

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM SANTANA DO LIVRAMENTO
CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

JOÃO VITOR VIEIRA DE MACEDO

DESEMPENHO DE CORDEIROS MERINO DOHNE EM CONFINAMENTO

SANTANA DO LIVRAMENTO

2019

JOÃO VITOR VIEIRA DE MACEDO

DESEMPENHO DE CORDEIROS MERINO DOHNE EM CONFINAMENTO

Trabalho de conclusão do curso (TCC) apresentado ao Departamento de Agronomia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Agronomia.

Orientador Prof^o. Dr^o. Leonardo de Melo Menezes.

SANTANA DO LIVRAMENTO

2019

JOÃO VITOR VIEIRA DE MACEDO

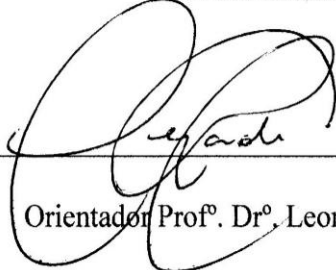
DESEMPENHO DE CORDEIROS MERINO DOHNE EM CONFINAMENTO

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Agronomia na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientador Prof^o. Dr^o. Leonardo de Melo Menezes.

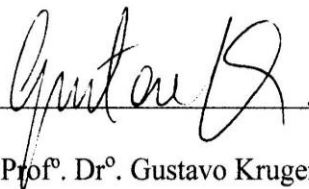
Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA



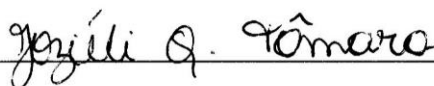
Orientador Prof^o. Dr^o. Leonardo de Melo Menezes

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS



Prof^o. Dr^o. Gustavo Kruger Gonçalves

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS



Bacharela em Zootecnia Joziéli Quevedo Tâmara

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Catálogo de Publicação na Fonte

M141d

Macedo, João Vitor Vieira de.

Desempenho de cordeiros Merino Dohne em confinamento / João Vitor Vieira de Macedo. – Santana do Livramento, 2020.

34 f.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo de Melo Menezes.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Agronomia, Unidade em

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por sempre estar ao meu lado, iluminando meu caminho e guiando meus passos.

Ao meu pai, Cicero Gustavo Mello de Macedo, por ser meu maior exemplo de pessoa correta, superação e simplicidade, qual sempre me motivou a estudar e crescer na vida.

A minha mãe, Gislaine Vieira de Macedo, por sempre estar do meu lado dando todo o suporte emocional durante essa trajetória, pelo seu coração gigante, que serve como espelho para mim. Por sempre ter lutado para que eu seguisse o caminho certo, sendo minha base pra tudo.

Ao meu tio e produtor rural Adil Claudio Pacheco Pedroso, que serve como exemplo de profissional para mim e que vejo como um segundo pai, qual sou muito grato por ter me ensinado muito sobre a parte prática que não se aprende dentro da universidade, e por ter me auxiliado em diversos trabalhos executados em sua propriedade.

A minha tia Sonia Mello de Macedo Pedroso, por ser uma segunda mãe para mim, qual sou muito grato por sempre estar do meu lado em todos os momentos que me senti sozinho e que precisei de apoio.

Ao meu orientador e grande amigo, Prof. Dr. Leonardo de Melo Menezes que levarei para toda vida, o qual sempre acreditou no meu potencial, e pela oportunidade e suporte para realizar esse trabalho.

Ao produtor Luís Carlos da Rosa Soares, pela cedência do material experimental.

A todos os professores da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, que de uma forma ou outra, contribuíram nessa caminhada com seus saberes e conhecimentos.

Aos meus amigos que direta ou indiretamente participaram desta caminhada e a todas as pessoas que passaram por minha vida me tornando uma pessoa melhor.

Estão no meu coração.

Muito obrigado!

RESUMO

A produção ovina no Brasil possui grande importância econômica, tanto na produção de carne quanto na produção de lã, e em menor proporção na produção de leite. A principal forma de produção no país ainda é a extensiva. A forma de produção em confinamento vem crescendo no Brasil, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, devido a possibilidade de aumentar a produção e lotação em propriedades menores e disponibilizar o ano todo carne ovina, sem passar por períodos de entressafra. Este trabalho teve por objetivo acompanhar o desempenho de cordeiros Merino Dohne sob confinamento. No estudo, dez animais desta raça foram confinados sob regime alimentar contendo ração comercial (14% de proteína bruta), aveia (*Avena sativa*) e feno de alfafa (*Medicago sativa*). Os animais foram pesados e tiveram o ECC aferido semanalmente, e a medida que atingiam o ECC 3 eram considerados prontos para abate. No início do confinamento a dieta utilizada contou com 3% do peso vivo, ofertando-se aos animais a proporção de 45% de ração, 35% de feno e 20% de aveia, respectivamente. No dia 7 houve ajuste de dieta, aumentando-se para 3,5% do peso vivo divididos em 47% de ração, 27% de feno e 26% de aveia. Na segunda semana de experimento (dia 14) a porcentagem de alimento por peso vivo subiu para 4,4%, com 50% de ração, 25% de feno e 25% de aveia. Na terceira semana a porcentagem foi de 5,2% do peso vivo fracionados em 50% de ração, 16% de feno e 34% de aveia. Na quarta e última semana a alimentação chegou a 6% do peso vivo, ofertando-se 50% de ração, 15% de feno e 35% de aveia. Todas estas alterações levaram em consideração a necessidade de aumento de energia em relação a proteína a medida que os dias em confinamento passavam, e foram realizadas observando-se a ausência de sobras (cocho limpo). No dia 0 os animais apresentavam 28,66 kg de peso médio e ECC médio de 1,65. Na primeira semana o peso médio foi de 29,04 kg e o ECC médio de 2, com ganho médio diário de 0,054 kg. Na segunda semana a média de peso foi de 29,9 kg e o ECC de 2,22, com ganho médio diário de 0,149 kg. Na terceira semana o peso médio foi de 30,75 kg e o ECC médio de 2,19, com ganho médio diário de 0,264 kg. Na quarta semana o peso médio foi de 33,775 kg e ECC médio de 2,75, com ganho médio diário de 0,432 kg. Na quinta e última semana o peso médio foi de 36 kg e ECC médio de 2,875, com ganho médio diário de 0,192. Em resumo, o ganho de peso total médio foi de 7,4 kg em 28 dias, perfazendo um ganho médio diário médio de 0,264 kg. Concluiu-se que cordeiros Merino Dohne apresentam desempenho satisfatório. De posse destes dados sobre o ganho de peso e consumo alimentar, mais estudos podem ser realizados, incluindo os de viabilidade econômica.

Palavras-chave: produção ovina, regime alimentar, ganho médio diário.

ABSTRACT

Sheep production in Brazil has great economic importance, both in meat production and wool production, and to a lesser extent in milk production. The main form of production in the country is still extensive. The form of feedlot production has been growing in Brazil, especially in the South and Southeast, due to the possibility of increasing production and stocking in smaller properties and making available year-round sheep meat without going through periods of off-season. This work aimed to monitor the performance of Merino Dohne lambs under confinement. In the study, ten animals of this breed were confined under diet containing commercial feed (14% crude protein), oats (*Avena sativa*) and alfalfa hay (*Medicago sativa*). The animals were weighed and had ecc measured weekly, and as they reached ecc 3 they were considered ready for slaughter. At the beginning of the confinement the diet used was 3% of live weight, and the animals were offered 45% feed, 35% hay and 20% oats, respectively. On day 7 there was a diet adjustment, increasing to 3.5% of body weight divided into 47% feed, 27% hay and 26% oats. In the second week of the experiment (day 14) the percentage of feed per live weight increased to 4.4%, with 50% feed, 25% hay and 25% oats. In the third week the percentage was 5.2% of live weight fractionated in 50% of racon, 16% of hay and 34% of oats. In the fourth and last week the diet reached 6% of live weight, offering 50% feed, 15% hay and 35% oats. All of these changes took into account the need for increased energy in relation to protein as the days in confinement pass, and were made by observing the absence of leftovers (clean trough). On day 0 the animals had a mean weight of 28.66 kg and an average ECC of 1.65. In the first week the average weight was 29.04 kg and the average ECC 2, with a daily average gain of 0.054 kg. In the second week the average weight was 29.9 kg and the ECC 2.22, with average daily gain of 0.149 kg. In the third week the average weight was 30.75 kg and the average ECC 2.19, with average daily gain of 0.264 kg. In the fourth week the average weight was 33.775 kg and average ECC 2.75, with average daily gain of 0.432 kg. In the fifth and last week the average weight was 36 kg and average ECC of 2,875, with average daily gain of 0.192. In summary, the average total weight gain was 7.4 kg at 28 days, making a mean daily average gain of 0.264 kg. We concluded that Merino Dohne lambs presented satisfactory performance. With these data on weight gain and food intake, further studies can be performed, including those of economic viability.

Keywords: sheep production; diet; average daily gain.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização da área experimental.....	20
Figura 2 - Cordeiros no sistema de confinamento.....	21
Figura 3 - Pesagem dos cordeiros em balança eletrônica.....	22
Figura 4 - Avaliação do escore de condição corporal dos cordeiros.....	22
Figura 5 - Cordeiros em horário de alimentação.....	23
Figura 6 - Pesagem da ração.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Manejo alimentar semanal dos cordeiros Merino Dohne..... 24

Tabela 2 - Média e desvio padrão do peso médio inicial (PI), ganho médio diário semanal (GMD), ganho médio diário final (GMDF) e o peso médio de abate (PDA) de cordeiros Merino Dohne em confinamento..... 25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 HISTÓRICO DA OVINOCULTURA NO RIO GRANDE DO SUL.....	12
2.2 CARACTERÍSTICAS DA OVINOCULTURA NO RIO GRANDE DO SUL.....	13
2.3 RAÇA MERINDOHNE.....	15
2.4 TERMINAÇÃO DE CORDEIROS EM CONFINAMENTO.....	16
3 OBJETIVOS.....	19
3.1 OBJETIVO GERAL.....	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

O alto potencial produtivo dos ovinos e o crescente mercado consumidor de carne ovina de qualidade são fatores que estimulam a realização de pesquisas com ovinos no Brasil. Os trabalhos científicos demonstram que a intensificação da produção promove um incremento nos índices produtivos existentes, além de garantir ao consumidor um produto de alta qualidade (PIRES, et al., 2000). A atividade está presente em praticamente todos os continentes, sendo que a ampla difusão da espécie se deve principalmente a seu poder de adaptação a diferentes climas, relevos e vegetações (VIANA, 2008).

A ovinocultura racionalmente bem explorada e conduzida em sintonia com aspectos ambientais, econômicos e sociais, é, sem dúvida, uma excelente alternativa para diferentes ecossistemas existentes no Brasil (SIMPLÍCIO, 2001).

De acordo com Dias (2014), os produtores brasileiros necessitam melhorar sua eficiência produtiva assegurando a qualidade da carne, já que o consumidor está cada vez mais exigente. Existem diversos fatores que influenciam a qualidade da carne, entre eles: raça, genética, nutrição, sistema de criação, forma de abate e outros. O autor ressaltou ainda que a nutrição animal é de grande importância, pois afeta direta e indiretamente a qualidade da carne. Indiretamente pelo efeito da idade ao abate e diretamente pela ingestão de substâncias que alteram, por exemplo, a composição química e as características quantitativas da carcaça, interferindo principalmente na proporção do tecido adiposo em relação ao muscular.

Segundo o IBGE (2016), o Brasil contabilizou um rebanho ovino com cerca de 18.433.810 animais, sendo estes ovelhas, carneiros e borregos como finalidade para carne, lã e leite. O rebanho vem crescendo anualmente em diferentes localidades do país. Ainda segundo os dados coletados e fornecidos pelo IBGE, os municípios que apresentam maior rebanho ovino são: Casa Nova (BA) com 408.526 animais, Santana do Livramento (RS) com 373.509 animais e Alegrete (RS) como 242.570 animais, respectivamente.

Embora a produção de carne ovina no Brasil tenha avançado nos últimos anos, ainda não é suficiente para abastecer o mercado interno, nem em quantidade e nem em qualidade, tornando o país um importador de carne de países como Uruguai e Argentina. Por outro lado, é indiscutível a potencialidade do Brasil, por possuir área para expansão da ovinocultura, poder aumentar o consumo per capita desta carne e ter um rebanho diversificado em genética e sistemas de criação para as diferentes condições de seu território (OSÓRIO et al., 2014)

No estudo de Carvalho (2016), por exemplo, os consumidores das carnes de caprino e ovino se caracterizam pelo alto nível de exigência com a qualidade, uma vez que atenda a

um público classe A e B, que bem informado tendem a estar sempre atento à qualidade do produto expressa no processo de produção e na embalagem, e ainda, apontou alguns fatores limitantes para a comercialização como a falta de padronização de carcaças, em razão do baixo padrão racial dos rebanhos; a irregularidade no fornecimento de carne e derivados ao mercado e o abate clandestino.

No Rio Grande do Sul, tradicionalmente, a base da alimentação dos ovinos é a pastagem natural, sendo os animais criados de forma extensiva, o que torna difícil a obtenção de bons índices produtivos, bem como a produção de animais jovens em condições de serem abatidos. A utilização de pastagens cultivadas ou o fornecimento de suplementação alimentar são formas de suprir os animais durante os períodos de carência. Esta última prática de alimentação vem crescendo nos últimos anos, podendo ser realizada tanto na forma de suplementação a campo, como no sistema de confinamento (CARVALHO, et al., 1999).

Para Moreira (1997), partir para o confinamento de ovinos é uma solução prática, porque traz como benefícios a diminuição da mortalidade, do índice de endo e ectoparasitas e da mão de obra, além de melhorar a eficiência e a produtividade do criatório. Castellá (1997) cita que o confinamento também proporciona uma maior facilidade de manejo do rebanho ovino, uma vez que não é necessário observarem-se os animais nos campos, através de recorridas das invernadas.

O cordeiro é a categoria animal que fornece carne de melhor qualidade e apresenta, nessa fase, os maiores rendimentos de carcaça e maior eficiência de produção, devido a sua alta velocidade de crescimento. Dentre outras alternativas eficazes para terminação dos mesmos, o confinamento tem despertado o interesse dos ovinocultores. Além da idade, outros fatores como raça, peso de abate e alimentação influenciam no produto final (PIRES, et al., 2000).

Seguindo nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo de avaliar o desempenho de cordeiros da raça Merino Dohne em sistema de confinamento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO DA OVINOCULTURA NO RIO GRANDE DO SUL

A ovinocultura é uma das principais atividades pecuárias do Rio Grande do Sul. No início do século XX ocorreu o estabelecimento de sua exploração econômica, devido à valorização da lã no mercado internacional, e a partir da década de 1940, com o incremento tecnológico na produção (VIANA & SILVEIRA, 2009). O estado historicamente apresenta o maior rebanho ovino do país. Entretanto, no ano de 2016 o estado da Bahia passou a dividir essa posição ao apresentar o rebanho de 3.497.190 animais, enquanto no Rio Grande do Sul o rebanho é de 3.496.904 animais. Lembrando que no ano de 2013 o Rio Grande do Sul apresentou um rebanho ovino de 4,25 milhões animais, (maior registrado desde o ano de 2001), constata-se uma redução gradativa no número de animais (SOUZA, et al, 2016).

Essa atividade no Rio grande do Sul se destaca como importante atividade econômica e também integra o peso da tradição cultural. Espalhada principalmente pela metade Sul do Estado, a ovinocultura ficou marcada por períodos de progressos e crises (ARCO, 2008).

Ao longo das décadas de 1950 e 1960, a criação de ovinos foi a maior riqueza que existia nos campos, sendo utilizada como parâmetro de patrimônio de um produtor, conforme o número de ovelhas que compunham o seu rebanho. A lã representava o sustento para todas as necessidades das estâncias, assim, passou a ser chamada de “ouro branco”, se tornando o quarto produto de maior importância de exportação do Rio Grande do Sul. Os anos de 1970 a 1980 foram marcados pela maior intervenção governamental na agricultura de grãos por meio de diversos instrumentos que vinham com o intuito de aumentar a produtividade da terra e a oferta de alimentos. Assim, as áreas destinadas à produção de ovinos começaram a ser desocupadas para dar espaço as lavouras, enfatizando o crescimento da área plantada dos cultivos de arroz e soja em todo o Rio Grande do Sul (BOFILL, 1996).

De acordo com Viana e Spohr (2009) ocorreu uma diminuição do rebanho ovino e na produção de lanífera nos municípios do Rio Grande do Sul no período de 1980 a 2007. Sendo que na década de 1990 foi o período de maior decréscimo do rebanho de ovinos e produção de lanífera, com uma taxa de variação anual de -8,33% e -8,59% ao ano, respectivamente. Apesar desse decréscimo de produção, o Estado apresenta destaque no setor laneiro; considerando os dados de 2014 a 2016, é responsável por 91% da produção no país (IBGE, 2016).

O início do período de crise ocorreu no final da década de 1980 devido aos altos estoques australianos de lã e do início da comercialização dos tecidos sintéticos no mercado têxtil internacional. Logo após, muitos produtores desistiram da atividade, causando essa diminuição do rebanho comercial e conseqüentemente gerando a desestruturação de toda a cadeia produtiva. Porém, devido ao aumento do poder aquisitivo da população e o aumento do abate de animais jovens, fizeram com que ocorressem mudanças no mercado da ovinocultura. A carne ovina passou a apresentar potencial para se tornar um produto substituto no mercado, devido a crescente apreciação, gerando uma maior demanda de consumo (VIANA, 2008).

Até recentemente a produção de ovinos no Rio Grande do Sul era direcionada a produção de lã, na qual, os ovinos eram criados em pastagens extensivas localizadas em regiões de baixa aptidão agrícola. Em vista disso, ultimamente, os ovinocultores observaram que a indústria do cordeiro poderia ser uma alternativa mais rentável. Nesse novo sistema a eficiência reprodutiva torna-se um fator determinante para uma boa produtividade, pois o aspecto econômico está interligado com a produção de cordeiros, onde tanto a qualidade como a quantidade da lã de raças de carne são de baixo valor comercial (RIBEIRO, et al, 2002).

Essa mudança no mercado possibilitou o início da reestruturação da ovinocultura gaúcha, devido a transição do sistema de produção de lã para o sistema de produção de cordeiros para o abate, alterando o principal produto de exploração econômica.

Entretanto, apesar da inserção de algumas raças de carne, a produção de lã continua sendo uma importante fonte de renda, visto que os rebanhos do estado, em sua maioria, pertencem a raças de dupla aptidão (lã e carne) (VIANA, 2008).

Apesar do mercado da carne ovina estar em evolução, a ovinocultura gaúcha ainda apresenta baixa competitividade no mercado internacional, além de apresentar sérias dificuldades para abastecer a atual demanda interna sem recorrer a contínuas importações. Isso ocorre devido à baixa qualidade da carne produzida, altos custos e baixa escala de produção (CALVETE, VILLWOCK, 2007).

2.2 CARACTERÍSTICAS DA OVINOCLTURA NO RIO GRANDE DO SUL

Desde o início da colonização no Sul do Brasil, a ovinocultura contribui para o desenvolvimento social e econômico. A evolução dessa atividade sustentou-se pela existência de extensas áreas de pastagens naturais no estado do Rio Grande do Sul. Essas pastagens são consideradas de elevada qualidade por conter grande diversidade de espécies, apesar de sua

produção bastante sazonal ao longo do ano. Neste sentido, cerca de 80% da sua produção forrageira se concentra nos meses entre a primavera e o verão. No período entre o outono e o inverno, devido a ocorrência de baixas temperaturas, ocorre diminuição ou mesmo paralisação no desenvolvimento das plantas, determinando baixa produção de forragem. Em decorrência disso, pode-se observar baixas taxas de natalidade dos animais de cria, pois esse período de escassez coincide com as fases de gestação e lactação dos rebanhos (PEDROSO, et al., 2004). Como consequência, ocorrem elevadas taxas de mortalidade logo após o parto, devido a parição de cordeiros muito leves, frutos de uma baixa nutrição materna (MENDEZ, et al. 1987).

Foi relatado por Scalez et al. (1986) que esse fenômeno, em grande parte, também se deve à existência de fetos malnutridos no terço final de gestação, que no seu nascimento são expostos a intempéries, frequentemente observadas no Sul do Brasil, como geadas e fortes chuvas.

No Rio Grande do Sul, esse sistema de produção foi tradicionalmente adotado pela ovinocultura para a terminação de cordeiros, e estes permanecem com suas mães nesse sistema até o momento do abate (PICOLLI et al., 2013). A produção de cordeiros pode-se dar ainda, sob regime de pastagens cultivadas de ciclo hiberno-primaveril ou mesmo de ciclo estival. Menezes et al. (2017), entretanto, encontrou que pastagens de azevém (*Lolium multiflorum*) em fim de ciclo são insuficientes para estabelecer um ganho de peso satisfatório em cordeiros de raças de dupla aptidão (Corriedale) ou especializadas para produção de carne (Texel).

Nesse sistema as doenças ocasionadas por endoparasitas e ectoparasitas causam grandes prejuízos na produção gerando redução de peso, desvalorização da carne e lã de ovinos, e consecutivamente as altas taxas de mortalidades (PINHEIRO, 1979). Esses parasitas são divididos em endoparasitas, que se abrigam no interior do indivíduo, e ectoparasitas, que vivem em superfícies e cavidades (MONTEIRO, 2010). Em relação aos ectoparasitas, Biscarde (2011) relata que apesar de não apresentarem a mesma frequência do que os endoparasitas podem prejudicar o couro e a lã, levando a danos irreversíveis, e uma possível inutilização destes, causando perdas econômicas. Em um estudo comparativo da recria de cordeiros no sistema de confinamento e a pastoreio foi evidenciado que os cordeiros confinados (não expostos à pastagem contaminada) apresentaram uma melhor produtividade em relação à de animais mantidos a pasto (SIQUEIRA et al., 1993).

Nessa atividade, o cordeiro é a categoria animal que fornece a melhor carne, devido maior qualidade e melhores rendimentos de carcaça, em consequência da sua alta velocidade de crescimento (PIRES et al., 2000).

Porém os ovinocultores não possuem informações sobre a necessidade de produzir carne de boa qualidade, oferecendo ao mercado carcaças de idade avançada e com baixas características organolépticas, causando uma diminuição no consumo. Por isso, a forma de apresentação do produto ao consumidor deve disponibilizar um sistema de cortes comerciais que valorizem a carcaça e a carne ovina, despertando interesse no consumidor (OSÓRIO et al., 2009).

Em vista disso, o confinamento pode ser utilizado como alternativa de produção, aperfeiçoando a ovinocultura e a tornando mais competitiva economicamente no mercado. A terminação de cordeiros em confinamento, com o uso de dietas de alto grão estão sendo estudadas, com o intuito de diminuir o tempo de permanência dos ovinos em confinamento, visando alcançar o peso de abate e adequado grau de acabamento de carcaça em vista da comercialização (CARVALHO et al, 2007).

2.3 RAÇA MERINO DOHNE

A raça Merino Dohne foi desenvolvida na África do Sul, e mais recentemente com o núcleo de criadores na Austrália. Esta raça sintética foi criada a partir dos anos de 1930 por Koot Kortzé, com base na seleção de cruzamentos entre ovelhas Merino Peppin (com aptidão para lã) e carneiros Merino Alemão ou SAMM (com aptidão para carne), que culmina após 15 anos de trabalho na raça Merino Dohne. A justificativa para o desenvolvimento deste cruzamento foi criar uma raça de duplo propósito, e com boa adaptação a criações extensivas e intensivas. Essa raça possui boa fertilidade (110 a 150%), com taxas de crescimento eficientes (350g/dia até o desmame). Também podem ser utilizadas como raça de linha paterna na região, para proporcionar uma maior conformação a uma carcaça mais voltada para produção de carne e melhorar a qualidade da lã produzida. O germoplasma ovino sul-africano foi exportado para vários países, incluindo Austrália e Nova Zelândia. Atualmente, esta raça contribui com os registros de maior peso ao desmame para a África do Sul, presente em seu banco de dados nacional e mostra crescimento sustentado nesses registros durante a década recente (CLOETE et al. 2014). As (co) variações genéticas para características de peso vivo e lã de um ano na raça foram publicadas por Van Wyk et al. (2008).

A Merino Dohne tem como características principais a ótima adaptação a condições variadas de temperatura e com propriedades de fácil cuidado pelos produtores (LI et al. 2013). Isso resultou em uma expansão para outras áreas na África do Sul e um crescimento sustentado em números. A raça contribui com aproximadamente 24% dos registros para o Esquema Nacional de Melhoria das Pequenas Ações da África do Sul (NSIS) (CLOETE & OLIVIER, 2010).

2.4 TERMINAÇÃO DE CORDEIROS EM CONFINAMENTO

O grande potencial produtivo dos ovinos, juntamente com o crescente mercado consumidor de carne ovina de qualidade são fatores que estimulam a realização de estudos no Brasil. Os trabalhos científicos apresentam que a intensificação da produção promove um incremento nos índices produtivos existentes, além de disponibilizar ao consumidor um produto diferenciado de alta qualidade (PIRES, et.al., 2000). Nesse processo de produção, a obtenção de carcaças com deposição adequada de gordura e de idade mais jovem são aspectos interessantes para os consumidores, que exigem qualidade dos produtos (FRESCURA et al., 2005). Assim, evitam-se carcaças com alta deposição de gordura e idade muito avançada, característica fundamental para o atual consumidor, que não tolera carnes com elevadas quantidades de gordura (ZUNDT, et al., 2006).

A utilização do confinamento como estratégia de terminação tem recebido uma crescente adoção devido aos seus benefícios, principalmente pela redução da idade de abate, pela maior eficiência no controle sanitário, melhor qualidade das carcaças, e pela diminuição da oferta na época de escassez de forragens. Outro fator que agrega melhorias, é a homogeneidade dos ovinos em lotes, possibilitando um melhor manejo nutricional, maior ganho de peso, menor ocorrência de problemas comportamentais, além de que possibilita a programação da terminação dos animais, dependendo da demanda do mercado (ÍTAVO, et al. 2012).

Carvalho e Siqueira (2001), reforçam que o confinamento pode ser utilizado para aumentar os índices de produtividade da ovinocultura e melhoria da qualidade do produto final. Esse sistema possibilita suprir com maior facilidade as exigências nutricionais dos animais, possibilitando a terminação de ovinos em períodos de baixa disponibilidade de alimento, ou antes das pastagens ficarem prontas, além de disponibilizar a carne de ovina de qualidade no mercado em período de entressafra, quando são pagos melhores preços

(CARVALHO, 1998). Sendo assim, o confinamento apresenta-se como uma ótima opção entre os diferentes sistemas de alimentação.

A composição das dietas utilizadas no confinamento deve ser de excelente qualidade e que proporcionem máximo desempenho produtivo aos animais, pois o custo com alimentação é o que mais interfere na viabilidade dessa atividade. A escolha dos alimentos que serão utilizados para esse tipo de manejo alimentar tem grande importância econômica para a viabilidade do sistema de produção e na manutenção do equilíbrio entre oferta e demanda de nutrientes (REIS et al., 2005). Em vista disso, segundo Lopes & Magalhães (2005), o sistema de terminação em confinamento possui alto custo com alimentação e infraestrutura, portanto é necessário utilizar uma dieta que seja de baixo custo, e que proporcione alto ganho de peso médio diário e boa conversão alimentar dos ovinos, para que o período de permanência dos animais seja reduzido no confinamento e aumente a margem de lucro para o produtor.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho objetivou avaliar o desempenho de cordeiros da raça Merino Dohne manejados sobre sistema de confinamento.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar pesagem dos cordeiros semanalmente, a fim de calcular a quantidade de ração comercial e volumoso a ser suplementada;
- Monitorar o escore de condição corporal (ECC) dos cordeiros semanalmente, a fim de verificar o seu ponto ideal de abate;
- Calcular o ganho de peso médio diário dos cordeiros;
- Verificar o tempo total em dias que esses cordeiros serão suplementados até o momento de abate.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Santana do Livramento – RS, na Cabanha Paraíso, localizada na região do Passo do Guedes à aproximadamente 20 km do centro da cidade (Figura 1). O experimento compreendeu o período de 29 de maio a 26 de junho de 2019. O solo da área experimental é predominantemente Argissolo Vermelho Distrófico Abrúptico e apresenta moderada textura arenosa com relevo suavemente ondulado.

Figura 1- Localização da área experimental



Fonte: Google Earth (2019).

No início do mês de maio o produtor adquiriu 10 cordeiros da raça Merino Dohne, os quais foram transportados até sua propriedade para serem destinados ao sistema de confinamento (Figura 2).

Figura 2 - Cordeiros no sistema de confinamento



Fonte: Autor (2019)

No início do sistema de confinamento os animais foram pesados com o auxílio de balança eletrônica (Figura 3) e avaliados em relação ao escore de condição corporal (ECC) (Figura 4) pelo funcionário da cabanha, identificados com dispositivos auriculares (brincos), esquilados, dosificados com anti-helmíntico (à base de Levamisole) e vacinados contra clostridioses. Esta primeira pesagem e avaliação do escore de condição corporal teve por finalidade identificar o peso inicial e a deposição de gordura de cada cordeiro na entrada nesse sistema de confinamento, e assim, acompanhar sua evolução, em avaliações realizadas semanalmente. Assim, a partir deste monitoramento todos animais eram pesados e avaliados para ECC na quarta feira de cada semana, às 7:00 e em jejum, visto que a última alimentação ocorria às 19:00 (Figura 5).

Os cordeiros foram confinados sob regime alimentar contendo ração comercial (14% de proteína bruta), aveia (*Avena sativa*) e feno de alfafa (*Medicago sativa*). Amostras destes ingredientes foram destinadas para uma análise bromatológica (Anexo A, B e C) anteriormente ao início do sistema de confinamento no laboratório da empresa Languiru Ltda, localizado no município de Estrela – RS. As análises apresentaram os seguintes resultados: para a aveia teor de 11,85% de proteína e a alfafa 19,16% de proteína. Esses dados são importantes para ofertar aos animais uma dieta balanceada, que supra suas exigências nutricionais, favorecendo o seu desenvolvimento.

Antes da entrada no sistema de confinamento, os cordeiros apresentaram peso médio inicial de 28,66 kg e média escore de condição corporal de 1,65. A alimentação inicial foi composta por 3% do peso vivo, e ajustada semanalmente (Figura 6) de acordo com a Tabela 1. As dietas eram ofertadas três vezes ao dia pelo funcionário da cabanha, e a água disponibilizada em bebedouro à vontade para os animais.

Figura 3 - Pesagem dos cordeiros em balança eletrônica



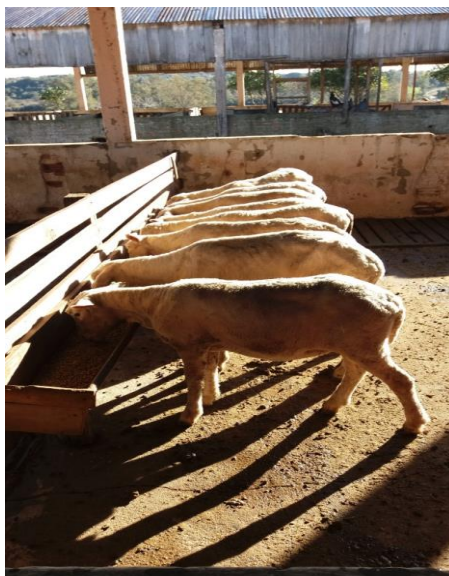
Fonte: Autor (2019)

Figura 4 - Avaliação do escore de condição corporal dos cordeiros



Fonte: Autor (2019)

Figura 5 - Cordeiros em horário de alimentação



Fonte: Autor (2019)

Figura 6 - Pesagem da ração



Fonte: Autor (2019)

Tabela 1- Manejo alimentar semanal dos cordeiros Merino Dohne

Período (semana)	Percentual de peso vivo (%)	Dieta
Semana 1	3%	45% de ração, 35% de feno e 20% de aveia
Semana 2	3,5%	47% de ração, 27% de feno e 26% de aveia
Semana 3	4,4%	50% de ração, 25% de feno e 25% de aveia
Semana 4	5,2%	50% de ração, 16% de feno e 34% de aveia
Semana 5	6%	50% de ração, 15% de feno e 35% de aveia

Fonte: Autor (2019)

O ajuste alimentar (Tabela 1) era realizado após a pesagem dos cordeiros, semanalmente, como citado anteriormente. Nesse momento também era monitorado o escore de condição corporal (ECC) de cada animal para avaliar a deposição de gordura e a evolução dos animais nesse sistema no decorrer das semanas. Esses dados foram registrados e transferidos para uma planilha eletrônica utilizando o programa Microsoft Excel.

As informações coletadas dos cordeiros serviam de parâmetro para saber quais cordeiros estavam em condições ideais para serem abatidos. Foram considerados aptos para abate todos os animais que obtivessem um escore de condição corporal de no mínimo 3, que significa uma deposição satisfatória de gordura na carcaça, sendo que o peso para abate pode variar de acordo com a estrutura do animal.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desempenho dos cordeiros pode ser observado na Tabela 2, contendo informações acerca do peso médio inicial (PI), ganho médio diário semanal (GMD), ganho médio diário final (GMDF) e o peso médio de abate dos animais (PDA).

Tabela 2 - Média e desvio padrão do peso médio inicial (PI), ganho médio diário semanal (GMD), ganho médio diário final (GMDF) e o peso médio de abate (PDA) de cordeiros Merino Dohne em confinamento.

PI (kg)	GMD 1 (kg)	GMD 2 (kg)	GMD 3 (kg)	GMD 4 (kg)	GMD 5 (kg)	GMDF (kg)	PDA (kg)
28,6±	0,054±	0,149±	0,264±	0,432±	0,192±	0,264±	36,0±
2,6±	0,21±	0,29±	0,05±	0,19±	0,08±	0,08±	6,84±

Fonte: Autor (2019)

Os cordeiros apresentaram um peso médio inicial (PI) de 28,66 kg \pm 2,6 e chegaram a um peso médio final de abate (PDA) de 36 kg \pm 6,8, atingindo 7,4 kg de ganho médio no final do experimento, com um ganho médio diário final (GMDF) de 0,264 kg \pm 0,8.

Em relação aos resultados apresentados na Tabela 2, o ganho médio diário (GMD) dos cordeiros aumentou gradativamente a partir da semana 2, devido a adaptação dos mesmos a dieta, atingindo 0,432 kg \pm 0,19 de ganho médio diário na semana 4, o qual foi o maior índice atingido. Nesta semana (4) os animais já estavam adaptados a dieta e ainda apresentavam amplo crescimento muscular, somado ao incremento de gordura, portanto havia sobreposição de tecidos em crescimento, que culminou em altos ganhos. A partir da semana seguinte os ganhos foram reduzidos pelo fato de que os cordeiros remanescentes iniciaram a deposição majoritariamente de gordura, mais exigente no que diz respeito aos valores energéticos da dieta.

O peso médio final de abate (PDA) foi superior ao experimento de Cartaxo (2017), no qual cordeiros da raça Santa Inês, $\frac{1}{2}$ Dorper \times $\frac{1}{2}$ Santa Inês, $\frac{3}{4}$ Dorper \times $\frac{1}{4}$ Santa Inês, apresentaram médias de 28,88 kg, 31,08 kg, 31,10 kg, respectivamente. Em um estudo feito por Siqueira (2000), ao comparar pesos de abate (28, 32, 36 e 40 kg), qualidade da carcaça e renda líquida por cordeiro, chegou à conclusão que, sob o ponto de vista econômico, o peso de abate de 28 kg é o mais adequado. Neste estudo, para qualidade da carcaça os pesos de 28, 32 e 36 kg foram similares, sendo que o abate aos 40 kg resultou em carcaças com teores de gordura muito elevados.

Pires et al. (2000) utilizando cordeiros machos inteiros, filhos de carneiros Texel e ovelhas cruza Texel x Ideal, em sistema de confinamento, apresentou GMD de 0,176 kg/dia. No referido trabalho, utilizou-se dieta contendo 60% de volumoso e 40% de concentrado. O menor GMD do trabalho supracitado em relação aos presentes dados pode ter ocorrido devido ao fornecimento de 40% de concentrado e 60% de volumoso aos animais, enquanto que no presente estudo a relação volumoso: concentrado variou de 65% de concentrado e 35% de volumoso a 85% de concentrado e 15% de volumoso, sugerindo que essa maior quantidade de concentrado proporciona maiores ganhos de peso diários. Na análise experimental conduzida por Zundt et al. (2002), utilizando cordeiros machos, inteiros, ½ Texel + ¼ Bergamácia + ¼ Corriedale confinados com dieta contendo 16% de proteína bruta, os valores encontrados para ganho médio diário de 0,162 kg/dia também foram inferiores aos encontrados no presente trabalho, de 0,264 kg/dia.

Já em um experimento conduzido por Queiroz et al. (2008) com cordeiros da raça Santa Inês confinados com tratamento de dietas contendo diferentes fontes proteicas, o valor da variável de ganho médio diário foi de 0,330 kg/dia, superior ao encontrado nos animais deste experimento. Neste sentido, encontra-se que o GMD de cordeiros em confinamento gira em torno de 0,200 e 0,300 kg, variando de acordo com a dieta, genótipo e peso de entrada dos animais.

Em relação ao ponto de abate, elegeu-se o ECC “3” como balizador deste sistema. O escore de condição corporal (ECC) é uma medida de fácil mensuração para determinar o estado nutricional do cordeiro, determinando a musculatura e deposição de gordura subcutânea (BERNADÁ, 2006). Cartaxo et al. (2008) priorizam a condição corporal intermediária como critério para abate de cordeiros. Os autores encontraram como melhor relação custo/benefício em cordeiros com condição corporal intermediária (escore = 3, em escala que vai de 1 a 5, sendo 1 para animal extremamente magro e 5 para animal extremamente gordo). Os cordeiros nesta condição são abatidos com menor peso, porém, o menor consumo total da dieta, a melhor conversão alimentar e o menor período para o acabamento dos animais, assim como a melhor relação custo/benefício, não justificam a espera por cordeiros com condição corporal gorda, que exigem maior tempo de retorno do capital.

O tempo médio que os cordeiros permaneceram no sistema de confinamento para atingir o ponto ideal de abate foi de 28,3 dias. Já Carvalho (2007), em sistema de confinamento com machos castrados, da raça Texel, os quais foram desmamados com 60 dias de idade, permaneceram 84 dias no sistema de confinamento, sendo aos 144 dias de idade em

que atingiram seu ponto ideal de abate. Esta variável (dias em confinamento) está mais ligada ao peso médio de entrada dos animais, podendo ser influenciada pela idade, pois animais muito jovens (pós desmame) ainda apresentam trato gastrointestinal em desenvolvimento. Neste sentido, cabe citar que para a compra de cordeiros que serão manejados em confinamento deve-se priorizar animais com histórico de suplementação, para facilitar a adaptação e reduzir perdas nas primeiras semanas.

CONCLUSÃO

Através do presente trabalho pode-se observar que a raça Merino Dohne apresentou performance satisfatória para a produção de carne em sistema de confinamento. A raça pode ser uma alternativa para os pecuaristas diversificarem e intensificarem a sua produção, e pelo aproveitamento do produto lã, somado ao potencial de carne por parte dos cordeiros pode ser uma atividade rentável e de curto prazo.

Os manejos alimentares utilizados foram eficientes no que concerne ao ganho médio diário, possibilitando produção de cordeiros jovens e de qualidade em curto período de tempo.

REFERÊNCIAS

ARCO. Ovinocultura é paixão, tradição e arte. **Arco Jornal**, edição especial, ago. 2008.

BERNADÁ, Maria Helena. **Sistema de terminação de cordeiros na região do basalto do Uruguai**. Porto Alegre, RS. 2006, 118 f. Dissertação (Mestrado Zootecnia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Porto Alegre, 2006.

BISCARDE, C.; RODELLO, L.; SANTIAGO, C. **Ectoparasitose em pequenos ruminantes**, 2011.

BOFILL, F.J. **A reestruturação da ovinocultura gaúcha**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1996.

CALVETE, R., VILLWOCK L.H. Perfil da ovinocultura de lã e carne do Rio Grande do Sul e seus desafios para o futuro. **Anais 45º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, Londrina, PR, 2007.

CARTAXO, Felipe. *et al.* Efeitos do genótipo e da condição corporal sobre o desempenho de cordeiros terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.37, n.8, 2008, p.1483-1489.

CARTAXO, Felipe. *et al.* Desempenho e características de carcaça de cordeiros Santa Inês e suas cruzas com Dorper terminados em confinamento. **Revista Brasileira de saúde e produção animal**, Salvador, v.18, n.2, 2017, p.388 - 401.

CARVALHO, Sérgio. **Desempenho, composição corporal e exigências nutricionais de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas alimentadas em confinamento**. Santa Maria, RS. 1998, 100 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Santa Maria, 1998.

CARVALHO, Sérgio. *et al.* Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas, alimentados em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 29, n. 1, jan./marc. 1999.

CARVALHO, Sérgio; SIQUEIRA, E. Produção de cordeiros em confinamento . In: Simpósio mineiro de ovinocultura: produção de carne o contexto atual. **Anais...Lavras: Universidade Federal de Lavras**, 2001.

CARVALHO, Sérgio. *et al.* Desempenho e avaliação econômica da alimentação de cordeiros confinados com dietas contendo diferentes relações volumoso:concentrado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.5, set/out, 2007, p.1411-1417.

CARVALHO, Sérgio. *et al.* Ganho de peso, características da carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros da raça Texel terminados em diferentes sistemas alimentares. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.3, maio/jun. 2007, p.821-827.

CARVALHO, Rubênio. **Potencialidades dos mercados para os produtos derivados de caprinos e ovinos**. Disponível em: <<http://atividaderural.com.br/artigos/4f7b556526852.pdf>>. Acesso em: 09 dez. 2019.

CASTELLÁ, J.C. Quem disse que é inviável confinar? **A Granja**: Taxa de retorno melhor que a do boi, n. 580, 1997, p. 59-61.

CLOETE, S.; OLIVIER, J. South African Sheep and Wool Industries. In: COTTLE, DJ. **International sheep and wool handbook**, Nottingham, 2010, p. 95-2012

CLOETE, S.; OLIVIER, J.; SANDENBERGH, L; SNYMAN, M. The adaption of the South Africa sheep industry to new trends in animal breeding and genetics: A review. **South African Journal of Animal Science**, v. 44, n. 4, 2014, p. 307-311.

DIAS, M; NASCIMENTO, V. Influência da nutrição na qualidade da carne. In: VI Congresso Latino-Americano de Nutrição Animal. **Anais...** Estância de São Pedro, São Paulo 2014.

FRESCURA, Rafael. *et al.* Avaliação das proporções dos cortes da carcaça, características da carne e avaliação dos componentes do peso vivo de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.34, n.1, 2005, p.167-174.

IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**, 2016. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm>. Acesso em: 16 abr. 2019.

IBGE. **Dados Estatísticos e Censo Agropecuário**, 2017. Disponível em: www.ibge.gov.br>. Acesso em: 16 abr. 2019.

ÍTAVO, C. et al. Confinamento. In: VOLTOLINI, T. (Org). **Produção de ovinos e caprinos no Semiárido**. Petrolina: Embrapa, 2012, p. 299-321.

LI, L., BROWN, D.; GILL, S. Genetic parameters for body weight, carcass and wool traits in **dohne merino**. Association for the Advancement of Animal Breeding and Genetics, v. **20**, 2013, p. 241 - 244.

LOPES, M.A.; MAGALHÃES, G.P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia**, Minas Gerais, v. 57, n.3, 2005, p. 374-379.

MENDEZ, M. *et.al.* **Mortalidade Perinatal em Ovinos nos municípios de Bagé, Pelotas, e Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul**. Embrapa, v. 5, 1987, p 81-99.

MENEZES, Leonardo. *et al.* Desempenho de cordeiros texel e corriedale mantidos em azevém em fim de ciclo. **Revista eletrônica de veterinária**, Mágala, v. 18 n. 12, 2017.

MONTEIRO, Sílvia. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. Editora Roca LTDA, 1º edição. São Paulo, 2010.

MOREIRA, N. Quem disse que é inviável confinar? **A Granja**. n. 580, 1997, p. 59-61.

OSÓRIO, J.; OSÓRIO, Maria Teresa; SAÑUDO, Carlos. Características sensoriais da carne ovina. *Revista brasileira de Zootecnia*, v. 38, n. spe, 2009, p. 292-300.

OSÓRIO, J. *et al.* **Produção e qualidade de carne ovina**. In: SELAIVE, A.; OSÓRIO, J. *Produção de ovinos no Brasil*. São Paulo: Roca, 2014, p.399-445.

PEDROSO, Carlos. *et al.* Produção de ovinos em gestação e lactação sob pastejo em diferentes estádios fenológicos de azevém anual. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 33, n. 5, 2004, p. 1345-1350.

PEDROSO, Carlos. *et al.* Comportamento de ovinos em gestação e lactação sob pastejo em diferentes estádios fenológicos de azevém anual. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 5, 2004, p. 1340-1344.

PICCOLI, Milene. *et al.* Viabilidade econômica de um sistema de terminação de cordeiros em confinamento na Região da campanha/RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.11, n. 11, 2013, p.2493- 2505.

PIRES, Cleber. *et al.* Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 5, set./out. 2000.

PIRES, Cleber. *et al.* Crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos. Constituintes corporais. **Ciência Rural**, Santa Maria v.30, n. 5, 2000, p.869- 873.

PINHEIRO, A. Aspectos da verminose dos ovinos. In: **Anais 1ª Jornada de Produção Ovina no Rio Grande do Sul**. Bagé, RS, 1979, p.140-148.

QUEIROZ, Mário. *et al.* Desempenho de cordeiros e estimativa da digestibilidade do amido de dietas com diferentes fontes protéicas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.43, n.9, 2008, p.1193-1200.

REIS, R. *et al.* Volumosos na produção de ruminantes. **Funep**, Jaboticabal, 2005, p. 83-106.

RIBEIRO, Luiz; GREGORY, Ricardo; MATTOS, Rodrigues. Prenhez de rebanhos ovinos do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 4, 2002, p. 637-641.

SCALES, G.; BURTON, R.; MOSS, R. Lamb mortality, birthweight and nutrition in late pregnancy. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, v.29, 1986, p 75-82.

SIQUEIRA, E.; AMARANTE, A; FERNANDES, S. Estudo comparativo da recria de cordeiros em confinamento e pastagem. **Vet. Zoot.**, v. 5; 1993, 17-28.

SIMPLÍCIO, Auríno. A caprino-ovinocultura na visão do agronegócio. **Revista Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília, ano 7, n. 24, set/out/dez. 2001, p. 15-18.

SOUZA, Juan. *et al.* Evolução do rebanho ovino entre 2007 e 2016. **Boletim do centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos**, Sobral, n. 1, out. 2017, p. 05-07.

VAN WYK, J. *et al.* Across flock genetic parameters for yearling body weight and fleece traits in the South African Dohne Merino population. **South African Journal of Animal Science**, v. 38, 2008, p. 31-37.

VIANA, João. **Governança da cadeia produtiva da ovinocultura no Rio Grande do Sul: estudo de caso à luz dos custos de transação e produção**. Santa Maria, RS. 2008, 137 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural). Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, Santa Maria, 2008.

VIANA, João. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, Porto Alegre, ano 4, n. 12, 2008.

VIANA, João; SILVEIRA, Vicente. Cadeia produtiva da ovinocultura no Rio Grande do Sul: Um estudo descritivo. **Revista Agronegócio e Meio ambiente**, Maringá, v. 02, n. 01, jan./abr. 2009, p. 09-20.

VIANA, João; SPOHR, Gabriela. Evolução Histórica da Ovinocultura no Rio Grande do Sul: Comportamento do Rebanho Ovino e Produção de Lã de 1980 a 2007. In: Congresso da

Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009.

VIANA, João. **Evolução da produção ovina no Rio Grande do Sul e Uruguai:** análise comparada do impacto da crise da lã na configuração do setor. Porto Alegre, RS. 2012, 181 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Porto Alegre, 2012.

ZUNDT, Marilice. *et al.* Desempenho de Cordeiros Alimentados com Diferentes Níveis Protéicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 3, 2002, p.1307-1314.

ZUNDT, Marilice. *et al.* Desempenho e características de carcaça de cordeiros Santa Inês confinados, filhos de ovelhas submetidas à suplementação alimentar durante a gestação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n.3, 2006, p.928-935.

ANEXO A - Análise bromatológica da ração

**RAÇÃO OVINOS/CAPRINOS
PELETIZADA**

LOTE:398996
FAB:30.11.18
VAL:28.02.19

Indicação de uso: Ração indicada para todas as fases de criação de ovinos e caprinos.
Modo de usar: Recomenda-se fornecer 1,5 a 2% do peso vivo do animal ou conforme recomendação técnica da dieta total.

Composição básica do produto: Antioxidante (BHT), Calcário calcítico, Cloreto de sódio (sal comum), Cobalto, Cromo, Enxofre pecuária, Farelo de arroz integral, Farelo de soja (OGM a partir de *Agrobacterium* sp.), Farelo de trigo, Ferro, Fosfato bicálcico, Iodo, Magnésio, Manganês, Milho integral moído (OGM a partir de *Bacillus thuringensis*), Selênio, Vitamina A, Vitamina D3, Vitamina E, Zinco.

Eventuais substitutivos: Bicarbonato de sódio, Casca de soja (OGM a partir de *Agrobacterium* sp.), Farelo de arroz desengordurado, Farelo de milho DDGS (OGM a partir de *Bacillus thuringensis*), Farelo de soja semi-integral (OGM a partir de *Agrobacterium* sp.), Fosfato monobicálcico, Trigo em grão moído.


Níveis de garantia por kg de produto: Cálcio (Máximo) 20 g, Cálcio (Mínimo) 2.000 mg, Cloro (Mínimo) 5.000 mg, Cobalto (Mínimo) 1 mg, Cromo orgânico (Mínimo) 0,2 mg, Enxofre (Mínimo) 1.500 mg, Extrato etéreo (Mínimo) 20 g, FDA (Máximo) 150 g, Ferro (Mínimo) 11 mg, Fibra bruta (Máximo) 100 g, Fósforo (Mínimo) 5.000 mg, Iodo (Mínimo) 1 mg, Lisina (Mínimo) 5.000 mg, Magnésio (Mínimo) 5.000 mg, Manganês (Mínimo) 6 mg, Matéria mineral (Máximo) 140 g, Metionina (Mínimo) 1.500 mg, NDT (Mínimo) 660 g, Potássio (Mínimo) 6.000 mg, Proteína Bruta (Mínimo) 140 g, Selênio (Mínimo) 0,4 mg, Sódio (Mínimo) 4.000 mg, Umidade (Máximo) 150 g, Vitamina A (Mínimo) 1600 UI, Vitamina D3 (Mínimo) 800 UI, Vitamina E (Mínimo) 64 UI, Zinco (Mínimo) 70 mg.

Modo de conservar: O produto deve ser conservado em silos ou ensacado, mantido em local seco, limpo, e arejado, sob estocado, ao abrigo da luz, insetos e roedores. Não pode ser molhado no manuseio, transporte ou armazenamento.

Restrição e outras aplicações: Não indicada para equinos.

Produto isento de registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Peso Líquido:25 KG



ANEXO B - Análise Bromatológica da aveia

Cooperativa Languiru Ltda.

Fábrica de Rações

Laboratório de Bromatologia e Microbiologia
BR 386, km 353, Estrela - RS ° CEP 95880 000
Telefone 0xx51 3720 3111 ° Fax 0xx51 3712 1788 ° monicakrause@languiru.com.br

Resultado de Análise Identificação

Produto:	<input type="text" value="AVEIA"/>	Nro de Amostra:	<input type="text" value="1481"/>
Fornecedor:	<input type="text" value="LEONARDO DE MELLO MENESES"/>	Nota Fiscal:	<input type="text"/>
Data Entrada:	<input type="text" value="22/07/2019"/>	Data Saída:	<input type="text" value="12/08/19"/>
Observação:	<input type="text"/>		
		Lote/data de fabricação:	<input type="text" value="/ /"/>

Resultado:

Amido (%)	Proteína (%)	Fibra Bruta (%)	Matéria Mineral (%)	Extrato Etéreo (%)	Umidade e Voláteis (%)	NDT PI (%)
41.3647	11.8538	12.2072	2.6401	3.9874	11.7911	75.0084
NDT MS (%)	FDA (%)	FDN (%)	Matéria Seca (%)			
82.5271	21.4924	40.5636	88.2089			

ANEXO C - Análise bromatológica da alfafa

Cooperativa Languiru Ltda.

Fábrica de Rações

Laboratório de Bromatologia e Microbiologia
BR 386, km 353, Estrela - RS ° CEP 95880 000
Telefone 0xx51 3720 3111 ° Fax 0xx51 3712 1788 ° monicakrause@languiru.com.br

Resultado de Análise Identificação

Produto:	FENO DE ALFAFA		Nro de Amostra:	1486
Fornecedor:	LEONARDO DE MELLO MENESES	Nota Fiscal:	Lote/data de fabricação:	
Data Entrada:	22/07/2019	Data Saída:	/ /	
Observação:	Sacola transparente			

Resultado:

Proteína (%)	Cálcio (%)	Fósforo (%)	Fibra Bruta (%)	Matéria Mineral (%)	Extrato Etéreo (%)	Umidade e Voláteis (%)
19.1601	1.3210	0.3305	29.5961	6.4058	1.2605	9.7771
NDT PI (%)	NDT MS (%)	FDA (%)	FDN (%)	Matéria Seca (%)		
56.4899	60.4097	40.7561	64.4024	90.2229		