

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

CAMILA DA ROSA MONTEIRO

**COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE OVELHAS CRIOULAS LANADAS
COM E SEM CRIA AO PÉ**

**Dom Pedrito
2019**

CAMILA DA ROSA MONTEIRO

**COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE OVELHAS CRIOULAS LANADAS
COM E SEM CRIA AO PÉ**

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. Área: Ovinocultura.

Orientador: Prof.^a Dra. Gladis Ferreira Corrêa

**Dom Pedrito
2019**

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) .

M775c Monteiro, Camila da Rosa
Comportamento reprodutivo de ovelhas Crioulas Lanadas com e
sem cria ao pé / Camila da Rosa Monteiro.
49 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, ZOOTECNIA, 2019.
"Orientação: Gladis Ferreira Corrêa".

1. Cheirada. 2. Estacionalidade. 3. Lactação. 4.
Prostaglandina. 5. Sincronização. I. Título.

CAMILA DA ROSA MONTEIRO

**COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE OVELHAS CRIOULAS LANADAS
COM E SEM CRIA AO PÉ**

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. Área:
Ovinocultura.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 02 de julho de 2019

Banca examinadora:

Prof.^a Dra. Gladis Ferreira Corrêa
Orientadora
UNIPAMPA/Campus Dom Pedrito

Dra. Clara Marineli Silveira Luiz Vaz
EMBRAPA

Dra. Gabriela Caillava da Porciuncula
UFRGS

Dedico este trabalho aos meus pais Dalva e Pedro Cezar que me incentivaram e acreditaram em mim me concedendo a oportunidade de estudar.

Aos meus tios Alci Maria da Rosa Monteiro e Cléo Amauri Rodrigues Monteiro (*in memoriam*) por todo carinho e amor que recebi.

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por permitir que tudo isso acontecesse, por me dar saúde e vigor para assim superar as dificuldades.

Aos meus pais, Dalva da Rosa Monteiro e Pedro Cezar Rodrigues Monteiro, pelo amor, apoio incondicional, esforço e preocupações durante a minha vida acadêmica estando sempre ao meu lado nos momentos mais difíceis e felizes da minha vida. Amo vocês imensamente.

Aos meus queridos tios, Alci Maria da Rosa Monteiro e Cléo Amauri Rodrigues Monteiro (*in memoriam*) por todo carinho e amor que recebi.

Aos meus primos, Jaqueline e Diego que amo como se fossem meus irmãos.

A minha vó Maria, por ajudar minha mãe a cuidar de mim, por me ligar e dizer que está com saudade, que quando puder ir para casa que eu vá para ela poder me dar aquele abraço que só ela sabe dar.

Aos professores, que sempre estiveram dispostos a contribuir para um melhor aprendizado. Em especial, a minha orientadora prof.^a Dra. Gladis Corrêa pelo carinho, incentivo e empenho dedicado ao meu TCC. Meu muito e sincero obrigada!

A família NUPPER, no qual sem vocês seria impossível realizar este trabalho com êxito. As estagiárias Caroline Nogueira, Maria Eduarda Braga, Natalia Assunção, Fernanda Marchezan, Gabrielly Krüger e Andressa Souto pela ajuda durante o experimento da avaliação comportamental, pelas risadas, amizade e pelo agradável convívio.

Aos colegas Otávio Herbstrith, Janaína Oliveira pela nossa amizade.

A Gabriela Porciuncula pela ajuda das análises estatísticas.

Aos servidores da Universidade Federal do Pampa: Seu Valdemar, Valdir, Guilherme e Josué pela disponibilidade em ajudar, pelos imprevistos do cotidiano.

Enfim agradeço a todos que de uma forma ou outra se fizeram fundamentais nesta jornada, não existindo palavras para descrever a gratidão que sinto.

Muito obrigada!

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre”.

Paulo Freire

RESUMO

A ovinocultura se torna uma fonte rentável ao produtor, pois com o melhoramento genético, existem hoje animais de dupla e até tripla aptidão. Para que esta cadeia se torne cada vez mais eficiente é indispensável que se obtenha maiores índices reprodutivos. A indução e sincronização de cio para produtores que trabalham diretamente com a ovinocultura é uma estratégia para que os animais tenham além de ótimos resultados na taxa de prenhes, nascimentos sincronizados, facilitando o manejo nutricional destes animais. Entretanto, para melhor entendimento sobre a reprodução como um todo, o conhecimento do comportamento é essencial para reconhecer os sinais que a fêmea demonstra quando esta apta para receber a cópula. Este trabalho teve o objetivo de estudar o comportamento sexual de fêmeas Crioula Lanada, com ou sem cria ao pé. O experimento foi realizado na Escola Fazenda da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA / Campus de Dom Pedrito - RS, no período de 01 a 24 de fevereiro de 2019. Cinquenta e oito ovelhas adultas foram divididas em dois tratamentos: ovelhas solteiras e ovelhas lactantes, submetidos à sincronização do estro através da aplicação de duas doses de 0,5 ml do hormônio prostaglandina, com intervalo de dez dias, os carneiros permaneciam das 08horas às 20horas junto das fêmeas, após esse horário os machos eram afastados das fêmeas para pernoitarem. Para a análise estatística, primeiramente foi realizada análise descritiva para avaliar a dispersão dos dados (Standard do R) onde os dados de natureza qualitativa como vocalização foram codificados como não = 1, sim = 2 e tratamento como: sem cordeiro ao pé = 1 e com cordeiro ao pé = 2. Os dados foram previamente padronizados, com média igual a zero e desvio padrão igual a um e realizada a análise de fatores principais. Observou-se diferença significativa para o tratamento solteira ($P= 0.0059$). Na avaliação das cargas fatoriais rotacionadas do comportamento reprodutivo de fêmeas no período de reprodução observou-se que as variáveis, levantamento de cauda e abano de cauda (Fator Principal 1) associaram-se negativamente, tendo explicado 26,71% da variância acumulada. A ação de cheirada realizada pela fêmea associa-se negativamente com o tratamento cria ao pé (Fator Principal 2), tendo estas explicadas 45,81% da variância acumulada. O comportamento de aceite do macho associa-se negativamente com a micção (Fator Principal 3), sendo estas explicadas com 59,22% de variância acumulada. No comportamento desinteresse foi observado que na maioria das variáveis cria ao pé e solteiras não demonstraram esse comportamento (Fator Principal 4).

Palavras - Chave: Cheirada. Estacionalidade. Lactação. Prostaglandina. Sincronização.

ABSTRACT

The sheep farming becomes a profitable source to the producer, because with the genetic improvement, there are now animals of double and even triple aptitude. In order for this chain to become increasingly efficient, it is indispensable to obtain higher reproductive rates. The induction and synchronization of estrus for producers who work directly with sheep is a strategy for the animals to have better results in the pregnancy rate, synchronized births, facilitating the nutritional management of these animals. However, for a better understanding of reproduction as a whole, knowledge of behavior is essential to recognize the signals that the female demonstrates when she is able to receive intercourse. This work had the objective of studying the sexual behavior of Crioula Lanada females, with or without calves. The experiment was carried out at the Fazenda School of the Federal University of Pampa - UNIPAMPA / Campus of Dom Pedrito - RS, from February 1 to 24, 2019. Fifty-eight adult sheep were divided into two treatments: single sheep and lactating sheep, submitted to estrus synchronization through the application of two doses of 0.5 ml prostaglandin hormone, with a 10 day interval, the sheep remained from 08h to 20h with females, after that time the males were removed from the females to stay overnight. For the statistical analysis, a descriptive analysis was carried out to evaluate the data dispersion (Standard of R), where qualitative data such as vocalization were coded as no = 1, yes = 2 and treatment as: no pediment to foot = 1 and with lamb = 2. The data were previously standardized, with mean equal to zero and standard deviation equal to one and performed the analysis of main factors. A significant difference was observed for the single treatment ($P = 0.0059$). In the evaluation of the rotational factor loads of the reproductive behavior of females in the breeding period, it was observed that the variables, tail lift and tail flap (Principal Factor 1) were negatively associated, accounting for 26.71% of the accumulated variance. The smell action performed by the female associates negatively with the treatment creates at the foot (Main Factor 2), which explained 45.81% of the accumulated variance. Acceptance behavior of the male is negatively associated with urination (Principal Factor 3), being explained with 59.22% of accumulated variance. In the disinterest behavior it was observed that in the majority of the variables it creates to the foot and singles did not demonstrate this behavior (Main Factor 4).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ovelha Crioula Lanada com cria ao pé.....	17
Figura 2 - Dados meteorológicos dos meses de janeiro e fevereiro de 2019.....	30
Figura 3 - Distribuição das características originais dos atributos reprodutivos de fêmeas no período de reprodução no plano ortogonal dos fatores principais.	35
Figura 4 - Momento em que a fêmea demonstra o comportamento de levantamento de cauda.	48
Figura 5 - Fêmea ovina demonstrando o comportamento de abano de cauda.....	48
Figura 6 - Demonstração da ovelha cheirando o períneo escrotal do reprodutor.	48
Figura 7 - Ovelha apresentando comportamento de micção demonstrado o estro.	48
Figura 8 - Demonstração de desinteresse da fêmea pelo macho.	49
Figura 9 - Momento em que a fêmea aceita o macho.	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Descrição dos parâmetros considerados durante a avaliação.	31
Tabela 2 Descrição dos comportamentos reprodutivos (%).	32
Tabela 3 - Cargas fatoriais rotacionadas do comportamento reprodutivo de fêmeas no período de reprodução (carga fatorial mínima >0,70).	34
Tabela 4 Correlação das variáveis comportamentais observadas no período de reprodução	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

(°C) - Grau Celsius

(m/s) - Metros por segundo

(mm) - Milímetros

abanco - abano de cauda

ARCO - Associação Brasileira de Criadores de Ovinos

cheir - cheirada

desint - desinteresse

FP1 - Fator principal 1

FP2 - Fator principal 2

FP3 - Fator principal 3

FP4 - Fator principal 4

GnRH - Hormônio liberador de gonadotrofinas

h - Horas

Hcio - hora do cio

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ITU - Índice de temperatura e umidade

lambi - lambida

levco - levantamento da cauda

LH - Hormônio luteinizante

PGF 2α - Prostaglandina F 2α

PRL - Prolactina

RS - Rio Grande do Sul

trat - tratamento

UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa

vocali - vocalização

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 RAÇA CRIOULA LANADA	17
2.2 PECULIARIDADES REPRODUTIVAS DA ESPÉCIE OVINA.....	18
2.3 ESTAÇÃO SEXUAL	18
2.4 HORMÔNIOS ENVOLVIDOS NA REPRODUÇÃO	19
2.5 SINCRONIZAÇÃO E INDUÇÃO DE ESTRO	20
2.6 COMPORTAMENTOS OVINOS	20
2.7 TIPOS DE COMPORTAMENTOS	21
2.7.1 COMPORTAMENTO ANORMAL.....	21
2.7.2 COMPORTAMENTO SOCIAL	22
2.7.3 COMPORTAMENTO SEXUAL.....	22
2.7.4 COMPORTAMENTO DA FÊMEA COM CRIA AO PÉ	24
CAPÍTULO 1	26
INTRODUÇÃO	28
MATERIAL E MÉTODOS	28
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXOS	48

1 INTRODUÇÃO

Os ovinos foram os primeiros seres a serem domesticados pelo ser humano, pois forneciam alimentos como leite e carne, além de fornecer a lã que era utilizada como abrigo contra o frio (VIANA, 2008). Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), o cenário nacional ovino apresenta 17.976.367 cabeças, distribuídos principalmente nos estados da Bahia, Rio Grande do Sul (RS), Ceará, Pernambuco e Piauí. Dentro do estado do RS, há 3.437.307 animais, o município de Dom Pedrito ocupa o quinto lugar, com 117.047 cabeças de ovinos, quando feita a comparação dentro do estado.

A ovinocultura se torna uma fonte rentável ao produtor, pois com o melhoramento genético existem hoje animais de dupla e até tripla aptidão, além dos subprodutos que oferecem. Com elevado aumento populacional consequentemente aumenta a demanda na produção de carne, leite e lã ovina. Para que se torne cada vez mais eficiente esta cadeia é indispensável que se obtenha maiores índices reprodutivos, afetando diretamente a rentabilidade dos sistemas (BRUMATTI et al. 2011).

Se tratando da biologia reprodutiva em seus detalhes de determinada espécie, ainda mais em seu habitat natural aumenta o conhecimento prático, pois o bom andamento de um manejo reprodutivo acarretará em índices mais elevados de fêmeas prenhes e número de nascimentos.

A indução e sincronização de cio para produtores que trabalham diretamente com a ovinocultura é uma estratégia para que os animais tenham além de ótimos resultados na taxa de prenhes, nascimentos sincronizados, facilitando o manejo nutricional destes animais. A estacionalidade das ovelhas para a reprodução pode ser diretamente alterada com o uso de prostaglandinas para a indução do cio, pois em períodos de menor intensidade luminosa as fêmeas têm a tendência de entrar em estacionalidade reprodutiva. Com isso utilizam-se os indutores, para aumentar a sincronização dos partos, bem como aumentar o número de crias em um menor período de tempo.

Sendo assim, o melhor entendimento sobre o comportamento ovino justifica-se, pois a ovinocultura apresenta ciclo curto e de qualidade, sendo uma disponibilizadora de proteína animal. O comportamento destes animais quando apresentam estro é essencial para o reconhecimento dos sinais que a fêmea demonstra quando esta apta para receber a cópula. Esse estudo observou as mais variadas formas que a fêmea demonstra o

interesse pelo macho, sendo por levantamento de cauda, abano de cauda, cheirada, urina, lambida, desinteresse, vocalização, aceite do reprodutor. Com a observação destes comportamentos, justifica-se observar a influência ou não da cria ao pé, bem como o comportamento sexual de fêmeas Crioula Lanada com machos reprodutores.

O período experimental foi realizado nas instalações da Escola Fazenda da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, campus Dom Pedrito, Rio Grande do Sul. Foram observados comportamentos reprodutivos diários de 58 fêmeas Crioulas Lanadas com 4 carneiros, sendo dois da raça Corriedale e dois da raça Crioula Lanada.

Entretanto, visando à plena apresentação do tema proposto o presente trabalho foi dividido em seções, composto de introdução, revisão de literatura, posteriormente um artigo científico apresentado em capítulo, onde contém resumo, introdução, material e métodos, resultados e discussões, conclusão e referências bibliográficas. Seguido de considerações finais, referências e anexos.

2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Raça Crioula Lanada

De acordo com Vaz (2000), a ovelha Crioula é originada da mistura de raças estrangeiras trazidas para o Brasil durante o século XVII, na colonização dos espanhóis, considerando uma raça localmente adaptada.

Siqueira e Mendonça (2008) consideram que a comparação com outras raças brasileiras, a Crioula apresenta como características possuir tamanho médio, com temperamento sociável, aguçado impulso de defesa e de simples manejo. Suas características adaptativas também ajudaram para que não se dispersasse, pois é bem adaptada ao clima destas regiões.

A raça tem aptidão tanto para produção de lã quanto para carne, sendo esta magra, com sabor diferenciado e com boa maciez. Quanto à pele apresenta resistência e suavidade em relação à indústria. Já a lã tem grande importância na indústria de tapeçaria e artesanato (Figura 1). Seus pelegos apresentam demanda popular, devido à diversidade natural de cores e comprimento de mechas (SIQUEIRA e MENDONÇA, 2008).

É rústica, com boa adaptabilidade as variações de clima, solo e vegetação. Destacam-se sobre outras espécies apresentando maior resistência a endoparasitas e problemas podais, estando em condições adversas (ARCO, 2001).

Figura 1 - Ovelha Crioula Lanada com cria ao pé



Fonte: o autor, 2019

2.2 Peculiaridades reprodutivas da espécie ovina

O comportamento animal, nada mais é do que a forma com que os animais interagem com outros animais, seja da mesma espécie ou não, e com o ambiente onde estão inseridos. Entretanto, para entender sobre o comportamento ovino, é imprescindível conhecer algumas características inerentes a esta espécie, dentre elas sua fisiologia reprodutiva e a forma com que esta se expressa.

Segundo Granados et al., (2006) a manifestação da puberdade define o começo da atividade sexual tanto da fêmea quanto no macho. Na fêmea a puberdade se manifesta pela primeira vez quando a mesma é eficiente em se reproduzir, manifestando o primeiro cio e ovulação. Nos machos, o começo da atividade sexual é indicado pela participação de instintos reprodutivos e formação espermática, antes mesmo de alcançarem a puberdade máxima, que apenas será obtida quando os espermatozoides estiverem viáveis para a fecundação.

Na raça Crioula a manifestação da puberdade é precoce, borregas iniciam aos sete meses de idade e borregos começam a partir dos quatro meses (em situação natural de criação), comumente o número de cordeiros desmamados é elevado, devido à grande capacidade materna e vigor destes animais (ARCO, 2001).

2.3 Estação sexual

Na ovinocultura a atividade sexual e reprodutiva sofre influência do clima, principalmente em regiões subtropicais com clima temperado, onde as estações do ano são bem definidas entre si. Esta alteração acontece pela modificação da luminosidade que é captada pela retina, enviada por sinais nervosos para o hipotálamo e em seguida para a hipófise.

Costa (2007), destaca que logo após a hipófise transforma em um sinal hormonal, que começa a secreção de melatonina, que irá levar ao pulso gerador de gonadotrofina (GnRH), estimulando e secretando a liberação do hormônio luteinizante (LH) atingindo a ovulação. Em períodos de pouca luz, a melatonina é produzida, já quando retorna à claridade é cessada. Então, diz-se que a liberação de melatonina ajusta-se com a quantidade de luz ou sua falta. Este fator pode ser chamado como indutivo ou supressivo. Quando ocorre o estímulo de LH, é a melatonina indutiva, que reduz a ação

do estrogênio. No caso da melatonina supressiva o estímulo de LH é inibido deixando-o vulnerável a ação do estrogênio (OTTO DE SÁ, 2002).

Em nossa região pode-se dizer que, o período mais favorável para a reprodução é o outono e inverno, pois está ocorrendo à menor incidência de luz sobre a retina dos ovinos começando seu ciclo reprodutivo.

2.4 Hormônios envolvidos na reprodução

De acordo com Otto de Sá e Sá (2001), o ciclo estral é um processo contínuo de hormônios que regulam as quatro fases do mesmo, são elas: pró-estro, estro, metaestro e diestro. No pró-estro ocorre a evolução do folículo através dos ovários, que são estimulados pelos hormônios Luteinizante e Folículo Estimulante que, por sua vez, são ativados pelo hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), que é secretado no hipotálamo, sendo que nesta fase pode se estender por até dois dias. Também neste período tem-se evolução dos órgãos sexuais através do folículo que gera liberação do estrógeno. A ovulação também ocorre neste período.

Na fase do estro a duração média de prolongamento do ciclo estral é de 17 dias (JAINUDEEN et al., 2004). Há várias condições que podem influenciar na duração do ciclo estral, estando entre elas raça, período da estação de monta, fatores ambientais e idade. Não somente, também podem afetar a permanência do estro, que gira em torno de 30 a 48 horas, sabendo-se que a fertilidade é no terço final deste período. Já em borregas este tempo pode reduzir em aproximadamente 10 horas. Para Granados et al. (2006), neste período a ovelha dá sinais de cio, podendo reduzir o consumo de alimentos, abanar a cola constantemente e frequente micção.

Otto De Sá e Sá (2001) consideram que a duração das fases metaestro e diestro é próxima de 13 até 14 dias, ocorrendo a excreção de progesterona pelo corpo lúteo, intensificando nos próximos 8 a 9 dias pós ovulatório. Em ovelhas prenhas, os índices plasmáticos de progesterona permanecem aumentados terminando com a ovulação. Com isso, sabe-se que, se a ovelha cessar a exposição de cio, quer dizer que a mesma já está em período gestacional. As ovelhas não gestantes são afetadas pelos esteróides foliculares. Em torno do 13º dia do ciclo, a prostaglandina (PGF2 α) é secretada pelo útero. Neste caso, com a diminuição do corpo lúteo e redução na liberação da progesterona, ocorre o amadurecimento folicular, gerando um novo estro, liberando LH e a ovulação.

Em relação à prolactina (PRL) é um hormônio polipeptídico liberado na adeno-hipófise. Este hormônio tem por finalidade promover a lactação e o comportamento materno. Já o hormônio ocitocina impulsiona as contrações uterinas, proporcionando a liberação do leite. (HAFEZ et al., 2004).

2.5 Sincronização e indução de estro

Para Fonseca (2005), há diversas técnicas que podem ser utilizadas na indução e sincronização do estro em ovelhas. A técnica de induzir o cio é utilizada perto da estação de acasalamento, com a intenção de sincronizar em um curto período de tempo (24 a 72 horas) o cio de todos os animais. O estro pode também ser ou não de forma sincronizada, a depender da técnica utilizada, podendo-se utilizar os hormônios, os programas de luz artificial e o efeito macho, que em períodos de anestro e transição podem provocar o aparecimento do cio.

Para assegurar o estro precoce, utiliza-se a prostaglandina, com o intuito de certificar a quebra do corpo lúteo (FONSECA et al., 2005 “apud” FONSECA, 2005). A regulação do cio pode ser atingida com a utilização de prostaglandinas em uma ou duas aplicações obtendo intervalos de tempo de 07 ou 10 dias (FONSECA et al., ”apud” FONSECA, 2003). Quando referente a 10 dias, foi mencionado que o encurtamento deste intervalo para 7 dias mostrou resultados mais satisfatórios, e uma das explicações é que ocorre melhor sincronia das ovulações.

Já Menchaca e Rubianes (2004) alegam que quanto ao estro, este pode ser aproveitado já após a primeira aplicação. Para a utilização desta técnica deve ser levada em conta a intenção dos produtores assim como o período total de reprodução que este deseja. Se o produtor não quer que os partos sejam concentrados, esta técnica não deve ser aplicada. São vários os fatores benéficos na utilização da sincronização e indução do cio, são eles: homogeneizar tamanho das crias, devido aos nascimentos em um curto período de tempo, melhor aproveitamento dos reprodutores, melhor manipulação nutricional e sanitário das matrizes, e outros (SIMPLICIO et al., 2007).

2.6 Comportamentos ovinos

O comportamento animal nada mais é que as reações que um ser demonstra quando apresentado a um certo ambiente em que faz parte, sendo influenciado por

condições interno variáveis (CARTHY, 2002). Mench (1992) afirma que o comportamento é influenciado por mecanismos neurobiológicos e hormonais, e que é ocasionado tanto em animais sozinhos como em sociedade. Grandin e Johnson (2005) definem que as atitudes comportamentais dos animais são reações aprendidas, que captam pelo próprio instinto de observação e sentimentos de origem biológica.

Saldanha (1973) alega que o conceito de comportamento tem-se dividido entre respostas inatas e aprendidas, divisão de duas concepções clássicas: instinto e aprendizagem.

Mesmo sendo o comportamento inato ou aprendido uma situação especialmente abstrata, as situações de instinto e aprendizagem são necessárias para caracterizar situações extremas. Nesta situação, instinto explica-se pelo comportamento geneticamente herdado, não sendo aprendido, característico de todos os seres vivos de uma espécie e qualquer diferenciação de um comportamento instintivo seria por motivo de aprendizagem. Além destes, pode ter-se traços comportamentais genéticos (que não são aprendidos) expostos em alguns seres da espécie, sendo considerados não instintivos (SALDANHA, 1973).

Os animais têm uma linguagem que não é bem clara dificultando a compreensão, porém demonstram sinais corporais que descrevem em dado momento seu estado físico e psíquico. Para melhor atender seu bem estar, deveríamos entender estes sinais ou comportamentos, o que facilitaria no entendimento de como manejá-los. Pesquisas comprovam que a aquisição de alimento e a defesa contra predadores seriam as principais causas que induzem a formação de grupos (AZEVEDO, 2018).

Volpi (2004) considera que temperamento é a vontade inata e particular de cada animal, adaptada a responder aos estímulos ambientais; é a ação de agir interno do animal, modificado geneticamente, ou seja, é que o aspecto somático da personalidade.

2.7 Tipos de comportamentos

2.7.1 Comportamento anormal

São demonstradas as origens do comportamento anormal como reações dos animais quando não estão adaptados a seu ambiente ou estão frustrados, não realizando os atos de comportamento que estão fundamentados a realizar (ROLL et al., 2006).

O comportamento anormal é uma atividade contínua e não desejável, que uma pequena parte da população demonstra, não sendo causada por lesão óbvia do sistema nervoso que se difunde além da condição que a provoca. Comumente a expressão comportamento anormal se utiliza quando a repetição dos movimentos, a intensidade das ações e o motivo que realizam se distanciam do normal. Quando os comportamentos anormais são contínuos, sabe-se que o bem estar animal está ameaçado (ROLL et al., 2006).

2.7.2 Comportamento social

Os animais ruminantes precisam ter o contato com outros seres de sua espécie, formando grupos. Estes animais necessitam da comunicação para se interagir. Na época do acasalamento, isto é, no período em que se reproduzem, apresentam comportamentos reprodutivos muito diversos, tais como a parada nupcial e as lutas. Também utilizam vários sinais sonoros, olfativos e visuais para atraírem um parceiro sexual.

O rebanho ovino, assim como outros, é composto por uma hierarquia social, o que é de grande significância, pois animais solitários, afastados do rebanho se tornam estressados. Para que os conflitos se mantenham no mínimo possível, uma hierarquia de dominância é montada em uma sucessão básica de prioridades dentro de um grupo de interações de espaços. Após as divisões de áreas estarem prontas não há avanço das disputas ou problema à ordem, a menos que um animal jovem e já adulto ou um mais velho tenha se tornado incapaz (BLACKSHAW, 1986).

Os bodes e os carneiros se diferem no modo de brigar, o que facilita que caprinos e ovinos sejam criados juntos. Os machos caprinos decidem a dominância pela idade, tamanho dos chifres e por brigas vencidas. Já nos machos ovinos, os dominantes não permitem que os submissos cubram as fêmeas. A dominância sexual dos machos ovinos é a mesma observada na dominância por alimento. Mesmo se separados dos dominantes, os machos subordinados tendem a ter seu comportamento sexual diminuído, com menos montas e ejaculações (PARANHOS DA COSTA et al., 2007).

2.7.3 Comportamento sexual

Segundo Hafez e Hafez (2004), o comportamento animal está presente em todas as fases de vida do indivíduo, seja durante a corte e cópula, seguindo até o nascimento e

se estendendo durante o cuidado materno e a fase de ensinamento do aleitamento ao neonato. Todos estes comportamentos têm relevante papel na fase reprodutiva, assim como na sobrevivência da prole. O primeiro estágio de reação do comportamento reprodutivo é a busca e reconhecimento do parceiro sexual, depois vem à averiguação do condicionamento fisiológico que pode atingir o instinto de monta e a efetivação da cópula.

Quando chega o período reprodutivo, a fêmea ainda no pró-estro começa a expressar comportamentos de atratividade ao macho, podendo ser este expressado de várias maneiras a depender da espécie. Isso denota os primeiros sinais de que está se tornando apta a se reproduzir, e com estes comportamentos o macho também começa a demonstrar sinais de interesse pela fêmea (HAFEZ e HAFEZ, 2004). Segundo Simitzis et al. (2006), a questão do cortejo tem grande influência para garantir o sucesso da cobertura, pois fêmeas que não são procuradas pelo macho tendem a caminhar dificultando a cópula, ao mesmo tempo que fêmeas cortejadas ficam paradas.

Pacheco e Quirino (2010) consideram em seus estudos que, quando a fêmea se aproxima do período de reprodução, ou seja, o estro e proestro, as mesmas tendem a se aproximar do macho demonstrando interesse como estar cheirando e lambendo. Este comportamento foi reparado em 75% das fêmeas no referido trabalho. Quando o macho expõe o comportamento de estar cheirando, as fêmeas tendem a urinar e levantar a cauda mais constantemente (GILL, 2008). Quando chega a fase do estro, cio propriamente dito, a ovelha troca os sinais de atratividade e torna-se receptiva ao macho, momento em que ela aceita a monta com a intenção de se reproduzir e propagar a espécie (KATZ, 2007).

Para que a fertilização seja atingida, é essencial que ocorra a união dos gametas masculinos e femininos. Quando se trata ainda de monta natural, vários estímulos sexuais são necessários nos indivíduos dos dois sexos para garantir a perpetuação da espécie (PACHECO e QUIRINO, 2010). Segundo Cäsar e Barçante (2018) os animais costumam utilizar os sentidos para expressar alguns comportamentos, e dentro destes o principal é o olfato onde desempenha papel fundamental na vida social e reprodutiva dos animais. Como exemplo, usamos os carneiros mais experientes que várias vezes cheiram a região perineal ou genitália da fêmea com a qual pretendem copular. Esse comportamento é chamado de inspeção sexual e pode realizar-se pelo toque, em que o reprodutor encosta na genitália da fêmea podendo farejar.

Os ferormônios são respostas aos estímulos externos, ou seja, substâncias químicas secretadas na urina, fezes ou glândulas que induzem os animais de mesma espécie a demonstrar atitudes e comportamentos reprodutivos entre indivíduos de sexos opostos (REKWOT et al., 1987).

Fêmeas quando estão em cio demonstram três características: Atratividade, Proceptividade e Receptividade (BEACH, 1976).

A atratividade é a capacidade que a fêmea tem para atrair o macho através de estímulos sexuais, estando entre os mais avaliados: urina com maior frequência, vocalização e demonstração de maior atividade motora, ficando as fêmeas mais agitadas. Ela pode ser interpretada através da resposta sexual do macho (KATZ e MCDONALD, 1992).

Segundo Beach (1976), proceptividade é a reação demonstrada pela fêmea que começa ou mantém interação sexual com o macho. Estudos mostraram que machos mais velhos tem preferência por fêmeas que abanam a cola. Sinais como observá-lo com maior frequência também são importantes. Estas respostas podem ser de atratividade ou proceptividade (HAULENBEEK e KATZ, 2011).

Katz e Mcdonald (1992) definem que receptividade nada mais é que a reação da fêmea perante o cortejo do macho, com aceitação final da cópula visando garantir a fecundação, demonstrando respostas como o desvio da cola para facilitar a monta, arqueamento das costas e mantendo-se imóvel.

2.7.4 Comportamento da fêmea com cria ao pé

Nos mamíferos, a ligação de mãe para filho inicia cedo, logo após a concepção já nos primeiros dias, por meio de um mecanismo chamado reconhecimento materno de gestação (PARANHOS DA COSTA et al., 2007). Nesse instante, determina-se uma forma de comunicação de ordem bioquímica, na finalidade de impedir a pausa da síntese e da liberação de progesterona pelo corpo lúteo, que é necessário para que a gestação continue em desenvolvimento.

As mães sentem os odores dos seus filhotes com mais atratividade no momento do parto, quando através da estimulação vaginocervical, a ocitocina é liberada dando início ao comportamento materno, que atua sobre o bulbo olfatório. Para que se estabeleça a formação do comportamento materno é imprescindível que ovelhas após o parto, façam a ingestão da placenta e o líquido amniótico (LÉVY e KELLER, 2009).

As expressões do comportamento materno variam entre raças e indivíduos, variações estas que foram comparadas aos níveis variáveis de cortisol, estradiol e progesterona, além das ações hormonais. Fêmeas ovinas que melhor atendem suas crias têm elevada concentração de estradiol, progesterona pré parto e cortisol ao parto com menor incidência. A ocitocina, meia hora após o parto, pode encontrar-se em maiores quantidades nestes animais. As principais atividades comportamentais observadas são: lambida e cuidado da cria em período de tempo prolongado, maior acolhida do cordeiro na região inguinal e menores reações de agressão ao cordeiro (DWYER et al., 2004).

Em período diferente da parição e lactação, o compromisso materno tem influência inibitória dos componentes olfatórios, induzindo que fêmeas não prenhes, ou no começo da gestação, julguem aversivo o cheiro de um cordeiro (LÉVY et al., 2004) ou do líquido amniótico (LÉVY e KELLER, 2009).

CAPÍTULO 1

**Trabalho formatado segundo as normas da Revista Brasileira de Zootecnia/
(ISSN 1516-3598)**

COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE OVELHAS CRIOULAS LANADAS COM E SEM CRIA AO PÉ

CAMILA DA ROSA MONTEIRO, GLADIS FERREIRA CORRÊA

RESUMO: Para o melhor entendimento sobre a reprodução como um todo, o conhecimento do comportamento é essencial para reconhecer os sinais que a fêmea demonstra quando esta apta para receber a cópula. Este trabalho teve o objetivo de estudar o comportamento sexual de fêmeas Crioula Lanada, com ou sem cria ao pé. O experimento foi realizado na Escola Fazenda da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA / Campus de Dom Pedrito - RS, no período de 01 a 24 de fevereiro de 2019. Cinquenta e oito ovelhas adultas foram divididas em dois tratamentos: ovelhas solteiras e ovelhas lactantes, submetidos à sincronização do estro através da aplicação de duas doses de 0,5 ml do hormônio prostaglandina, com intervalo de dez dias, os carneiros permaneciam das 08horas às 20horas junto das fêmeas, após esse horário os machos eram afastados das fêmeas para pernoitarem. Para a análise estatística, primeiramente foi realizada análise descritiva para avaliar a dispersão dos dados (Standard do R) onde os dados de natureza qualitativa como vocalização foram codificados como não = 1, sim = 2 e tratamento como: sem cordeiro ao pé = 1 e com cordeiro ao pé = 2. Os dados foram previamente padronizados, com média igual a zero e desvio padrão igual a um e realizada a análise de fatores principais. Observou-se diferença significativa para o tratamento solteira ($P= 0.0059$). Na avaliação das cargas fatoriais rotacionadas do comportamento reprodutivo de fêmeas no período de reprodução observou-se que as variáveis, levantamento de cauda e abano de cauda (Fator Principal 1) associaram-se negativamente, tendo explicado 26,71% da variância acumulada. A ação de cheirada realizada pela fêmea associa-se negativamente como tratamento cria ao pé (Fator Principal 2), tendo estas explicadas 45,81% da variância acumulada. O comportamento de aceite do macho associa-se negativamente com a micção (Fator Principal 3), sendo estas explicadas com 59,22% de variância acumulada. No comportamento de desinteresse foi observado que na grande maioria das variáveis cria ao pé e solteiras não demonstraram esse comportamento (Fator Principal 4). Ovelhas solteiras apresentaram mais cheiradas aos machos do que as com cria ao pé, devido às mesmas demonstrarem comportamento de preocupação com o cordeiro. As ovelhas que estavam amamentando desviavam mais atenção para seus cordeiros do que interesse pelos reprodutores.

Palavras-Chave: Cheirada. Estacionalidade. Lactação. Prostaglandina. Sincronização.

INTRODUÇÃO

Conforme dados do IBGE (2017), o cenário nacional ovino apresenta 17.976.367 cabeças. Com elevado aumento populacional conseqüentemente aumenta a demanda na produção de carne, leite e lã ovina. Para que se torne cada vez mais eficiente esta cadeia é indispensável que se obtenha maiores índices reprodutivos, afetando diretamente a rentabilidade dos sistemas (Brumatti et al. 2011).

A indução e sincronização de cio para produtores que trabalham diretamente com a ovinocultura é uma estratégia para que os animais tenham além de ótimos resultados na taxa de prenhes, com nascimentos sincronizados, facilitando o manejo nutricional destes animais. A estacionalidade das ovelhas para a reprodução pode ser diretamente alterada com o uso de prostaglandinas com o intuito de certificar a quebra do corpo lúteo (Fonseca et al. 2005, “apud” Fonseca, 2005). A regulação do cio pode ser atingida com a utilização de prostaglandinas em uma ou duas aplicações obtendo intervalos de tempo de 07 ou 10 dias, para a indução do cio (Fonseca et al. 2005, ”apud” Fonseca, 2003),

O comportamento destes animais quando apresentam estro é essencial para o reconhecimento dos sinais que a fêmea demonstra quando esta apta para receber a cópula. Esse estudo observou as mais variadas formas que a fêmea demonstra o interesse pelo macho, sendo por levantamento de cauda, abano de cauda, cheirada, urina, lambida, desinteresse, vocalização, aceite do reprodutor. Com a observação destes comportamentos, justifica-se observar a influência ou não da cria ao pé, bem como o comportamento sexual de fêmeas Crioula Lanada com machos reprodutores.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Escola Fazenda da UNIPAMPA/ Campus Dom Pedrito, Rio Grande do Sul (RS), latitude Sul 31°00'34,4” e longitude Oeste de

54°36'55,7", no período de 01 a 24 de fevereiro de 2019. Para a avaliação comportamental, foram utilizadas 58 ovelhas adultas, da raça Crioula Lanada, divididas em 2 grupos: 1) Ovelhas sem cria ao pé e 2) Ovelhas com cria ao pé. O grupo 2 possuía animais com partos simples e com intervalo de 60 a 136 dias de lactação. Os carneiros utilizados eram dois da raça Crioula Lanada e dois da raça Corriedale, com diferentes idades.

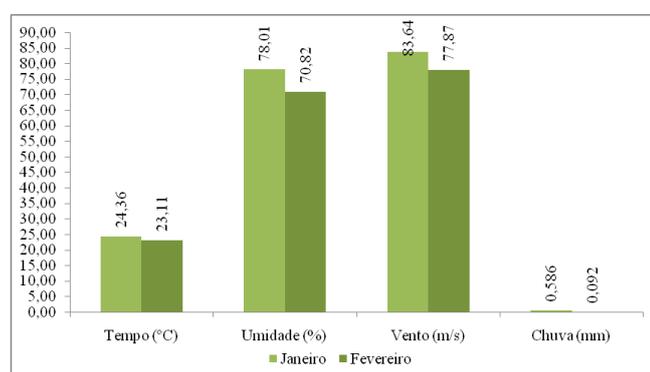
Para que as fêmeas expressassem cio ao longo do período de avaliação, todas foram submetidas a um protocolo de sincronização de cio a base de prostaglandina (ESTRON®), em duas aplicações via intramuscular profunda (IM), com intervalo de 10 dias, onde no dia zero, foram aplicados 0,5 ml/IM, e no dia dez, 0,5ml/IM por fêmea. Nas fêmeas foram identificadas com números pintados nos flancos esquerdo e direito e os carneiros recebiam tintas coloridas no peito para identificação das ovelhas cobertas.

Estes animais permaneceram sob as mesmas condições de manejo e nutrição, com pastoreio em campo nativo com 1,3 ha, com disponibilidade de sombra natural e água *ad libitum*. No início da noite, ou seja, no momento de encerre e arraçoamento dos animais no aprisco, as fêmeas eram separadas, e, tanto elas quanto os machos, recebiam 1,5% do peso vivo de ração farelada comercial TR- 14 OVINOS®, com composição básica de Milho Moído, Farelo de Soja, Farelo de Trigo, Farelo de Arroz Integral, Farelo de Arroz Desengordurado, Aveia, Calcário Calcítico, Fosfato Bicálcico, Enxofre Ventilado (flor de enxofre), Óxido de Magnésio, Cloreto de Sódio, Sulfato de Cobalto, Sulfato de Cobre, Sulfato de Ferro, Iodato de Cálcio, Sulfato de Manganês, Selenito de Sódio, Sulfato de Zinco, Vitamina A, Vitamina D3, Vitamina E, Filito e Aditivo Palatabilizante, em cochos lineares com espaçamento de 30 cm por animal.

Foram coletados os dados meteorológicos da Estação Meteorológica da Associação dos Agricultores de Dom Pedrito (figura 2), localizada na Estância

Guatambu, latitude Sul 30°54'00 e longitude Oeste 54°42'00, as informações como: temperatura = grau Celsius (°C), umidade = porcento (%), vento = metros por segundo (m/s) e chuva = milímetros (mm), considerando os meses de janeiro e fevereiro, por se entender que as condições climáticas do mês de janeiro poderiam interferir na reprodução durante o mês de fevereiro.

Figura 2 - Dados meteorológicos dos meses de janeiro e fevereiro de 2019.



Fonte: o autor, 2019.

Durante os primeiros quatro dias, os animais foram levados a um piquete para a avaliação comportamental às 08horas (h) e retornavam ao aprisco às 20horas (h), sem intervalo. A partir do quinto dia, foi avaliado o comportamento das 14h às 20h, se estendendo até o dia 24.

Nas fêmeas foram avaliados os seguintes comportamentos: levantamento de cauda, abano de cauda, cheirada, urina, lambida, desinteresse, vocalização e aceite do macho. Os comportamentos foram observados e quantificados em cada fêmea (Tabela1), segundo metodologia adaptada de Pacheco et al., (2008).

Tabela 1 - Descrição dos parâmetros considerados durante a avaliação.

Parâmetro comportamental	Descrição
Levantamento de cauda	A fêmea desloca a cauda para facilitar a monta. 1=Não e 2= Sim
Abano de cauda	A fêmea desloca a cauda lateralmente, permitindo o acesso do macho à genitália. 1= Não e 2= Sim
Cheirada	Quando a fêmea cheira o macho. 1= Não e 2= Sim
Urina	A fêmea urina na presença do macho e permite que o mesmo cheire sua genitália. 1= Não e 2= Sim
Lambida	Movimento em que a fêmea lambe as laterais do macho. 1= Não e 2= Sim
Desinteresse	Quando a fêmea afastava-se do macho para realizar outras atividades. 1= Não e 2= Sim
Vocalização	Quando a fêmea emite sons para contato com o macho, ou outro membro do rebanho. 1= Não e 2= Sim
Aceite do macho	Arqueamento das costas mantendo-se imóvel e aceitando a monta. 1= Não e 2= Sim

Fonte: Adaptado de Pacheco et al., 2008.

Para a análise estatística, primeiramente foi realizada análise descritiva para avaliar a dispersão dos dados Standart do R (Melo, 2013). Os dados de natureza qualitativa como vocalização foram codificados como não = 1, sim = 2 e tratamento como: sem cordeiro ao pé = 1 e com cordeiro ao pé = 2. Os dados foram previamente padronizados com o procedimento com média igual a zero e o desvio padrão igual a um e realizada a análise de fatores principais.

Para reduzir o número de valores originais e facilitar a compreensão da relação entre características comportamentais das fêmeas foi realizada a análise de fatores principais (PFA), usando o Procedimento Factor do SAS[®], opção de Kaiser para medir a adequação da seleção das variáveis e a variância total explicada pelos fatores principais significativos (com eigenvalue $\geq 1,0$) (Hair et al., 2006).

Na seleção dos atributos a serem incluídos na análise multivariada, os atributos com 90% ou mais de observações em uma única classe não foram incluídos no modelo devido não apresentarem características discriminativas e contribuírem expressivamente na explicação da variabilidade (Gabbi et al., 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a expressão do comportamento reprodutivo das 58 fêmeas avaliadas, 17 ovelhas tinham cria ao pé e 41 ovelhas solteiras (Tabela 2). No grupo Cria ao pé, se pode observar que 71% das ovelhas expressaram comportamento de abano de cauda frente a 56% do tratamento das solteiras. Já a variável cheirada, o grupo solteira expressou um maior comportamento com 78% em relação às com cria ao pé que expressaram 41%. Também foi observado que na variável lambida, as ovelhas com cria ao pé apresentaram somente 6% frente às solteiras que expressaram 24% do comportamento.

Para os parâmetros levantamento de cauda, abano de cauda, urina, lambida, desinteresse e vocalização não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos ($P>0,05$). Já na variável cheirada observou-se que houve diferença estatística significativa para o grupo solteira ($P= 0.0059$).

Tabela 2 - Descrição dos comportamentos reprodutivos (%).

Variável	Tratamento		P
	Cria ao pé (n=17)	Solteira (n=41)	
Levantamento de Cauda	N=8 (47%) S=9 (53%)	N=19 (46%) S= 22 (54%)	0.9611
Abano de cauda	N=5 (29%) S=12(71%)	N=18 (44%) S=23(56%)	0.3129
Cheirada	N=10 ^b (59%) S=7 (41%)	N=9 ^a (22%) S=32 (78%)	0.0059
Urina	N=5 (29%) S=12 (71%)	N=9 (22%) S=32 (78,%)	0.5537
Lambida	N=16 (94%) S= 1(6%)	N=31 (76%) S=10(24%)	0.1052
Desinteresse	N=14 (82%) S=3 (18%)	N=28 (68%) S=13 (32%)	0.2836
Vocalização	N=16 (94%) S=1 (6%)	N=36 (88%) S=5 (12%)	0.4811
Aceite do macho	S=27(100%)	S=43(100%)	-

Fonte: o autor, 2019.

Para Pacheco e Quirino (2010) a maioria das fêmeas no período reprodutivo, ou seja, no cio, apresentam comportamento sexual diferenciado, como cheirar o carneiro. Noellene e Souza (2011), também consideraram que ovelhas que estão no período fértil demonstram sinais de cheirar o carneiro e inquietação. Estes dados, que foram os únicos observados como significativos, onde a grande maioria das ovelhas solteiras apresentou o comportamento de cheirar o macho (78%), já nas com cria ao pé estes dados foram contrários, onde a maioria delas não apresentou o referido comportamento (41%).

Conforme Perez-Hernandez et al. (2002), uma das relevantes causas de baixo desempenho reprodutivos em ovelhas pós parto é a ausência do estro, que consequentemente propiciará grandes perdas para produtores. Hayder e Ali (2008) avaliando vários fatores sobre o funcionamento ovariano pós - parto verificaram um aumento da produção de leite o que dificulta o começo da função luteal, retardando o cio. Considerando estas informações, pode-se explicar o porquê das ovelhas solteiras apresentarem mais cheiradas aos machos do que as ovelhas com cria ao pé. Isto, provavelmente, é devido ao comportamento de preocupação com o cordeiro, onde as ovelhas que estavam amamentando desviavam mais atenção para seus cordeiros do que interesse pelos reprodutores.

Na avaliação da reprodução, foram obtidos quatro fatores principais (FP) que apresentaram autovalores, maior ou igual a 1, e explicaram 70,92% da variância acumulada dos dados (tabela 3). O FP1 representou o abano e levantamento de cauda. O FP2 representou a cheirada. O FP3 representou à hora em que a fêmea entrou no cio e urina. E por último o FP4 caracterizou pelo desinteresse da ovelha em relação ao carneiro (tabela 3).

Na avaliação das variáveis levantamento de cauda e abano de cauda (FP1) observou-se que estas associaram-se negativamente, tendo estes explicado 26,71% da

variância acumulada. A ação de cheirada realizada pela fêmea associa-se negativamente como tratamento cria ao pé (FP2), tendo estas explicadas 45,81% da variância acumulada. O comportamento de aceite do macho associa-se negativamente com a micção (FP3), sendo estas explicadas com 59,22% de variância acumulada. No comportamento desinteresse foi observado que na grande maioria das variáveis cria ao pé e solteiras não demonstrou esse comportamento (FP4).

Tabela 3 - Cargas fatoriais rotacionadas do comportamento reprodutivo de fêmeas no período de reprodução (carga fatorial mínima >0,70).

Variáveis	Fatores Principais			
	1	2	3	4
Tratamento	-0,01	-0,74	0,17	-0,23
Levantamento de cauda	0,88	0,11	-0,09	-0,03
Abano de cauda	0,91	-0,07	0,07	-0,01
Cheirada	-0,09	0,78	-0,17	-0,23
Urina	0,07	0,15	-0,76	0,07
Lambida	0,49	0,63	0,17	-0,06
Desinteresse	-0,03	0,00	0,12	0,90
Vocalização	0,36	0,44	0,46	-0,37
Hora do cio	0,07	-0,06	0,76	0,29
Autovalor	2,40	1,71	1,20	1,05
% de variância explicada	26,71	19,10	13,41	11,70
% de variância acumulada	26,71	45,81	59,22	70,92

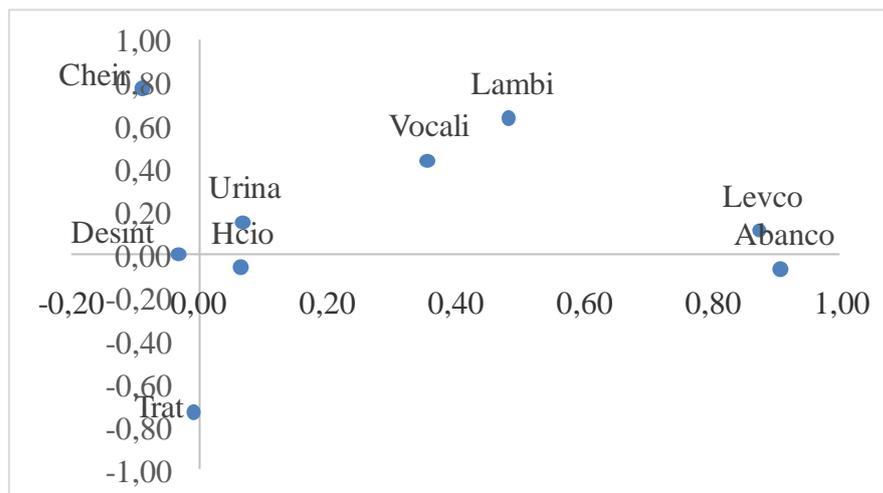
Fonte: o autor, 2019.

Na figura 2, foram utilizados somente os fatores 1 e 2 que são os que explicam a maior porcentagem da variância acumulada (45,81%). A distribuição dos atributos descritos do comportamento no plano ortogonal dos fatores principais (figura 2) houve uma associação negativa entre as variáveis: levantamento de cauda, e abano de cauda e se associaram negativamente com a cheirada e o desinteresse. A variável cheirada, realizada pela fêmea associa-se negativamente como tratamento cria ao pé, hora do cio e abano da cauda.

Analisando os dados da multivariada a variável do tratamento cria ao pé foi correlacionada negativamente com a cheirada e, também, com a lambida. Para a variável levantamento da cauda foi positivamente associado com o abano de cauda,

também com a lambida e com a vocalização. A variável abano de cauda foi correlacionada positivamente com a lambida. A variável cheirada foi correlacionada positivamente com a lambida. Para a variável urina foi correlacionada positivamente com a lambida. Para a variável urina foi correlacionada negativamente com a hora do cio. E a variável lambida correlacionou positivamente com a vocalização.

Figura 3 - Distribuição das características originais dos atributos reprodutivos de fêmeas no período de reprodução no plano ortogonal dos fatores principais.



Legenda: **cheir** - cheirada; **desint** - desinteresse; **Hcio** - hora do cio; **trat** - tratamento; **levco** - levantamento da cauda; **lambi** - lambida; **abanco** - abano de cauda; **vocali** - vocalização; **urina** - se houve micção.

Fonte: o autor, 2019.

De acordo com Gill (2008), ovelhas quando estão no período do proestro e estro exibem comportamento de ficar próximas ao macho apresentando comportamento de levantar e abanar a cauda, principalmente se o carneiro estiver cheirando.

No período experimental pôde-se observar que machos reprodutores liberam ferormônios onde as fêmeas próximas a eles apresentam comportamentos de levantar e abanar a cauda.

Conforme Vitalino et al. (2012) avaliando a temperatura e umidade do ar no mês de fevereiro em cabras e machos ovinos e caprinos no clima tropical, observaram que a variável desinteresse teve influência, pois o índice de temperatura e umidade (ITU= 83,48) expressou uma iminente ocorrência de estresse térmico máximo no período da tarde. Estes autores consideram que o elevado ITU afeta o comportamento sexual dos

reprodutores, principalmente o macho caprino, diferentemente do ovino Morada Nova, que é um animal nativo do nordeste brasileiro.

Resultados estes que foram diferentes dos observados no experimento, pois foi constatado que a variável desinteresse não teve influência. Fato este que pode ser explicado pelas informações observadas nos dados meteorológicos (figura 2) onde podemos observar que a temperatura e a precipitação não tiveram interferência na expressão do comportamento natural dos animais, pois a média de temperatura e chuva durante o experimento foi amena, sendo assim, os animais estiveram em conforto térmico.

Conforme descrito por Otto de Sá e Sá, (2001) uma temperatura ambiental ótima para os ovinos estarem em conforto térmico e expressarem seus comportamentos naturais, nesse caso na reprodução, varia de 10 a 26,5 °C. Acima deste valor, os ovinos necessitam controlar o calor corporal, para estarem em homeostase. Os mecanismos utilizados para isso são: busca por lugares frescos e com sombra; transpiração; respiração; ingestão de água e eliminação através da urina.

Tabela 4 - Correlação das variáveis comportamentais observadas no período de reprodução

Variável	Tratamento	Levantamento de cauda	Abano de cauda	Cheirada	Urina	Lambida	Desinteresse	Vocalização	Hora do cio
Tratamento	1,00	0,02	0,08	-0,30*	-0,20	-0,26*	-0,05	-0,03	0,06
Levantamento de cauda		1,00	0,64*	0,06	0,06	0,34*	-0,02	0,29*	0,04
Abano de cauda			1,00	-0,17	-0,08	0,37*	-0,03	0,25	0,10
Cheirada				1,00	0,14	0,33*	-0,09	0,22	-0,24
Urina					1,00	-0,05	-0,05	-0,10	-0,26*
Lambida						1,00	-0,04	0,35*	-0,01
Desinteresse							1,00	-0,17	0,18
Vocalização								1,00	0,21
Hora do cio									1,00

Tratamento= ovelhas com cria ao pé e sem cria ao pé.

Fonte: o autor, 2019.

Analisando a tabela da correlação pode-se observar que as fêmeas ovinas começam seu primeiro contato sexual procurando o carneiro e o seguindo até que termine o cio. Elas podem também se esfregar no carneiro. Outras características sexuais a serem demonstrada é o abano de cauda e levantamento de cauda, mas este comportamento ocorre mais no momento da cópula (Broom e Fraser, 2010). Nas estações de estro, as ovelhas expressam reações de abano de cauda e aceitam a monta, informações estas que foram descritas por Caetano e Junior (2015). Porém, no período observacional avaliou-se que ovelhas mesmo não estando no momento da cópula demonstraram o comportamento de abanar a cauda.

Na variável lambida durante o experimento pode se observar que as ovelhas pouco expressaram este comportamento, mesmo na hora do aceite do macho. Katz e McDonald (1992), considerarem que no momento de aceite do macho, as fêmeas tendem a demonstrar sinais mais claros como urinar, lambar com maior frequência e se agitar, comportamentos que servem para atrair o macho.

Segundo a avaliação do comportamento de expressão do cio feita por Hafez e Hafez (2004), em vacas e cabras é comum elas montarem e deixarem ser montadas por outras fêmeas, fato este que é anormal em ovelhas. Esta espécie em presença do reprodutor tem a tendência de cheirar o períneo ou a região escrotal do macho. Na observação feita, teve uma diferença considerável na cheirada, pois as fêmeas com cria ao pé demonstraram menos este comportamento. Fato, que pode ser explicado pela presença do cordeiro, ao qual ela dedica maior atenção. Já nas fêmeas solteiras se teve um alto número de animais cheirando o macho.

Quanto à urina, foi observado que os dois grupos experimentais das ovelhas, ao se tornarem receptivas ao macho apresentavam o comportamento de urinar, como um sinal de que estavam aptas para a cópula. No entanto, a expressão da lambida os dois grupos demonstraram baixos índices, e uma hipótese é que este comportamento não é tão natural da fêmea. Porém, ainda faltam estudos voltados aos comportamentos em si para entender e

melhor descrever os motivos destes resultados. Este comportamento se assemelha ao de vocalização que não foi relevante, fato este também que é passível de novos estudos sobre o assunto, pois não foi encontrado nada na literatura atual que explique a vocalização.

Ao se referir da vocalização foi constatado no experimento que as ovelhas com cria ao pé e solteiras apresentaram associação similar, demonstrando este comportamento poucas vezes devido ao pequeno potreiro onde estavam inseridas, ficando muito próximas. Isso ocorre porque os animais tinham o contato visual uns com os outros, seja as fêmeas pelos carneiros ou por seus cordeiros, ou até mesmo pelo seu rebanho.

CONCLUSÃO

Houve mudança da expressão do comportamento reprodutivo em fêmeas com cria ao pé. Ovelhas solteiras, no momento da reprodução, demonstraram comportamentos que indicaram mais facilmente a aceitação do macho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Broom, D. M.; Fraser, A. F. Alimentação. In: BROOM, D. M.; FRASER, A. F. **Comportamento e Bem - Estar de Animais Domésticos**. 4^o ed. Barueri: Manole, 2010. p. 89-90.

Brumatti, R. C.; Ferraz, J. B. S.; Eler, J. P. Desenvolvimento de índice de seleção em gado corte sob o enfoque de um modelo bioeconômico. *Archivos de Zootecnia*. Vol. 60 n. 230, Córdoba, jun. 2011 Disponível em: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-05922011000200005. Acesso em: 16 abr. 2019.

Caetano, G. A. O.; Júnior, M. B. C. 2015. Métodos de detecção de estro e falhas relacionadas. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/uploads/ec38fc98fa0879c786e81df9ad10a74e.pdf>. Acesso em: 25 de Maio de 2019.

Fonseca, J. F. Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em ovinos e caprinos. Congresso Brasileiro de Reprodução Animal. n. 16, 2003. **Anais: Palestras...** Goiânia, p.2.

Fonseca, J. F.; Torres, C. A. A.; Maffili, V.V.et al. Progesterone and behavioral features of oestrous-induced Alpine goats. Apud FONSECA, J. F. Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em ovinos e caprinos. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.28, n.4, 2005d.

Gabbi, A. M. et al. Typology and physical–chemical characterization of bovine milk produced with different productions strategies. **Agricultural Systems**, v. 121, p. 130-134, 2013.

Gill, W. Applied sheep behavior. Agricultural Extension Service. Anim Reprod Sci, 2008. Disponível em: <http://animalscience.ag.utk.edu/sheep/pdf/AppliedSheepBehavior-WWG-2-04.pdf>. Acessado em 6 abr. 2019.

Hafez, B.; Hafez, S. E. Comportamento reprodutivo. In: HAFEZ e HAFEZ. **Reprodução Animal**. 7 ed. Barueri: Manoele, 2004. p. 293-306

Hair J.; Black W. C.; Babin B. J.; Anderson R. E.; Tatham R. L. **Multivariate Data Analysis**. 6ª edição. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.

Hayder, M.; Ali, A. Factors affecting the postpartum uterine involution and luteal function of sheep in the subtropics: Small Ruminant Research. 2008. p. 174-178. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S092144880800165X?token=192FAE3AA0D95E61EC0E44EC635DBC465EEB7501FB8D21BE7E4108C29D17931FBCFE7F5FD49>. Acesso em: 10 jun. 2019.

IBGE.; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). Cidades Rio Grande do Sul: 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=430660>. Acesso em: 13 abr. 2019.

Katz, L. S.; McDonald, T. J. Sexual behavior of farm animals. **Theriogenology**, v. 38, p. 239-253, 1992. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/0093691X9290233H?token=512A1CAB319E356CE0809A810D8B26FCB574645971E9BD50EED95687DAA1012AAFDC96FB02B6A24C6DB11988E87E0E09>. Acesso em: 9 abr. 2019.

Mello, M. P; Peternelli, L. A. 2013. Conhecendo o R: uma visão mais que estatística. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

Noellene.; Souza, V. L. Detecção de cio na ovinocultura. 2011. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/deteccao-de-cio-na-ovinocultura-72899n.aspx>. Acesso em: 02 jun. 2019.

Otto De Sá, C.; Sá, J. L. Ciclo Estral de Ovelhas. Disponível em: http://www.crisa.vet.br/exten_2001/cestral.htm e Acesso em: 01 abr. 2019.

Pacheco, A.; Quirino, C. R. Comportamento sexual em ovinos: **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.34, n.2, p.87-97, abr./jun. 2010. Disponível em:

<http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v34n2/p87-97.pdf>. Acesso em: 16 maio 2019.

Pacheco, A.; Quirino, C. R.; Oliveira, A. 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, Uruguai, v.17, n.1,2, p.15-24, 2008.

Pérez-Hernández, P.; García-winder, M.; Gallego-sánchez, J. Postpartum anoestrus is reduced by increasing the within-day milking to suckling interval in dual purpose cows. *Animal Reproduction and Science*, v.73, p. 159–168, 2002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12363440>. Acesso em: 01 de Jun. 2019.

Vitaliano, A. B.; Salles, M. G. F.; Neto, A. M. V. 2012. Comportamento reprodutivo caprino e ovino, utilizando o efeito macho interespecie. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/272621502_Comportamento_reprodutivo_caprino_e_ovino_utilizando_o_efeito_macho_interespecie. Acesso em: 10 de Jun. 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na avaliação dos comportamentos obtinham-se 58 ovelhas da raça Crioula Lanada, sendo destas 17 com cria ao pé e 41 solteiras. Havendo mudança da expressão do comportamento reprodutivo em fêmeas com cria ao pé. Ovelhas solteiras, no momento da reprodução, demonstraram comportamentos que indicaram mais facilmente a aceitação do macho.

Percebeu-se então que ovelhas com cria ao pé tendem a demonstrar maior interesse pelo cordeiro do que pelo macho reprodutor, o que não acontece nas fêmeas solteiras.

REFERÊNCIAS

- ARCO.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS. Bagé. Padrões Raciais: Crioula Lanada. 2001. Disponível em: <http://www.arcoovinos.com.br/index.php/mn-srgo/mn-padroesraciais/44-crioula>. Acesso em: 02 maio 2019.
- AZEVEDO, C. S. d. Por que os animais vivem em grupos?. In: AZEVEDO et al. **Comportamento animal: uma introdução aos métodos e à ecologia comportamental**. 1º ed. Curitiba: Appris, 2018. p. 75.
- BEACH, F. A. Sexual attractivity, proceptivity, and receptivity in female mammals. **Hormones and Behavior**, v. 7, p. 105-138, 1976. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/0018506X76900088?token=AEDFDA4767EE957AE67BA66C4694EAC95AE2C0FC573C39030D5673909C268E892FED4CE13E07DEDBA0F461B7E23AEE93>. Acesso em: 06 abr. 2019.
- BROOM, D. M.; FRASER, A. F. Alimentação. In: BROOM, D. M.; FRASER, A. F. **Comportamento e Bem- Estar de Animais Domésticos**. 4º ed. Barueri: Manoele, 2010. p. 89-90.
- BRUMATTI, R. C.; FERRAZ, J. B. S.; ELER, J. P. **Desenvolvimento de índice de seleção em gado corte sob o enfoque de um modelo bioeconômico**. Archivos de Zootecnia. Vol. 60 n. 230, Córdoba, jun. 2011 Disponível em: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-05922011000200005. Acesso em: 16 abr. 2019.
- CAETANO, G. A. O.; JÚNIOR, M. B. C. Métodos de detecção de estro e falhas relacionadas. 2015. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/uploads/ec38fc98fa0879c786e81df9ad10a74e.pdf>. Acesso em: 25 de Maio de 2019.
- CARTHY, J. D. Observação e descrição do comportamento. In: CARTHY, John Dennis. **Comportamento Animal: 2º ed**. São Paulo: Pedagógica e universitária LTDA, 2002. p. 1.
- CÄSAR, C.; BARÇANTE, L. Comportamento social e comunicação. In: AZEVEDO et al. **Comportamento animal: uma introdução aos métodos e à ecologia comportamental**. 1º ed. Curitiba: Appris, 2018. p. 100.
- COSTA, M. J. R. P. d.; SILVA, E. V. d. C. Aspectos básicos do comportamento social de bovinos. In: Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.172-176, abr./jun. 2007. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/172.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- DWYER, C. M.; GILBERT, C. L.; LAWRENCE A. B. Pre-partum plasma estradiol and post-partum cortisol, but not oxytocin, are associated with individual differences in the expression of maternal behavior in sheep. *Horm Behav*, v.46, p.529-543, 2004.
- FONSECA, J. F. Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em ovinos e caprinos. Congresso Brasileiro de Reprodução Animal. n. 16, 2005. **Anais: Palestras...** Goiânia, p.2.

FONSECA, J. F.; TORRES, C. A. A.; MAFFILI, V. V. et al. Progesterone and behavioral features of estrous-induced Alpine goats. Apud FONSECA, J. F. Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em ovinos e caprinos. Rev. Bras. Reprod. Anim., v.28, n.4, 2005d.

FONSECA, J. F.; TORRES, C. A. A.; RODRIGUES, M. T. et al. Estrus, ovulation time and progesterone in Alpine and Saanen nulliparous goats synchronized with prostaglandin. Apud FONSECA, J. F. Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em ovinos e caprinos. Acta Sci. Vet., v.31, p.377, 2003.

GABBI, A. M. et al. Typology and physical–chemical characterization of bovine milk produced with different productions strategies. **Agricultural Systems**, v. 121, p. 130-134, 2013.

GILL W. Applied sheep behavior. Agricultural Extension Service. Anim Reprod Sci, 2008. Disponível em: <http://animalscience.ag.utk.edu/sheep/pdf/AppliedSheepBehavior-WWG-2-04.pdf>. Acessado em 6 abr. 2019.

GRANADOS, L. B. C.; DIAS, Â. J. B.; SALES, M. P. de. **Aspectos gerais da reprodução de caprinos e ovinos**. In: Capacitação dos técnicos e produtores do Norte e Noroeste Fluminense em Reprodução de Caprinos e Ovinos. 1º ed. Campos dos Goyatacazes: 2006 p.16. Disponível em: <http://atividaderural.com.br/artigos/4f7b59bbb3936.pdf>. Acesso em: 14 maio 2019.

GRANDIN, T.; JOHNSON, C. **Na língua dos bichos**. Rio de Janeiro,; Editora Rocco LTDA, 2005: p. 319.

HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. Editora Manole LTDA, 2004: 7º ed.

HAFEZ, B.; HAFEZ, S. E. Comportamento reprodutivo. In: HAFEZ e HAFEZ **Reprodução Animal**. 7 ed. Barueri: Manoele, 2004. p. 293-306.

HAFEZ, E. S. E.; JAINUDEEN, M. R.; ROSNINA, Y. Hormônios, Fatores de Crescimento e Reprodução. In: HAFEZ e HAFEZ. **Reprodução Animal**. 7 ed. Barueri: Manoele, 2004. p. 33-53; 33-54.

HAIR, J.; BLACK, W. C, Babin B. J, Anderson, R. E, Tatham, R. L. **Multivariate Data Analysis**. 6ª edição. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.

HAULENBEEK, A. M.; KATZ, L. S. Female tail wagging enhances sexual performance in male goats. **Hormones and Behavior**, v.60, p. 244-247, 2011. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0018506X11001115?token=91DC60DD04A329EDD145317305B52C6886A630B7D3CD6B6BADE135682978AEB26BE934FFB85DC6728A24C92DE1A630ED>. Acesso em: 10 abr. 2019.

HAYDER, M.; ALI, A. Factors affecting the postpartum uterine involution and luteal function of sheep in the subtropics: Small Ruminant Research. 2008. p. 174-178. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S092144880800165X?token=192FAE3AA0D95E61>

EC0E44EC635DBC465EEB7501FB8D21BE7E4108C29D17931FBCFE7F5FD49. Acesso em: 10 jun. 2019.

IBGE.; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). Cidades Rio Grande do Sul: 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=430660>. Acesso em: 13 abr. 2019.

JAINUDEEN, M. R.; WAHIP, H.; HAFEZ, E. S. E. Ovinos e Caprinos. In: HAFEZ e HAFEZ. **Reprodução Animal**. 7 ed. Barueri: Manoele, 2004. p. 173-182.

KATZ, L. S. Sexual behavior of domesticated ruminants. **Hormones and Behavior**, v. 52, p. 56-63, 2007. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0018506X07000608?token=9584C1D89A4A7A42080786F8D6797058FD5BCC164FB61F9E466D9A2643718DB4932C086F2873AC6F38231F05A087D650>. Acesso em: 27 abr. 2019.

KATZ, L. S.; MCDONALD, T. J. Sexual behavior of farm animals. **Theriogenology**, v. 38, p. 239-253, 1992.

LÉVY, F.; KELLER, M. Olfactory mediation of maternal behavior in selected mammalian species. *Behav Brain Res*, v. 200, p. 336-346, 2009. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0166432808007195?token=5C269C7806FE9ADF3A151045A4BEACA733C3B0A00C59DA5D5FE2ED5A6CDA6C806268B9FCBEE51ED0FF117055405604E5>. Acesso em: 16 abr. 2019.

LÉVY, F.; KELLER, M.; POINDRON, P. Olfactory regulation of maternal behavior in mammals. *Horm Behav*, v. 46, p.284-302, 2004. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0018506X04000881?token=3AEEC79548250064A815F837AB98D56801B9C774688113745AE2F1A4CEED0C791E80EE9346CDF253DA9CF9211EBA0637>. Acesso em: 25 abr. 2019.

MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. Conhecendo o R: uma visão mais que estatística. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil. 2013.

MENCH, J. A. Applied Ethology and poultry production. *Poultry Science*. 1992. p. 631-633.

MENCHACA A, RUBIANES E. New treatments associated with timed artificial insemination in small ruminants. *Reprod Fertil Dev*, v. 16, p. 403-413, 2004.

MENCHACA, A.; RUBIANES, E. New treatments associated with timed artificial insemination in small ruminants. *Reprod. Fertil Devel.*, v. 16, p. 403-413, 2004.

NOELLENE.; SOUZA, V. L. Detecção de cio na ovinocultura. 2011. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/deteccao-de-cio-na-ovinocultura-72899n.aspx>. Acesso em: 02 jun. 2019.

OTTO DE SÁ, C. Manejo reprodutivo para intervalo entre partos de oito meses; VI Simpósio Paulista de Ovinocultura; Anais do...; Botucatu – SP; novembro; 2002 p. 8-20.

OTTO DE SÁ, C.; SÁ, J. L. Ciclo Estral de Ovelhas. Disponível em: http://www.crisa.vet.br/exten_2001/cestral.htm e Acesso em: 01 abr. 2019.

PACHECO, A.; QUIRINO, C. R.; OLIVEIRA, A. 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*, Uruguai, v. 17, n. 1,2, p. 15-24, 2008.

PACHECO, A.; QUIRINO, C. R. Comportamento sexual em ovinos. **Rev Bras Reprod Anim**, Belo Horizonte, v. 34, n. 2, p. 87-97, abr./jun 2010. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/v34n2/p87-97.pdf>. Acesso em: 4 maio 2019.

PALHANO, A. L.; CARVALHO, P. C. F.; BARRETO, M. Z. **Influência da estrutura da pastagem na geometria do bocado e nos processos de procura e manipulação da forragem**. 2002. Tese (Doutoranda em med. veterinária) Universidade Tuiuti: Ciência e Cultura, n. 31, p. 33-52, Curitiba, jun. 2002.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; SCHMIDEK, A.; TOLEDO, L. M. Relações materno-filiais em bovinos de corte do nascimento à desmama. Mother-offspring interactions in beef cattle from birth to weaning. **Rev Bras Reprod Anim**, v.31, p.183-189, 2007. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/183.pdf>. Acesso em: 18 abri. 2019.

PÉREZ-HERNÁNDEZ, P.; GARCÍA WINDER, M.; GALLEGOS SÁNCHEZ, J. Postpartum anoestrus is reduced by increasing the within-day milking to suckling interval in dual purpose cows. *Animal Reproduction and Science*, v.73, p. 159–168, 2002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12363440>. Acesso em: 01 de Jun. 2019.

REKWOT, P. I. A. A.; VOH, Jr.; OYEDIPE, E. O. et al. Influence of season on characteristics of the ejaculate from bulls in an artificial insemination centre in Nigeria. *Anim Reprod Sci*, v.14, p.194-197, 1987. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/0378432087900820?token=DBA57F99949D8D5AAE78EBC1AC0177492FFDA4CBA3B0EBB879F1A0C0028C613AAE7B4E0B1CE3F689E91AC1D302C2B3BD>. Acesso em: 5 abr. 2019.

ROLL, V. F. B. et al. Considerações gerais. In: ROLL, Victor Fernando Büttow et al. **Comportamento Animal: Conceitos e Técnicas de Estudo**. Pelotas: Universitária UFPEL, 2006. p. 13.

SALDANHA, P. H. O conceito de etologia, com especial referência ao comportamento dos primatas. *Revista. São Paulo*, n. 30, p. 797-808, mar. 1973 Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/bzbm/article/view/121477/118362>. Acesso em: 19 abr. 2019.

SIMITZIS P. E.; DELIGEORGIS S. G.; BIZELIS J. A. Effect of breed and age on sexual behaviour of rams. *Theriogenology*, v.65, p.1480-1491, 2006.

SIMPLÍCIO, A. A.; FREITAS, V. J. d. F.; FONSECA J. F. d. 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:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/532668/1/APIBiotecnicasdereproducao.pdf>. Acesso em: 5 maio 2019.

SIQUEIRA, E. R.; MENDONÇA, P. T. Raças mistas. In: SIQUEIRA, E. R.; MENDONÇA, P. T. **Raças e cruzamentos de ovinos**: Criação de Ovinos. Viçosa: Centro de produções técnicas, 2008. p. 143-148.

VAZ, C. M. S. L. **Morfologia e aptidão da ovelha Crioula Lanada**. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Doc. n. 22. Embrapa Pecuária Sul, Bagé, 2000.p. 5.

VIANA, João Garibaldi Almeida. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil: **Revista Ovinos**, Porto Alegre, ano 4, n. 12, p.1-8, mar. 2008.

VITALIANO, A. B.; SALLES, M. G. F.; NETO, A. M. V. Comportamento reprodutivo caprino e ovino, utilizando o efeito macho interespecie. 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/272621502_Comportamento_reprodutivo_caprino_e_ovino_utilizando_o_efeito_macho_interespecie. Acesso em: 10 de jun. 2019.

VOLPI, J. H. Particularidades sobre o temperamento, a personalidade e o caráter, segundo a psicologia corporal. Revista Online. ISSN-1516-0688. Curitiba, 2004. Disponível em: <http://www.centroreichiano.com.br/artigos/Artigos/VOLPI-Jose-Henrique-Particularidades-sobre-o-temperamento-a-personalidade.pdf>. Acesso em: 23 maio 2019.

ANEXOS

As expressões dos comportamentos avaliados no período experimental podem ser observados nas figuras 2 à 6.

Figura 4 - Momento em que a fêmea demonstra o comportamento de levantamento de cauda.



Figura 5 - Fêmea ovina demonstrando o comportamento de abano de cauda.



Figura 6 - Demonstração da ovelha cheirando o períneo escrotal do reprodutor.



Figura 7 - Ovelha apresentando comportamento de micção demonstrado o estro.



Figura 8 - Demonstração de desinteresse da fêmea pelo macho.



Figura 9 - Momento em que a fêmea aceita o macho.

