

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**LÍVIA RAYMUNDO IRIGOYEN**

**COMPORTAMENTO SEXUAL DE CARNEIROS IDEAL COM OVELHAS  
SINCRONIZADAS**

**DOM PEDRITO**

**2015**

**LÍVIA RAYMUNDO IRIGOYEN**

**COMPORTAMENTO SEXUAL DE CARNEIROS IDEAL COM OVELHAS  
SINCRONIZADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Zootecnia da Universidade  
Federal do Pampa, como requisito parcial para  
obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr. Gladis Ferreira Corrêa

**Dom Pedrito**

**2015**

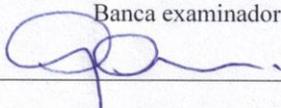
**LÍVIA RAYMUNDO IRIGOYEN**

**COMPORTAMENTO SEXUAL DE CARNEIROS IDEAL COM OVELHAS  
SINCRONIZADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Zootecnia da Universidade  
Federal do Pampa, como requisito parcial para  
obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia.

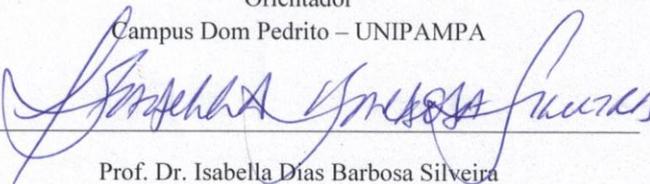
Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 07/07/2015

Banca examinadora:



Prof. Dr. Gladis Ferreira Corrêa  
Orientador

Campus Dom Pedrito – UNIPAMPA



Prof. Dr. Isabella Dias Barbosa Silveira

Departamento de Zootecnia – UFPel



Dr. Marta Farias Aita

FEPAGRO – Hulha Negra/RS

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

I68c Irigoyen, Livia Raymundo  
COMPORTEAMENTO SEXUAL DE CARNEIROS IDEAL COM OVELHAS  
SINCRONIZADAS / Livia Raymundo Irigoyen.  
42 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Universidade  
Federal do Pampa, ZOOTECNIA, 2015.  
"Orientação: Gladis Ferreira Corrêa".

1. Comportamento. 2. Raça Ideal. 3. Sincronização. 4.  
Reprodução. 5. Estacionalidade. I. Título.

Dedico este trabalho aos meus pais e minha  
“anjinha da guarda” Vó Maria (*in memoriam*),  
que sempre acreditaram em mim e nos meus  
sonhos.

## AGRADECIMENTO

A Deus, Santo Antonio e São Francisco de Assis pela força e me iluminar sempre.

Aos meus pais que me apoiaram, incentivaram e nunca permitiram que desistisse do meu sonho. Ao pai que mesmo sem gostar dos ovinos aceitou minha escolha e ainda me permitiu começar a minha criação. A mãe por me ligar todos os dias pontualmente às 21 horas me dando força, incentivando sempre. Amo muito vocês! Tudo isto é para vocês!

A professora, mestre, minha orientadora e paraninfa Professora Doutora Gladis Ferreira Corrêa, que sempre me apoio, me incentivou, acreditou no meu trabalho dando-me votos confiança. Meu muito e sincero Obrigada!

Ao Núcleo de Pesquisa em Pequenos Ruminantes – NUPPER, pelos ensinamentos, pelo convívio, eventos, congressos, pela convivência, pelas risadas, histórias, meu agradecimento aos colegas de trabalho, mas principalmente a minha parceira de campeira que suportou 20 dias no local do experimento sem reclamar, manteve-se firme e forte do meu lado estes dias de trabalho, além da nossa amizade ela foi uma grande companheira... Renatinha, um simples muito obrigada não bastaria para agradecer tudo o que fizeste por mim, serei eternamente grata pelo teu companheirismo, pode sempre conta comigo. Te amo!

Bruna muito obrigada pelas caronas, conversas, discussões, “auxílio” nos trabalhos, mas principalmente pelo companheirismo e amizade de vinte e poucos anos. Jaci, Loira, sem palavras para a nossa complicada, porém sincera amizade entre escorpianas. Marina, a nossa amizade iniciou-se no final da faculdade, mas foi muito bom conviver contigo este período, obrigada por tudo conselhos, apoio, pelas conversas e ajuda. Enfim, gurias: “abençoados sejam os irmãos que a vida nos deixa escolher.” Amo vocês.

Ao seu Luis Alberto e a dona Cleusa, pelo carinho, companheirismo, pela ajuda e os momentos de diversão. A todos que, de uma forma ou de outra, me ajudaram durante esta etapa da minha vida; meu MUITO OBRIGADA!

"Que os nossos sonhos, se tornem realidades..

E que estas realidades sejam perfeitas,

Como se fossem sonhos."

Rogério Villagran

## RESUMO

As atitudes dos animais frente a qualquer situação são conhecidas como comportamento. O conhecimento do comportamento animal traz muitos benefícios, entre eles a diminuição do estresse aumentando a produtividade do animal. Durante o período reprodutivo o comportamento tem grande importância afetando diretamente no acasalamento e, portanto, nas taxas reprodutivas do rebanho. Este trabalho busca avaliar o comportamento de carneiros com e sem experiência prévia com ovelhas sincronizadas no período reprodutivo. O trabalho foi realizado em uma propriedade rural no município de Santana do Livramento – RS, com três carneiros da raça Ideal e cinquenta e duas ovelhas sincronizadas por métodos. Os carneiros apresentavam diferentes idades, pesos, condições corporais e perímetros escrotais. Durante o período reprodutivo, que teve duração de sessenta dias, os machos permaneceram junto às ovelhas, mas para uma melhor visualização das atividades comportamentais, os animais eram trazidos para piquete de menor dimensão pela manhã e retornavam ao potreiro ao final do dia, os mesmos possuíam alimento volumoso e água disponíveis. As avaliações comportamentais foram realizadas num período de cinco dias e as observações integraram os turnos da manhã e tarde. Foram observadas diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) para as variáveis de perseguição, desinteresse, exposição de pênis e tentativa de monta dentro de cada um dos turnos avaliados, manhã e tarde. Ao avaliar os carneiros por turno e por expressão de cada comportamento, observou-se diferença para o comportamento de cheirada ( $P = 0,0284$ ). A experiência prévia, bem como o peso corporal e o perímetro escrotal interferiram na expressão do comportamento dos carneiros.

Palavras chave: comportamento; reprodução; indução; raça Ideal;

## ABSTRACT

The attitudes of the animals ahead to any situation are known as behavior. The knowledge of animal behavior has many benefits, including the reduction of stress increasing animal productivity. During the breeding season the behavior is of great importance affecting directly in mating and thus the reproductive herd rates. This work aims to evaluate the behavior of sheep with and without prior experience with sheep synchronized in the reproductive period. The work was carried out on a farm in the municipality of Santana do Livramento the state of Rio Grande do Sul/Brazil, with three sheep race Ideal and fifty-two sheep by synchronized methods. The sheep had different ages, weights, body condition and scrotal circumference. During the breeding season, which lasted sixty days, males stayed with the sheep, but for a better view of behavioral activities, the animals were brought to picket smaller in the morning and returned to the paddock at the end of the day, the same had massive food and water available. The behavioral assessments were carried out in a five-day period and observations integrated shifts in the morning and afternoon. Significant differences were observed ( $P < 0.05$ ) for the pursuit of variables, disinterest, penile exposure and attempt to ride within each of the evaluated shifts, morning and afternoon. When evaluating the rams per turn and expression of each behavior was observed difference in behavior nosed ( $P = 0,0284$ ). Previous experience as well as body weight and scrotal circumference interfere in sheep behavior expression.

Keywords: behavior; reproduction; induction; Ideal race;

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Carneiros Ideal utilizados no experimento .....	25
Figura 2 - -- Realização da perseguição pelo macho avaliado .....	27
Figura 3 - Realização da cheirada pelo macho avaliado .....	27
Figura 4 - Realização do Reflexo de Fhelmen pelo macho avaliado .....	27
Figura 5 - Realização da tentativa de monta pelo macho avaliado .....	28
Figura 6 - Realização da monta pelo macho avaliado .....	28
Figura 7 - Realização do desinteresse pelo macho avaliado .....	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição da escala de condição corporal em ovinos .....	24
Tabela 2 - Parâmetros comportamentais de perseguição, reflexo de Flehmen, cabeçada, vocalização e desinteresse expressados por carneiros Ideal em reprodução com fêmeas sincronizadas .....	31
Tabela 3 - Parâmetros comportamentais de cheirada, lambida, exposição de pênis, tentativa de monta, monta, arremetida pélvica expressados por carneiros Ideal em reprodução com fêmeas sincronizadas .....	32

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1 Comportamento ovino e os fatores que o afetam .....	15
2.2 Comportamento sexual.....	16
2.3 Como o comportamento sexual influencia as espécies, como se expressa e como pode ser alterado .....	18
2.4. Estacionalidade reprodutiva e indução de cio em ovelhas .....	20
2.5 Raça Ideal .....	22
3. METODOLOGIA.....	24
4. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	38
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a ovinocultura está em amplo desenvolvimento, tornando-se cada vez mais uma opção de renda para vários produtores, mas para que este setor seja de fato rentável é de suma importância que o produtor leve em consideração os fatores ligados à reprodução, pois este é primeiro pilar para a produção.

Para que haja a máxima eficiência reprodutiva desta cadeia torna-se necessário a seleção de animais através da sua capacidade de reprodução, porém é necessário ressaltar que a eficiência reprodutiva envolve diretamente parâmetros corporais e comportamentais, além de também da qualidade seminal.

O início do sistema de produção animal se dá com a reprodução, que por sua vez começa com a escolha dos melhores reprodutores e matrizes. A escolha de reprodutores com alto desempenho sexual ocasionará em um maior número de ovelhas cobertas em um curto período de tempo, com isto acontecerá um aumento na seleção no rebanho, maior concentração de partos, uma maior taxa de nascimento, maior oferta para o mercado e, conseqüentemente, o melhoramento genético na propriedade.

Pacheco e Quirino (2010) e Vitaliano (2011), comentam que na escolha dos reprodutores deve-se considerar além da qualidade seminal e as características testiculares, o estudo do comportamento já que este é baseado em dois parâmetros: libido e capacidade de serviço. Os mesmos afirmam, que estes parâmetros auxiliam na identificação dos carneiros que manifestam um maior desejo sexual, maior habilidade para cobertura e reconhecem mais fêmeas em cio, e que com o uso destes reprodutores se aumentaria a taxa de prenhes de um rebanho.

De acordo com Vitaliano (2011) o comportamento sexual do macho adulto depende primeiramente das secreções hormonais e, em segundo, de eventos sociais. A experiência sexual é a mais discutida entre os fatores do comportamento social, já que de acordo com Hafez (2004), carneiros sem experiência podem expressar o desempenho sexual até altos níveis, compatíveis com carneiros experientes.

Outro problema da cadeia produtiva da ovinocultura é a estacionalidade das fêmeas para produção de cordeiros. E uma forma de atenuar este problema é a utilização de métodos de sincronização que além de diminuir o período de estação reprodutiva auxilia no manejo do rebanho de cria e dos cordeiros, já que os partos serão concentrados. Desta forma, o maior conhecimento a respeito do comportamento ovino justifica-se, uma vez que a ovinocultura é uma fornecedora de proteína de origem animais de ciclo curto e qualidade.

O trabalho aqui apresentado foi desenvolvido em propriedade rural no município de Santana do Livramento – RS, com observações diárias do comportamento de carneiros da raça Ideal em cobertura a fêmeas submetidas a dois métodos de sincronização de cios.

A organização do trabalho baseia-se em seções, iniciando com uma apresentação das considerações sobre o tema com embasamento na literatura. Posteriormente, no desenvolvimento há apresentação detalhada da metodologia utilizada, seguido da apresentação dos resultados e as discussões. No final do trabalho, estão apresentadas as considerações finais e referências bibliográficas consultadas.

Portanto, o objetivo foi avaliar o comportamento de carneiros da raça Ideal, com e sem experiência prévia e com diferentes pesos corporais e perímetros escrotais no momento da cobertura em rebanho de fêmeas sincronizadas.

## **2. CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Comportamento ovino e os fatores que o afetam**

O comportamento dos animais é uma mistura complexa de ações aprendidas, emoção com base biológica e comportamento instintivo inato (GRANDIN, 2006). Vitaliano (2011) define o comportamento como uma enorme complexidade de atividades e pode envolver tanto uma reação individual a estímulos ou às mudanças fisiológicas. De acordo com Snowdon (1999), o comportamento pode ser definido como uma ligação entre os animais e seus aspectos moleculares e fisiológicos com o ambiente e entre o sistema nervoso e o ecossistema.

Del- Claro (2004) define comportamento como tudo aquilo que um animal é capaz de fazer, incluindo aquelas atividades não visíveis aos olhos humanos, o que também representam um tipo de comportamento e tem sua função própria.

O comportamento é de suma importância para a adaptação dos animais e suas funções biológicas, pois de acordo, Snowdon (1999) o comportamento é a forma como o animal interage com o ambiente e com passar do tempo conseguem adaptar-se ao meio onde vivem, perpetuando a espécie, pois a expressão do comportamento é consequência da aprendizagem inata e adquirida do animal. Este, por ser um processo complexo, pode ocorrer em indivíduos isolados ou em grupos, sendo controlado por mecanismos neurobiológicos e hormonais (MENCH 1992, ROLL et al., 2006).

Segundo Roll et al., (2006), os animais não possuem uma linguagem muito definida que seja facilmente compreendida, mas emitem sinais corporais que refletem o seu estado físico e mental em um determinado momento. Se soubermos interpretar estes sinais, ou comportamentos, estaremos dando um grande passo em direção ao conhecimento de como manejá-los para promover uma melhor adaptação ao seu ambiente, melhorando de forma significativa o seu bem-estar.

O conhecimento do comportamento dos animais de acordo com Silveira e Zanusso (2006) traz benefícios à produção animal, dentre eles: diminuição das situações de estresse que podem representar menor ganho de peso diário, menor produção de leite, perdas de cios, diminuição da habilidade materna, e aumento no número de brigas. Em virtude disto, o conhecimento da forma com que o animal reage, permite ao proprietário manejar os animais de maneira mais adequada evitando o estresse, aumentando sua produtividade.

## 2.2 Comportamento sexual

O comportamento dos animais tem importante papel na reprodução, afetando tanto o sucesso de acasalamento, quanto a sobrevivência da prole (HAFEZ 2004).

Para que aconteça a união entre os gametas a fim de garantir a fertilização, conseqüentemente a prenhes e a propagação das espécies é necessário uma série de cortejos, demonstrações, atividades motoras e posturas utilizadas por machos e fêmeas. (HAFEZ, 2009; OLIVEIRA, 2009). Nunes (2006) relata que as etapas que compõem o comportamento sexual dos mamíferos são cortejo, ereção, protrusão, monta, introdução, ejaculação, desmonta e período refratário.

Oliveira (2009) comenta que este tipo de comportamento sexual pode ser dividido em duas fases distintas: a primeira fase seria a “Fase de Preparatório ou de Cortejo” que é dado como início da expressão deste comportamento. Esta fase dá-se com o encontro dos parceiros sexuais. Entretanto, Hafez (2004) considera que o encontro de parceiros sexuais é a primeira etapa do comportamento reprodutivo, sendo influenciado por estruturas preexistentes e comportamentos territoriais ou de amplitude de distribuição de machos e fêmeas, levando a um padrão organizado, de reprodução que varia com as características socioespaciais e territoriais de cada espécie em animais de vida livre. Nunes (2006) relata que a capacidade sensorial é de extrema importância para o encontro dos parceiros e a identificação do estado fisiológico do parceiro.

O comportamento reprodutivo é expresso através de uma resposta aos estímulos externos, que normalmente são causadas por feromônios, secretados na urina, fezes ou glândulas que provocam respostas específicas nos animais, e isto é chamado de comportamento sexual. Em seus relatos Tontini (2011) e Oliveira (2009), ressaltam que o comportamento sexual é uma interação sócio-sexual que pode ser influenciado por diversos fatores, como raça, idade, estacionalidade, genética, ambientais, hormonais, frequência de acasalamentos, experiência previa do indivíduo e ordem de dominância social, além de fatores hormonais e sociais, por esta razão, para não haver erros de interpretação ao se testar carneiros, é importante considerar estas possíveis fontes de variação.

Para que os animais expressem algum comportamento, eles utilizam os sentidos como ferramentas. Entre eles, o olfato, através do órgão vômeronasal, é o desencadeador do comportamento reprodutivo. A procura, a identificação do parceiro do sexual, verificação do seu estágio fisiológico consistem na primeira fase da expressão do comportamento sexual.

Os machos em presença de ovelhas em cio expressam o comportamento de cheirar a genitália externa e realizam o reflexo de Flehmen para a identificação dos feromônios, que são captados pelo aparelho vômeronasal. O'Brien (1982) descreve a expressão do comportamento da seguinte forma: o animal fica com a cabeça erguida e rígida levantada, com o lábio superior para trás e para cima, a boca aberta ligeiramente, e o palato superior exposto. Estando a fêmea em cio, iniciam o comportamento de cortejo, com lambidas, batida nas laterais da fêmea com um dos seus membros anteriores, apoio da cabeça e do corpo na ovelha, emissão de sons característicos, intenções de monta e finalmente monta e ejaculação, e, em seguida, o macho desce tranquilamente e urina (PACHECO E QUIRINO, 2010; DELGADO E GÓMEZ URVIOLA, 2005).

Os comportamentos comumente vistos em machos são: cheirar e lambe a fêmea, os padrões mais frequentes, sugerindo uma importante função da comunicação química por meio do olfato. Logo após, o macho cheira a urina da fêmea e levanta a cabeça, com os lábios curvados, na ritualizada reação de "Flehmen" (HAFEZ 2004; OLIVEIRA 2009). Oliveira (2009) ressalta que em presença de uma fêmea na fase de proestro, o macho faz várias tentativas de monta; o pênis fica parcialmente ereto e se projeta do prepúcio, entretanto estas montas não se completam; durante esta atividade, o macho excreta "respingos" (de líquido seminal), já, quando a fêmea está receptiva, a cópula pode ocorrer rapidamente.

A segunda fase, ainda de acordo com Oliveira (2009) seria a "Fase Consumatória ou de Cópula" que consiste "basicamente na realização da monta". Normalmente, o macho repousa o queixo sobre a fêmea, que responde imobilizando-se. O macho monta, "fixa" seus membros dianteiros ao redor da fêmea, agarra-se firmemente e executa arremetidas pélvicas rítmicas. Depois da ejaculação, o macho desmonta e o pênis é logo retraído para dentro do prepúcio. A maioria dos machos não demonstra atividade sexual imediatamente após a cópula.

Oliveira (2009) ressalta que a avaliação do comportamento sexual do macho é de suma importância, já que o macho deve ser capaz de identificar fêmeas em estro e conseqüentemente, realizar a monta, demonstrando sua capacidade de serviço. A mesma autora, comenta que o interesse sexual é demonstrado através de atitudes como: identificação de fêmeas em estro; cheiradas, cabeçadas, lambidas; reflexo de Flehmen; movimentos pélvicos e gotejamento do líquido seminal.

### **2.3 Como o comportamento sexual influencia as espécies, como se expressa e como pode ser alterado**

Um dos componentes do comportamento relacionado à individualidade se chama temperamento ou personalidade. O temperamento pode ser descrito como a resposta do animal frente a novas situações tais como diferentes condições climáticas, práticas de manejo, além de interações sociais e alimentação. O temperamento pode ser moldado e transformado ao longo da vida do animal através das experiências prévias, característica de baixa herdabilidade, e, portanto pode ser influenciado por vários fatores, entre eles: fatores endócrinos, idade, experiência prévia, perímetro escrotal e condição corporal.

Os fatores endócrinos referem-se atuação dos hormônios que controlam os eventos reprodutivos e estes são oriundos do hipotálamo, da hipófise e das gônadas sexuais. A diminuição dos dias estimula a secreção dos hormônios: folículo estimulante, hormônio luteinizante e testosterona nos machos, enquanto que o aumento dos dias inibe a expressão destes hormônios ( HAFEZ, 2004).

Alves et al., (2009) relatam que a idade e o peso em que o macho torna-se apto para reproduzir são importantes, pois repercutem durante toda vida produtiva do animal. Um maior ou menor desempenho sexual é influenciado pela idade dos animais.

De acordo com Vieira (1969), a idade dos reprodutores deve ser observada a fim de evitar o emprego de animais pouco vigorosos, especialmente ovelhas, que devem ser eliminadas da reprodução depois dos seis anos. O mesmo autor comenta que carneiros devem ser usados enquanto demonstram bastante virilidade para garantir a fecundação do número de ovelhas que lhes corresponde.

Pacheco et al. (2008), relatam que a experiência sexual prévia é um fator social amplamente discutido entre pesquisadores. Stellflug e Lewis (2007) *apud* Pacheco e Quirino (2010) relataram que a frequência e duração de cada comportamento dependem de cada reprodutor e de sua experiência sexual prévia, servindo como critério de avaliação, classificação e seleção de reprodutores. Segundo Shackleton (1991) *apud* Pacheco e Quirino (2010), carneiros jovens, que normalmente são menos experientes, exibem menor interesse sexual quando colocados pela primeira vez em contato com as fêmeas. Este desempenho pode melhorar quando ocorre uma exposição prévia dos carneiros, em idade próxima à puberdade (PRICE et al., 1994).

Santos et al., (2006), avaliando parâmetros reprodutivos, o comportamento sexual, o perímetro escrotal e os aspectos qualiquantativos do sêmen de machos caprinos com duas diferentes idades, após tratamento fotoperiódico artificial durante o final do inverno e início

da primavera, perceberam que os animais jovens, demonstraram maior libido que os adultos, considerando-se o menor tempo de reação, fato este atribuído à menor experiência sexual e à maior excitação do animal jovem, que apresentou maior estimulação (exposição de pênis, micção) antes de ser apresentado à fêmea em estro.

Oliveira e Marcial (2009), estudando a frequência do comportamento sexual além de verificar se existia da interferência do comportamento social no comportamento sexual de carneiros jovens em sistema intensivo, descreveram que as maiores frequências dos padrões comportamentais na presença das fêmeas em estro sincronizado foram: perseguir, lambe e cheirar a região genital das fêmeas em estro. Estes autores, ainda comentam que estas altas frequências dos padrões comportamentais evidenciam que mesmo sem experiência prévia, o comportamento sexual dos carneiros parece não ser afetado negativamente.

Quanto a características físicas, que podem vir a influenciar o comportamento sexual de carneiros, Vieira (1969) relata que o poder fecundante do macho é essencialmente variável e depende, sobretudo, da quantidade e qualidade dos espermatozoides contidos no líquido seminal. Pacheco e Quirino (2010), afirmam que carneiros com níveis de testosterona mais elevados, quando colocados em contato com fêmeas em anestro, estimulam uma proporção maior de fêmeas a ovular.

De acordo com Pimentel e Silva (2010), o perímetro escrotal é uma característica de crescimento e, como tal, apresenta correlação genética, de média à alta, com o peso corporal nos machos e, ainda comentam, que o perímetro escrotal pode influenciar diretamente toda a eficiência produtiva do rebanho, uma vez que machos com perímetros maiores consequentemente produzem maior volume de espermatozoides no ejaculado.

Entretanto, segundo Aisen, (2008), o perímetro escrotal em machos da raça Merino Australiano apresenta uma correlação de 0,68-0,78 com o fotoperíodo e em machos da raça Corriedale correlaciona-se significativamente com o diâmetro dos túbulos seminíferos, mas não se observa relação com o comportamento sexual nem com a secreção de testosterona. Dados esses que são controversos aos descritos por Tontini (2011), que encontrou significativa relação entre o perímetro escrotal e a secreção de testosterona no carneiro da raça Corriedale.

De acordo com Pacheco et al. (2010), o tamanho testicular pode ser mensurado em animal vivo e usado como critério de seleção para melhorar o desempenho reprodutivo de ambos os sexos e que o conhecimento da biometria do sistema reprodutor do macho fornece informações úteis para melhor compreensão da fisiologia reprodutiva. Este parâmetro é de fácil mensuração, alta repetibilidade e alta herdabilidade.

No mesmo contexto, o sucesso da reprodução baseia-se em outros fatores de mesma importância, e um deles refere-se à nutrição dos animais, no caso dos machos. O manejo nutricional tem influência no tamanho dos testículos e na produção espermática. De acordo com Machado et al. (2008), uma forma prática, rápida e simples para estimar o estado nutricional dos animais é através da avaliação pelo escore de condição corporal, que é feita através de avaliações visuais e/ou tátil.

A condição corporal é a quantidade de tecido muscular e adiposo, armazenado pelo corpo do animal, em determinado momento do ciclo produtivo, que serve para estimar a quantidade de energia acumulada e suas mudanças são de maior precisão do que as mudanças do peso vivo do animal (CEZAR E SOUSA, 2006).

A definição do escore de condição corporal, que é realizado a partir da palpação de determinadas regiões corporais do animal, que refletem o estado dos diferentes depósitos de gorduras. Sendo atribuído um índice de classificação de 1 (excessivamente magra) a 5 (excessivamente gorda), sendo o índice ideal aquele que corresponda a preferência do mercado consumidor (OSÓRIO e OSÓRIO, 2005).

A função reprodutiva é uma das primeiras a sofrer com as situações de desequilíbrios nutricionais, primariamente resultantes de uma falha no ajuste do balanço, entre a disponibilidade de nutrientes e seus requerimentos, tanto pelos animais em reprodução como por aqueles que irão ainda iniciar sua vida reprodutiva. Cezar e Sousa (2006) comentam que através do uso do escore de condição corporal tornar-se fácil decidir e planejar o manejo nutricional específico para cada fase da vida do animal, já que ao longo do ciclo produtivo e reprodutivo tem exigências diferentes.

Sá e Otto de Sá (2001) sugerem os seguintes escores para os vários estágios do ciclo produtivo de ovelhas, durante a reprodução escore entre 3 a 4; durante o terço inicial da gestação 2,5 a 4; na parição de gestação simples 3 a 3,5; já em gestação gemelar 3,5 a 4 e durante o desmame 2 ou mais. Já no caso dos machos indica-se que estes tenham uma condição corporal entre 3,0 e 3,5 no período da estação reprodutiva.

#### **2.4. Estacionalidade reprodutiva e indução de cio em ovelhas**

Em locais onde o clima é temperado, os animais enfrentam alterações climáticas e de disponibilidade de alimento, estas mudanças influenciam na atividade reprodutiva estes animais.

Na zona temperada, as fêmeas ovinas são poliéstricas estacionais, isto é, a duração da estação sexual varia de acordo com a duração do dia, raça do animal e do seu estado nutricional, fazendo com que as suas crias nasçam durante a primavera, sendo a época mais favorável em relação a clima e oferta de alimento. Esta estacionalidade é desencadeada pelo fotoperíodo, onde a atividade sexual começa quando a duração dos dias, ou da luminosidade, reduz, observado pelo o aparecimento do estro no outono.

O sucesso de uma produção tem como um de seus aspectos responsáveis o desempenho reprodutivo e neste critério tem sido usadas biotecnologias, que além de melhorar os índices da eficiência reprodutiva auxiliam no melhoramento genético.

As fêmeas ovinas conseguem notar as alterações do fotoperíodo através da secreção circadiana de melatonina. De acordo com Hafez (2004), a melatonina é um hormônio da glândula pineal (epífise), que nos mamíferos comporta-se como uma glândula endócrina, intermediando a resposta a modificações do fotoperiodismo em ovinos. O mesmo autor comenta que, esta glândula é responsável por converter as informações neurais, provenientes da visão, sobre a duração do dia em uma liberação endócrina de melatonina, secretada na corrente sanguínea e no líquido cerebrospinal, fazendo com que os níveis de melatonina se mantenham altos durante os períodos de escuridão e baixos durante os períodos de luz. Provavelmente, essas diferenças nos padrões de secreção da melatonina atuam como um sinal de indicação da duração do dia ao eixo neuroendócrino.

O hormônio melatonina tem efeito sobre a secreção do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) pelo hipotálamo, que estimula a liberação das gonadotrofinas responsáveis pela atividade reprodutiva, isto justifica uma maior expressão de estros no período de dias mais curtos.

Esta estacionalidade das fêmeas ovinas pode diminuir ou atrasar a produção ovina, porém, uma forma de diminuir este problema é a utilização de métodos de sincronização.

A sincronização de cios representa uma concentração de animais em estro em intervalos de 24 a 72 horas. Segundo Dias, Villarroel e Freitas (2000), a sincronização do estro tem por finalidade fazer com que um grupo de ovelhas apresente este comportamento, em determinado momento, para realizar-se a monta natural ou artificial.

Vasconcellos (2014) relata que a sincronização de cios é usada visando uma produção mais uniforme de cordeiros, pois desta forma é possível organizar o rebanho em lotes contemporâneos que tendem a alcançar peso de abate em conjunto, facilitando todo o manejo alimentar e sanitários, principalmente em rebanhos pequenos.

A sincronização do cio é uma importante ferramenta no sistema de produção ovina, tendo impacto na produção de cordeiros da propriedade. De acordo com Simplício (2007), as principais vantagens da sincronização/indução dos estros são: o uso maximizado de reprodutores, a concentração dos nascimentos, melhor manejo nutricional e sanitário das matrizes; obtenção de lotes homogêneos de crias, entre outras.

De acordo com Dias et al. (2000), existem métodos capazes de controlar o ciclo estral, sincronizar o estro e induzir a ovulação, estes podem ser classificados como naturais ou farmacológicos. O mesmo autor comenta que os métodos naturais não provocam o estro e a ovulação de forma precisa, além de sua aplicação ser restrita a determinadas épocas do ano, entretanto os farmacológicos são mais eficientes para sincronização do estro. Duas das principais técnicas de sincronização do estro e da ovulação em ovelhas são através do uso de pesários vaginais e/ou aplicação de progesterona.

Castilho et al. (2013) comentam que em ovinos, as esponjas vaginais de liberação lenta impregnadas com 50mg de acetato de medroxiprogesterona (MAP) são muito utilizadas. Os resultados de sincronização através deste método são satisfatórios com a maioria das ovelhas apresentando estro logo após 24 a 48 horas da retirada dos pesários. Entretanto, se o momento escolhido para o uso desta técnica não for o mesmo da estação reprodutiva, deve ser aplicada uma injeção de gonadotrofina coriônica equina a fim de promover a ovulação (MOARES, 2009).

Outro hormônio que auxilia nos protocolos de indução de cios, a prostaglandina pode ser empregada na sincronização de ovelhas que estão clicando, pois seu efeito luteolítico resultará na regressão do corpo lúteo e na redução das concentrações sanguíneas de progesterona (SIMPLÍCIO et al., 2007). Hafez (2004) ressalta ainda que, isto, aumenta o estradiol e a manifestação de cio e a indução do pico de hormônio luteinizante. Mas esse método só pode ser utilizado durante a estação reprodutiva, isto é, com as ovelhas ciclando e ovários apresentando corpo lúteo.

## **2.5 Raça Ideal**

A criação de ovinos é uma das maiores produções do Rio Grande do Sul, esta anteriormente era explorada para a produção de lã, tendo a carne com um produto secundário, utilizado somente para consumo nas propriedades, encaminhando para o mercado, animais velhos ou de descarte, representando uma oferta de carne de baixa qualidade o que ocasionava um enfraquecimento na cadeia. A crise mundial do mercado da lã causou a desorganização da

cadeia produtiva da ovinocultura fazendo com que o produtor tornasse a produção de carne o seu produto principal.

Segundo Siqueira et al. (1984), uma forma de desenvolver a produção de carne, sem afetar a produção de lã, é a utilização do cruzamento industrial de carneiros de raças especializadas para carne, com ovelhas de descarte produtoras de lã, visando à obtenção do efeito da heterose.

O cruzamento entre as raças laneiras e as raças com aptidão para produção de carne intervém melhorando as características da carcaça como rendimento e acabamento. Porém conforme Almeida et al. (2006), estes cruzamentos quando realizados de forma desorientada podem resultar em uma menor qualidade da lã, o que atualmente pode ser considerado um problema, já que o mercado laneiro passa por um processo de recuperação.

De acordo com Mendonça et al. (2003), as principais raças criadas no estado são a Corriedale e a Ideal, mas existem poucos estudos comparando a produção, avaliação da morfologia e dos componentes do peso vivo, limitando o potencial produtivo destes genótipos tão importante.

Especificamente sobre a raça Ideal, Bofill (1991) relata que esta raça é duplo propósito com muito mais ênfase na parte de lã fina, ainda que seja produtora de um cordeiro precoce e produtor de boa carcaça. O mesmo autor, comenta ainda que a proporção orientadora das suas especializações é a seguinte: 70% de lã e 30% de carne.

O velo desta raça é volumoso, denso, extenso, com um exterior parelho, muito uniforme quanto à finura. Em carneiros o peso do velo pode variar entre 8 a 10 kg, podendo ser superior este valor, já as fêmeas produzem velos de 5 kg. O diâmetro médio das fibras de lã varia de 23 a 26 micrometros e o comprimento da mecha é 12 a 13 cm.

### 3. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em uma propriedade privada localizada no interior do município de Santana do Livramento – RS, entre os dias 16 de fevereiro e dia 5 de março de 2015. Foram utilizados três carneiros da raça Ideal com diferentes idades, pesos (kg), escores de condição corporal (índices de 1 a 5) e perímetros escrotais (cm) e 52 ovelhas, submetidas ou não a sincronização dos estros.

Os pesos vivos foram determinados a partir da pesagem individuais dos animais, em balança mecânica. As avaliações de escore de condição corporal foram determinadas por um técnico treinado, de acordo com metodologia descrita por Russel et al. (1969), avaliando a deposição de gordura e dos demais tecidos musculares do animal vivo. Para apreciação da condição corporal foi utilizada a palpação da região lombar dos animais na apófise espinhosa e apófise transversa sobre o músculo *Longissimus dorsi*, sendo atribuída nota de 1 a 5, onde 1 é o animal excessivamente magro e 5 animal excessivamente gordo (Tabela 1). O perímetro escrotal foi medido como descrito por Pacheco et al. (2008), com auxílio de fita métrica metálica flexível, na posição mediana do saco escrotal, no ponto de maior dimensão, envolvendo as duas gônadas e a pele escrotal (Figura 1).

Tabela 1 - Descrição da escala de condição corporal em ovinos

ÍNDICE	DESCRIÇÃO
1,0	Excessivamente magra
1,5	Muito magra
2,0	Magra
2,5	Ligeiramente magra
3,0	Normal
3,5	Ligeiramente engordurada
4,0	Gorda
4,5	Muito gorda
5,0	Excessivamente gorda

Fonte: Osório e Osório, 2005.

Os carneiros escolhidos foram denominados de carneiro A, carneiro B e carneiro C. O carneiro A, possuía 2 dentes, escore de condição corporal de índice 3; 65 kg de peso vivo e perímetro escrotal de 32 cm; O carneiro B, 6 dentes, escore de condição corporal 2, 44 kg de peso vivo e perímetro escrotal de 33 cm; O carneiro C 2 dentes, escore de condição corporal 2, 42 kg de peso vivo e perímetro escrotal de 26 cm (Figura 2).

Figura 1 - Carneiros Ideal utilizados no experimento



Fonte: arquivo pessoal.

Para as divisões dos grupos de sincronização dos estros, as fêmeas foram divididas do seguinte modo: tratamento 1 (PROST), composto por 17 ovelhas que receberam duas doses de 0,5 ml de prostaglandina/intramuscular (IM) profunda, com intervalo de sete dias; tratamento 2 (MAP), composto de 17 ovelhas, nas quais foram introduzidos pesários vaginais com Medroxiprogesterona (MAP), no dia zero e retirados após 14 dias; tratamento 3 (CONTR), composto por 18 ovelhas, submetidas à monta natural sem indução de cios.

As fêmeas foram escolhidas e distribuídas nos tratamentos de forma aleatória, todas eram fêmeas da raça Ideal com escore de condição corporal médio de 2,5 e com idades variando entre 2,5 e 3,5 anos.

Para identificação, através da numeração, os animais (machos e fêmeas) foram marcados nos flancos esquerdos e direito e os carneiros recebiam tintas coloridas no peito para identificação das fêmeas cobertas.

Para início da reprodução, os três grupos de fêmeas (PROST, MAP e CONTR) foram alocados com os três machos escolhidos para a reprodução, permanecendo juntos no mesmo piquete durante 60 dias. Para melhor visualização das atividades comportamentais, os animais eram trazidos para piquete de menor dimensão às 08h00min e retornavam ao potreiro por volta das 20h00min, as avaliações Durante este período os animais recebiam alimento volumoso e água *ad libitum*.

As avaliações comportamentais, estas eram feitas a cada 20 minutos as anotações sobre a expressão dos comportamentos foram realizadas num período de cinco (5) dias, e começavam às 08h00minh e se estendiam às 12h00minh, e das 14h00min h às 19h30min horas..

Foram avaliados os seguintes comportamentos dos machos: perseguição, cheirada, reflexo de Flehmen, lambida, cabeçada, exposição de pênis, tentativa de monta, monta, arremetida pélvica, vocalização, desinteresse. Os comportamentos que foram observados e quantificados em cada macho, segundo metodologia adaptada por Pacheco et al., (2008):

1. Perseguição (Per): caracterizado como o ato do macho acompanhar a fêmea ou correr atrás da mesma, procurando no rebanho a que está expressando o cio (Figura 2).

2. Cheirada (Ch): quando o macho cheira a região da vulva da fêmea (Figura 3).

3. Reflexo de Flehmen (RF): consiste no movimento de estender a cabeça e o pescoço, contrair as narinas, elevar e curvar o lábio superior. Este movimento normalmente ocorre após ter cheirado a urina ou o períneo da fêmea e está relacionado à estimulação sexual (Figura 4).

4. Lambida (Lam): em que o macho lambe as laterais da fêmea.

5. Cabeçada (Cab): quando o macho empurra a fêmea pela região do flanco utilizando a cabeça.

6. Exposição do pênis (EP): é a exteriorização do pênis pelo prepúcio, significando que o macho está estimulado sexualmente.

7. Tentativa de Monta (TM): quando o macho exhibe estímulo, impulso para monta, mas não chega a executá-la (Figura 5).

8. Monta (Mo): quando o macho salta sobre a fêmea, mas não há introdução do pênis nem ejaculação (Figura 6).

9. Arremetida Pélvica (AP): quando o macho monta e ejacula no interior da vagina da fêmea.

10. Vocalização (Vo): será classificada como "0" ausência de vocalização e "1" realização de vocalização.

11. Desinteresse (Des): quando o macho afastava-se das fêmeas para realizar outras atividades (Figura 7).

Figura 2 – Realização da perseguição pelo macho avaliado



Fonte: arquivo pessoal

Figura 3 - Figura 3 - Realização da cheirada pelo macho avaliado



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 4 - Realização do Reflexo de Fhelmen pelo macho avaliado



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 5 - Realização de tentativa de monta pelo macho avaliado



Fonte: arquivo pessoal

Figura 6 - Realização da monta pelo macho avaliado



Fonte: arquivo pessoal

Figura 7 - Realização do Desinteresse pelo macho avaliado



Fonte: arquivo pessoal

Os dados foram planilhados em Excel, e submetidos a análise de variância. O delineamento adotado foi inteiramente casualizado (DCC), quando as variáveis foram analisadas considerando os efeitos de carneiro, turno, idade e carneiro dentro de turno. No efeito individual do carneiro por turno, foi utilizada a distribuição de frequência por meio do

teste qui-quadrado estabelecendo o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese da nulidade.

#### 4. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os comportamentos foram divididos em dois grupos: 1º grupo com os comportamentos que envolvem especificamente o cortejo, sendo eles: perseguição, reflexo de Flehmen, cabeçada, vocalização e desinteresse; e 2º grupo, envolvendo os comportamentos relacionados à monta propriamente dita, e estes foram: cheirada, lambida, exposição de pênis, tentativa de monta, monta e arremetida pélvica.

Na análise dos comportamentos de forma geral, sem considerar carneiros, mas considerando os turnos de avaliação (manhã e tarde), não houve diferença significativa entre os carneiros ( $P > 0,05$ ). Já nas avaliações entre os carneiros, desconsiderando-se os turnos de avaliação, observou-se que houve diferença significativa para perseguição ( $P = 0,0046$ ), reflexo de Flehmen ( $P = 0,0412$ ), cabeçada ( $P = 0,0193$ ), exposição de pênis ( $P = 0,0010$ ), monta ( $P = 0,0447$ ) e desinteresse ( $P = 0,0117$ ). O carneiro A apresentou os maiores valores para a variável perseguição, reflexo de Flehmen, cabeçada e monta, enquanto o carneiro C apresentou os maiores valores de desinteresse ( $P < 0,05$ ). Estes resultados também foram observados quando avaliados os turnos separadamente, pois o carneiro A apresentou os maiores valores para estas variáveis. Vitaliano (2011) ressalta que a motivação sexual em carneiros adultos depende da secreção hormonal e da posição social que este macho tem no rebanho, neste trabalho observou-se que o carneiro A era dominante aos demais.

Quando avaliados os carneiros por turnos, observou-se que houve diferenças significativas ( $P > 0,05$ ) entre os comportamentos expressados pelos três carneiros, entre eles: perseguição, desinteresse, exposição de pênis e tentativa de monta dentro de cada um dos turnos avaliados, manhã e tarde (tabelas 2 e 3).

Ao avaliar os carneiros por turno e por expressão de cada comportamento, observou-se diferença para o comportamento de cheirada ( $P = 0,0284$ ).

O comportamento perseguição apresentou diferença significativa quando avaliados os carneiros de forma geral, assim como quando avaliamos carneiro por turno (manhã ou tarde).

Tabela 2 - TABELA 2 – Parâmetros comportamentais de perseguição, reflexo de Flehmen, cabeçada, vocalização e desinteresse expressados por carneiros Ideal em reprodução com fêmeas sincronizadas

PARÂMETROS	CARNEIRO A			CARNEIRO B			CARNEIRO C			P
	Turno	Observações (N = 90)	%	Turno	Observações (N = 90)	%	Turno	Observações (N = 90)	%	
Perseguição	MANHÃ (44)	S - 28	42.42	MANHÃ (44)	S - 23	34.85	MANHÃ (44)	S - 15	22.73	0.0201
		N - 16	24.24		N - 21	31.82		N - 29	43.94	
	TARDE (46)	S - 25	41.67	TARDE (46)	S-19	31.67	TARDE (46)	S - 16	26.67	0.1560
		N - 21	26.92		N - 27	34.62		N - 30	38.46	
Reflexo Flehmen	MANHÃ (44)	S - 19	39.58	MANHÃ (44)	S - 17	35.42	MANHÃ (44)	S - 12	25.00	0.2789
		N - 25	29.76		N - 27	32.14		N - 32	38.10	
	TARDE (46)	S - 19	45.24	TARDE (46)	S - 13	30.95	TARDE (46)	S - 10	23.81	0.1158
		N - 27	28.13		N - 33	34.38		N - 36	37.50	
Cabeçada	MANHÃ (44)	S - 2	28.57	MANHÃ (44)	S - 5	71.43	MANHÃ (44)	S - 0	0.00	0.0569
		N - 42	33.60		N - 39	31.20		N - 44	35.20	
	TARDE (46)	S - 3	50.00	TARDE (46)	S - 3	50.00	TARDE (46)	S - 0	0.00	0.2084
		N - 43	32.58		N - 43	32.58		N - 46	34.85	
Vocalização	MANHÃ (44)	S - 10	38.46	MANHÃ (44)	S - 9	34.62	MANHÃ (44)	S - 7	26.92	0.7151
		N - 34	32.08		N - 35	33.02		N - 37	34.91	
	TARDE (46)	S - 11	52.38	TARDE (46)	S - 7	33.33	TARDE (46)	S - 3	14.29	0.0675
		N - 35	29.91		N - 39	33.33		N - 43	36.75	
Desinteresse	MANHÃ (44)	S - 23	28.05	MANHÃ (44)	S - 25	30.49	MANHÃ (44)	S - 34	41.46	0.0363
		N - 21	42.00		N - 19	38.00		N - 10	20.00	
	TARDE (46)	S - 27	28.13	TARDE (46)	S - 34	35.42	TARDE (46)	S - 35	36.46	0.1421
		N - 19	45.24		N - 12	28.57		N - 11	26.19	

Fonte: elaboração própria. S = Sim. N= Não. P < 0,05 demonstra diferença significativa teste Qui Quadrado entre os carneiros, dentro de cada turno.

Tabela 3 - Parâmetros comportamentais de cheirada, lambida, exposição de pênis, tentativa de monta, monta, arremetida pélvica expressados por carneiros Ideal em reprodução com fêmeas sincronizadas

PARÂMETROS	CARNEIRO A			CARNEIRO B			CARNEIRO C			P
	Turno	Observações (N = 90)	%	Turno	Observações (N = 90)	%	Turno	Observações (N = 90)	%	
Cheirada	MANHÃ (44)	S - 17	47.22	MANHÃ (44)	S - 11	30.56	MANHÃ (44)	S - 8	22.22	0.0902
		N - 27	28.13		N - 33	34.38		N - 36	37.50	
	TARDE (46)	S - 16	31.37	TARDE (46)	S - 17	33.33	TARDE (46)	S - 18	35.29	0.9109
		N - 30	34.48		N - 29	33.33		N - 28	32.18	
Lambida	MANHÃ (44)	S - 3	75.00	MANHÃ (44)	S - 1	25.00	MANHÃ (44)	S - 0	0.00	0.1645
		N - 41	32.03		N - 43	33.59		N - 44	34.38	
	TARDE (46)	S - 0	0.00	TARDE (46)	S - 1	100.00	TARDE (46)	S - 0	0.00	0.3652
		S - 46	33.58		N - 45	32.85		N - 46	33.58	
Exposição pênis	MANHÃ (44)	S - 1	9.09	MANHÃ (44)	S - 2	18.18	MANHÃ (44)	S - 8	72.73	0.0141
		N - 43	35.54		N - 42	34.71		N - 36	29.75	
	TARDE (46)	S - 0	0.00	TARDE (46)	S - 2	28.57	TARDE (46)	S - 5	71.43	0.0573
		N - 46	35.11		N - 44	33.59		N - 41	31.30	
Tentativa monta	MANHÃ (44)	S - 12	35.29	MANHÃ (44)	S - 11	32.35	MANHÃ (44)	S - 11	32.35	0.9612
		N - 32	32.65		N - 33	33.67		N - 33	33.67	
	TARDE (46)	S - 14	53.85	TARDE (46)	S - 6	23.08	TARDE (46)	S - 6	23.08	0.0482
		N - 32	28.57		N - 40	35.71		N - 40	35.71	
Monta	MANHÃ (44)	S - 11	40.74	MANHÃ (44)	S - 10	37.04	MANHÃ (44)	S - 6	22.22	0.3761
		N - 33	31.43		N - 34	32.38		N - 38	36.19	
	TARDE (46)	S - 9	50.00	TARDE (46)	S - 7	38.89	TARDE (46)	S - 2	11.11	0.0828
		N - 37	30.83		N - 39	32.50		N - 44	36.67	
Arremetida pélvica	MANHÃ (44)	S - 5	55.56	MANHÃ (44)	S - 4	44.44	MANHÃ (44)	S - 0	0.00	0.0818
		N - 39	31.71		N - 40	32.52		N - 44	35.77	
	TARDE (46)	S - 2	40.00	TARDE (46)	S - 2	40.00	TARDE (46)	S - 1	20.00	0.8126
		N - 44	33.08		N - 44	33.08		N - 45	33.83	

Fonte: elaboração própria. S = Sim. N= Não. P < 0,05 demonstra diferença significativa teste Qui Quadrado entre os carneiros, dentro de cada turno.

Quando observada a perseguição no turno da manhã, sem considerar a diferença entre os carneiros, obteve-se diferença significativa entre as observações o que não foi constatado no turno da tarde. Este fato pode ser explicado pela variação da temperatura, onde as médias observadas estavam entre 21 ° C e 32 ° C (AccuWeather) o que pode ter ocasionado um maior desinteresse por parte dos carneiros, uma vez que temperaturas mais elevadas levam os animais a períodos de latência maiores, pelo estresse calórico e, portanto a menor expressão do comportamento. Segundo Starling et al. (2005), o aumento da temperatura ambiente e do estresse calórico eleva a secreção do hormônio cortisol, este aumento do hormônio ligado ao estresse pode alterar o comportamento e bem-estar dos animais (SILANIKOVE, 2000).

Outro fato, além de considerar que as temperaturas no período da tarde são superiores às da manhã, foi que no piquete de observação não havia sombreamentos naturais o que aumentava a procura pelos animais de locais que permitiam maior conforto térmico.

Este resultado demonstra que, nos estudos comportamentais, é de suma importância que se considere a interação animal com o ambiente, pois o clima é um fator limitante para a produção animal. De acordo com Raslan (2008), as altas temperaturas causam uma insatisfação fisiológica que obrigam os animais a reagirem na tentativa de restabelecer a homeotermia, para isto estes: diminuem o consumo de alimento, diminuem o metabolismo e aumentam vasodilatação periférica favorecendo a dissipação de calor na forma sensível (condução, convecção e radiação), e para que aconteça o restabelecido da homeotermia, há um gasto de energia, portanto a energia que seria usada para reprodução e produção é usada para acabar com o estresse térmico, diminuindo assim, o desenvolvimento e produção animal.

Vitaliano et al. (2012) avaliando o comportamento reprodutivo de caprinos e ovinos utilizando o efeito macho interespecie, observou que durante o turno da tarde, a variável macho parado foi superior ( $P < 0,05$ ) no turno da manhã (16 vs. 42), pois no turno da tarde, a temperatura ambiente sendo mais elevada, provavelmente levou os animais a dispensar mais energia para a termorregulação com conseqüente maior gasto de energia com saltos ou inspeção de interesse à fêmea.

Pacheco et.al (2008), avaliando o comportamento sexual de ovinos jovens da raça Santa Inês, com e sem experiência prévia com fêmeas, notou que o ato de perseguir a fêmea foi frequente nos dois grupos estudados (EXP 1 – machos sem contato prévio com fêmeas, e EXP 2 – machos com contato prévio com fêmeas), porém o grupo EXP 1

teve o maior número de perseguições, o que pode, segundo aquele autor, ser devido ao fato de nunca terem tido contato com fêmeas demonstrando assim sua menor percepção do estado fisiológico da fêmea.

Na avaliação da expressão do reflexo de Flehmen, ao avaliar os carneiros de uma forma geral sem considerar o turno observou-se diferença significativa ( $P=0,0321$ ). No seu trabalho Pacheco et al. (2008), concluíram que este comportamento foi alto nos dois grupos estudados (EXP 1 e EXP 2) e, ainda descreveram que o grupo de machos com experiência prévia apresentou apenas um reflexo de Flehmen, enquanto o grupo de machos sem experiência prévia demonstrou dois reflexos. Com este resultado podemos refletir sobre a maior facilidade dos machos que já tiveram contato com fêmeas em cio de identificar através deste movimento, a presença de feromônios. O que também foi observado na presente experimentação, uma vez que o carneiro A, apesar de maior peso e perímetro escrotal, era mais jovem que o carneiro B, e não possuía experiência prévia.

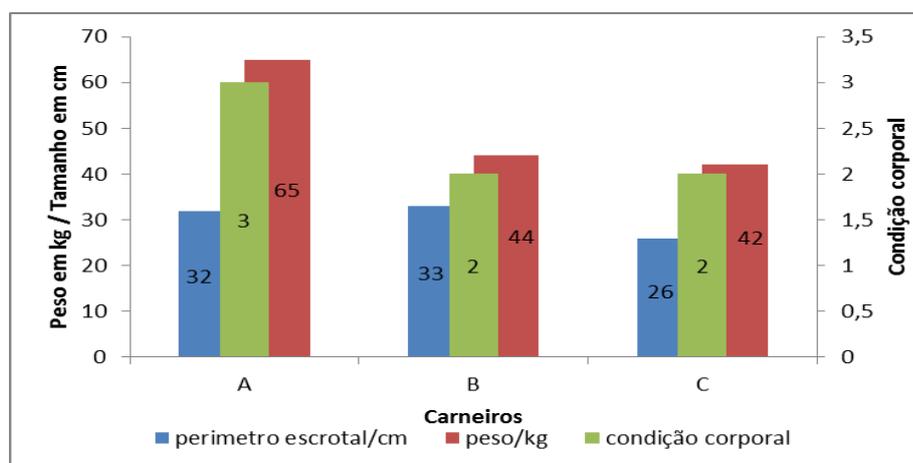
A expressão do comportamento de cabeçada apresentou diferença significativa somente quando comparamos os carneiros na avaliação geral, desconsiderando os turnos e as variações entre carneiros.

Quando avaliado a expressão do comportamento desinteresse de uma forma geral não houve diferença significativa entre os animais. Entretanto, ao avaliar os carneiros por turno, o desinteresse no turno da manhã, apresentou diferença significativa entre os carneiros (tabela 2). Este comportamento, no caso do carneiro C, provavelmente, se deve ao fato dele ser mais jovem que os demais, o que desfavorecia a busca por fêmeas em cio. Este dado coincidiu com menores números de tentativas de montas e montas efetivadas, pois quando comparado com os outros em avaliação o carneiro C foi o de menores expressões nestes comportamentos.

Tontini (2011), não observou diferença significativa para o desinteresse, quando estudou o comportamento de carneiros Corriedale e Cruza Merino x Ideal, sem experiência prévia. Segundo aquela autora, os animais quando colocados na presença das fêmeas demonstraram interesse e busca pelas mesmas. Já Pacheco et al. (2008), obtiveram como resultado o alto desinteresse nos dois grupos estudados (EXP 1 – machos sem contato prévio com fêmeas, e EXP 2 – machos com contato prévio com fêmeas), porém os machos do EXP 1 mostraram menor desinteresse pelas fêmeas do que os animais já tinha tido contato prévio (66,67 e 49,11% respectivamente), no entanto não foram observadas, diferença entre os dois grupos.

Isto, provavelmente, se deve pela condição corporal, peso e perímetro escrotal deste animal ser inferior aos dos demais (figura 8), que pode ter influenciado negativamente todos os comportamentos do Carneiro C, pois durante as avaliações pode-se observar que os carneiros maiores e com maior perímetro escrotal demonstraram o comportamento de dominância sobre este animal.

Figura 8 – Características físicas de peso corporal (kg), escore de condição corporal e perímetro escrotal (cm) de carneiros da raça Ideal, com fêmeas sincronizadas.



Fonte: Elaboração própria

A expressão do comportamento cheirada apresentou diferença significativa somente quando avaliamos a expressão de cada comportamento por carneiro a cada turno ( $P=0,0284$ ). Pacheco et al. (2008), descreveu como resultado o grupo de machos com experiência previa com fêmeas, também expressando o maior número de cheiradas.

O comportamento de exposição de pênis não apresentou diferença significativa quando avaliamos de uma forma os carneiros sem considerar os turnos. Quando avaliado a exposição de pênis por turno encontrou-se diferença significativa entre os carneiros no turno da manhã, assim como no turno da tarde.

O comportamento de tentativa de monta encontrou-se diferença no turno da tarde, mas na ponderação conjunta dos comportamentos de exposição de pênis e tentativas de monta, observa-se que o maior número de vezes de exposição do pênis não é responsável por uma maior efetividade sexual do carneiro. Já outros comportamentos como a monta propriamente dita e arremetida pélvica, podem ser analisados como parte efetiva da reprodução sexual. Este resultado corrobora com o resultado encontrado por Madella-Oliveira e Marcial (2009), quando avaliaram o comportamento social e sexual

de carneiros jovens e perceberam que os comportamentos de monta, tentativa de monta e arremetida pélvica apresentaram frequências com porcentagens médias a baixas, o que demonstra que há dificuldade na execução da cópula, indicando assim que carneiros jovens necessitam de um período de aprendizagem.

De acordo com Vitaliano et al. (2012), outro fator a ser ponderado seria a idade do carneiro (mais jovem), apresentando maior libido. Neste caso, as atenções do animal estão mais voltadas à realização da monta do que para a exibição de comportamentos pré-coitais, visando a testar a receptividade da fêmea à cobertura. No presente experimento, a idade parece não ter influenciado na experiência prévia dos carneiros, uma vez que o carneiro A e C são contemporâneos (dois dentes). Enquanto o carneiro B possuía experiência prévia (seis dentes).

Este dado corrobora o descrito por Santos et al. (2006), quando avaliaram os parâmetros reprodutivos de bodes submetidos ao manejo de fotoperíodo e observaram que o número de saltos por coleta não foi afetado pela idade, tampouco pela raça ( $P > 0,05$ ), porém houve variação na frequência de manifestação das características de cortejo, Flehmen e exposição da língua e do pênis tanto entre raças quanto entre idades.

Pacheco et al. (2008), em seu trabalho obtiveram como resultado a maior frequência para os comportamentos de exposição do pênis, tentativa de monta e arremetida pélvica no grupo de machos com experiência prévia com fêmeas, mostrando que com apenas um contato prévio com fêmeas em cio os machos são estimulados e adquirem experiência para a realização do comportamento e reconhecimento do estado fisiológico da fêmea.

Isto pode explicar a maior expressão dos comportamentos em todos os parâmetros do carneiro A, que apresentou o maior peso, perímetro escrotal e escore de condição corporal frente aos demais (figura 8) o que, provavelmente, ocasionou a maior expressão de libido deste carneiro. Pimentel e Silva (2010) comentam que o testículo é um órgão responsável pela produção de espermatozoides e de hormônios sexuais (testosterona, progesterona e estrógeno), que são responsáveis entre outras coisas pela expressão da libido que é a habilidade do macho em procurar a fêmea, definir o estado fisiológico destas e, ainda, finalizar a monta. Silva et al. (1993) ressaltam que a libido é um importante componente na atividade sexual do macho e que influencia o manejo dos touros, pois, dependendo do grau de interesse do reprodutor, deve-se variar até mesmo a relação touro-vaca, no caso de bovinos de corte.

Aqui vale ressaltar que estas melhores expressões podem ser confundidas pela falta de experiência do carneiro A, que já este obteve maiores na expressão nos comportamentos de perseguição, cheirada, reflexo de Fhelmen, porém este também obteve maiores expressões no comportamento de monta, arremetida pélvica, além disto, foi possível observar que as ovelhas buscavam mais o carneiro A.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados encontrados, pode-se afirmar que o peso, a condição e o tamanho do perímetro escrotal foram às principais causadoras das diferenças encontradas.

No presente experimento a experiência sexual não influenciou na expressão do comportamento dos carneiros, uma vez que o carneiro mais ativo apresentou aos melhores índices de expressão dos comportamentos sexuais observados.

Para o presente trabalho não foram realizadas avaliações dos níveis de testosterona dos carneiros o que se sabe, pode influenciar a expressão da libido e por consequência a expressão dos comportamentos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. Pacheco, C. R. Quirino. Comportamento sexual em ovinos. **Rev. Bras. Reprod. Anim.** Belo Horizonte, v.34, n.2, p.87-97, abr./jun. 2010. Disponível em [www.cbra.org.br](http://www.cbra.org.br)

AISEN, Eduardo G. **Reprodução ovina e caprina**. 1 ed. São Paulo: MedVet, 2008.

Almeida, H. S. L. de Pires, C. C.; Galvani, D. B.; Hastenpflug, R. F. De L.; Gasperin, M. B. G. Características de carcaça de cordeiros Ideal e cruzas Border Leicester X Ideal submetidos a três sistemas alimentares. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.5, p.1546-1552, set - out, 2006.

Alves, D.; Peña-Alfaro, C. E.; Leite, S. V. De F., Nascimento, S. B. Do; dos Santos, F. C. B.; Bakke, O. A. Comportamento sexual de caprinos da raça bôer submetidos a regime intensivo de coleta de sêmen. **Agropecuária Científica no Semi-árido**, Patos, v.2, n.1, Set – Dez 2006.

Bofill, F. J. **A Raça Ovina Ideal no Rio Grande do Sul**. Volume 1. Grafica Offset, 1991. Página 69.

Castilho, C.; Almeida, M. F. De, Costa, M. Z.; Cesare, A. G.de, Gabriel Filho,. R. A. Protocolos de indução e sincronização do estro em ovelhas. **Ci. Anim. Bras., Goiânia**, v.14, n.1, p. 91-97, jan./mar. 2013.

Cezar, M. F., Sousa, W. H. De. Avaliação e utilização da condição corporal como ferramenta de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte. **Anais de Simpósios da 43ª Reunião Anual da SBZ – João Pessoa – PB**, 2006.

Del-Claro, K. **Comportamento Animal - Uma introdução à ecologia comportamental**. Distribuidora / Editora - Livraria Conceito - Jundiaí - SP 2004. Páginas 14 e 15.

Delgado Alencastre, R. Y N. Gómez Urviola. Comportamiento reproductivo del ovino criollo en el altiplano peruano. **Arch. Zootec.** 54. 2005.

Dias, F. E. F.; Villarroel, A. B. S.; Freitas, V. J. De F. Sincronização do estro e da ovulação em ovelhas: uma revisão. **Rev. Cient. Prod. Anim.** , v.2, n.1, p.119-129. 2000.

Grandin, T.; Johnson, C. **Na Língua dos Bichos**. Editora Rocco LTDA. 2005 página 319.

Hafez e B. Hafez. **Reprodução Animal**. Sétima Edição. E.S.E. Editora Manole 2004. Capítulo 3, Página34, capítulo 12 página 173, capítulo 19, página 293.

Machado R.; Corrêa, R. F.; Barbosa, R. T., Bergamaschi, M. A. C.M. Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. **Circular Técnica 57**. São Carlos, SP. Dezembro, 2008.

Madella-Oliveira A. De F.; Marcial M. P. De S. Avaliação do comportamento social e sexual de carneiros jovens. **IV Jornada de Iniciação Científica do Ifes. II Jornada de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ifes**. 21 e 22/10/2009 Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.

Mench, J. A. Introduction: Applied Ethology and Poultry Science. Symposium: Quantifying the Behavior of Poultry. **Department of Poultry Science, University of Maryland, College Park, Maryland 20742**. (Received for publication August 13, 1991).

Mendonça, G.de; Osório, J. C.; Oliveira, N. M.; Osório, M. T.; Esteves, R.; Wiengard, M. M. Morfologia, características da carcaça e componentes do peso vivo em borregos Corriedale e Ideal. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.33, n.2, p.351-355, 2003.

Moraes, J. C. F.; Sistema de Controle da Reprodução dos Ovinos. **Documentos 84. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. ISSN 1982-5390. Outubro, 2009.

Nunes, C. L. **Comportamento sexual, desenvolvimento ponderal e testicular e níveis de testosterona em tourinhos da raça nelore**. Tese Mestrado Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. Minas Gerais –Brasil. 2006. Página 5.

O'Brien, P.H. Flehmen: its occurrence and possible functions in feral goats. Animal Behaviour Unit, Department of Psychology, University of Queensland, St. Lucia, 4067, Australia. **Anim. Behav.**, 1982.

Oliveira, M. E. F. Comportamento Sexual - Machos e Fêmeas. **Disponível em: <http://www.farmpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/comportamento-sexual-machos-e-femeas-55368n.aspx>**. Acessado dia 29 de abril de 2015.

Osório, J.C.S.; Osório, M.T.M. **Produção de carne ovina: Técnicas de avaliação “in vivo” e na carcaça**. 2. ed. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Ed. Universitária, p.82, 2005.

Pacheco A., Quirino C. R., Oliveira A. De F. M. Avaliação do comportamento sexual de ovinos jovens da raça Santa Inês, com e sem experiência prévia com fêmeas. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal* ISSN 1022-1301. 2010. **Asociación Latinoamericana de Producción Animal**. Vol. 17, Núm. 1, 2.

Pacheco, A.; Oliveira, A.de F. M.; Quirino, C. R. Biometria e formas dos testículos em cordeiros da raça Santa Inês explorados em regime de manejo intensivo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. V.5, n.1, p.123-128, jan.-mar. 2010. Recife, PE, UFRPE. [www.agraria.ufrpe.br](http://www.agraria.ufrpe.br)

Pimentel, S.M.; Silva; E. A. Da. Correlação entre perímetro escrotal e características reprodutivas da progênie. **Fazu em Revista**, n. 07 (2010). Disponível em: <http://www.fazu.br/ojs/index.php/fazuemrevista/article/viewArticle/208>. Acessado dia 11 de junho de 2015.

**Raça Ideal**. Disponível em: <http://www.arcoovinos.com.br/sitenew/raças/links/ideal.htm>, acessado dia 4 de maio de 2015.

Raslan, L. S. A. **Influência do ambiente na fisiologia animal**. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/sistemas-de-producao/influencia-do-ambiente-na-fisiologia-animal-44340n.aspx>. Acessado dia 24 de junho de 2015.

Roll, V. F. B.; Rech, C. L. De S., Xavier, E. G.; Rech, J. L.; Del Pino, F. R., Burket, F. A. **Comportamento Animal. Conceitos e Técnicas de Estudo**. Ed. Universitária, UPFEL. Pelotas, 2006. Página 13.

Russel, A.J, F.; Doney, J.M.; Gunn,R..G. Subjective assessment of body fat in live sheep. **Journal Agricultural Science**, v.72, p.451-454, 1969.

SÁ, J.L.; OTTO DE SÁ, C. **Condição corporal de ovinos**, disponível em [http://www.crisa.vet.br/exten\\_2001/score.htm](http://www.crisa.vet.br/exten_2001/score.htm). Acessado dia 20 de maio de 2015.

Santos, A. D.; Torres, C. A. A.; Fonseca, J. F. Da; Borges, A. M.; Costa, E. P. Da; Guimarães, J. D., Rovay, H. Parâmetros reprodutivos de bodes submetidos ao manejo de fotoperíodo artificial. **R. Bras. Zootec.**, v.35, n.5, p.1926-1933, 2006.

Silanikove, N. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. **Institute of Animal Science, Agricultural Research Organization**, The Volcani Centre, P.O. Box 6, Bet Dagan 50250, Israel. January 2000.

Silveira, I. D. B.; Zanusso, J. T **Conheça melhor com quem você trabalha. Manejo Fisiológico de Bovinos**. Editora e Gráfica Universitária. Pelotas – 2006. Página 13.

Simplício, A. A.; Freitas, V. J. De F.; Fonseca, J. F. Da. Biotécnicas da reprodução como técnicas de manejo reprodutivo em ovinos. **Rev. Bras Reprod Anim**, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.234-246, abr./jun. 2007. Disponível em <http://www.cbra.org.br>.

Siqueira, E. R. de, Osório, J. C. da S.; Guerreiro, J. L.V.; Jardim, P. O. Da C. Desempenho de Cordeiros Machos e Fêmeas da raça Ideal e cruzas Texel x Ideal, criados em pastagem nativa. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, 19(12): 1523-1528, dez. 1984.

Snowdon, C. T. **O significado da pesquisa em Comportamento Animal**. Universidade de Wisconsin, Estudos de Psicologia 1999, 4 (2), 365-373. Disponível em: <http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Fisiologia/o-significado-da-pesquisa-em-comportamento-animal.pdf>). Acessado dia 18 de março de 2015.

Starling, J. M. C.; Silva, R. G. da. Negrão; J. A., Maia, A. S. C.; Bueno, A. R. Variação Estacional dos Hormônios Tireoideanos e do Cortisol em Ovinos em Ambiente Tropical. **R. Bras. Zootec.**, v.34, n.6, p.2064-2073, 2005.

Temperaturas médias em Santana do Livramento – RS. **Accuweather**, no mês do março de 2015. Disponível em: <http://www.accuweather.com/pt/br/santana-do-livramento/2309710/march-weather/2309710?monyr=3/1/2015>. Acessado dia: 18 de junho.

Tontini, F. J. **Comportamento sexual de carneiros corriedale e cruza merino x ideal com ovelhas sincronizadas**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Zootecnia da Universidade Federal do Pampa. Dom Pedrito –RS. 2011. Página 13 e 17.

Vasconcellos, M. M. de. **Estudo descritivo de um sistema de produção de cordeiro**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Zootecnia da Universidade Federal do Pampa. Dom Pedrito – RS. 2014. Página 17

Vieira, G. V. N. **Criação de Ovinos**. 2ª Edição. Revista e Ampliada. Edições Melhoramentos. 1969. Página 185 e 189.

Vitaliano, A. B. **Avaliação do comportamento reprodutivo caprino e ovino com o uso de efeito macho interespécie**. Dissertação Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Zootecnia. Fortaleza – Ceará. 2011.

Vitaliano, A. B.; Salles, M. G. F.; Viana Neto, A. M; Rodrigues, I.C. S; Araújo, A. A. Comportamento reprodutivo caprino e ovino, utilizando o efeito macho interespécie. **Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient**, Curitiba, v. 10, n. 3, p. 221-228, jul./set. 2012.