontra-se localizada no Baixo Alentejo, distrito de Beja, concelho de Almodôvar, concelho rural com a vasta superfície de 777,88 Km², na confluência entre o Baixo Alentejo e o Algarve. Tem como concelhos limítrofes os concelhos de Loulé a Sul, Silves a Sudoeste, Ourique a Oeste, Castro Verde a Norte, Mértola a Este e ainda Alcoutim a Sudeste. O concelho está administrativamente dividido em seis freguesias: União de freguesias de Almodôvar (sede do concelho) e Graça de Padrões, União de freguesias de Santa Clara-a-Nova e Gomes Aires, Freguesia de Aldeia dos Fernandes, Rosário, Santa Cruz e São Barnabé, apresenta duas zonas de relevo distintas, planície e serra.

A Sul e Sueste do concelho, prevalece a zona de “serra”, abrangendo cerca de 50% do concelho, estabelece a transição com o Algarve, com zonas de acentuados declives que se esbatem na metade Norte onde aparece a planície ligeiramente ondulada, característica da região alentejana “o campo”. A zona de serra é escassamente povoada, com cerca de 20% da população do concelho, distribuída por pequenos aglomerados e com fortes elementos de dispersão por pequenos lugares. A zona de planície o povoamento estrutura-se em lugares de maior dimensão e com maior densidade populacional, com destaque para Almodôvar, Aldeia dos Fernandes e Rosário. Nas localidades de maior dimensão concentra-se cerca de 50% da população do concelho (INE 2011). Não existem no concelho aglomerados com mais de 3000 habitantes, apresentando o mesmo uma densidade populacional inferior ao valor médio do Alentejo. A população do concelho pelos últimos censos estima-se em 7449 habitantes (INE 2011).

As principais atividades com expressão económica no concelho são a criação de gado, bovino, ovino, caprino e suíno, para produção de carne, leite, queijo e enchidos. Os solos são na generalidade pobres e pouco férteis apresentando uma distribuição distinta ao longo do concelho. Na zona de serra paralelamente com a agricultura explora-se o medronho, o mel e a cortiça, sendo esta a fonte de maior riqueza. Nesta zona, parte sul do concelho, com relevo forte e acidentado, solos esqueléticos de xisto de reduzida espessura, abundam os montados de sobreiros (*Quercus suber*), azinheiras (*Quercus*

ilex) e ainda os medronheiros (*Arbutus unedo*), espécies de elevada riqueza na produção de medronho e cortiça. Esta zona é ainda, devido à diversidade das espécies vegetais, compostos por um estrato arbustivo rico e diversificado da floresta mediterrânica, a maior fonte de produção de mel, produzindo-se no entanto também mel na zona de planície. Nas zonas ao longo das ribeiras, as terras são férteis, sendo utilizadas habitualmente para hortas e pastoreio de animais.

O cultivo de cereais de sequeiro mais frequente nas zonas de planície, na parte norte do concelho, com terrenos planos de ligeira ondulação e solos delgados, medianamente produtivos, com montados dispersos de azinho, destinam-se a pastagens e feno para explorações extensivas de sequeiro, utilizados para a pecuária de pequenos ruminantes e bovinos.

Os recursos hídricos são moderados, os de maior relevância, são as barragens da Boavista e Monte Clérigo, propriedade do município, não existindo possibilidade de regadio para a agricultura.

O clima apresenta características mediterrânicas, com verões quentes e secos e invernos frios e pouco chuvosos. Existem grandes amplitudes térmicas, a denotar um carácter continental, a pluviosidade é pouco significativa e com forte sazonalidade da precipitação, com grande variabilidade inter-anual (Câmara Municipal de Almodôvar, 2019).

2.2 Caracterização da Exploração

A exploração encontra-se a cerca de 3,5 km da localidade de Almodôvar, no sentido Norte, numa zona de planície ligeiramente ondulada de solos pobres e delgados, proveniente de herança familiar, era explorada pelo meu avô materno há várias décadas, passando a ser gerida na totalidade por mim a partir de 2016. À data tratava-se de uma exploração pecuária de ovinos explorados em regime extensivo de sequeiro, onde era explorada uma área de cerca de 77 ha, divididos em 11 parcelas distintas, entre áreas sociais, pousios, pastagens naturais de sequeiro e sementeiras de gramíneas anuais para pastoreio, colheita de semente e feno.

2.2.1 Instalações e mão de obra

As instalações existentes eram um ovil com aproximadamente ($\approx$)150 metros quadrados (m^2) utilizado para afilhamento nas épocas de parto, desmames e proteção das diferentes condições atmosféricas durante o ano. Um armazém com $\approx 156 m^2$, para feno destinados à alimentação dos animais nas épocas de carência de pastagens ou para reforço alimentar, ração e ainda semente de colheita própria e de compra, principalmente, tremocilha (*Lupinus luteus*) e aveia-comum (*Avena sativa*), para alimentação dos animais e semear no ano seguinte.

A gestão da exploração era da inteira responsabilidade do meu avô e apenas dispunha de mão-de-obra externa em algumas épocas de maior volume de trabalho, nomeadamente para tosquia dos animais na primavera, sementeiras de outono ou na altura de ceifar, enfardar e armazenar o feno, à exceção da tosquia, a restante mão-de-obra extra vinha do âmbito familiar.

2.2.2 Efetivo animal

O rebanho tinha por base um efetivo pecuário tradicional do tipo merino, animais rústicos e bem adaptados ao clima da região, destinado à produção de borregos para carne, chegou a ser composto em tempos por um máximo de 257 fêmeas reprodutoras, quando o meu avô dispunha de mais área, mas à data apenas tinha 263 animais, nomeadamente 6 machos, 154 fêmeas adultas e 103 crias.

Há cerca de doze anos foi introduzido um macho de raça *Ile-de-France*, com o objetivo de aportar alguma melhoria nas carcaças dos borregos para venda. Os resultados ficaram aquém das expectativas, pelo aumentado dos casos de distócias devido à conformação dos borregos ao nascimento, principalmente pelo tamanho das cabeças, aliado ao facto das fêmeas reprodutoras terem conformações anatómicas menores às dessa raça, fruto da sua rusticidade. Após os resultados negativos dessa mudança criaram-se algumas resistências na procura e implementação de novas mudanças a nível genético no efetivo.

2.2.3 Descrição do modelo anterior, manejo geral, reprodutivo e nutricional

O manejo do efetivo da exploração era cíclico com o objetivo de ter borregos com idades compreendidas entre os dois meses e meio e os três meses nas alturas de maior procura do mercado, coincidindo estas com melhores preços, imperando a lei da oferta e da procura. Estas alturas incluíam o Natal, a Páscoa e o São João, no mês de Junho, evitando-se partos no verão devido as altas temperaturas que se fazem sentir nesta região. Dessa forma as ovelhas eram postas à cobrição em meados de abril (coincidindo quase sempre com a tosquia dos animais) e estendia-se até ao final de dezembro, normalmente era utilizado um rácio de um carneiro para 20 ovelhas, só havendo retirada de machos durante esse período por motivo de doença ou défice de condição corporal acentuado. Posteriormente passado perto de cinco meses da data de entrada dos carneiros (rigorosamente apontada no tradicional calendário de parede), em meados de setembro, as fêmeas iam sendo separadas para um grupo de gestantes à medida que se detetava visualmente ou por palpação o aumento de volume do úbere, repetindo-se este trabalho a cada quinze dias a um mês.

O regime alimentar era alterado consoante as necessidades nutricionais dos animais e com a quantidade de pastagem existente à disposição dos mesmos, passando a ser suplementados com aveia em grão e feno aquando da escassez da pastagem. Esta avaliação era feita de forma subjetiva pelo meu avô, com base na observação da pastagem e na avaliação visual da condição corporal dos animais.

Após o parto formava-se o grupo seguinte, que era constituído pelas ovelhas paridas e os borregos até ao desmame ou venda dos mesmos, acrescentando-se à dieta ração, misturada com a aveia quando não havia pastagem, por outro lado, quando as sementeiras já estavam disponíveis para serem pastoreadas, eram destinadas a este lote de animais, passando a ser suplementadas apenas com feno. Por vezes havia ainda necessidade de isolar após o parto em boxes individuais no ovil algumas ovelhas que rejeitavam as crias à nascença, para tentar fazer o “afilhamento”, tendo na maioria das vezes de auxiliar as crias a mamar, fazendo contenção das mães.

Dependendo da altura do ano, após o desmame as fêmeas voltavam a ser postas à cobrição ou iam para o rebanho sem carneiros, denominado comumente como alfeiro. Os borregos para venda ou destinados a fazer parte da reposição do efetivo no ano

seguinte, permaneciam no grupo das ovelhas paridas, pois este grupo era objeto de maior controlo nutricional e ia rodando sempre pelas melhores pastagens disponíveis. Os machos para reposição de carneiros raramente eram adquiridos fora da exploração, o que aumentou substancialmente a taxa de consanguinidade do efetivo. Fêmeas e machos eram mantidos até aos dez, onze anos, fazendo-se um refugio tardio, o que levava a um envelhecimento do rebanho e algumas vezes acabando esses animais por morrer na exploração. A ideia que imperava era que ainda estavam em condições de fazer mais um ciclo, sendo esse rendimento mais alto do que o valor pago pela venda dos mesmos, o único aspeto positivo que poderia advir da política de refugio tardia era a seleção de animais com maior longevidade produtiva, que a acontecer era feita inconscientemente. Frequentemente, porém, essas fêmeas tinham condições corporais fracas após o último ciclo e não recuperavam até ao período de cobrição seguinte. Algumas morriam e outras acabavam por não ficar gestantes ou gerar borregos fracos, acabando alguns por morrer devido a abandono maternal ou falta de colostro e leite, ocorrendo, no entanto, o consumo de recursos para produzir, mas não se gerava retorno, traduzindo-se em perda de rendimento.

2.2.4 Rentabilidade da exploração

A exploração tinha única e exclusivamente o objetivo da produção de borregos destinados ao abate, sendo constituído os rendimentos da mesma por, prémios pagos pelo Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP), borregos vendidos para abate e as poucas ovelhas velhas vendidas para refugio. Por outro lado, investimentos e custos com alimentação, medicamentos veterinários, manutenção de instalações, mão de obra e de máquinas agrícolas eram baixos.

2.3 Análise do modelo anterior:

Como ferramenta organizativa foi utilizada a análise SWOT para apresentar de forma estruturada as informações referentes à exploração pecuária antes da intervenção.

Pontos fortes (*Strengths*)

- Mão de obra reduzida: ausência de custos salariais de funcionários, menor tempo dispendido com a atividade devido ao manuseio simplificado ou ausência do mesmo em determinadas fases da produção;
- Menor risco na relação custo/benefício por ausência de investimento, seja em alimentação, concentrados, suplementação, medicamentos, equipamentos e instalações.

Pontos fracos (*Weaknesses*)

- Rebanho envelhecido: baixa taxa de refugo, baixa taxa de reposição, média de idade alta das fêmeas reprodutoras, reservatório de patologias crônicas;
- Consanguinidade acentuada do rebanho: machos e fêmeas destinados à reprodução provenientes do próprio rebanho, levando a perda de qualidade genética;
- Borregos fracos e com pouca vitalidade à nascença pelo déficit na avaliação corporal das fêmeas, que por sua vez está aliado ao *timing* incorreto para o início da suplementação, quantidade de suplementação inadequada, muitas vezes não pela quantidade propriamente dita, mas sim pela qualidade reduzida do suplemento, levando ao aparecimento de carências vitamínicas e minerais, controle de parasitoses deficitário;
- Alta mortalidade de borregos nas primeiras horas pós-parto, por abandono maternal ou falta de colostro por parte das mães;
- Perda de rentabilidade por falta de conhecimentos técnicos: falta de conhecimento na suplementação dos animais, nomeadamente a nível de nutrientes e minerais essenciais e em que fases produtivas, avaliação muitas vezes incorreta das condições corporais e forma de atuação para resolver o problema;
- Inexistência de plano reprodutivo e objetivos produtivos, levando a época de partos longa, que dificulta no escoamento do produto pelas exigências do

mercado e heterogeneidade dos lotes de borregos, intervalo entre partos longo, idade ao 1º parto tardia;

- Falta de recolha de informação sobre acontecimentos da exploração: partos, mortes, abortos, patologias, alimentação, despesas, lucros, etc;
- Maior período de tempo até os borregos atingirem o peso para abate;
- Inexistência de controlo de despesas e receitas (gestão).

Oportunidades (*Opportunities*)

- Registo de informações de exploração;
- Melhoramento genético do efetivo reprodutor.

Ameaças (*Threats*)

- Variações do preço de mercado;
- Dificuldade em escoar lotes de borregos fracos.

3 Intervenções médico-veterinárias e zootécnicas

Neste ponto vão ser abordadas as intervenções realizadas pelo autor na exploração, as mesmas tiveram como objetivo melhorar aspetos zootécnicos, manejo geral, reprodutivo, nutricional, sanitário e ainda a rentabilização dos recursos existentes na exploração, tais como área de pastagem, culturas forrageiras, instalações e animais, aliada à implementação de registos de informação pecuária, como por exemplo, nascimentos, tratamentos, mudanças de parcela, mas também registos financeiros, como despesas e receitas.

3.1 Maneio geral

3.1.1 Redução do efetivo

Dos 263 animais existentes à data, foram vendidos 72 animais adultos e 83 crias, ficando a exploração com um total de 2 machos, 82 fêmeas reprodutoras e 24 crias destinadas a reposição do efetivo reprodutor.

A redução do número de animais deveu-se a diversos fatores, sendo o mais importante, adequar o número de cabeças normais de gado (CN) por hectare (ha), à área da exploração, que foi reduzida de 77 ha, para 50 ha. O objetivo foi sempre tentar conseguir praticar um regime de exploração em extensivo, rentabilizando os recursos naturais, nomeadamente as pastagens, como a base sustentável da alimentação dos animais. Serviu ainda para retirar da exploração animais com mais de 8 anos, com CC baixa, tentando evitar quebras produtivas provocadas pelos mesmos na época reprodutiva, animais com patologias que afetam a produtividade, portadores de patologias crónicas e reservatórios de doença, como por exemplo mastites, minimizando assim alguns fatores que afetavam direta e indiretamente a produtividade da exploração.

Quanto aos machos, permaneceram apenas os da raça Charolesa, que haviam sido adquiridos por minha iniciativa em 2015, antes de todo o processo de mudança, os restantes foram vendidos com o principal objetivo de combater o aumento da taxa de consanguinidade, devido ao desconhecimento das relações parentais entre os machos e fêmeas do rebanho, devido ao referido no ponto 2.2.3.

3.1.2 Ampliação de área coberta e melhoramento de instalações

Esta medida teve como objetivo a ampliação da área coberta do ovil em mais 80 metros quadrados (m^2), perfazendo um total de 230 m^2 , melhorando as condições de bem-estar animal relativamente a alojamento e proteção de condições atmosféricas adversas, principalmente nas épocas de parto, tanto nas estações frias e chuvosas do ano, como nas quentes e com mais horas de sol. Permitiu assim, ter um ambiente mais controlado, para melhorar as condições dos partos e o desenvolvimento dos borregos nos primeiros dias de vida, no período de engorda e acabamento quando realizada em confinamento. Foram criadas melhores condições de trabalho para quando é necessário realizar algumas tarefas com os animais na manga de contenção, como separação de lotes, rastreios sanitários ou tratamentos a aplicar.

Ao nível do armazém, acrescentou-se um novo espaço com 25 m^2 que permitiu a separação física dos diferentes alimentos para suplementação dos animais, nomeadamente as rações, suplementos e sementes, do feno e palha para alimentação e camas dos animais, proporcionando um aprovisionamento mais seguro dos primeiros, estando assim menos expostos a pragas que causam perdas em quantidade e qualidade, como o gorgulho ou roedores, reconvertendo-se o espaço para mais quantidade dos segundos.

3.1.3 Vedações, alterações e melhoramentos

As alterações feitas no sentido de dividir parcelas maiores em áreas mais pequenas, tiveram como objetivo promover um melhor aproveitamento das pastagens por parte dos animais, aliado à utilização de pastoreio rotacional e combate às infestações por parasitas internos. Desse modo ficou mais fácil também a correta gestão e manutenção dos prados permanentes e pastagens, alternando entre a ausência de animais em épocas de necessidade de repouso de algumas pastagens, do início da floração na primavera até ao verão para potenciar a produção de sementes que vão contribuir para a regeneração destas no ano seguinte, com a necessidade de utilizar uma elevada carga animal nessas parcelas em determinadas épocas do ano e estados do ciclo das plantas, para controlo de infestantes por exemplo. O que por vezes se tornava um desafio, devido à dimensão do rebanho e na maior parte das vezes, estar ainda subdividido em lotes que não são suscetíveis de juntar.

Esta medida possibilitou também separar os animais em mais lotes, nomeadamente, ovelhas em cobrição, prenhas, paridas, machos, desmames, recrias, engordas, entre outros, tornando-se o manejo alimentar, reprodutivo e sanitário mais cuidado e adequado. O melhoramento de algumas vedações aumentou a segurança dos animais, impedindo a sua fuga das parcelas onde se encontram.

3.1.4 Introdução de cão de guarda para defesa do rebanho

A decisão da introdução de cães de guarda junto do grupo de fêmeas em época de parto, mais especificamente da raça Rafeiro do Alentejo, raça de origem ancestral na região, possante e de porte grande, rústico, de temperamento tranquilo e com reconhecida aptidão para guarda de rebanhos (CPC, 2019) reduziu a percentagem de mortes por ataques de predadores, passando estes, de frequentes na época dos partos, para praticamente inexistentes.



Figura 6- Rafeiro do Alentejo para defesa do rebanho. Fotografia original do autor.

3.1.5 Tosquia dos animais

Ao contrário do que acontecia anteriormente, os animais podiam ser tosquiados logo no início da primavera ou mais tarde, dependendo da disponibilidade de quem realizava esse trabalho. Atualmente os animais passaram a ser tosquiados sempre em meados do final do mês de abril, como forma de tentar evitar causar stress por frio aos animais, devido a trovoadas ou geadas tardias. Na eminência de algum desses acontecimentos nos primeiros 15 dias após a tosquia dos animais, os mesmos são recolhidos do campo e

abrigados no ovil, ou transferidos para pastagens onde têm acesso ao ovil para se poderem abrigar caso seja necessário, para assim evitar a exposição a condições atmosféricas adversas. Em relação aos animais jovens destinados à reposição do efetivo, são tosquiados em função da idade, mínimo cinco meses ou estado de crescimento da lã.

3.1.6 Registo da informação e gestão da exploração

Toda e qualquer informação sobre a exploração é passível de ser registada, como forma de termos na nossa posse uma ferramenta que nos permita tomar decisões sobre as mais variadíssimas situações do dia a dia de uma exploração, com base em informação real e precisa, como por exemplo, nascimentos, tratamentos ou mudanças de animais de parcelas. A utilização de um software de gestão pecuária (OviGest - Pecplus), permite comodamente, apenas com um leitor RFID e um *smartphone* com a aplicação, através da leitura do chip da ovelha, realizar o registo do nascimento de um animal, criando automaticamente um novo animal na nossa base de dados. Informação adicional inclui o tipo de parto, simples, duplo ou triplo, o sexo do(s) borrego(os) e um número de casa que é facultativo, a partir daí gera-se automaticamente a árvore genealógica dos animais, a data de nascimento, o intervalo entre parto da ovelha, muda de estado, de prenha para parida iniciando um novo ciclo. Permite a realização de conferências do rebanho através do registo dos animais que foram lidos e os que não foram, importante para manter os registos oficiais da exploração atualizados devido a sanções nos pagamentos do IFAP, gestão de culturas e parcelas, através da carga animal atual e num período de tempo. Basta para isso registar a data de entrada e de saída nas parcelas, registo de tratamentos individuais ou de grupo, apresenta alertas sobre parâmetros reprodutivos e produtivos pré-estabelecidos, como animais com intervalo entre partos longo, data de desmames, reforços vacinais ou tratamentos a ser administrados, entre outras opções (Anónimo s.d.).

As faturas das compras e vendas passaram a ser utilizadas para analisar os custos fixos e variáveis e rendimentos da exploração, para desse modo realizar uma gestão mais cuidada e conhecer a margem de lucro, o posicionamento do negócio e ter conhecimento para saber onde intervir e tornar a exploração mais rentável.

3.2 Maneio nutricional

3.2.1 Alteração do maneio nutricional e suplementação

O maneio nutricional praticado na exploração, vai de encontro às necessidades fisiológicas dos animais, adaptando-se ao estado produtivo e reprodutivo dos mesmos, aliado ao controlo regular da condição corporal.

3.2.1.1 Pastagens

As pastagens são a base da alimentação na exploração extensiva, como tal o melhoramento das mesmas em termos qualitativos e quantitativos, vão permitir baixar custos com a alimentação dos animais, sendo necessárias menores quantidades de suplementação, seja palha, feno ou concentrado. Para melhorar as propriedades dos solos da nossa exploração foi adotada a prática de rotação de culturas, intercalando culturas de gramíneas, com culturas de leguminosas.

Outra das decisões tomadas para melhoria das pastagens e das propriedades do solo foi a plantação de prados permanentes de sequeiro. Estas misturas constituídas por uma seleção de sementes de leguminosas e gramíneas anuais e perenes, está indicada para pastoreio, tem elevada produtividade, grande teor de energia, proteína e alta digestibilidade por parte dos animais. Promove a fixação de azoto no solo por sequestro de carbono atmosférico conseguido pelo *Rhizobium* com que as sementes são inoculadas, beneficiando os valores nutricionais qualitativos e quantitativos das plantas através de uma relação simbiótica, promovendo uma menor utilização de adubos minerais nitrogenados, melhorando a qualidade dos solos pelo aumento da matéria orgânica e diminuindo a necessidade de mobilização dos terrenos, pela elevada capacidade de ressementeira que as plantas presentes na mistura dispõem, diminuindo assim o risco de erosão dos mesmos.

3.2.1.2 Forragens

As forragens utilizadas na exploração dividem-se em diferentes categorias consoante a finalidade de utilização, isto é, destinadas exclusivamente a serem pastoreadas, destinadas a fazer feno ou com dupla apetência. As misturas utilizadas são eleitas com base em critérios específicos, como as características do solo, variedades das sementes e necessidades nutricionais dos animais a que e destinam. Com vista a obter os melhores resultados, quantitativos e qualitativos possíveis, utilizamos maioritariamente misturas

comerciais certificadas, respeitando a rotação de culturas e adubação necessária, com o objetivo final de melhorar as propriedades do solo.

3.2.1.3 Palha

Na exploração a utilização de palha para alimentação dos animais só começa a ser uma opção se as reservas de feno estiverem em vias de se poder esgotar. À exceção do presente ano, por ter havido um aumento da área de sementeira, uma das áreas que estava destinada para fazer feno, foi debulhada para colher semente pela quantidade que apresentava. Como consequência disso acabámos por produzir palha o que não costuma acontecer, pois a palha que usamos na exploração é comprada na zona a outros produtores. A maior utilização de palha na nossa exploração é assim para fazer as camas dos animais.

3.2.1.4 Feno

O feno é produzido na sua totalidade na exploração, com base em misturas comerciais ou misturas caseiras de gramíneas e leguminosas eleitas por nós. É administrado aos animais nas alturas em que a pastagem por si só deixa de fornecer as quantidades de nutrientes necessários ao equilíbrio da dieta. Dependendo da época do ano e das parcelas onde os animais se encontram, pode ser administrado ao ar livre, no chão ou em comedouros próprios, ou ainda em comedouros no ovelheiro. A quantidade e qualidade do feno utilizado varia consoante a fase do ciclo reprodutivo em que o animal se encontra e a idade dos mesmos, baseando-nos no peso vivo dos animais, CC e número de fetos para uma aferição mais precisa da quantidade.

3.2.1.5 Suplementação

- **Mistura de sementes feita na exploração**

A suplementação com mistura de sementes é feita de forma diferenciada, dependendo da época do ano, preço de mercado e fase de produção em que os animais se encontram, manutenção, gestação, lactação, recria, engorda, ou *flushing*. Recorrendo maioritariamente à utilização de aveia, milho, fava, ervilha e soja. Os cálculos realizados para formular a mistura de duas sementes distintas, são feitos com base na quantidade de proteína necessária ao animal na fase em que se encontra e determinar assim as quantidades de cada semente a incorporar, para tal é utilizada a fórmula de *Pearson Squar*, outras das utilizações possíveis é através da utilização dos valores da energia de que o animal necessita.

- **Concentrado comercial**

Durante estes quatro anos de trabalho temos recorrido quase em exclusivo a uma marca de ração, marca essa bem posicionada no mercado com produtos diferenciados tanto em espécie animal como em fase produtiva. As gamas utilizadas são, ração de manutenção, ração específica para período de gestação, para a fase de recria, para fase lactação, de iniciação para borregos, de engorda e tacos.

- **Blocos minerais**

A administração de blocos para suplementação mineral durante todo o ano e em todas as fases produtivas de forma a suprir carências minerais a nível nutricional e manter um equilíbrio fisiológico, foi outro dos procedimentos introduzidos.

Durante o verão e em determinadas parcelas com culturas específicas, como é o caso dos prados permanentes de sequeiro, é administrada suplementação específica à base de melaço para melhorar o aproveitamento da fibra, quer no aumento de ingestão, quer no aumento da eficiência na digestão dessa mesma fibra por parte dos animais, deixando a parcela o mais livre possível de detritos das plantas.

3.2.1.6 Suplementação de crias

Os borregos a partir das 4 semanas começam a ter à disposição ração de iniciação em comedouros instalados em áreas de fácil acesso, com vista a encurtar o número de dias até atingirem o peso ideal para abate, explorando mais acentuadamente o potencial genético de GMD dos animais. Por outro lado, tenta reduzir-se a sobrecarga nas ovelhas, principalmente as de primeiro ciclo, para diminuir no geral o risco de mastites e lesões nos tetos por excesso de sucção, criando desde cedo uma habituação progressivamente à ração para reduzir o stress no momento do desmame.



Figura 7- Comedor seletivo para crias. Fotografia original do autor.

3.3 Maneio reprodutivo

O maneio reprodutivo da exploração é praticado numa forma muito particular tendo em vista principalmente os objetivos a que nos propusemos inicialmente, nomeadamente melhorar os índices produtivos do efetivo de fêmeas reprodutoras e ainda a sua prolificidade, deixando para objetivo futuro a parte comercial depois de se atingirem os objetivos anteriores.

3.3.1 Introdução de machos da raça charolês

A decisão na introdução de machos da raça charolês na exploração foi tomada após uma longa e cuidada pesquisa sobre diferenças entre raças e índices produtivos das mesmas. O objetivo foi melhorar o efetivo, através de cruzamentos de complementaridade, com as fêmeas já existentes originárias de raças autóctones e perfeitamente adaptadas às condições climáticas da região.

A escolha acabou por recair sobre o charolês pelos índices produtivos que caracterizam esta raça de proveniência Francesa, com apetência para produção de carne, dócil, boa capacidade de adaptação a diferentes ambientes, facilidade no momento do parto, grande instinto maternal e produção de leite. Tem a sua principal época de cobrição no outono sendo a maior parte dos partos na primavera. Atinge a maturidade entre os 7 e 8 meses de idade, prolificidade alta a rondar os 180%. Produzem borregos com rápido crescimento e índices de ganhos médios diários altos, com boa estrutura e conformação da carcaça, traduzindo-se em músculo e não em acumulação de gordura. Fazendo esta conjugação de fatores com que esta raça se torne numa das principais raças para cruzamentos industriais a nível mundial.

3.3.2 Época de cobrição

As fêmeas são separadas em grupos diferentes segundo critérios de classificação, sendo o mais importante a prolificidade das mesmas, mas também aliado a apetência maternal, produção leiteira, conformação corporal e performance da descendência, nomeadamente GMD. Estes critérios vão também posteriormente servir para a seleção dos animais destinados à reprodução. Após a seleção, são colocadas à cobrição separadamente com um único macho durante um período de tempo, regra geral em ciclos de 41 dias, para

que na época de partos, durante um período de tempo, possamos ter a certeza que a paternidade dos borregos que nascem corresponde ao macho utilizado nesse período. Após esses 41 dias os machos podem ser trocados, continuar os mesmos durante mais um ciclo éstrico, ou são agrupadas todas as ovelhas num único rebanho em cobrição com vários carneiros. Esta particularidade permite reduzir a taxa de consanguinidade pois os machos e fêmeas selecionados para reprodutores são provenientes do período de tempo em que se consegue aferir a paternidade e não são cruzados com os seus progenitores, nem entre si quando tem o mesmo pai. Para tal recorre-se a cruzamento de registos de informação como, data do período de cobrição e data do parto, por exemplo. Este tipo de manejo permite uma maior longevidade na utilização dos machos numa exploração, mais importante ainda quando são feitos grandes investimentos em animais melhoradores com valor genético acrescido. Por outro lado, requer uma maior logística ao nível do manejo e da duração da época dos partos, que por vezes pode ser mais alongada, não sendo para já contornada com métodos de sincronização deaios, para não falsear a seleção das fêmeas pela prolificidade que manifestam naturalmente sem recorrer à utilização de hormonas.

O recurso a ecografia permite separar fêmeas consoante o estado reprodutivo e número de fetos, adequando-se o manejo nutricional à CC e tipo de gestação, o que aumenta a eficiência do rebanho. Também traz a vantagem dos grupos em cobrição disporem de um rácio de ovelhas por carneiro cada vez menor, pois as ovelhas gestantes saem do grupo em cobrição para o de ovelhas prenhas.

O efeito macho é utilizado para concentrar osaios, encurtar a época de cobrição e consequentemente de partos. Não só é feita a retirada e introdução de machos dos grupos, como também é utilizada a troca entre grupos que o permitam.

3.3.3 Época de partos

O grupo das ovelhas prenhas em fim de gestação é alvo de cuidados e atenções redobradas para tentar minimizar perdas no momento do parto e nas horas que o sucedem. Independentemente da época do ano, estas ovelhas encontram-se em parcelas que dispõem de fácil acesso ao ovel, para poderem ser alvo de uma monitorização mais próxima e atenta, no final de cada dia são recolhidas para pernoitar nas imediações do mesmo com a companhia de cães de guarda, que também as acompanham na pastagem durante o dia, impedindo dessa forma ataques de predadores. Nos meses de inverno

quando chove os animais ficam estabulados durante a noite para que os partos que possam ocorrer, decorram num ambiente mais controlado e acolhedor. Outro dos motivos é a facilidade na suplementação devido à proximidade do local de armazenamento e utilização dos comedouros.

Quando se detetam ovelhas com os primeiros sinais de início de trabalho de parto, como afastamento dos restantes animais do grupo, raspar no chão, deitar e levantar repetidamente, ou fazer força deitadas, as atenções concentram-se nesses animais para em caso de exceder o tempo normal de trabalho de parto e necessidade de intervenção, se possa atuar atempadamente evitando assim sofrimento materno ou perdas de animais



Figura 8- Ovelha com crias em box individual após o parto. Fotografia original do autor.

nesta fase.

Como regra todas as ovelhas após o parto são colocadas em boxes individuais com as suas crias durante um período de tempo, este varia bastante e carece de avaliação diária, depende do tipo de parto, normal ou se teve necessidade de ajuda, o estado nutricional e anímico

das crias, o elo de ligação mãe/cria, a disponibilidade de leite materno, entre outros. Após esse período as ovelhas vão sendo agrupadas em pequenos grupos com as respetivas crias, para terem um acompanhamento mais atento durante mais alguns dias, até serem englobadas no rebanho das ovelhas paridas.

Em relação a cuidados com o recém-nascido, é feita por rotina a desinfeção do umbigo dos borregos com solução antisséptica à base de iodopovidona nas primeiras horas pós-parto, repetindo-se essa desinfeção posteriormente. Após a ovelha finalizar o período de



Figura 9- Grupo de fêmeas com crias após o período de permanência em boxes. Fotografia original do autor.

consolidação materna/recém-nascido, os sinais vitais e estado anímico e nutricional do borrego são verificados, assim como a presença de colostro no úbere da mãe através de descarga de jato nos dois tetos. É também avaliada a consistência, cor e cheiro do colostro, e se já houve ingestão por parte do borrego.

3.4 Maneio sanitário

A nível sanitário delineou-se um programa profilático de vacinação e de desparasitação interna e externa para implementar na exploração, com o objetivo de tentar minimizar as perdas de rendimento associadas a patologias e parasitas, tentando ainda evitar as resistências a antiparasitário internos.

A exploração é ainda alvo de rastreio no programa de epidémio-vigilância da brucelose onde se retira sangue para análise a todos os machos, todas as fêmeas de reposição e 25% do efetivo de fêmeas adultas, mas nunca menos de 50. São vacinados todos os animais ao abrigo do programa obrigatório de vacinação contra a língua azul e feito o controlo da identificação eletrónica e respetiva marca auricular. Em alguns casos os animais podem ainda ser alvo de vacinações ou desparasitações em simultâneo.

3.4.1 Vacinação

O início do programa vacinal contra as principais doenças provocadas pelos clostrídios, foi uma das primeiras intervenções a nível sanitário preconizadas na exploração, iniciou-se um programa de vacinação como se de uma primo-vacinação se tratasse, foram vacinados todos os animais, sendo administrada uma dose de vacina e feito o reforço quatro semanas depois, o passo seguinte tem sido revacinar o efetivo pelo menos a cada doze meses, sendo que há alguma flexibilidade na revacinação tendo em conta as épocas de parto, para tentar obter os melhores resultados possíveis ao nível da imunização passiva das crias através do colostro.

Nos animais jovens, o programa vacinal inicia-se às oito semanas de vida, quando os anticorpos maternos começam a diminuir, sendo o reforço administrado às doze semanas de vida e os animais selecionados para reposição, seis meses após o reforço da vacina. O critério para eleição das vacinas a utilizar recai principalmente sobre o número de valências de clostrídios que abrange, mas também outros se tem proteção contra outros agentes, nomeadamente a *Mannheimia haemolytica*.

3.4.2 Desparasitações internas

O controlo das parasitoses internas na exploração é feito recorrendo a estratégias de manejo dos animais, utilizando o pastoreio rotacional com período de duração de pelo menos 14 dias, utilização de fêmeas vazias com correta CC para pastorear nas parcelas utilizadas na primavera por animais jovens, com o objetivo de reduzir a carga parasitária dessas parcelas, deixar pelo menos 10% dos animais por tratar nas ações de desparasitação, este programa contempla a rotação de princípios ativos, de forma a reduzir o risco de resistência de antiparasitários.

Todas as fêmeas com fraca CC são desparasitadas após parto antes de serem colocadas de novo na pastagem, de forma a reduzir a contaminação das pastagens numa altura em que apresentam imunossupressão havendo aumento de excreção de ovos de parasitas por estas.

O controlo da incidência de coccidioses na exploração é feito através de um conjunto de medida profilática, culminado no uso de coccidioestáticos. Estas medidas passam por uma quantidade de ingestão de colostro adequada nas primeiras 24 horas de vida, a separação de lotes de borregos por idades, evitar as densidades altas de animais nas pastagens e nos parques nesta fase do ciclo e administrar coccidioestáticos a todos os borregos do mesmo lote quando aparecem os primeiros sinais da patologia.

Todas estas medidas visam reduzir a carga parasitária da exploração, a diminuição do uso de antiparasitários e a redução do risco de resistências por parte dos parasitas.

3.4.3 Desparasitações externas

Desparasitações externas iniciam-se no início da primavera, quando começam a aparecer as primeiras carraças e maior número de insetos voadores, tais como moscas e mosquitos, por vezes até meados do mês de outubro. Os produtos utilizados como profilaxia e tratamento das infestações por carraças, piolhos, moscas e miíases em ovinos, vão desde apresentações injetáveis, para aplicações *spot-on*, pulverização ou mesmo banhos, dependendo dos meses do ano e variando com o tamanho da lã dos animais, dependendo se aplicados antes ou depois da tosquia.

3.5 Análise e reflexão sobre o impacto das intervenções feitas na produção ovina

Neste ponto vamos analisar os dados da exploração recolhidos pelo auto e refletir sobre os mesmos. Quanto aos dados apresentados referentes ao modelo anterior (2015-2016), devido a não ser efetuado o registo de informação na exploração, os que foram possíveis apurar, são provenientes de guias de vendas de animais, recolha de animais através do Sistema de Recolha de Cadáveres de Animais Mortos na Exploração (SIRCA), e de listagem do Sistema Nacional de Informação e Registo Animal (SNIRA) desse ano. Relativamente aos dados do modelo atual, os mesmos são atualmente registados em Excel numa tabela desenvolvida pelo autor, com base no documento retirado do SNIRA.

A tabela 11 apresenta a informação da exploração recolhida entre os anos de 2015 e 2020, relativo ao número de animais na exploração, animais postos à cobrição, número de partos, tipo de parto, compras, vendas e mortes.

Tabela 11: Informação da exploração recolhida entre 2015 e 2020. Fonte: Própria

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Machos	6	2	4	4	4
Fêmeas	154	105	129	120	132
Ovelhas postas à cobrição	SI	86	102	96	102
Ovelhas paridas	SI	83	84	94	93
Simplex	SI	67	65	66	68
Duplos	SI	16	19	27	25
Triplos	0	0	0	1	0
Malatas postas à cobrição	SI	19	27	24	32
Malatas paridas	SI	5	15	13	23
Simplex	SI	5	13	10	22
Duplos	SI	0	2	3	1
Triplos	0	0	0	0	0
Partos	SI	88	99	107	116
Borregos nascidos	SI	104	120	139	142
Nasc_p_simplex	SI	72	78	76	90
Nasc_p_duplos	SI	32	42	60	52
Nasc_p_triplos	0	0	0	3	0
Borregos mortos	SI	4	11	15	11

Borregos desmamados	126	100	109	124	131
Autoconsumo	SI	3	2	2	1
Venda abate	102	53	58	49 (+6)	72
Venda criador	0	11F 4M	14F 14M	4F 26M	6F 15M
Reposição	24F	27F 2M	21F	37F	28F 9M
Venda criador/ Refugo	18F 1M	2F	31F (8Prenhas)	11F	45F
Mortes	12F 3M	1F	4F 1M	7F	5F 1M
Compras	0	0	2F 1M	0	0

Após a redução e seleção inicial do efetivo reprodutor, este passou a ser constituído apenas por animais até aos 7 anos de idade, perfeitamente aptos a reproduzir. O número de fêmeas reprodutoras tem vindo a aumentar ligeiramente dos 105 para os 132, com uma média de 28,25 fêmeas de reposição por ano, devido à venda de animais adultos para outras explorações e também ao refugo efetuado.

Atualmente os machos existentes são todos da raça Charolesa, e metade das fêmeas do efetivo são já descendência destes machos, tendo 50% de Charolês. Deste cruzamento resultou uma melhoria estrutural a nível da conformação corporal tanto de crias como dos animais adultos, tornando-se na generalidade mais robustos e com melhores índices produtivos, mantendo ainda assim alguma rusticidade.

Na tabela 12 são apresentados os resultados dos cálculos para determinar a performance produtiva que permitem realizar a respetiva comparação com valores standard, os valores do modelo de gestão anterior a azul e os valores de diferentes anos do modelo atual.

Tabela 12: Dados da performance produtiva da exploração entre 2015 e 2020. Fonte: Própria

Cálculos	Objetivo	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020
Rácio de ovelhas por carneiro (A/B)	> 60	25,6	52,5	32,3	30	33
Percentagem (%) de borregos à ecografia por ovelhas postas à cobrição (D/A) X 100		SI	SI	SI	SI	75%*
Nº de borregos nascidos por ovelhas postas à cobrição (F/A)		SI	1,20 0,26*	1 0,63*	1,25 0,66*	1,16 0,75*
% de borregos com mais de 48 horas por ovelhas postas à cobrição (G/A) X 100		SI	SI	SI	SI	SI
Nº de borregos criados por ovelha posta à cobrição (H/A) X 100		0,8# SI*	1,16 0,26*	0,94 0,48*	1,14 0,63*	1,08 0,66*
% de ovelhas vazias à ecografia (C/A) X 100	< 2%	SI	SI	SI	SI	SI 28,1*
Mortalidade de fêmeas reprodutoras (K/A) X 100	< 4%	7,8%	0,95%	3,1%	5,8%	3,8%
% de borregos perdidos desde o parto até ao desmame (D- H) / D X 100	< 8%	SI	3,85%	9,17%	10,8%	7,74%
GMD até ao desmame (J – 4*) / I X 100	>250g/dia	SI	289	306	314	337

* Valores para malatas, SI – sem informação, # - calculo efetuado com o número total de fêmeas

No modelo anterior o rácio de ovelhas por carneiro era de 25,6, após a intervenção do autor, começou por ser 1 carneiro para 52,5 ovelhas, encontrando-se atualmente em 1/33.

Devido à ausência de recolha de informação no modelo anterior, relativamente ao nº de borregos nascidos por ovelha posta à cobrição não é possível fazer comparação com o modelo atual, no entanto através da informação recolhida posteriormente durante os últimos 4 anos, a exploração apresenta uma média de 1,15 borregos nascidos por ovelha posta à cobrição. De ressaltar que este valor não é mais elevado devido à venda de fêmeas prenhas no período de 2017-2018.

Quanto ao nº de borregos criados por ovelha posta à cobrição no modelo anterior, o mesmo teve de ser calculado utilizando o nº total de fêmeas existentes na exploração nesse ano, por falta de informação do nº de ovelhas posta à cobrição, estando situado nos 0,8 borregos criados por ovelha posta à cobrição. No modelo atual a média dos últimos quatro anos para este indicador é de 1,08 borregos criados por ovelha posta à cobrição e de 0,51 borregos criados para malatas postas à cobrição. O valor de borregos criados por malata posta à cobrição tem aumentado todos os anos, o que nos indica uma melhoria genética na redução da idade ao primeiro parto, aliada ainda ao controlo da CC corporal nas diferentes fases produtivas das mesmas.

Relativamente à ausência de informação sobre as ecografias, é explicada por não ter sido registada a informação aquando da realização das mesmas, servindo estas apenas para separação de lotes de animais.

A mortalidade de fêmeas reprodutoras diminuiu significativamente em comparação com o modelo anterior, este facto explica-se facilmente devido ao refugo realizado no início do modelo atual com a venda de todos os animais acima dos sete anos de idade e animais com patologias, outra das hipóteses é o plano sanitário implementado. Quanto à mortalidade jovem, não dispomos de dados que nos permitam realizar uma comparação com o modelo anterior, mas no modelo atual para borregos perdidos entre o parto e o desmame, situa-se em 7,89% de média nos últimos quatro anos, este valor encontra-se acima do teto máximo em dois períodos, o que nos alerta para uma avaliação mais atenta no próximo ano, registando idades e causas de morte para tentar corrigir este parâmetro.

As alterações no manejo alimentar implementadas no modelo atual resultaram em melhorias da suplementação dos animais na época de carência de pastagem, que se refletiu numa recria dos animais destinados à reposição do efetivo de melhor qualidade, condição corporal mais adequada das ovelhas na época de cobrição, em período pré-parto e por sua vez durante a fase de lactação, traduzindo-se na melhoria dos GMD dos borregos até ao desmame encontrando-se este em 311,5g/dia de média nos quatro anos.

O rebanho evoluiu positivamente, na medida em que os animais improdutivos e com afeções foram e continuam a ser vendidos para refugo, o que contribuiu para a redução de mortalidade de fêmeas reprodutoras, a consanguinidade diminuiu, as características anatómicas e de performance produtiva e reprodutiva melhoraram, aumentando o número de borregos criados por ovelha posta à cobrição e o aumento dos GMD até ao desmame, fatores estes aliados não só ao melhoramento genético, mas também ao manejo sanitário, reprodutivo e nutricional adequado.

Na tabela 13 apresentamos a comparação de aspetos relevantes entre o modelo anterior e o modelo atual, o que nos permite ter uma leitura resumida das diferenças existentes entre ambos.

Tabela 13: Tabela comparativa de aspetos relevantes - antes e depois de 2015.

Parâmetro	Antes de 2015	Depois de 2015
Nº Fêmeas reprodutoras	154 (2015-2016)	✓ * 122
Idade ao 1º parto	SI	✓ 14-16 meses
Controlo reprodutivo	Nenhum	✓ Efeito macho ✓ <i>Flushing</i> ✓ Sincronização deaios ✓ Ecografia
Manejo geral	Separação em lotes segundo estado reprodutivo	✓ Separação em lotes segundo estado reprodutivo e CC

Maneio sanitário	Plano profilático e de epidémio-vigilância implementado pelo ADS	✓ Quarentena ✓ Plano vacinal adaptado a crias e animais reprodutores ✓ Plano de controlo de parasitas nas diferentes fases da produção e épocas do ano
Raça dos machos	Tipo merino	✓ Charolês
Raça das fêmeas	Tipo merino	✓ Tipo merino ✓ 75% tipo merino/ 25% charolês ✓ 50% tipo merino/ 50% charolês ✓ 25% tipo merino/ 75% charolês ✓ Charolês em linha pura
Plano nutricional	Nenhum	✓ Segundo a fase do ciclo reprodutivo e idade
Suplementação concentrado	Semente + ração de manutenção	✓ Misturas de sementes ✓ Concentrado comercial, quantidade e tipo de ração segundo a fase produtiva
Suplementação mineral	Blocos de suplementação mineral para ovinos	✓ Blocos de suplementação mineral para ovinos, baldes de suplementação com melaços e outros nutrientes.
Crítérios de refugo	Ocasionalmente estado dos dentes incisivos	✓ Idade ✓ Estado dos dentes ✓ Úbere ✓ Membros e Aprumos ✓ Doenças infeto-contagiosas ✓ Problemas reprodutivos ✓ Crítérios de produtividade pré-estabelecidos

Critérios de seleção de reprodutores	SI	✓ GMD e peso ao desmame ✓ Tipo de parto ✓ Segundo informações dos progenitores
Maneio pós-parto	Em grupo Separação apenas em fêmeas que rejeitavam as crias	✓ Boxes individuais nos primeiros dias ✓ Agrupados pelo número de crias
Alimentação de borregos	Juntamente com as mães até ao desmame	✓ Comedor seletivo ✓ Ração segundo a fase, iniciação ou acabamento
Recria	Nenhuma	✓ Grupo de recria com plano alimentar específico
Gestão das pastagens e forragens	Sementeira de aveia para pastoreio e corte para feno Pastagens naturais	✓ Sementeira de misturas comerciais de trevos e gramíneas de rápido crescimento para pastoreio ✓ Misturas de gramíneas e leguminosas destinadas a feno ✓ Introdução de prado permanente de sequeiro ✓ Pastagens naturais
Adubação de culturas	Dose abaixo do recomendado por ha Em fundo ou cobertura	✓ Segundo análise de solo e tipo de cultura ✓ Maioria em fundo

* Valores médios entre 2016 e 2020, SI – Sem informação

Tabela 14: Análise SWOT – modelo atual

	Fatores Positivos	Fatores Negativos
Ambiente Interno	<i>Strengths/Pontos fortes</i> Área da exploração própria; Instalações pecuárias; Conhecimentos veterinários; Melhoria do efetivo reprodutor; Baixa mortalidade no parto; Lotes de borregos homogéneos; Recria para reposição de reprodutores; N.º de borregos desmamados/ Ovelha posta à cobrição.	<i>Weaknesses/Pontos fracos</i> Dimensão da exploração; Problemas com escoamento do produto em determinados períodos do ano; Lucros reduzidos.
Ambiente Externo	<i>Opportunities/Oportunidades</i> Aquisição de animais com maior potencial genético; Venda de animais para reprodutores; Recorrer à sincronização deaios; Melhoramento de pastagens; Análise de forragens; Ampliação da área coberta para animais; Aumentar área da exploração para ganhar escala; Realização de contagem de ovos de parasitas nas fezes.	<i>Threats/Ameaças</i> Flutuação do preço do borrego; Oligopólio dos operadores do mercado; Alterações climáticas.

A tabela 14 é fruto de uma reflexão efetuada no final do estudo e pretende elencar os pontos fortes encontrados, os pontos fracos da exploração, as oportunidades que consideramos poder ainda explorar, assim como as ameaças que estão fora do controle do criador.

3.6 Reflexão sobre o impacto no desenvolvimento pessoal e profissional do autor

Inicialmente foi um pouco difícil gerir todas as vertentes de uma exploração pecuária sem descurar nenhuma, pois foi uma situação pela qual nunca tinha passado anteriormente. Como já conhecia a maioria dos processos e tarefas a desempenhar na parte do maneio e tratamentos veterinários foi mais fácil de gerir essa parte, também porque nunca tive receio de tomar decisões, nem de promover alterações a qualquer nível quando é necessário. Daí que considero que os conhecimentos adquiridos durante o mestrado Integrado em Medicina Veterinária, nomeadamente a nível de clínica e zootecnia, tenham sido um pilar neste projeto pessoal e profissional e que sem essa base de conhecimentos e confiança, todo o processo teria sido mais complicado e possivelmente mais suscetível a erros clínicos e técnicos.

Foi-me possível aplicar uma panóplia de competências adquiridas, as quais tiveram um impacto, na minha opinião, extremamente positivo no efetivo ovino. Estes resultados, assim perceptíveis por mim, deram uma imensa satisfação e um sentimento de pertença e de tarefa cumprida, o que muito contribuiu para a minha satisfação pessoal e profissional.

Com esta experiência, penso que me tornei um melhor médico-veterinário, com competências mais apuradas, mas muito importante, com a confiança que o meu trabalho pode trazer sucesso, não só a mim, mas também aos meus clientes.

Este deve ser o objetivo desta fase do estágio, e eu posso dizer que o alcancei.

No que toca aos pontos menos positivos do trabalho desenvolvido e exposto nesta apresentação, posso dizer que senti algumas dificuldades na organização e gestão do tempo, mas creio que esse é um defeito que tenho subjacente à minha pessoa, o maior desafio foi lidar com toda a parte burocrática, candidaturas de apoios do IFAP, guias de saída dos animais, faturas e ainda a gestão dos recursos financeiros e vendas. Após o primeiro ano, adquirir mais experiência, o conhecimento dos *timings* e das obrigações legais, tornaram a tarefa mais fácil.

Atualmente, apesar de sentir por vezes algumas dificuldades no escoamento do produto, devido às oscilações dos valores de mercado e da procura, relativamente àquilo que acho que é o preço justo do que produzo, sinto maior confiança e preparação no que diz

respeito à organização e gestão de uma exploração pecuária e por sua vez duma empresa deste ramo. Todo este processo de aprendizagem foi bastante positivo ao nível do crescimento pessoal, a nível académico e profissional, contribuindo para encarar os desafios do dia-a-dia tanto pessoais como médicos com uma visão mais profissional, ponderada e madura.

Refletindo sobre todos os acontecimentos desde o início, o que se manteve e todas as alterações que foram realizadas, como tudo aconteceu e como está atualmente, sem dúvida que havia aspetos em que teria uma abordagem diferente, desde logo na abordagem ao melhoramento dos fatores genéticos da exploração, que destaco como a minha primeira decisão no que diz respeito ao início da minha exploração. O núcleo de animais de raça charolesa teria sido importado de França de onde é originária a raça, proveniente de criadores premiados e com avaliação de índices genéticos, hipótese essa que está ainda a ser equacionada.

Este trabalho não tem o formato de trabalho científico, com metodologia científica incluindo análise estatística, porém, serve para demonstrar que os médicos veterinários detêm variadas valências e que todas elas são de valor nos serviços que oferecemos à comunidade.

4 Conclusão

Este estudo teve como objetivo descrever, analisar e refletir sobre o impacto das intervenções médico-veterinárias e zootécnicas levadas a cabo pelo autor na sua exploração familiar, e ainda refletir como essa experiência impactou no seu desenvolvimento pessoal e profissional.

A intenção foi apresentar no final deste estudo dados produtivos e reprodutivos recolhidos nos últimos quatro anos, que de alguma forma possam demonstrar o impacto que as intervenções técnicas especializadas e a aplicação de conhecimento científico podem contribuir para a melhoria dos índices produtivos de uma exploração de ovinos de carne. Foi feita uma revisão bibliográfica que fundamentasse o trabalho desenvolvido, aprofundando os conhecimentos e justificando as estratégias delineadas para as alterações preconizadas.

Ao longo dos quatro anos sobre os quais são apresentados resultados, as estratégias foram sempre delineadas pelo autor numa perspetiva de melhoria do manejo geral, reprodutivo, nutricional e sanitário, na busca de melhores resultados produtivos, económicos e de bem estar animal da exploração.

É possível então concluir que a introdução de machos reprodutores da raça Charolêsa, a redução e seleção do efetivo de fêmeas, a recolha de informação da exploração, a seleção da reposição com base nos índices produtivos e reprodutivos das mães e das crias e um manejo reprodutivo, nutricional e sanitário cuidado e atento, contribuíram para uma melhoria genética do rebanho, dos índices produtivos e reprodutivos, e consequentemente da exploração.

A produção de animais com melhores índices originou maior facilidade no escoamento dos mesmos, nomeadamente, GMD superiores e melhor conformação de carcaças que permitem a venda de borregos para abate em menos tempo e ainda a venda de reprodutores para outras explorações a melhores preços.

Os registos da informação física e financeira, permitiram melhorar a gestão global da exploração.

Toda a experiência vivenciada proporcionou a aplicação de conhecimentos científicos e o crescimento pessoal com “o aprender fazendo”. As dificuldades e os pequenos

sucessos trouxeram mais-valias pessoais que permitirão no futuro ter uma visão mais real das dificuldades e das potencialidades da criação de gado no interior do Alentejo.

Podemos concluir que é uma atividade trabalhosa, que requer muita dedicação, gosto e conhecimentos, para obter bons resultados, mas que ainda pode ser uma fonte de sustento familiar e de valorização do interior evitando a desertificação humana a que se encontra votada esta região.

A experiência adquirida e o aprofundamento de conhecimentos a nível pessoal e profissional no decorrer deste estudo irão certamente permitir que continue o meu crescimento, a melhoria da exploração familiar e a ajudar outros produtores e futuros clientes.

Referências Bibliográficas

Abbott, K., & Taylor, M. & LA, Stubbings. (2012, Junho). Sustainable worm control strategies for sheep^{4th} Edition. A Technical Manual for Veterinary Surgeons and Advisors. SCOPS.

ACOS, (1991). *Recursos Genéticos. Raças autóctones - espécies ovina e caprina*. Associação de Criadores de Ovinos do Sul.

AHDB Beef & Lamb (2015a). Controlling external parasites for Better Returns. Sheep BRP Manual 10. Acedido em 10 abril 2020 em <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2015/12/BRP-Controlling-external-parasites-manual-10-091215.pdf>

AHDB Beef & Lamb (2015b). Reducing lamb losses for Better Returns. Sheep BRP Manual 14. Acedido em 03 maio 2020 em <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2015/11/BRP-Reducing-lamb-losses-for-better-returns-manual-14-231115.pdf>

AHDB Beef & Lamb (2016a). Ewe fertility for Better Returns. Sheep BRP Manual 11. Acedido em 05 maio 2020 em <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2018/04/Ewe-fertility-for-better-returns.pdf>

AHDB Beef & Lamb (2016b). Improving ewe nutrition for Better Returns. Sheep brp manual 12. Acedido em 14 junho 2020 em <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2016/04/BRP-Improving-ewe-nutrition-manual-12-050416.pdf>

AHDB Beef & Lamb (2016c). Reducing lameness for Better Returns. Sheep BRP Manual 7. Acedido em 05 abril 2020 em <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2016/03/BRP-Reducing-lameness-manual-7-080316.pdf>

AHDB Beef & Lamb (2018a). Feeding the ewe. A manual for consultants, vets and producers. Acedido em 14 junho 2020 em <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2018/03/Feeding-the-ewe.pdf>

AHDB Beef & Lamb (2018b). Sheep diseases directory. Acedido em 5 janeiro 2020 em <https://ahdb.org.uk/knowledge-library/sheep-diseases-directory>

AHDB Beef & Lamb (2018c). Worm control in sheep for Better Returns. Sheep Manual 8. Acedido em 9 abril 2020 em http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2018/05/Worm-Control-Guide_2018_05_03-WEB.pdf

AHDB Beef & Lamb (2019a). Assessing the business for Better Returns. Manual 2. Acedido em 10 março 2020 em https://projectblue.blob.core.windows.net/media/Default/Beef%20&%20Lamb/AssessingTheBusinessForBR2769_WEB.pdf

AHDB Beef & Lamb (2019b). Managing ewes for Better Returns. Sheep Manual 4. Acedido em 03 maio 2020 em http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2019/02/BRP_Managing_Ewes_BR_190215_WEB.pdf

Anónimo, (2018, setembro). Organização da produção e criação de escala e de valor. *Revista Ovelha*, pp. 4-5).

Anónimo, s.d. Acedido em 10 junho 2019 em <http://www.pec-plus.com/produtos/software/ovigest/>

Chartier, C., & Paraud, C. (2012). *Coccidiosis due to Eimeria in sheep and goats, a review*. *Small Ruminant Research*, 103(1), 84-92. doi:10.1016/j.smallrumres.2011.10.022

CPC, (2019). Clube Português de Canicultura. Raças Caninas Portuguesas – Estalão Rafeiro do Alentejo. Acedido em 10 julho 2019 em <http://racas.cpc.pt/>.

CMA, (2019). Câmara Municipal de Almodôvar. Acedido em 11 Março 2019 em <https://cm-almodovar.pt/municipio/>.

DGAV, (2013). Raças autóctones portuguesas: Raça Campaniça. pp. 131-137.

Efe Serrano, J. (2006). Pastagens do Alentejo: bases técnicas sobre caracterização, pastoreio e melhoramento. *Universidade de Évora-ICAM, Évora, Portugal*, 165-178.

Fernandes, J. P., Moreira, M. B., Coelho, I. S., Guiomar, N. & Brito, O. (2005). Caracterização e cartografia dos sistemas extensivos de pastoreio em Portugal Continental. In *Actas do X Colóquio Ibérico de Geografia: A Geografia Ibérica no Contexto Europeu*. Universidade de Évora.

- Gelasakis, A.I., Mavrogianni, V.S., Petridis, I.G., Vasileiou, N.G.C. & Fthenakis, G. C. (2015). Mastitis in sheep – The last 10 years and the future of research. *Veterinary Microbiology*, 181, 136–146.
- Gonçalves, S. C., Baptista, M.C., Barbas, J.P. (2017). Controlo da reprodução como instrumento de rentabilidade das explorações de pequenos ruminantes. INIAV, I.P.
- Greiner, S. P. (2009). Sheep Management Schedule.
- Helman, M. B. (1965). Razas – Producción Comercio y industria, Ovinotecnia, Buenos Aires.
- Kennedy, D. (2012). Sheep Reproduction Basics and Conception Rates. *Factsheet, ministry of agriculture, food and rural affairs (Ontario)*.
<http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/sheep/facts/12-037.htm>
- Matos, C. (2000). Recursos Genéticos Animais e Sistemas de Exploração Tradicionais em Portugal, *Arquivos Zootécnicos* 49: 363-383.
- Matos, C. (2011). Evolução Recente dos Sistemas de Produção de Pequenos Ruminantes no Sul de Portugal, Sociedade Portuguesa de Ovinotecnia e Caprinotecnia, Pólo da Mitra da Universidade de Évora.
- Matos, C. (2012). A Raça Campaniça na Actualidade. Raça Campaniça, ACOS.
- O'Brien, D., & Wildeus, S. (2019a). Enhancing reproductive performance in small ruminants. Part II: Puberty and estrous cycles. Acedido em 18 fevereiro 2020 em <https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/97140/APSC-158.pdf?sequence=1>
- O'Brien, D., & Wildeus, S. (2019b). Enhancing reproduction performance in small ruminants. Part III. Breeding and management systems. Acedido em 18 fevereiro 2020 em <http://digitalpubs.ext.vt.edu/vcdigitalpubs/5317938181252742/MobilePagedReplica.action?pm=2&folio=1#pg1>
- O'Brien, D., & Wildeus, S. (2019c) Enhancing reproductive performance in small ruminants. Part VI. Reproductive management techniques. Acedido em 11 dezembro 2019 em https://www.pubs.ext.vt.edu/content/dam/pubs_ext_vt_edu/APSC/apsc-165/APSC-165.pdf

- Pereira, J. L. (2019, Janeiro). 30 Anos no Apoio ao Mundo Rural!. *Associação de Agricultores do Campo Branco*, pp.16-20.
- Quintas, H. (2012). Doenças provocadas por clostrídios. In Á. Mendonça, (Ed.) *Guia Sanitário para Criadores de Pequenos Ruminantes*. (pp. 69-79). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Rosa, H. J. D., & Bryant, M. J. (2002). The ‘ram effect’ as a way of modifying the reproductive activity in the ewe. *Small ruminant research*, 45(1), 1-16. [https://doi.org/10.1016/S0921-4488\(02\)00107-4](https://doi.org/10.1016/S0921-4488(02)00107-4)
- Sacoto, S., Montenegro, T., Valentim, R., Gomes, M., Rodrigues, I., & Azevedo, J. (2019, Janeiro). MANEIO REPRODUTIVO EM OVINOS E CAPRINOS - 10. ECOGRAFIA.
- Santos, J. L. (2018). *Alterações climáticas e funções da agricultura em Portugal*. Comunicação oral apresentada em Seminário Internacional, Gerir a carência de água: uma oportunidade?, Beja.
- Signet Breeding Services (2016). Performance Recording Your Pedigree Flock. Acedido em 05 julho 2020 em <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2016/02/Performance-recording-your-pedigree-flock.pdf>
- Simões, A. R. (2019, janeiro). Sanidade é prioridade no Campo Branco!. *Associação de Agricultores do Campo Branco. 30 anos no apoio ao muno rural!*, pp. 30-32.
- Spyrou, V., & Valiakos, G. (2015). Orf virus infection in sheep or goats. *Veterinary Microbiology*, 181(1-2), 178–182. doi:10.1016/j.vetmic.2015.08.010
- Taylor, M. (1995). Diagnosis and control of coccidiosis in sheep. *In Practice*, 17(4), 172-177.
- Umberger, S. H. (2009a). Feeding Sheep.
- Umberger, S. H. (2009b). Sheep Grazing Management.
- Vitor, A. (2018) Sistemas de produção ovina de carne e leite no Baixo Alentejo – caracterização do concelho de Mértola. (Dissertação de Mestrado) Universidade de Lisboa.