



UNIVERSIDADE
E D U A R D O
MONDLANE

FACULDADE DE VETERINÁRIA

DEPARTAMENTO DE CLÍNICAS

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA ANIMAL

Relatório de estágio de culminação de estudo realizado na unidade de produção K&T
Investimentos Lda.

Caso de estudo: Avaliação de parâmetros reprodutivos em ovelhas

Supervisora:

Prof. Doutora Laurinda Augusto

Estudante:

Yuran Malau Gilberto Chamango

Maputo, Junho 2025

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar tenho a agradecer a Deus, que me concedeu a vida, pelas forças renovadas a cada dia para alcançar os meus objectivos, pelas oportunidades a mim concedidas e por tudo que me deu e continua me dando. Ao meu pastor, líderes pelos ensinamentos.

A minha família que sempre me apoiou, foi minha base em todos os momentos, esforçou-se para que nada me faltasse e sempre me proporcionaram tudo do bom e do melhor.

Aos meus amigos que caminharam comigo nesta jornada directa e indirectamente, e a aqueles que paralelamente também fizeram a mesma caminhada, me dando apoio moral sempre que necessário, turma CTAn 2021 e especialmente ao meu grupo.

A unidade de produção K&T Investimentos Lda, especialmente ao Mr Rudie pela oportunidade que me concedeu de realizar o estágio na sua unidade e aos funcionários por me ajudarem tanto e pela paciência de me ensinarem as rotinas do sector

A minha supervisora, Prof. Doutora. Laurinda Augusto, pela orientação, paciência e compreensão nesse período de parceria. Os pequenos ensinamentos, conselhos e incentivos me fizeram chegar até aqui.

Ao Prof. Doutor Alberto Pondja pelas contribuições, orientações durante o processo de recolha, processamento e análise dos meus dados.

Aos meus docentes da FAVET que me ensinaram diversas matérias durante o meu curso

E por último, mas não menos importante:

Aos meus pais, que me fazem acreditar que tudo é possível. Aos meus irmãos e primos por serem minha companhia em todos os momentos e sempre mostrar diferentes vertentes e direcções. Aos meus avós que sempre tem me incentivado a estudar, especialmente a Verónica Cristina Chamba por ser minha companheira, e nunca ter medido esforços para que eu pudesse ter todas as condições de estudar.

Um agradecimento *in memoriam* a todos que tiveram participação na minha jornada e não puderam contemplar o fim dessa jornada: Emilio Malau Chamango, Verónica Cristina Chamba e Fernandinho Malau Chamango.

E a todos que de alguma maneira me ajudaram na caminhada, meu muito obrigado.

ABREVIATURAS

CV – Coeficiente de variação

DG – Duração da gestação

DP – Desvio padrão

ER– Eficiência reprodutiva

ER– Eficiência reprodutiva

FAO – Food and Agriculture Organization

FAVET- Faculdade de veterinária

g – Grama

h – Hora

ha– Hectare

IP – intervalo entre partos

Kg – Quilograma

km²–kilometro quadrado

m²– Metro quadrado

max–máximo

mg–Miligramas

mj– megajoules

min– mínimo

mm- Milímetros

Pg/mL– Picogram per milliliter

TC – taxa de concepção

%- Percentagem

°C- Grau Célsius

LISTA DE FIGURAS

Figura I- Localização da unidade pecuária K&T Investment Lda.	11
Figura II- Local de pernoita	13
Figura III- Animais no pastoreio	13
Figura IV- Animais ingerindo ração	14
Figura V- Administração de suplemento	14
Figura VI- Pastagem cultivada de <i>Pennisetum purpureum</i>	15
Figura VII- Seleção dos animais para reprodução	16
Figura VIII- Administração de penicilina na mucosa e dectomax subcutânea respectivamente	17
Figura IX- Arrolamento de animais	17
Figura X- Medição da temperatura corporal	18
Figura XI- Injecção intravenosa do tratamento (Engemycin e Flumax)	18
Figura XII- Casqueamento	19
Figura XIII. Pesagem das crias	20
Figura XIV- Corte de cauda e marcação do ano na cauda	20
Figura XV- Aplicação de brinco na orelha esquerda	21
Figura XVI- Marcação na orelha direita	21
Figura XVII- Separação dos animais pós desmame	22
Figura XVIII- Administração de covexin	22
Figura: XIX- Administração do desparasitante Virbamax e Max-lint respectivamente.	23
Figura XX. Banho dos animais	24
Figura XXI. Reposição de arame de vedação	24
Figura XXII- Abertura da cova e descarte de animais mortos	25
Figura XXIII- Reparação de bebedouros	25
Figura XXIV- Reparação de sistema de abastecimento de água	26
Figura XXV- Gráfico de correlação entre peso das ovelhas ao parto e peso ao nascimento dos cordeiros	41

LISTA DE TABELAS

Tabela I. Efectivo de animais	12
Tabela II- Composição nutricional da ração de comercial usada para a suplementação dos animais	15
Tabela III- Composição nutricional do Multi Block 28	15
Tabela IV- Avaliação da mortalidade em ovelhas no período de estágio	19
Tabela V- Exigências nutricionais por categoria	32
Tabela VI- Parâmetros reprodutivos das ovelhas da unidade K&T Investimentos	40

ÍNDICE

1. RESUMO	8
2. INTRODUÇÃO	9
3. OBJECTIVOS	10
3.1. Geral	10
3.2. Específicos	10
4. ACTIVIDADES REALIZADAS	11
4.1 Descrição do Local de estágio	11
4.2 Actividades realizadas durante o estágio	12
4.3 Efectivo de Ovinos	12
4.4 Maneio Alimentar	13
4.5 Maneio Reprodutivo	16
4.6 Maneio Sanitário	16
4.6.1. Verificação da sanidade	17
4.6.2. Identificação e tratamento de animais doentes	17
4.6.3. Casqueamento	19
4.6.4. Dinâmica da mortalidade de ovinos no período de estágio	19
4.7. Maneio Geral	19
4.7.1. Pesagem de animais	19
4.7.2. Identificação das crias	20
4.7.2.1. Marcação na cauda	20
4.7.2.2. Aplicação de brincos	21
4.7.3. Desmame	21
4.7.4. Imunização	22
4.7.5. Desparasitações	23
4.7.6. Banho carracida	23
5. OUTRAS ACTIVIDADES	24
5.1. Manutenção de arame de vedação	24
5.2. Descarte de animais mortos	25
5.3. Reparação de bebedouros e sistema de abastecimento de água	25

5.4. Abate	26
6. OBSERVAÇÕES E SUGESTÕES	27
6.1. Maneio alimentar inadequado	27
6.2. Maneio sanitário deficiente	27
7. CASO DE ESTUDO: “AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS REPRODUTIVOS EM OVELHAS”	28
7.1. Introdução	28
7.2. Objectivo Geral	29
7.3. Objectivos Especificos	29
7.4. Revisão Bibliográfica	30
7.4.1. Fisiologia da reprodução na ovelha	30
7.4.2. Desempenho reprodutivo	31
7.4.2.1. Intervalo entre partos	31
7.4.2.2. Prolificidade	33
7.4.2.3. Taxa de concepção	34
7.4.2.4. Taxa de mortalidade até o desmame	34
7.4.2.5. Peso ao nascimento dos cordeiros	36
7.4.2.6. Peso da ovelha ao parto	37
7.4.2.7. Número de partos/ovelha/ano	38
7.5. Materiais e Métodos	39
7.5.1. Animais	39
7.5.2. Instalações e manejo	39
7.5.3. Recolha de dados	39
7.5.4. Análise estatística	39
8. Resultados	40
8.1. Discussão	41
9. Conclusões	44
10. Referências bibliográficas	45

1. RESUMO

O estágio pré-profissional constituiu uma etapa fundamental na formação, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso, especialmente na área de reprodução animal, com foco na criação de ovelhas. Durante o estágio, participei activamente de diversas actividades rotineiras, marcações, identificação das crias, casqueamento, administração de ração e suplementos, banhos carracida, desparasitações, partos e abates de animais. Além disso, demais actividades foram acompanhadas tais como, manutenção, reparação de cercados, bebedouros e sistema de abastecimento de água. Durante o estágio foi desenvolvido um caso de estudo sobre os parâmetros reprodutivos em ovelhas. Neste estudo, avaliou-se 423 fêmeas em relação a diversos parâmetros reprodutivos, como o intervalo entre partos, a prolificidade, a taxa de concepção, a taxa de mortalidade até o desmame, o peso ao nascimento dos cordeiros, o peso da ovelha ao parto e o número de partos/ ovelha/ ano. Os resultados obtidos indicaram um intervalo entre partos de 281.21 dias, uma prolificidade média de 1.49 cordeiros por parto, uma taxa de concepção média de 70.6%. A Taxa de mortalidade até o desmame foi registrada em 10.86%, o peso ao nascimento dos cordeiros foi em média 3 kg, o peso das ovelhas ao parto apresentou uma média de 46.86 kg e o número de partos/ ovelha/ ano foi em média 1,35. As análises estatísticas revelaram correlações significativas entre o peso da ovelha ao parto e o peso ao nascimento dos cordeiros ($r=0.2487$). Embora alguns parâmetros estejam dentro dos limites aceitáveis estabelecidos pela literatura, a maioria não correspondeu aos padrões ideais. Diante disso, recomenda-se a implementação de melhorias nas condições de manejo alimentar e reprodutivo. A redução do período de desmame também é essencial para aumentar a taxa de concepção e diminuir o intervalo entre partos. Por fim, é imperioso estabelecer um padrão específico para o período de cobrição pós-parto a fim de evitar longos períodos de inactividade reprodutiva que possam comprometer a eficiência do sistema produtivo.

Palavras-chaves: Estágio, ovelhas e parâmetros reprodutivos.

2. INTRODUÇÃO

O actual mercado de trabalho, de modo geral, exige um profissional preparado academicamente e em constante aperfeiçoamento para gerar inovações e produtividade. Além disso, o constante aumento da população resulta no aumento proporcional da demanda por alimento e, conseqüentemente, dos profissionais envolvidos na área de produção Animal.

Embora Moçambique tenha potencial para atender essa demanda, o país ainda não alcançou a auto-suficiência na produção de carne, apesar das projeções feitas em Outubro do ano 2021 pelo Ministro da Agricultura e Desenvolvimento Rural. De acordo com uma publicação da instituição, feita na sua página electrónica, até Outubro de 2023, o país não precisaria de importar carnes, ou seja, iria produzir o suficiente para abastecer o mercado.

Ademais, em 2022 registou-se um crescimento na produção de carne ovina de 484 toneladas para 552 toneladas, um aumento de 4% em relação ao do ano 2021. Embora esteja perto da meta de auto-suficiência, por outro lado, 2% do consumo nacional de carne de pequenos ruminantes, como ovelhas, continua também a ser importada (Direcção Nacional de Desenvolvimento Pecuário, 2023).

Além disso, a criação de ovelhas a nível nacional não é muito explorada e recebe pouca atenção empresarial. No entanto, alguns criadores, embora poucos, desenvolvem essa actividade em larga escala, com raças melhoradas como a Dorper, com densidades superiores a 3000 cabeças.

Portanto, a formação prática torna-se essencial para suprir lacunas curriculares, nesse sentido estágio é uma prática profissional realizada por estudante para aplicar conhecimentos teóricos e práticos em um ambiente de trabalho, é fundamental para o desenvolvimento de habilidades práticas na área da produção animal.

Para a obtenção do grau de licenciatura em Ciência e Tecnologia Animal, foi desenvolvido um estágio pré-profissional na unidade K&T Investimentos, localizada no distrito Matutuíne na província de Maputo, com o intuito de aumentar a exposição prática, particularmente na criação ovina.

A perspectiva essencial do estágio foi a participação e/ou acompanhamento das actividades rotineiras e de outras ocorrências consideradas pertinentes no decorrer do estágio, relacionadas com a criação de ovinos. Como caso de estudo, fez-se a avaliação dos parâmetros reprodutivos das ovelhas da unidade de produção K&T Investimento Lda.

3. OBJECTIVOS

3.1. GERAL

- Consolidar os conhecimentos teórico-práticos adquiridos durante a formação na área de produção animal especificamente na criação de ovinos.

3.2. ESPECÍFICOS

- Acompanhar e participar em actividades e ocorrências rotineiras na criação de ovinos;
- Participar em actividades relacionadas ao manejo reprodutivo;
- Participar em tratamentos básicos de doenças;
- Desenvolver um caso de estudo.

4. ACTIVIDADES REALIZADAS

As actividades diárias da exploração iniciavam pontualmente às 6h30min, com a reunião dos trabalhadores para o planeamento das tarefas do dia. Após a marcação de presença, o supervisor realizava uma breve apresentação das actividades programadas, distribuindo as responsabilidades entre os pastores alocados em cada piquete.

4.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio pré-profissional foi realizado na unidade Pecuária K&T Investment Lda., no período de Setembro a Dezembro de 2024. A exploração está localizada em Salamanga, distrito de Matutuine, província de Maputo entre os paralelos 26° e 27° sul e entre 32° e 33° de longitude este, com uma superfície de 5.387km².

O distrito apresenta um clima subtropical, com duas estações principais: a chuvosa que vai de Outubro à Abril, e a seca que vai de Maio à Setembro. A precipitação anual varia significativamente, com cerca de 1000 mm na costa e reduzindo para 600 mm no interior (Weatherspark.com).

A região apresenta temperaturas médias anuais superiores a 24°C, com uma amplitude térmica inferior a 10°C. A humidade relativa média oscila entre 55% e 75% ao longo do ano, os solos do distrito são maioritariamente arenosos que se caracterizam pela fraca capacidade de retenção da água e conseqüentemente uma taxa elevada de infiltração ao longo dos principais vales fluviais, ocorrem solos aluvionares com elevadas concentrações de argila, o que determina uma capacidade significativa de retenção de água (Ministerio de Administração Estatal, 2005).



Figura I- Localização da unidade pecuária K&T Investment Lda.

A unidade de produção dispõe de uma área total de cerca de 17,7 ha, tem cerca de 21 piquetes para alojamento dos animais, com uma área média de 1000m² por piquete, possui cerca de 35 trabalhadores, dos quais 11 são mulheres e 24 homens.

4.2 ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio foi realizado entre Setembro e Dezembro, teve como foco a observação e/ou participação e acompanhamento em actividades rotineiras e eventos relevantes na criação de ovinos.

4.3 EFECTIVO DE OVINOS

No início do estágio a unidade contava com um efectivo de cerca de 2047 animais alguns da raça dorper e outros da raça local.

Tabela I.Efectivo de animais

Categoria	Número de animais	Percentagem (%)
Fêmeas lactantes	454	22.18
Fêmeas gestantes	73	3.57
Fêmeas vazias	481	23.51
Fêmeas em engorda	393	19.20
Borregas	18	0.88
Fêmeas em cobrição	211	10.31
Machos em engorda	201	9.82
Borregos	60	2.93
Machos em cobrição	10	0.49
Machos dorper usado para reprodução	10	0.49
Caprinos	70	3.42
Aniamis doentes	66	3.22
Total	2047	100

Os animais são criados em sistema semi-intensivo, permanecendo em piquetes de pernoita, havendo separação entre reprodutores, engorda, cria, recria. Os piquetes foram feitos com arames e alguns com materiais locais.



Figura II-Local de pernoita

4.4 MANEIO ALIMENTAR

Para os animais que iam a pastagem, a base de alimentação era a pasto natural constituída maioritariamente por *Cynodon dactylon*, *Panicum maximum*, a volta da pastagem os animais eram suplementados com blocos multi nutricionais (Multi Block), que oferecem uma combinação de minerais e vitaminas essenciais para complementar a dieta fornecida pela pastagem natural.



Figura III-Animais no pastoreio

Para os animais que permaneciam nos piquetes, como machos reprodutores, fêmeas na primeira fase de lactação e animais doentes, a alimentação consistia em forragem, incluindo *Cynodon dactylon*, *Panicum maximum* e *Pennisetum purpureum* que tinha em abundância nos piquetes de pernoita. Além disso, era fornecida uma suplementação a base de ração comercial para bovinos (Beef Fattener) 2 vezes por dia. Esses animais também eram suplementados com blocos multi nutricionais semanalmente.



Figura IV- Animais ingerindo ração.

De acordo com Nogueira *et al.* (2011), técnicas simples de manejo, como a suplementação alimentar durante a estação de monta e durante o período após o parto, tem como objectivo suprir as exigências nutricionais para o início da actividade reprodutiva.



Figura V- Administração de suplemento.

Uma das principais vantagens do sistema de alimentação da unidade é a abundância de *Cynodon dactylon* e *Pennisetum purpureum* cultivados nos piquetes. Ressalta-se que presença dessas gramíneas não apenas garante uma oferta constante de forragem nutritiva, mas também contribui para a sustentabilidade do sistema, reduzindo a necessidade de insumos externos. O cultivo dessas gramíneas permite um manejo eficiente, garantindo que os animais tenham acesso a alimentos de alta qualidade durante todo o ano.



Figura VI- Pastagem cultivada de *Pennisetum purpureum*

Tabela II- Composição nutricional da ração de comercial usada para a suplementação dos animais

Parâmetros	Valor
Proteína	14% min
Humidade	11% max
Gordura	4% min
Fibra	8% min
Amido	39% min
Fosforo	0,4% min

Tabela III-Composição nutricional do Multi Block 28

Proteína bruta	Min	g/kg	280
Proteína bruta (NPN)	Max/max	%	61,5
Ureia	Max/max	g/kg	6
Humidade	Max/max	g/kg	120
Fibra bruta	Max/max	g/kg	80
Cálcio	Min/Max/max	g/kg	15/45
Fósforo		g/kg	6
Magnésio		g/kg	3
Enxofre		g/kg	3
Potássio		g/kg	15
Manganês		Mg/kg	40
Cobre		Mg/kg	500

Cobalto	Mg/kg	500
Zinco	Mg/kg	1
Iodo	Mg/kg	11
selênio	Mg/kg	4,5
Vitamina A	IU/kg	12000

A água era fornecida *add libtum*, cada piquete dispunha no mínimo 2 comedouros e bebedouros de aproximadamente 50 litros.

4.5 MANEIO REPRODUTIVO

A cobrição das ovelhas era realizada somente quando os animais atingiam no mínimo 70% do peso adulto (maturidade zootécnica), podendo ser cobertas com um peso superior a 35.5kg, parâmetro considerado ideal para seleção de matrizes reprodutivas, conforme recomendado por Maia e Nogueira (2019).

A cobrição era feita através da monta controlada com o emprego de receladores para estimular o cio nas ovelha, neste tipo de cobrição é necessária a detecção do cios.

A detecção de cios é de extrema importância numa exploração onde se tenha o controle reprodutivo dos animais, podendo ser através de monta controlada ou fêmeas a serem usadas na inseminação artificial. Neste tipo de monta há um maior controle da cobrição por parte do criador (Granados *et al.*, 2006).



Figura VII-Seleção dos animais para reprodução

A proporção macho-fêmea usada era de 1:20, conforme recomendado por Simplicio e Santos (2005), que consideravam ideal para sistemas de manejo semi-intensivo e intensivo, pois é possível usar um macho para 60–80 fêmeas.

4.6 MANEIO SANITÁRIO

4.6.1. Verificação da sanidade

Eram criados grupos, incluindo os técnicos, pastores e estudantes alocados para cada piquete. Dirigimo-nos para os piquetes selecionados para realizar uma inspeção detalhada dos animais, durante essa inspeção, eram observados sinais de doenças ou desconfortos, e os animais eram tratados conforme suas necessidades específicas. Os casos mais comuns eram: diarreias, problemas de cascos, mucosas pálidas e temperatura elevada.



Figura VIII- Administração de penicilina na mucosa e dectomax subcutânea respectivamente

Uma vez assegurada a sanidade dos rebanhos, os animais eram contados e levados para pastagem. Esse processo não apenas garante a saúde dos animais, mas também contribui para seu bem-estar. O retorno aos piquetes ocorria por volta das 15:30min, onde se realizava outra contagem encerrando assim um dia produtivo.



Figura IX- Arrolamento de animais

4.6.2. Identificação e tratamento de animais doentes

Consistia no encaminhamento de animais doentes, tanto machos quanto fêmeas, para a manga de tratamento. Nesse espaço, os animais eram organizados em grupos de aproximadamente oito, facilitando a sua observação. De seguida realizava-se a medição da temperatura rectal, introduzindo o termómetro no retco do animal para o registo da temperatura corporal. Os valores

obtidos eram analisados considerando uma faixa de normalidade estabelecida entre 37°C e 39,5°C para garantir melhor precisão dos resultados. Esta etapa foi considerada crítica para a avaliação clínica, pois a faixa de normalidade situa-se dentro do que De Souza *et al.* (2015) consideram ideal para melhor avaliação das mesmas.



Figura X- Medição da temperatura corporal

Os animais que apresentavam temperaturas altas, recebiam um tratamento via intravenosa (Hi-Tec e ENGEMYCIN) e Intramuscular (Flumax) durante 3 dias consecutivos, consistindo na administração dos seguintes fármacos:

- **Hi-Tec:** Administrava-se uma dosagem de 2 ml para cada 10 kg de peso corporal do animal, sendo oxitetraciclina a substância activa;
- **ENGEMYCIN:** A administração deste antibiótico era feita na proporção de 1 ml para cada 10 kg de peso corporal, sendo oxitetraciclina a substância activa;
- **Flumax:** Este fármaco era administrado em uma dose única de 1 ml para todos os animais em tratamento, sendo flumetasona a substância activa.



Figura XI-Injecção intravenosa do tratamento (Engemycin e Flumax)

Os animais que não apresentavam temperaturas altas continuavam a receber a medicação prescrita até completar os 3 dias de tratamento. É importante ressaltar que esses animais não recebiam medicação adicional durante os três dias subsequentes ao início do tratamento.

4.6.3. Casqueamento

O corte de cascos em ovinos é uma prática fundamental para prevenir a pododermatite e manter a integridade dos aprumos. Era realizado sempre que uma fêmea fosse a parir e quando alguns animais tivessem dificuldades em andar por conta dos mesmos. Sendo numa frequência maior que Arcaju *et al.* (2017) Consideram ideal, no mês de Fevereiro e Outubro, ou seja, antes e depois da época chuvosa.

Para realizar de forma segura, primeiramente os animais eram contidos, em seguida procedíamos com a limpeza dos cascos removendo sujidade e detritos. Para garantir a eficácia do procedimento, utiliza-se ferramentas apropriadas e sempre limpas, como canivete (twiser) e uma tesoura para aparar a parte externa do casco, mantendo a base da sola como referência.

Após o corte aplicávamos solução desinfectante em forma de spray para prevenir infecções e reduzir o sangramento em alguns casos.



Figura XII- Casqueamento

4.6.4. Dinâmica da mortalidade de ovinos no período de estágio

A taxa de mortalidade no período do estágio representa o índice de perdas durante o estágio, no início a unidade contava com cerca de 2047 e no final 1999 animais, nesse período registou-se 60 crias nascidas, 7 abortos, e 260 animais mortos. A taxa de mortalidade durante esse período foi de 12.70%.

Tabela IV- Avaliação da mortalidade em ovelhas no período de estágio

Parâmetro	Média ± DP	Mínimo	Máximo	CV (%)
Mortalidade	3 ± 2	0	30	66.67

4.7. MANEIO GERAL

4.7.1. Pesagem de animais

Nas progenitoras, o primeiro passo consistia na contenção e de seguida o peso era estimado à partir de uma fita barimétrica que era colocada na região torácica caudalmente a escápula

passando pelo externo das vértebras torácicas e fazia-se leitura do peso! Posteriormente recebia um tratamento com dectomax(2ml), zolvix(1ml/10 kg), Max Tec 23% (2ml) e corte de cascos

Nas crias, o primeiro passo consistia na sexagem e depois na pesagem das mesmas, realizava-se com o auxílio de uma balança digital. Este procedimento é fundamental para registar o peso inicial do animal, que pode ser um indicativo de sua saúde e desenvolvimento (Aracaju *et al.*, 2017)



Figura XIII. Pesagem das crias

4.7.2. Identificação das crias

4.7.2.1. Marcação na cauda

Após a pesagem, procedia-se à marcação do ano de nascimento na cauda da cria. Para isso, utilizamos uma máquina específica que permite ajustar o número correspondente ao ano desejado. A cauda é posicionada entre as duas partes da máquina. Ao pressionar a máquina, ocorre a tatuagem na pele, resultando na marcação do animal.



Figura XIV- Corte de cauda e marcação do ano na cauda

Imediatamente após a marcação, aplicamos uma tatuagem cicatrizante sobre a área afectada. Essa tatuagem não apenas auxilia na cicatrização da ferida, mas também clareia os números impressos, garantindo melhor visibilidade.

4.7.2.2. Aplicação de brincos

Esse processo envolve a colocação de um brinco na orelha esquerda dos cordeiros. Para isso, utilizamos um aplicador de brincos, que garante a fixação segura do brinco. Este brinco contém informações relevantes sobre o animal, como número de identificação e dados relacionados à sua origem como a raça dos progenitores.



Figura XV- Aplicação de brinco na orelha esquerda

Por fim, na orelha direita dos cordeiros realizamos a marcação com o número do animal. Este procedimento era executado utilizando a mesma metodologia aplicada anteriormente.



Figura XVI- Marcação na orelha direita

4.7.3. Desmame

O desmame em borregos é uma etapa crucial na produção ovina, que consiste na transição dos cordeiros do leite materno para alimentos sólidos. O processo de desmame era realizado de maneira a garantir o bem-estar dos animais e a continuidade do crescimento saudável. O desmame realizava-se com uma idade de 4 meses (120 dias), um período que Maia e Nogueira (2019) não consideram ideal, pois recomendam que o desmame seja realizado aos 63 dias de idade nas explorações de leite e dos 70 aos 84 dias nos sistemas de produção de carne, acrescentando que Dal e Grandó (2021) consideram um desmame super tardio, quando os cordeiros são desmamados após os 60 dias de idade.

Antes da separação, realizava-se uma avaliação do estado de saúde dos borregos para assegurar que estejam aptos para essa transição. A separação acontecia em um momento calmo, nas primeiras horas do dia, para minimizar o *stress* nos animais. Os cordeiros eram conduzidos para dois piquetes distintos: um destinado às fêmeas e outro aos machos.



Figura XVII- Separação dos animais pós desmame

4.7.4. Imunização

Estabeleceu-se um protocolo rigoroso para a imunização de cordeiros, utilizando covexin para conferir imunidade. O processo de administração do fármaco e as condições em que foi realizado são as seguinte: os cordeiros eram reunidos na manga de tratamento, um espaço controlado que facilitava a administração da vacina e minimizava o *stress* nos animais. A vacina era administrada via subcutânea, cada cordeiro recebia 1 ml e a substância activa é toxoides de clostridium.

A vacina era mantida em condições refrigeradas e administrada em temperaturas baixas, para preservar a eficácia do imunizante, após a administração da vacina os cordeiros não iam à pastagem. Essa medida visava evitar *stress* adicional e permitir que os animais não se agitassem muito após a vacinação.



Figura XVIII- Administração de covexin

Fonte: Autor

4.7.5. Desparasitações

Era usado o Virbamax First Drench que é um antiparasitário oral utilizado para o controle de vermes em animais de criação, incluindo ovelhas, cordeiros, cabras, cabritos, e avestruzes, tendo como substância activa abamectina (0,08% m/v) e praziquantel (1,50% m/v). O procedimento de desparasitação consistia em concentrar todos os animais na manga de tratamento. Após isso, administrávamos o Virbamax via oral, respeitando a dosagem recomendada de 2,5 ml por 10 kg de peso corporal para animais com mais de seis semanas. O tratamento era realizado conforme a necessidade e a carga parasitária observada. Era fundamental evitar a administração do produto em condições de *stress* para os animais, pois isso poderia interferir na eficácia do tratamento. Além disso, não tratávamos animais com menos de seis semanas ou debilitados. Após a administração do desparasitaste, os animais não eram levados à pastagem, essa medida visava evitar *stress* adicional e permitir que os animais não se agitassem muito após o tratamento. Foi também usado o Max-lint quando o Virbamax não apresentava efeito nos animais.



Figura: XIX-Administração do desparasitante Virbamax e Max-lint respectivamente.

4.7.6. Banho carracida

O ERADITICK é um concentrado emulsionável utilizado para o controle de parasitas externos em bovinos, ovinos e caprinos. Este produto é eficaz no combate de parasitas externos, a principal substância activa é amitraz (250g/l). Na unidade implementou-se um protocolo de banho carracida utilizando o ERADITICK, que se mostrou eficiente na eliminação desses parasitas. O banho era realizado mensalmente por aspersão e seguia o seguinte procedimento, primeiramente o concentrado era diluído em um tanque de aproximadamente 2000 litros de água, seguindo as recomendações do fabricante para garantir a eficácia do tratamento.

De seguida os animais eram conduzidos até a manga de tratamento, onde eram preparados para o banho, cada animal era conduzido um através de um corredor projectado para a aplicação do fármaco. Durante este processo, os animais eram administrados o banho através de chuveiros distribuídos ao longo do corredor, garantindo que todos os animais fossem molhados em todo o corpo, promovendo uma cobertura uniforme e eficaz do produto.



Figura XX. Banho dos animais

5. OUTRAS ACTIVIDADES

Constituem actividades que não estavam completamente ligados a manipulação de animais, mas influenciavam no bem-estar animal

5.1. Manutenção de arame de vedação

A manutenção dos cercados foi uma actividade fundamental em minha rotina diária, com o objectivo de garantir a segurança e evitar a fuga dos animais. Este processo envolvia a reposição do arame nos locais onde os invasores, especialmente elefantes, causavam danos.



Figura XXI. Reposição de arame de vedação

O procedimento de manutenção iniciava com a identificação dos pontos danificados. Ao constatar um corte ou deslocamento no arame, media-se a distância entre os pontos afectados. Em seguida, reunia-se o material necessário como, arame novo, um martelo e uma máquina de esticar arame. A manutenção prosseguia com a remoção do arame danificado, evitando complicações na instalação do novo material. O novo arame era esticado com a máquina apropriada, garantindo firmeza e fixação adequada para impedir a passagem de animais. Após o esticamento, o arame era fixado às estacas ou suportes de ferro com o auxílio de um martelo, assegurando uma fixação segura. Finalmente, o cercado era fechado garantindo a protecção da área contra possíveis fugas.

5.2. Descarte de animais mortos

Logo pela manhã eram recolhidos os animais mortos para posterior descarte, os animais eram levados à um local isolado da unidade cerca de 1km da unidade, chegando no local era feita uma cova de aproximadamente 1m de profundidade e descartávamos os animais dentro da mesma.



Figura XXII- Abertura da cova e descarte de animais mortos

Fonte: Autor

5.3. Reparação de bebedouros e sistema de abastecimento de água

Nos bebedouros a solução prática usada para fechar fugas é através de um elástico. Esse método impedia que a água escapasse, especialmente em situações onde o reparo imediato não é possível. O elástico cria uma vedação temporária, mas depois de alguns dias o mesmo danificava e éramos obrigados a reparar novamente.

Além disso, era comum a bóia de água danificar-se ao longo tempo. Sendo a bóia um componente crucial do sistema, pois regula o nível de enchimento do bebedouro, quando a bóia estava danificada não funcionava correctamente, não havia limite de enchimento, causando transbordamento de água. Nesse caso havia um tempo que era necessário trocar a bóia.



Figura XXIII-Reparação de bebedouros

Fonte: Autor

Ao reparar o sistema de abastecimento de água era necessário trocar a válvula que controlava a passagem da água. Primeiramente desligava-se as bombas principais, para evitar vazamentos durante o processo. Em seguida removia-se a torneira da tubulação, utilizando as ferramentas apropriadas, alicate, chave francesa. Uma vez que a torneira esteja desconectada, retirava-se a válvula antiga com cuidado e instalava-se uma nova. Após a instalação da nova válvula, reinstalava-se a torneira na tubulação, conectando-a novamente e por fim ligávamos as bombas principais e testávamos o sistema.



Figura XXIV-Reparação de sistema de abastecimento de água

Fonte: Autor

5.4. Abate

O abate de ovelhas é um processo que deve ser realizado com cuidado e atenção, visando garantir a qualidade da carne. Na unidade realizava-se o abate com pouca frequência devido a pouca demanda da carne desses animais. Os procedimentos para o abate eram os seguintes, primeiramente eram selecionadas ovelhas prontas para o abate, considerando idade, peso e condição corporal. De seguida permaneciam em um curral de espera, onde eram mantidas em um espaço controlado antes do abate, em jejum por 12 horas antes do abate para evitar a presença de conteúdo alimentar no trato digestivo, o que pode comprometer a qualidade da carne.

Os animais eram cortados na região do pescoço com ajuda de uma faca, após o corte permitia-se que o sangue drenasse completamente, o que era essencial para a qualidade da carne.

Após a esfolagem removia-se as vísceras com cuidado, evitando contaminação da carne, de seguida realizava-se uma inspeção visual da carcaça e dos órgãos internos para verificar se há sinais de doenças ou contaminações e por fim refrescava-se rapidamente a carcaça para prevenir o crescimento bacteriano e melhorar a qualidade da carne. A carne era armazenada em condições apropriadas, a uma temperatura baixa para garantir sua conservação até a comercialização.

6. OBSERVAÇÕES E SUGESTÕES

6.1. Maneio alimentar inadequado

- **Leite gelado:** O leite de substituição era fornecido gelado, o que aos cordeiros pode causar desconforto gastrointestinal, resultando em diarreia e outros problemas digestivos. Sendo ideal fornecer em temperatura ambiente ou morno;
- **Ração armazenada no chão:** Armazenar ração directamente no chão cria um ambiente propício à humidade, favorecendo o crescimento de microorganismos patogénicos, além de aumentar o risco de contaminação. Sendo ideal armazenar em estrados e ambientes herméticos para evitar humidade e contaminação;
- **Distância para pastagem:** Os animais pastavam muito longe, precisavam percorrer longas distâncias para pastar, eles gastam energia excessiva, o que pode afectar seu crescimento e saúde. É crucial garantir áreas de pastagem mais próximas ou implementar um sistema de pastoreio rotativo para otimizar o uso das pastagens.

6.2. Maneio sanitário deficiente

- **Fármacos fora do prazo:** Utilizava-se por vezes fármacos que estão fora do prazo de validade, o que poderia resultar em tratamentos ineficazes ou prejudiciais. É crucial implementar um protocolo rigoroso para a administração de fármacos respeitando datas de validade;
- **Falta de limpeza nos currais:** Em momento algum era feita a limpeza nos piquetes, a ausência de limpeza regular nos currais favorece a proliferação de parasitas e doenças, comprometendo a saúde dos animais. De acordo com (Ummah, 2019a) deve-se estabelecer um cronograma regular para limpeza dos currais, removendo fezes e detritos para manter um ambiente saudável.
- **Tratamento padrão sem diagnóstico:** Os animais eram submetidos a um tratamento padrão sem um diagnóstico adequado, o que poderia desenvolver problemas sérios e levar à resistência ao tratamento. É crucial avaliação individual dos animais e tratamentos personalizados baseados em diagnósticos precisos;
- **Mistura de animais doentes com saudáveis:** Os animais doentes e animais saudáveis mantinham contacto no mesmo piquete ou no corredor, bem como os animais mortos e os saudáveis, isso aumenta o risco de transmissão de doenças entre os rebanhos. É crucial separá-los para evitar a disseminação de doenças;
- **Descartes em Covas :** Os animais eram descartados em covas, podendo contaminar o solo, além de atrair predadores. É crucial implementar a incineração como método preferencial para o descarte de animais mortos. Isso elimina patógenos e evita que malfeitores desenterrem os animais.

As práticas inadequadas identificadas no maneio dos animais não apenas afectam a saúde dos animais, mas também podem ter consequências graves para a segurança alimentar e o meio

ambiente. A implementação das sugestões apresentadas podem melhorar significativamente as condições de vida dos animais, promover uma produção mais sustentável e produtiva, além de garantir a saúde pública.

7. CASO DE ESTUDO: “AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS REPRODUTIVOS EM OVELHAS”

7.1. INTRODUÇÃO

A ovinocultura é a parte da zootecnia que trata do estudo e da criação de ovinos, com objectivo de produção de alimentos de origem ovina como a carne e leite e outros produtos como a lã. A ovinocultura está presente em praticamente todos os continentes, sendo a ampla difusão da espécie se deve principalmente a seu poder de adaptação a diferentes climas, relevos e vegetações (Alvares e Almeida,2020).

A nível global a produção e consumo da carne ovina tem apresentado um crescimento constante nos últimos anos, atingindo cerca de 14 e 14,5 milhões de toneladas em 2020 respectivamente (FAO, 2020).

Em 2023 a produção global de carne ovina aumentou para mais de 17 milhões toneladas, 1.2% em relação a 2022. Grande parte desse aumento se originou na Oceânia e na Ásia, com alguns declínios na Europa e na África. Registando um aumento global de 19,49% na produção de carne ovina em 2023, equivalente a 144 000 toneladas, para uma produção total de 883 000 toneladas.(*MEAT MARKET*, 2023).

Por outro, a população humana mundial tem crescido de maneira exponencial e, conseqüentemente, buscam-se formas de otimizar a produção de alimentos para suprir uma futura demanda de consumo (FAO, 2020). Por conta dessa demanda, mercado consumidor fica cada vez mais exigente por carne ovina de qualidade, desse modo, a cadeia produtiva tem sofrido mudanças de modo a produzir resultados finais com qualidade satisfatória, gerando um produto padronizado que consiga atender as exigências actuais (Mao *et al.*, 2016).

A avaliação do desempenho reprodutivo é uma área vital na produção animal, pois está directamente ligada à eficiência e rentabilidade do sistema produtivo. A avaliação do desempenho reprodutivo permite identificar problemas reprodutivos precocemente, possibilitando a implementação de medidas correctivas para melhorar a eficiência reprodutiva (Jackson *et al.*, 2014).

A avaliação do desempenho reprodutivo abrange diversos aspectos, como a taxa de concepção, o intervalo entre partos e a taxa de natalidade, entre outros. Esta também pode ser utilizada como

uma ferramenta importante para monitorar a saúde reprodutiva dos animais, auxiliando na prevenção e controlo de doenças reprodutivas (Santos *et al.*, 2018). Assim, objectivou-se com o presente estudo realizado na K&T Investimento LDA, colectar, quantificar e analisar os parâmetros reprodutivos das ovelhas em criação na unidade.

7.2. OBJECTIVO GERAL

- Avaliar parâmetros reprodutivos em ovinos de corte da unidade K&T Investimento Lda.

7.3. OBJECTIVOS ESPECIFICOS

- Avaliar o intervalo entre partos, a prolificidade, a taxa de concepção, taxa de mortalidade até o desmame, peso ao nascimento dos cordeiros, peso da ovelha ao parto e o número de partos/ovelha/ano;
- Avaliar a correlação entre o peso da ovelha ao parto e peso ao nascimento dos cordeiros.

7.4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta revisão da literatura serão abordados os parâmetros reprodutivos em ovelhas, o intervalo entre partos, a prolificidade, a taxa de concepção, a taxa de mortalidade até o desmame, o peso ao nascimento dos cordeiros, o peso da ovelha ao parto e número de partos/ ovelha/ ano, bem como os principais factores que podem influenciar esses parâmetros essenciais para uma boa produtividade.

7.4.1. Fisiologia da reprodução na ovelha

O ciclo reprodutivo relaciona-se com vários fenómenos: puberdade e maturidade sexual, estação de monta, ciclo estral, actividade sexual pós-parto e envelhecimento. Esses componentes são regulados por factores ambientais, genéticos fisiológicos, hormonais, comportamentais e psicossociais (Hafez, 2004). Alguns autores comentam ainda de um ponto de vista prático, que animais machos ou fêmeas atingem a puberdade quando se tornam capazes de liberar gâmetas e de manifestar seqüências de comportamento sexual.

Quanto ao ciclo estral, é definido como o intervalo entre dois estros consecutivos, em ovinos dura em média 17 dias (14 e 19 dias), embora haja uma considerável variação devido a diferenças raciais, estágio da estação de monta e *stress* ambiental (Hafez, 2004) concordando com (Simplicio e Santos, 2005). Nesse contexto, estro (período de receptividade sexual) dura em média 30h, sendo momento que a fêmea aceita o macho (Simplicio e Santos, 2005).

A taxa de ovulação é definida como o número de oócitos liberados em cada fase de ovulação, está inteiramente associada à taxa de prolificidade, um oócito é mantido viável por cerca de 10 a 12 horas, podendo ser estendida até 24 horas após a ovulação (Hafez, 2004). Sendo um dos factores determinante para a prolificidade, que é maior em raças tropicais e em fêmeas bem nutridas (Kenyon *et al.*, 2014). Ela tende a aumentar conforme aumenta-se a condição corporal e tamanho da ovelha pode influenciar esse parâmetro (Hafez, 2004).

Simplicio e Santos (2005) defendem que a ovulação ocorre geralmente no final do período do estro na ovelha, com uma duração que varia de 24,0 horas a 48,0 horas com média de 36,0 horas. Nas ovelhas deslanadas, no Nordeste brasileiro, a duração média é de 31,3 horas, sendo de 29,1 horas; 30,2 horas e 31,2 horas para as raças Santa Inês, Morada Nova e Somalis Brasileira, respectivamente. O ano e as épocas, chuvosa e seca, e a raça não interferem com a duração do período de estro (Simplicio e Santos, 2005).

Por outro lado, a confirmação da ovulação pode ser feita pelo aparecimento do corpo lúteo, uma estrutura essencial para a produção de progesterona e manutenção da gestação (Simplicio e Santos, 2005). Entretanto, factores como condição corporal e peso da fêmea também influenciam a taxa de ovulação, reforçando a interação entre nutrição e eficiência reprodutiva (Hafez, 2004).

7.4.2. Desempenho Reprodutivo

A eficiência reprodutiva (ER) é um dos pilares fundamentais na produção de ovinos de corte. Ono (2015) define ER como um somatório de fertilidade, prolificidade e sobrevivência dos cordeiros até o desmame, sendo avaliada por características como, a idade ao primeiro parto, intervalo de partos, número de cordeiros nascidos e desmamados, peso ao nascimento e ao desmame dos cordeiros e relação entre cordeiros nascidos e desmamados. A definição de eficiência reprodutiva requer uma análise multifactorial, pois critérios isolados não definem o desempenho reprodutivo.

O desempenho reprodutivo pode ser avaliado por parâmetros como: o intervalo entre partos, a prolificidade, a taxa de concepção, a taxa de mortalidade até ao desmame, o peso ao nascimento dos cordeiros, o peso da ovelha ao parto e número de partos/ ovelha/ ano. Esses parâmetros podem ser influenciados por vários factores tais como: genética, alimentação, condições ambientais (fotoperíodo, temperatura) e relações sociais.

7.4.2.1. Intervalo entre partos

O intervalo entre partos (IP) é considerado como o período compreendido entre dois partos consecutivos da ovelha, correspondendo ao período de serviço mais o período de gestação, e se destaca como uma das mais importantes características para avaliar a eficiência reprodutiva de um rebanho Ummah (2019). Esta característica está directamente relacionada ao anestro pós-parto, pois quanto maior for esse período, maior será o IP (Simplicio, 2008).

O intervalo entre partos (IP) não é uma característica que depende exclusivamente da ovelha, e sim, de vários factores que estão relacionados a efeitos ambientais e aos acontecimentos durante o pós-parto como, alimentação, involução uterina, retorno à atividade ovariana, idade ao desmame, duração da lactação, estação do ano (Jtec canché *et al.*, 2015).

A alimentação tem um papel determinante na recuperação pós-parto e no reinício da actividade ovulatória. Uma dieta equilibrada, rica em energia e proteínas, promove o rápido retorno ao cio pós-parto. Lima *et al.* (2022) relatam que o défice nutricional prolonga o anestro pós-parto, aumentando o intervalo entre partos.

A nutrição exerce grande influência na eficiência reprodutiva, directamente no fornecimento de nutrientes para as funções fisiológicas e indirectamente na síntese de hormônios e na quantidade de receptores nas células e suas interacções metabólicas. Por sua vez, o monitoramento do escore de condição corporal ainda é a ferramenta de diagnóstico nutricional mais utilizada. (Daiane *et al.*, 2018).

Tabela V- Exigências nutricionais por categoria

Fase	Proteína Bruta (%)	Nutrientes Digestivos Totais (%)	Quantidade (g/animal/dia)
Machos até o Abate	15	70	400 a 500
Fêmeas			
até 4 meses	16	80	400
entre 4 e 8 meses			
Concepção ao Parto	12	60	300 a 600
Secas ou em Gestação	10	62	500 a 800
Lactação	15 a 16	70	500 g + 200 a 300 g/kg de leite produzido
Reprodutores	15 a 16	55	500 a 600
Animais Jovens - Aleitamento	-	-	20 a 40 g

Fonte: Codevasf, (2011)

Segundo Oliveira *et al.* (2014), à medida que prolonga a idade de desmame das crias, há um aumento do intervalo de partos. Esses autores relataram que a melhor idade de desmame para se obter três partos a cada dois anos em ovelha mestiças de Santa Inês é aos 56 dias, sendo que, ovelhas com esta idade de desmame, sem suplementação concentrada apresentam média para IP de 252.83 dias, e quando as crias foram suplementadas em creepeeding possibilitaram média de IP de 247.87 dias respectivamente.

Além disso, a fêmea em lactação pode inibir o retorno ao cio devido ao efeito neuroendócrino da lactação (*lactational anestrus*). Em sistemas intensivos, o desmame precoce é utilizada para reduzir esse efeito e estimular o retorno ao estro. Conforme Moraes *et al.* (2018) defendem que a separação do cordeiro por 48 a 72 horas pode reactivar a actividade reprodutiva.

Raças originárias de regiões temperadas, como Suffolk e Merino, apresentam sazonalidade reprodutiva influenciada pelo fotoperíodo, dependendo do encurtamento dos dias para iniciar o cio ou seja quanto mais os dias forem curtos mais rapidamente iniciam o cio, enquanto raças adaptadas a climas tropicais, como Santa Inês e Dorper, exibem maior regularidade reprodutiva ao longo do ano (Hafez, 2004). Esta diferença está relacionada com a sensibilidade à melatonina, que regula os ciclos reprodutivos de acordo com a duração da luz do dia. Nesse caso regiões tropicais como Moçambique actividade reprodutiva tende a ser menos sazonal, mas ainda assim influenciada pela temperatura e disponibilidade de alimentos.

Em trabalhos realizados com a raça Santa Inês, Figueiredo (2008) obteve valor médio de IP de 284.7 dias. Semelhante a esse resultado, Barbosa Neto (2008), avaliando cruzamentos de ovinos das raças Dorper, Poll Dorset, Santa Inês e Somalis Brasileira observaram um valor médio para IP de 283.07 dias.

É possível observar que em ovinos da raça Santa Inês os valores médios para IP está acima dos valores relatados anteriormente, como por exemplo, o trabalho realizado por Ono (2015) com um valor médio de 352.25 dias e o de Quesada *et al.* (2002) com valor médio de 325 dias.

Ummah (2019) reporta que de um modo geral, o ideal é que as ovelhas tenham um intervalo de parto a cada 248 dias, pois o período de gestação tem duração em média de 5 meses e o período de involução e recuperação do útero em torno de 45 dias, restando apenas 45 dias para que a ovelha fique prenhe e parir no período de 8 meses.

7.4.2.2. Prolificidade

A prolificidade refere-se ao número médio de cordeiros nascidos por parto, está associada à genética, raça e ao estado fisiológico. É uma medida importante para determinar a eficiência reprodutiva e produtiva (Oliveira, 2018).

Além disso, é fácil de mensurar, pois é a relação das crias nascidas pelo número de ovelhas paridas, além disso sofrerem variações devido à espécie e raça dos animais, onde factores como boa alimentação e bom estado sanitário podem influenciar positivamente a prolificidade (Medeiros *et al.*, 2006). A prolificidade é dependente da condição corporal das fêmeas e do sucesso fisiológicos das matrizes que está relacionado com a quantidade e qualidade de oócitos produzidos a cada ciclo estral. (Medeiros *et al.*, 2006)

Além disso, Mori *et al.* (2006) avaliando 112 ovelhas das raças Hampshire Down, Suffolk, Corriedale e Ile de France, observaram que os animais suplementados demonstraram maiores ganhos de peso e melhores condições corporais, apresentando assim maiores taxas de natalidade, o que mostra que uma suplementação adequada (com energia e proteína) pode maximizar o número de cordeiros nascidos por ovelha prenhe. A suplementação energética antes da cobrição (flushing) aumenta a taxa de ovulação e, conseqüentemente, a prolificidade (Rosa e Bryant, 2003)

A prolificidade do rebanho pode sofrer variação dependendo da idade, sendo que, matrizes com idade acima de 3,5 anos ou acima dos três partos são mais prolíferas em comparação as ovelhas de primeira e segunda parição. Assim sendo, os cordeiros nascidos de ovelhas primíparas com menos de 1.5 anos de idade são mais leves e menos prolíferas comparados aos cordeiros nascidos de ovelhas com idade acima de 2.5 anos de idade (Oliveira, 2018)

Em um estudo Ummah (2018) observou um valor médio de 1.49, que pode ser considerado muito boa para os grupos genéticos avaliados. Quando confronta os grupos genéticos, observa-se que as ovelhas mestiças ($\frac{1}{2}$ Dorper + $\frac{1}{2}$ Santa Inês) e Santa Inês apresentaram prolificidade de 1.44 e 1.41, respectivamente, que são resultados próximos. Além disso, são encontrados valores médios de 1.39 por Simplício e Azevedo (2014), 1.4 por Rosanova *et al.* (2005) e 1.26 encontrado por (Mexia *et al.*, 2004).

É importante realçar que entre as características reprodutivas, a prolificidade é uma das mais importantes para determinação da eficiência reprodutiva, pois esta directamente relacionada com a viabilidade econômica da exploração do rebanho (Sarmiento *et al.*, 2010)

7.4.2.3. Taxa de concepção

A taxa de concepção é definida como o número de fêmeas que ficaram prenhes em relação ao número de fêmeas que foram inseminadas ou cobertas em um determinado período de tempo (Procreare, 2016), que conseqüentemente relaciona-se com a fertilidade, colaborando com um melhor resultado reprodutivo do rebanho.

Estudos mostram que a má alimentação é responsável por perdas significativas na taxa de concepção em ovelhas (Pereira *et al.*, 2015). A nutrição inadequada das ovelhas pode impactar negativamente a taxa de concepção apresentando valores mais baixos em relação ao valor do intervalo normal (Pereira *et al.*, 2015). Mexia *et al.* (2004) defendem que uma ração pobre em energia reduz a fertilidade e conseqüentemente a taxa de concepção.

A taxa de concepção pode ser favorecida pela elevada concentração de estradiol pré-ovulatória promovida pelo maior diâmetro do folículo ovulatório, a partir da influência na fertilização das fêmeas o que promove mudanças no ambiente uterino (Sá filho *et al.*, 2012).

O efeito macho sendo uma técnica de bioestimulação, simples e de fácil execução que pode ser utilizada como ferramenta reprodutiva de baixo custo, para indução e sincronização do estro, permitindo um manejo racional de machos e fêmeas no rebanho (Salles *et al.*, 2008). Por sua vez, esse método resulta num pico pré-ovulatório e em ovulação dentro dos próximos 3-5 dias (Alvarez *et al.*, 2007) Conseqüente aumentanto a fertilidade e a taxa de concepção.

Num estudo feito por Neta (2018), obteve numa comparação de um total de 40 ovelhas da raça Santa Inês e Dorper , com uma taxa de concepção de 77.5% na raça Santa Inês e 94.3% na raça Dorper, constatando que o peso vivo exerce influência na taxa de concepção de ovelhas Dorper e Santa Inês manejadas em sistema semi-intensivo.

A taxa de concepção pode ser igual a 91% observado por Choeman (2000) e intervalo de 75% a 95% encontrados por (Simplicio e Azevedo, 2014). Por outro lado, Codevasf (2011) estabelece a taxa ideal de concepção média deve estar acima de 90%.

Segundo Lima *et al.* (2022), a taxa de concepção pode variar entre 60% à 95%, dependendo da raça, condição corporal da fêmea, época do ano e qualidade do sémen (no caso de inseminação artificial).

7.4.2.4. Taxa de mortalidade até o desmame

A mortalidade neonatal e pré-desmame é um dos principais entraves à eficiência produtiva. As causas mais frequentes estão relacionadas com hipotermia, hipoglicemia, infecções e rejeição

materna. Ferreira *et al.* (2016) salientam que a mortalidade pode chegar a 25% em rebanhos sem assistência técnico-sanitária.

Segundo Silva e Araújo (2000), a taxa de desmame equivale ao número de cordeiros desmamados em relação ao número de crias nascidas, que, por sua vez está relacionado à prolificidade e a fertilidade ao parto das ovelhas. Este parâmetro é fortemente influenciada pelo período de nascimento das crias, onde as maiores taxas de desmame são para os animais nascidos nos período seco em relação aos nascidos no período chuvoso, uma vez que, nesta época, há maior probabilidade de surtos de verminose em comparação ao período seco. Além disso, o peso ao nascimento, a produção de leite, prolificidade, gestação e os cuidados geral com a cria são factores determinantes no aumento da taxa de desmame (Rego neto *et al.*, 2014b).

Ovelhas criadas em ambientes tropicais próximos à linha do Equador são completamente não sazonais ou poliéstricas intermitentes, pois sofrem menor ação do fotoperíodo. Contudo, factores como a qualidade, disponibilidade de alimentos e o *stress* térmico podem interferir directamente no peso ao desmame, com pouca disponibilidade de alimentos haverá um balanço energético negativo para fêmea, não conseguirá suprir as necessidades nutricionais das crias e conseqüentemente aumentará a mortalidade dos cordeiros (Rosa e Bryant, 2003; Simplício, 2008).

O crescimento fetal também pode ser influenciado pela nutrição das matrizes durante a gestação, de forma a afetar o desenvolvimento de órgãos e, conseqüentemente, alterar a fisiologia do recém-nascido, factor que causa aumento nas taxas de mortalidade, diminui o peso ao nascer, eleva o tempo necessário para atingir a puberdade e dificulta o ganho de peso até o abate (Gibbs *et al.*, 2020).

De acordo com Ridler *et al.* (2022), o peso ao nascer está directamente relacionado com a taxa de sobrevivência das crias, onde cordeiros que apresentam peso ao nascer entre 3,0 e 5,5kg demonstram ter uma taxa de sobrevivência 85% maior do que animais fora desse intervalo. Mexia *et al.* (2004) defendem que o peso ao nascer merece maior atenção em relação aos parâmetros reprodutivos, pois cordeiros nascidos pequenos e débeis, normalmente, têm menores possibilidades de sobrevivência, devido à dificuldade de procurar alimento. Este baixo peso pode ser influenciado pelo facto de o consumo de leite ser um importante fator para o crescimento do cordeiro nas primeiras semanas de vida (Mexia *et al.*, 2004)

Num estudo realizado por Almeida *et al.* (2023) observaram que a medida que se aumentou a quantidade de cordeiros nascidos por parto, aumentou se a eficiência placentária, porém diminuiu o peso ao nascer, bem como a sobrevivência. Os cordeiros nascidos de partos simples foram mais pesados individualmente, em contrapartida, os cordeiros de partos múltiplos apresentaram maior peso em conjunto.

O vínculo mãe-cria, formado após o parto, é essencial para a sobrevivência neonatal. O bom comportamento materno reduz a mortalidade dos cordeiros, enquanto situações de *stress* ou superlotação podem levar ao abandono das crias (Valentim *et al.*, 2015);

O tipo de gestação pode ser um factor determinante na sobrevivência do cordeiro, pois gestações múltiplas resultam em um peso ao nascer menor do cordeiro, o que está ligado com a competição intrauterina, tamanho da placenta, fornecimento de nutrientes e oxigenação do feto; assim como, pela disputa por nutrientes (Gemiyo *et al.*, 2017)

Estudos mostram uma taxa de mortalidade até o desmame de 18,4% apresentados por Pedrosa *et al.* (2003) e de 22,8% Pinheiro, *et al.* (2000). No entanto Codevasf (2011) defende que a taxa de mortalidade em cordeiros, deve estar compreendida no intervalo de 5-10%.

7.4.2.5. Peso ao nascimento dos cordeiros

O peso ao nascimento dos cordeiros é um indicador crucial para o seu potencial de sobrevivência e crescimento. Segundo Mohammadi *et al.* (2013), o peso ao nascimento dos cordeiros avalia a eficiência da ovelha em produzir (kg) de cordeiro ao nascimento, porém é uma característica de baixa correlação genética com os parâmetros reprodutivos da ovelha. Esse parâmetro pode ser influenciado pela alimentação, peso da ovelha ao parto, tipo de parto.

A nutrição adequada durante a gestação é crucial. Deficiências nutricionais podem resultar em cordeiros com pesos menores ao nascimento (Azevedo, 2015). De acordo com McCoard *et al.* (2017), planos nutricionais específicos para ovelhas no estágio intermediário e final da gestação com a suplementação de aminoácidos, vitaminas e ácidos graxos têm o potencial de influenciar características relacionadas à transferência de nutrientes via placenta e crescimento fetal, ocasionando em maior peso ao nascer e vigor dos cordeiros.

O peso da ovelha ao parto pode também influenciar o crescimento dos cordeiros desde o nascimento até idade mais avançada. Dentre os factores que influenciam no desenvolvimento dos cordeiros as mais importantes são: a genética, o sexo, os hormônios, o peso ao nascimento, o tipo parto, a nutrição, o ganho de peso (Silva, 2019).

O peso corporal da ovelha ao parto é o principal factor que influencia directamente o peso dos cordeiros. Fêmeas com condição corporal adequada (pontuação entre 2.5 e 3.5 numa escala de (1 à 5) apresentam melhores desempenhos reprodutivos e produzem cordeiros mais pesados (Moraes *et al.*, 2018).

Acrescentar que, num estudo feito por (Wibbelt, 2019) observou que o tipo de parto, simples ou duplo, interferiu no desenvolvimento dos cordeiros do nascimento ao desmame, sendo que os cordeiros provenientes de parto simples apresentaram peso superior aos nascidos de parto duplo.

Mexia *et al.* (2004) avaliaram o desempenho reprodutivo de ovelhas Santa Inês suplementadas em diferentes fases de gestação e encontraram valores médios de peso total dos cordeiros ao nascimento de 4,91 kg. Machado *et al.* (2000) encontraram valores médios de peso ao nascimento dos cordeiros das ovelhas Santa Inês de 4,83 kg. Já Barbosa Neto, (2008) avaliando cruzamentos com as raças Santa Inês, Somalis Brasileira, Dorper e Poll Dorset, obteve média de peso ao nascimento de cordeiros de 4,82 kg. Codefasf defende que o peso ao nascimento deve ser maior que 3kg.

7.4.2.6. Peso da ovelha ao parto

O peso vivo da matriz pode afectar seu desempenho reprodutivo, visto que é directamente relacionado a disponibilidade de alimento ao animal e, quando está fora do intervalo normal, pode influenciar vários mecanismos fisiológicos, afectando a efectividade da sua capacidade reprodutiva. Dwyer *et al.* (2003) relataram que a desnutrição em nível moderado afecta comportamentos relacionados à habilidade materna como *grooming* (interação de lambida para estimular o filhote), diminuindo o peso ao nascimento do cordeiro e produção de leite da matriz, o que pode contribuir para uma baixa taxa de sobrevivência do cordeiro. Esse parâmetro pode ser influenciada pela raça, idade da matriz, alimentação.

O peso corporal diz respeito principalmente as características de aptidão desses animais e conformação corporal em que a raça Dorper possui como principal aptidão a produção de carne, conseqüentemente tendem a apresentar-se um ovino robusto e bem musculoso, sendo desejado ainda uma fina camada de gordura distribuída uniformemente na carcaça, diante isto é esperado que ovelhas desta raça apresentem-se mais pesadas (Rosanova *et al.*, 2005). A raça Santa Inês tem dupla aptidão tendendo a apresentar-se mais leves, pernaltas, de corpo comprido e boa cobertura muscular (Arco *et al.*, 2018). Colaborando essas afirmações, Bueno *et al.* (2002) descrevem que geralmente as ovelhas da raça Santa Inês apresentam menor peso vivo do que as raças ovinas especializadas para corte, o exemplo da raça Dorper que apresenta ainda uma superioridade sobre outras ovelhas deslanadas com relação à conformação e musculatura (Oliveira *et al.*, 2009).

O peso corporal da ovelha ao parto influencia directamente o peso dos cordeiros. Fêmeas com condição corporal adequada (pontuação entre 2,5 e 3,5 numa escala de 1 a 5) apresentam melhores desempenhos reprodutivos e produzem cordeiros mais pesados (Moraes *et al.*, 2018).

A idade da matriz pode influenciar no aumento no peso ao nascer do cordeiro, onde cordeiros de ovelhas primíparas possuem menor peso do que cordeiros de ovelhas múltiparas, uma vez que borregas apresentam, geralmente, menor eficiência reprodutiva do que as ovelhas, e originam também crias mais leves. Em muitas circunstâncias, cordeiros únicos, filhos de borregas, apresentam peso ao nascer semelhantes aos gêmeos nascidos de ovelhas adultas (Saraiva, 2013). De acordo com Boucinhas. (2006), a alimentação é o principal factor que afecta

directamente o peso da ovelha ao parto, práticas como a suplementação fornecida antes da concepção, antes do parto e durante a lactação influencia positivamente o peso da ovelha. Mexia *et al.* (2004) encontram um peso médio ideal de 44,31kg.

7.4.2.7. Número de partos/ovelha/ano

Este indicador refere-se ao número de vezes que uma ovelha consegue parir dentro de um ano. Em sistemas extensivos, o mais comum é um parto anual, em sistemas semi-intensivos ou intensivos, com manejo adequado, é possível obter um valor médio de 1,5 partos/ano (Oliveira *et al.*, 2020).

Uma das formas de aumentar esse parâmetro é a redução do intervalo entre partos, o método (*accelerated lambing*) se caracteriza pela indução de 2 partos ao ano (2/1), 3 partos em 2 anos (3/2) ou 5 partos em 3 anos (5/3), leva a um aumento da eficiência produtiva, por diminuir o intervalo entre partos (Smith, 2006), permitindo uma maior e rápida utilização da matriz ao longo da sua vida produtiva.

São descritos valores normais para esse parâmetro, nomeadamente dois partos/ano, 4 ou 5 partos em três anos com (6 períodos de cobertura por ano), todavia não têm expressividade numérica em Portugal (Azevedo *et al.*, 2014).

Alguns autores defendem que 1,0 parto/ovelha/ano, característica de um sistema de produção tradicional, e funciona como referência na produção de ovinos (Azevedo *et al.*, 2014). Outros defendem que o normal é 1,5 parto/ovelha/ano para ovelhas criadas no sistema semi-intensivo (Barbas *et al.*, 2022) e 2,0 parto/ovelha/ano encontrados por (Mori *et al.*, 2006)

Neste sentido, o aumento da eficiência reprodutiva depende essencialmente de factores não genéticos, ou seja, de factores que os criadores podem influenciar ou controlar. (Azevedo *et al.*, 2015)

7.5. MATERIAIS E MÉTODOS

7.5.1. Animais

O presente estudo decorreu entre Setembro a Dezembro de 2024 e foram avaliadas um total de 423 fêmeas reprodutoras de raça dorper, existentes na unidade K&T Investimentos.

7.5.2. Instalações e manejo

Os animais eram mantidos confinados durante a noite nos piquetes de pernoita a céu aberto, As fêmeas estavam alojadas em piquetes colectivos contendo 200 fêmeas, com uma área total de aproximadamente 718,4088m², sendo mantidas com as crias até o desmame (120 dias). Todos os piquetes eram providos de comedouros e bebedouros, com água sendo fornecida *add libtum*. A alimentação consistia em pastagem natural, as fêmeas iam ao pasto às 7:30 min e regressavam as 15:30min, basicamente a pastagem mais comum era *Panicum maximum*, *Cynodon dactylon* e *Pennisetum purpureum*. Sendo suplementadas por concentrado comercial (Beef Fattener) e blocos multi nutricionais (Multi Block 28).

7.5.3. Recolha de dados

A colecta de dados foi realizada utilizando planilhas de controle zootécnico durante os meses de Março, Maio e Setembro do ano 2024. As estatísticas foram estimadas através do cálculo de médias, coeficientes de variação, pontos mínimos e máximos, além do desvio padrão para cada variável analisada.

Foram determinadas as seguintes variáveis: taxa de concepção, intervalo entre partos, Número de Partos/Ovelha/Ano, prolificidade, taxa de mortalidade ao desmame, peso da ovelha ao parto e peso ao nascimento dos cordeiros.

A Taxa de concepção foi obtida pela razão entre o número de ovelhas que ficaram gestantes e o total de ovelhas cobertas, para cada planilha. A prolificidade da ovelha foi obtida através do número médio de cordeiros nascidos por parto. A taxa de Mortalidade ao desmame foi obtida pela razão entre o número de cordeiros mortos até o desmame e o total nascido, em cada planilha.

7.5.4. Análise estatística

Os dados foram lançados numa base de dados do programa Microsoft Office Excel (versão 2019). A análise estatística foi feita usando o Programa Statistix 8.0, onde o tratamento estatístico dos dados foi realizado através da estatística descritiva, calculando-se a média, pontos mínimo e máximo, desvio padrão e o coeficiente de variação. Foi analisada a correlação entre o peso da ovelha ao parto e o peso ao nascimento dos cordeiros. Para a confirmação da normalidade, foram considerados significantes, valores acima de $p = 0,05$.

8. RESULTADOS

Apresenta-se na tabela abaixo o resumo dos resultados observados em todos os parâmetros estudados.

Tabela VI-Parâmetros reprodutivos das ovelhas da unidade K&T Investimentos

Parâmetro	Média ± DP	Mínimo	Máximo	CV (%)
Intervalo entre partos (dias)	281.21 ± 2.6675	275.00	287.00	0.9486
Prolificidade	1.49 ± 0.4807	1.0000	3.0000	37.518
Taxa de concepção (%)	70.667 ± 15.511	55.500	86.500	21.949
Taxa de Mortalidade até ao desmame (%)	10.862 ± 1.7284	9.8270	12.857	15.913
Peso ao Nascimento dos Cordeiros (kg)	3.0090 ± 0.8213	1.0400	5.2100	27.296
Peso da Ovelha ao Parto (kg)	46.868 ± 5.9370	30.000	65.000	12.668
Nº de Partos/Ovelha/Ano	1.35 ± 0.01	1.25	1.40	0.7407

DP – Desvio padrão

CV – Coeficiente de variação

Durante o estudo também se desenvolveu correlação entre o peso das ovelhas ao parto e peso ao nascimento dos cordeiros e o resultado foi que a um nível de confiança de 95% ($p < 0,05$) conclui-se que existe uma correlação estatisticamente significativa fraca e positiva ($r = 0,2487$) entre o peso das ovelhas ao parto e peso ao nascimento dos cordeiros.



Figura XXV- Gráfico de correlação entre peso das ovelhas ao parto e peso ao nascimento dos cordeiros

8.1. DISCUSSÃO

O intervalo de parto (IP) é considerado como sendo o período entre dois partos consecutivos da ovelha, correspondendo ao período de serviço mais o período de gestação, e se destaca como uma das mais importantes características para avaliar a eficiência reprodutiva de um rebanho. Esta característica está directamente relacionada ao anestro pós-parto, pois quanto maior for esse período, maior será o IP (Simplicio, 2008).

Os resultados deste estudo indicam um intervalo entre partos médio de 281.21 dias, superando os valores 240 dias encontrados por (Rosanova *et al.*, 2005), 250 dias encontrados por (Hilmi *et al.*, 2018). O que acaba sendo negativo pois, nesse estudo o desmame é mais tardio em relação aos valores encontrados nas literaturas e consequentemente o intervalo entre partos acaba sendo maior.

Contudo, o intervalo entre partos desse estudo não supera os valores encontrados por alguns autores, alguns estudos encontram valores médios de 284.7, 352.25 e 325 dias (Figueiredo,2008, Ono, 2015 e Quesada *et al.*, 2002) respectivamente. Por sua vez, (Ummah, 2019) defende que a duração ideal do intervalo entre partos é média de 261.9 dias.

Os resultados deste estudo indicam uma prolificidade média de 1.49, superando valores 1,39 encontrados por Simplício e Azevedo. (2014), 1.47 encontrado por Ummah. (2019) , 1.4 encontrados por Rosanova *et al.*, (2005) e 1.26 encontrado por (Mexia *et al.*, 2004).

Em contrapartida, o resultados deste estudo revelam uma taxa de concepção média de 70.6%, inferior aos 91% encontrados por Choeman (2000) e intervalo de 75% a 95% encontrados por (Simplício e Azevedo, 2014). Por outro lado, Codevasf (2011) estabelece que uma taxa de concepção média ideal deve estar acima de 90%.

Vários factores podem explicar essa discrepância, a condição nutricional, pois a nutrição inadequada das ovelhas pode impactar negativamente a taxa de concepção (Mexia *et al.*, 2004). Embora, vários autores afirmarem que o manejo alimentar é o principal factor que influencia directamente na reprodução (taxa de concepção). Mexia *et al.* (2004) defendem que uma ração pobre em energia reduz a fertilidade e consequentemente a taxa de concepção.

Nesse estudo não se pode descartar algumas práticas de manejo, como a estimulação do cio, escolha do reprodutor, pois trabalhava-se com um grande efectivo de animais e era muito difícil fazer um controle rigoroso dessas práticas.

Salles *et al.* (2008) defendem que o efeito macho é essencial para indução e sincronização do cio, permitindo um manejo racional dos machos e fêmeas no rebanho. Por sua vez, esse método pode

resultar num pico pré-ovulatório e em ovulação dentro dos próximos 3-5 dias (Alvarez *et al.*, 2007) Consequente aumentando a fertilidade e a taxa de concepção.

Os resultados deste estudo indicam uma taxa de mortalidade média de 10.862%, abaixo dos valores encontrados de 18,4% por, Pedrosa *et al.* (2003) e os 22,8% Pinheiro, *et al.* (2000). No entanto segundo Codevasf (2011) a taxa de mortalidade em cordeiros, deve estar compreendida no intervalo de 5-10%. As taxas de mortalidade ao desmame nesse estudo encontram-se dentro do intervalo normal.

A alta taxa de sobrevivência dos cordeiros neste estudo é resultado da eficiência reprodutiva associada ao manejo adequado das ovelhas no pré-parto e pós-parto. Além disto, o peso ao nascimento, a produção de leite, o manejo sanitário e os cuidados gerais com a cria são factores determinantes no aumento da taxa de desmame (Rego *et al.*, 2014b).

Em contrapartida, os resultados obtidos neste estudo indicam um peso médio de nascimento de cordeiros de 3,1 kg, inferior aos valores reportados por diversos autores, como 4,91 kg e 4,81 kg (Mexia e Machado) e 4,65 kg (Hermann, 2012).

Vários factores podem explicar essa discrepância nos pesos ao nascimento, a genética é um deles pois, o peso ao nascimento esta relacionado à habilidade materna e devem ser utilizados para medir a eficiência dos rebanhos de ovinos (Magalhães *et al.*, 2011). A nutrição adequada durante a gestação é crucial. Deficiências nutricionais durante a gestação podem resultar em cordeiros com pesos menores ao nascimento (Azevedo, 2015)

O peso corporal da ovelha ao parto também influencia directamente o peso dos cordeiros. Fêmeas com condição corporal adequada (pontuação entre 2,5 e 3,5 numa escala de 1 a 5) apresentam melhores desempenhos reprodutivos e produzem cordeiros mais pesados (Moraes *et al.*, 2018).

A idade da matriz pode influenciar no aumento no peso ao nascimento do cordeiro, onde cordeiros de ovelhas primíparas possuem menor peso do que cordeiros de ovelhas múltíparas, uma vez que borregas apresentam, geralmente, menor eficiência reprodutiva do que as ovelhas, e originam também crias mais leves. Em muitas circunstâncias, cordeiros únicos, filhos de borregas, apresentam peso ao nascer semelhantes aos gêmeos nascidos de ovelhas adultas (Saraiva, 2013).

O tipo de parto neste estudo pode também ter influenciado pois, na maioria dos estudos citados analisa partos simples, enquanto a proporção de partos múltiplos pode afectar o peso médio dos cordeiros. E na maioria das ovelhas deste estudo o tipo de parto era duplo e em casos raros triplos.

Num estudo feito por (Wibbelt, 2019) observou que o tipo de parto, simples ou duplo, interferiu no desenvolvimento dos cordeiros do nascimento ao desmame, sendo que os cordeiros provenientes de parto simples apresentaram peso superior aos nascidos de parto duplo.

Os resultados deste estudo indicam o peso médio das ovelhas ao parto de 46.868kg, o que esta dentro dos valores encontrados de 44,31kg por Mexia *et al.*, (2004) e de 39,91kg por (Wibbelt, 2019). O peso médio das ovelhas calculadas nesse estudo se encontra dentro dos parâmetros considerados ideais para a espécie. Atendendo às expectativas nutricionais e de desenvolvimento adequadas.

Entretanto, ao analisar os pontos mínimos e máximos de 30 e 65kg de peso respectivamente, observou-se uma grande dispersão (5.9370 kg) entre os valores. Essa variação sugere que existem diferenças consideráveis entre os pesos individuais das ovelhas do rebanho

Os resultados desse estudo indicam o número de partos/ovelha/ano médio de 1.35, inferior aos encontrados por Mori *et al.* (2006) Azevedo *et al.* (2014) que é de 2/ano partos e 1,5 partos/ano (Oliveira *et al.*, 2020 e Barbas *et al.*,2022). O facto mais lógico por detrás desse resultado é por conta do tempo de desmame que é longo. Pois o desmame em borregos é uma etapa crucial na produção ovina, que envolve a transição dos cordeiros do leite materno para alimentos sólidos.

O processo de desmame era realizado de maneira a garantir o bem-estar dos animais e a continuidade do seu crescimento saudável. Inicialmente realizava-se o desmame com uma idade de 4 meses (120 dias), um período que Maia e Nogueira (2019) não consideravam ideal pois desmame deve ser realizado aos 63 dias de idade nas explorações de leite e dos 70 aos 84 dias nos sistemas de produção de carne, acrescentando que (Dal e Grandó, 2021) consideram um desmame super tardio, quando os cordeiros são desmamados após os 60 dias de idade.

A um nível de confiança de 95% ($p < 0,005$) conclui-se que existe uma correlação estatisticamente significativa fraca e positiva ($r = 0.2487$) entre o peso das ovelhas ao parto e peso ao nascimento dos cordeiros.

No entanto acordo com Manzoni *et al.* (2017) ovelhas com maior peso corporal ao parto são mais propensas a parirem cordeiros mais pesados, referindo-se, neste caso, à estrutura corporal maior. Ovelhas com escore de condição corporal maior pariram cordeiros mais leves quando comparado com ovelhas de escore de condição corporal inferior. Ovelhas com peso corporal menor, pariram cordeiros mais leves (Wibbelt, 2019)

Apesar existe uma correlação estatisticamente significativa fraca e positiva ($r = 0.2487$) pode-se assumir que é um valor normal, pois o peso ao nascimento dos cordeiros pode ser influenciado por vários outros factores. Segundo Silva (2019) factores como: genética, sexo, peso da ovelha,

tipo de nascimento, nutrição, idade da ovelha, ambiente e a sanidade animal podem influenciar no peso ao nascimento dos cordeiros.

A partir da equação da recta de regressão, pode-se concluir que mantendo hipoteticamente o peso das ovelhas ao parto nulo, espera-se que o peso nascimento dos cordeiros seja de 1.3513kg e a cada aumento unitário do peso da ovelha ao parto, espera-se que o peso nascimento dos cordeiros aumente 0.0351kg.

9. CONCLUSÕES

Com o presente estudo evidenciou a importância da colecta, análise e interpretação dos dados do desempenho reprodutivo na produção animal, que são essenciais para o monitoramento eficaz e a identificação falhas, permitindo a implementação de acções correctivas sempre que necessário.

Embora os resultados não tenham sido satisfatórios, pois a maioria dos parâmetros não estavam alinhados com a literatura, eles estavam dentro dos limites aceitáveis. O intervalo entre partos e a taxa de concepção embora considerada normal por alguns estudos anteriores, foi possível perceber que não está em padrões aceitáveis para garantir a sustentabilidade da unidade produtiva. Assim é crucial explorar novas abordagens relacionadas a avaliação corporal, nutrição balanceada, protocolos hormonais (sincronização do cios), monitoramento dos cios, redução do período do desmame.

O estágio realizado teve um impacto significativo na minha formação, proporcionando uma valiosa combinação de conhecimentos teórico-práticos adquiridos durante a formação na área de reprodução animal especificamente na criação de ovinos. As experiências adquiridas e o estudo feito durante esse período certamente serão úteis na minha carreira profissional.

Essa vivência não apenas aprofundou meu entendimento sobre as práticas de manejo na produção animal, mas também enfatizou uma abordagem analítica e crítica para promover melhorias nessa área.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida, A.F.T., Gustavo, R.D.R., Siqueira, S.T.M., Silva, M.A.N., Júnior, M.L.G., Raineri, C. (2023). Factores que afectam o desenvolvimento e a sobrevivência dos cordeiros. *Ciência Animal*. Vol.33, Pp.1-13, Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/download/11002/9406>;
2. Alvares, C. T. G., Almeida, K. C. (2020). Influência do período pós-parto na inseminação artificial por retração cervical em ovelhas Santa Inês. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*. Vol.3, pp.616–628. Doi: <https://doi.org/10.34188/bjaerv3n2-019>;
3. Alvarez, L., Zarco, L., Galindo, F., Blache, D., Martin, G.B. (2007). Social rank and response to the “male effect” in the Australian Cashmere goat. *Animal Reproduction Science*, Vol. 102, n.3-4, p. 258-266. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2006.11.002> ;
4. Arcaju, S.E., Simões, D.E.T., Sousa, F.S., Oliveira, A.A. (2017). Procedimentos de Manejo Sanitário para Ovinos de Corte nos Tabuleiros Costeiro. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/172561/1/CT-83.pdf>;
5. Arco. (2018). Associação Brasileira de Criadores de Ovinos, Bagé- RS, Brasil. Disponível em: http://www.arcoovinos.com.br/sitenew/racas_links/santa_ines.html. Acesso em: 20 de Abril de 2025;
6. Azevedo, J., Montenegro, T., Rodrigues, I., Sacoto, S., Valentim, R. (2015). Maneio reprodutivo em ovinos e caprinos 2. Taxa de substituição em ovinos Parte II/II. *Agrotec*, January, pp. 2–5;
7. Azevedo, I., Rodrigues, I., Valentim, R., Montenegro, T., Sacoto, S. (2014). Maneio reprodutivo em ovinos e caprinos. 1. Sistemas de intensificação reprodutiva em ovinos. *Agrotec*. Pp.12-16. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/server/api/core/bitstreams/f4e2662d-bbf2-4cb2-adcb-2808df62a50a/content>;
8. Barbas, J.P., Pimenta, A.J., Marques, C.C., Pereira, N.L.R. Baptista. (2022). Planeamento reprodutivo em explorações de ovinos. Instituto Nacional de Investigação Agrária e

- Veterinária. Pp.81; Disponível em: https://www.inia.v.pt/images/publicacoes/2021/Planeamento_reprodutivo_em_exploracoes_de_ovinos.pdf;
9. Barbosa Neto, A.C. (2008). Avaliação de Cruzamentos de ovinos da raças dorper, poll dorset, santa Inês e somalis brasileira. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/533947>;
 10. Boucinhas, C. C., Siqueira, E. R., Maesta, S. A. (2006). Dinâmica do peso e da condição corporal e eficiência reprodutiva de ovelhas da raça Santa Inês e mestiças Santa Inês-Suffolk submetidas a dois sistemas de alimentação em intervalos entre partos de oito meses, Ciência rural, Santa Maria. Vol.36.Pp.904-909. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v36n3/a27v36n3.pdf>;
 11. Bueno, M. S., Cunha, E.A., Veríssimo, C.J., Santos, L.E., Lara, M.A.C., Oliveira, S.M., Rebouça, M.M. (2002). Infecção por nematodos em razas de ovelhas criadas intensivamente em la región del sudeste del Brasil. Archivos de Zootecnia. Vol.51.Pp. 271-278. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/7vcwXW9Q3vsVv4YSS8KYKbK/?format=pdf&lang=pt>;
 12. Choeman, S.J. (2000). A comparative assesment of Dorper sheep in different production environments and system. Small Rumin. Res., Amsterdam, Vol. 36, n. 2, p. 137-146;
 13. Codevasf. (2011). Manual de Criação de Caprinos e Ovinos. Em Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). Ministério da Integração Nacional. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/biblioteca-geral-rocha/publicacoes/manuais/manual-de-criacao-de-caprinos-e-ovinos.pdf>;
 14. Daiane, T., Leonora, K., Monteiro, S., Brandão, C. C., Ítavo, F., Carlos, L., Ítavo, V., Higano, L. M., Nadai, M. De, Fernanda, T., Souza, F. De. (2018). Efeito da nutrição na reprodução de ovinos, Vol.1.pp. 1 – 7. Disponível em: <https://famez.ufms.br/files/2015/09/EFEITO-DA-NUTRI%C3%87%C3%83O-NA-REPRODU%C3%87%C3%83O-DE-OVINOS.pdf>;
 15. Dal, A., Grando, M. (2021). Ovinocultura. 2021. Dói: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2020.106090>. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/cav/id_cpmenu/2413/BOLETIM_9_DESMAME_29_01_21_ADMG_justificado_1_16119766688407_2413.pdf;
 16. De Souza, B. B., Dantas, N. L. B., De Oliveira Da Silva, I. J., Susin, I., Gilaverte, S., De Souza Costa, F., Oltramari, C. E., De Castro, A. C. (2015). Tympanic, surface and rectal temperatures and respiratory rate of Santa Inês sheep and their crossbreds with Ile de France and Suffolk in Piracicaba, Brazil. Journal of Animal Behaviour and Biometeorology, Vol.3.pp.92–96. Disponível em; <https://doi.org/10.14269/2318-1265/jabb.v3n3p92-96>;

17. Direcção Nacional de Desenvolvimento Pecuário. (2023). Boletim de Estatísticas Pecuárias 2012-2022.pp.5–28. Disponível em: https://www.agricultura.gov.mz/wp-content/uploads/2023/05/Boletim_estatisticas_pecuarias_2012-2022.pdf;
18. FAO. (2021). FAOSTAT - Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>. Acesso em: 31 maio 2024;
19. Ferreira,R.M., Santos, A. P., Costa, L.F. (2016). Influência do peso ao nascimento no desempenho de cordeiros em sistema semi-intensivo. Revista Brasileira de Zootecnia.Vol.45.Pp.145-152
20. Gemiyo, D., Abebe, G.; Ganga, G.; Tera, A.; Gameda, B.S. (2017). Early growth and survival rates of crossbred lambs (Dorper x indigenous) under semi-intensive management at Areka, Southern Ethiopia: Effects of non-genetic factors. African Journal of Agricultural Research, Vol.12, n.23, Pp.2008-2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5897/AJAR2017.12280>;
21. Granados, L. B. C., Dias, A. J. B., Sales, M. P. (2006). Aspectos gerais da reprodução de caprinos e ovinos. PROEX/UENF, Campos dos Goytacazes, pp.54. Disponível em: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Aspectos+gerais+da+reproducao+de+caprinos+e+ovinos#0>;
22. Gibbs, R.L., Swanson, R.M., Beard, J.K., Schmidt, T.B., Petersen, J.L., Yates, D. T. (2020). Deficits in growth, muscle mass, and body composition following placental insufficiency-induced intrauterine growth restriction persisted in lambs at 60d of age but were improved by daily clenbuterol supplementation. Translational Animal Science.Vol.4.Pp.53-57. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7754231/>;
23. Hafez, B., Hafez, E. S. E. (2004). Reproduction in Farm Animals. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins,pp.144–156;
24. Hermann, C. W. (2012). Influência do peso de cordeiros recém-nascidos na transferência de imunidade passiva. Semana de Iniciação científica, Vol.53.pp.1689–1699. Disponível em: <https://anais.unicentro.br/proic/pdf/xixv2n1/295.pdf>;
25. Hilmi, R. Z., Hurriyati, R., Lisnawati. (2018).Desempenho de ovinos de corte mantidos em regime intensificado de reprodução no semiárido,Vol.3(2).pp.91–102. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18975>;
26. Kenyon, P. R., Corner–Thimas.A.R., Peterson.W.S.,Pain.J.S., Blair.T.H. (2014). Effects of nutrition during pregnancy on offspring performance in sheep. Animal Production Science, Vol.54.pp. 1155 – 1164. Doi: <https://doi.org/10.1071/AN14217>;
27. Lima, J. P., Oliveira, M. C., Torres, J. A. (2022). Estado corporal da matriz ovina e seus efeitos sobre o peso dos cordeiros. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.Vol.74.Pp.533-540;

28. Magalhães, A. F. B., Lobo.B.N.R., Faco.O., Morais.O.R., Albuquerque.R.A.M.F., Sarmiento.R.L.J. (2011). Estimativa de parâmetros genéticos para características de habilidade materna em ovinos da raça Somalis Brasileira. 48o Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. PP.1–3. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/903012/1/AACEstimativasdeparametros.pdf>;
29. Maia, M. da S., Nogueira, D. M. (2019). Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos em regiões tropicais. Embrapa Semiárido, 290, 1808–9992, 46. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/206551/1/Manejo-Reprodutivo-de-Caprinos-e-Ovinos-em-Regioes-Tropicais-2019.pdf>;
30. Mao, Y., Hopkins, L.D., Zhang, Y., Luo, X. (2016). Consumption patterns and consumer attitudes to beef and sheep Meat in China. American Journal of Food and Nutrition, United States, vol. 4 pp.30-39. DOI: <https://doi.10.12691/ajfn-4-2-1>;
31. Manzoni, V.G.; VAZ, R. Z.; Ferreira, O. G. L.; Costa, O. A. D.; Silveira, F. A. (2017). Eficiência produtiva de ovelhas com diferentes características conformacionais sob pastejo, Ciência Animal Brasileira, vol.18. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180968912017000100211&lang=pt
Acesso em: 20/01/2025;
32. Medeiros, L. F. D., Debora, H.V., Victor, C.R., Celso, G.V., Paulo, O.S. (2006). Características de reprodução, peso ao nascer e mortalidade de caprinos Anglo-nubianos, no município do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Zootecnia. Vol.13.Pp. 37–46. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbspa/a/stNPvxZZZyrYsnX5zNSmf6H/?format=pdf&lang=pt>;
33. Mexia, A. A., Macedo, F. de A. F. de, Alcalde, C. R., Sakaguti, E. S., Martins, E. N., Zundt, M., Yamamoto, S. M., Macedo, R. M. G. de. (2004). Desempenhos reprodutivo e produtivo de ovelhas Santa Inês suplementadas em diferentes fases da gestação. Revista Brasileira de Zootecnia, Vol.33.pp.658–667. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-35982004000300014>;
34. Ministério de Administração Estatal. (2005). Ministério da Administração Estatal Provincia de Maputo Edição.(2005). Perfis Distritais de Moçambique.pp 47. Disponível em: https://biblioteca.biofund.org.mz/wp-content/uploads/2019/01/1547458980-Perfil_Matutu%C3%ADne.pdf. Acesso em : 25/01/2025;
35. Mohammadi, H., Moradi, S.M., Moradi, H. H. (2013). Analysis of genetic relationship between reproductive vs. lamb growth traits in Makooei ewes. Journal of Agricultural Science and Technology.Vol.15. Pp. 45–53. Disponível: <https://jast.modares.ac.ir/article-23-4606-en>;

36. Moraes, J. C. F., Souza, C. J. H. (2018). A prolificidade e a produção ovina, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/189772/1/DT-160-online.pdf>.
37. Mori, R.M., Ribeiro, E.L.A., Mizubuti, I.Y.Rocha, M.A., Silva, L.D. (2006). Desempenho reprodutivo de ovelhas submetidas a diferentes formas de suplementação alimentar antes e durante a estação de monta. Revista Brasileira de Zootecnia. Vol.35. pp.3. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982006000400025>;
38. Neta,X.C.G. (2018). Taxa de concepçãoem ovelhas dorper e santa Inê: efeito entre peso vivo, escore corporal e grau de famacha. Monografia. Universidade federal de paraíba.Pp.24. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12656/1/GCXN14122018-MZ391.pdf>;
39. Nogueira, D.M., Eloy, A.M.X., Sa,C.O., Lopes, J.E.S., Figueiredo, H.O.S., Sa, J.L., Sousa, P.H.F. (2011). Manejo Reprodutivo. In: SEMIÁRIDO, Produção de Caprinos e Ovinos no. Produção de Caprinos e Ovinos no Semiárido. Petrolina: Embrapa, 2011. Cap. 16. pp. 385-420. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/917146>;
40. Oliveira, A. B., Costa, D. S., Martins, J. F. (2020). Prolificidade em ovinos: influência da genética e do ambiente. Acta Veterinaria Brasilica.Vol.14.Pp.35-42;
41. Oliveira, G.F. (2018).Desempenho de ovinos de corte mantidos em regimes intensificado de reprodução no semiárido. Tese de Doutorado. Universidade federal de Paraíba. Centro de ciências agrárias.Pp.20. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18975>;
42. Oliveira, G. K., Oliveira, C.K., Raiser, A.G., Silva, S.V., Mênaco, F. (2009). Colopexia em ovinos da raça Dorper com prolapso retal. ciência rural. Vol.39. Pp. 105-200. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/WKkdhgTK9jzddDsFCFZyHzn/?format=pdf&lang=pt>.
43. Ono, Rafael Keith. (2015). Parâmetros genéticos para características indicadoras de eficiência reprodutiva e produtiva de ovinos da raça Santa Inês. Tese (Doutorado) - Curso de Genética e Melhoramento Animal, Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal;
44. PROCREARE. Empresa Procreate. 2016. Disponível em: http://procreate.com.br/indices_zootecnicos , Acesso em: 20 de Abril de 2025;
45. Quesada, M., McManus.C., Couto.D.A.F. (2002). Efeitos Genéticos e Fenotípicos sobre Características de produção e reprodução de ovinos deslanados no distrito federal. Revista Brasileira de Reprodução Animal.Vol.31.Pp.342–349.Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/6G8dmPssxTdrtrGRS7nhjDp/?format=pdf&lang=pt>;
46. Rego neto, A.A., Sarmento.J.L.R., Silva.P.N.S., Daniel.B., Santos.G.B., Sena.L.S.,Guimarães.F.F. (2014b). Efeitos ambientais sobre características reprodutivas

- em ovinos Santa Inês. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, Vol.5,pp. 20–27. Disponível em:<https://www.scielo.br/j/rbspa/a/mWDP9GPZV6N8ZbdmjYfvC3G/?format=pdf&lang=pt>;
47. Rosanova, C., Sobrinho, A. G. da S., Neto, S. G. (2005). A raça dorper e sua caracterização. *veterinária notícias*. Vol.11,pp.127–135; <https://seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/download/18632/9949/0>;
48. Rosa. H.J.D., Bryant, M.J.(2003). Seasonality of reproduction in sheep. *Small Ruminant Research*, Vol. 48. pp. 155-171;
49. Sá Filho, M. F., Barusseli, P.S., Sales, J.N.S., Sala, R.V. Vieira, L.M., (2012). Importance of estrus on pregnancy submitted to estradiol/progesterone- based timed insemination protocols. *Theriogenology*.Vol.76, Pp.455- 463. Disponível em: <http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/animalreproduction/issues/download/v9n3/pag45-5-463>;
50. Salles, M.G.F. Araújo, A.A.; Mendes , P.A.C.; Sampaio, J.A.R.; Maia junior, A. Albuquerque, I.A. (2008). Produtividade com o uso do efeito macho em rebanho caprino leiteiro no ceará. In: XXXV Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária-CONBRAVET. Pp.6. Disponível em: - https://www.researchgate.net/profile/Maria-Gorete-Flores-Salles/publication/275034762_PRODUTIVIDADE_COM_O_USO_DO_EFEITO_MACHO_EM_REBANHO_CAPRINO_LEITEIRO_NO_CEARA/links/553023410cf27acb0de85475/PRODUTIVIDADE-COM-O-USO-DO-EFEITO-MACHO-EM-REBANHO-CAPRINO-LEITEIRO-NO-CEARA.pdf;
51. Santos, J. E. P., Bisinotto, R. S., Ribeiro, E. S. (2018). Reproductive Management of Dairy Cows in High-Production Herds. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. Vol.34. pp.285-308. <https://doi.10.1016/j.cvfa.2018.03.002>;
52. Saraiva, R. W., Comportamento sexual e materno - filial de ovinos da raça morada nova em diferentes ordens de parição, Fortaleza, 2013. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/19042/1/2013_dis_rsmsilva.pdf. Acesso em: 18/04/2025;
53. Sarmiento, J. L., Filho, E.C.P., Abreu, U.G.P., Ribeiro, M.N., Sousa, J.E.R. (2012). Prolificidade de caprinos mestiços leiteiros no semiárido nordestino. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Vol.39, Pp. 1476–2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/7vcwXW9Q3vsVv4YSS8KYKbK/?format=pdf&lang=pt>;

54. Silva Junior, M. P. S. (2019). Prolificidade e peso ao nascimento de caprinos e ovinos no sertão de Pernambuco. Pernambuco. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Rural de Pernambuco. pp.40;
55. Simplicio, A. A., Santos, D. O. (2005). Estação de monta x mercado de cordeiro e leite. I simpósio de Caprinos e Ovinos da escola de veterinária da UFMG.Vol.84.pp. 1–17. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/36612/1/AAC-Estacao-de-monta.pdf>;
56. Simplicio, A.A. (2008). Estratégias de manejo reprodutivo como ferramenta para prolongar o período de oferta de carnes caprina e ovina no Brasil. Tecnologia & Ciência Agropecuária, Vol.2. pp. 29-39;
57. Smith, M.C, 2006. Veterinary experiences with the Cornell STAR system of accelerated lambing. Small Ruminant Research. Vol.62.Pp.125-128. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2005.07.040>;
58. Tec Canché, J. E., Montorte, J. G. M., Correa, J. C. S. (2015). Environmental effects on productive and reproductive performance of Pelibuey ewes in Southeastern México. Journal of Applied Animal Research.Vol. 44.Pp.508–512.Disponível em: <https://doi.org/10.22201/fmvz.24486760e.2024.1243>;
59. Ummah, M. S. (2019). Indicadores técnicos e economicos de produtividade de um sistema de produção de ovinos de corte no semiárido.Vol.11.pp.51–71; <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0A> https://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUS_AT_STRATEGI_MELESTARI;
60. Valentim, R., Rodrigues, I., Montenegro, T., Sacoto, Azevedo, S.J. (2015). Maneio reprodutivo em ovinos e caprinos. 4. Controlo da actividade reprodutiva em pequenos ruminantes.métodos naturais. Agrotec.Vol 17.pp.19–23;
61. Wibbelt, C. K. (2019). Universidade Federal De Santa Catarina Centro De Ciências Rurais Curso De Agronomia. Pp.1–52. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/202811>;