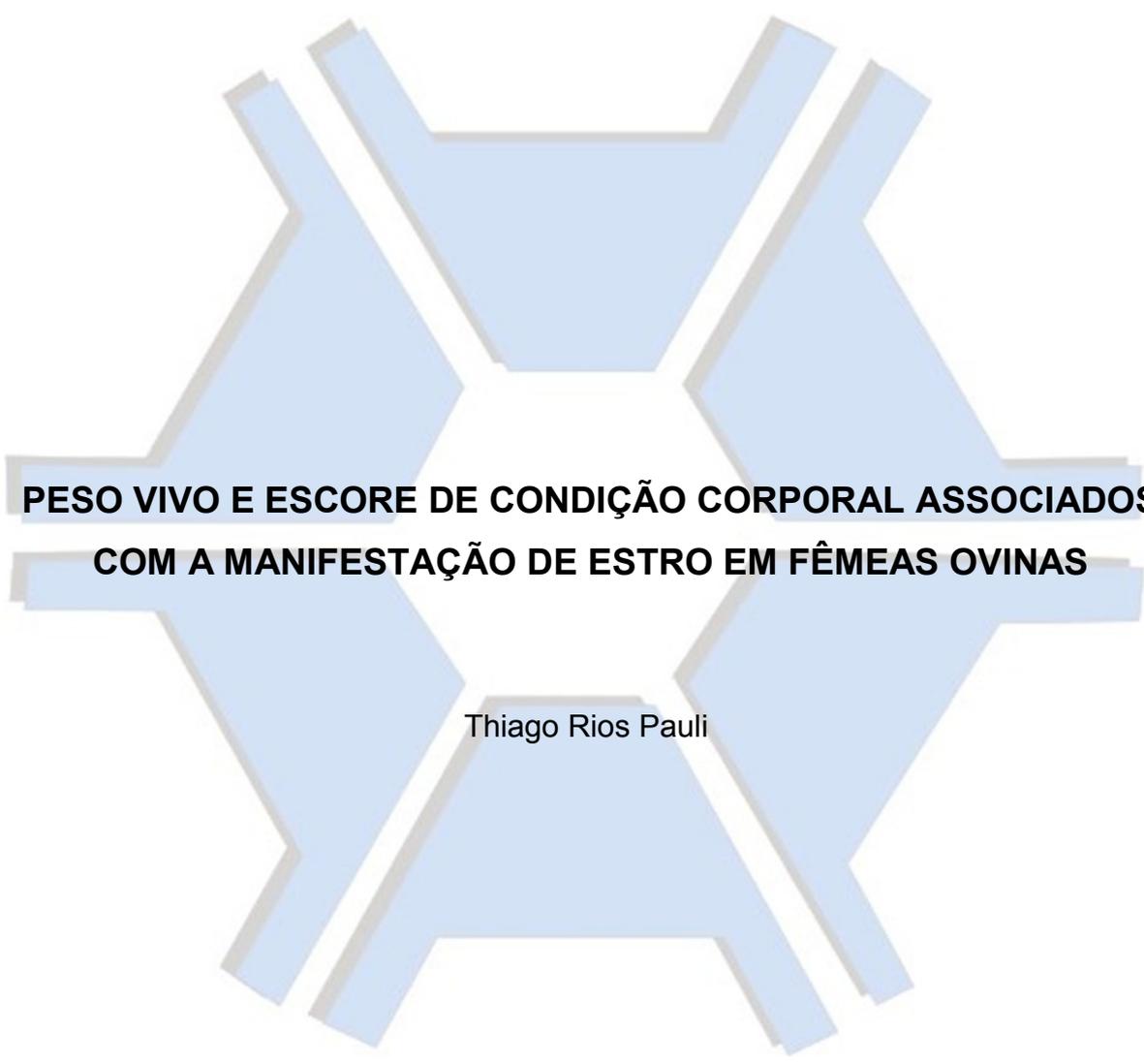


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA



**PESO VIVO E ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL ASSOCIADOS
COM A MANIFESTAÇÃO DE ESTRO EM FÊMEAS OVINAS**

Thiago Rios Pauli

Florianópolis, Julho de 2015

Thiago Rios Pauli

**PESO VIVO E ESCORES DE CONDIÇÃO CORPORAL
ASSOCIADOS COM A MANIFESTAÇÃO DE ESTRO EM FÊMEAS
OVINAS**

Relatório de estágio apresentado ao curso de
Graduação em Agronomia, do Centro de Ciências
Agrárias, da Universidade Federal de Santa Catarina,
como requisito para a obtenção do título de Engenheiro
Agrônomo.

Orientador/Supervisor: Prof. Dr. André Luís Ferreira Lima

Laboratório de Ensino e Pesquisa em Genética Animal

LEPGA – CCA - UFSC

Florianópolis, Julho de 2015

DEDICATÓRIA

Dedico aos produtores rurais, que fazem da agricultura o alicerce da vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e tudo que nela está contida.

À minha companheira Luana, pela parceria, amizade e paciência nestes anos de faculdade.

À minha família, pelos valores ensinados.

Aos amigos, que no decorrer da minha vida me proporcionaram momentos ímpares.

Aos professores, que ao longo da minha carreira estudantil compartilharam seus conhecimentos, em especial aqueles que se fizeram amigos.

Aos membros da minha banca que me ajudaram de uma forma ou outra na construção deste trabalho.

Ao orientador André pela parceria e amizade.

Resumo - O peso vivo e escore de condição corporal são medidas que ao serem utilizadas em um manejo reprodutivo aperfeiçoam a produção animal, facilitando práticas e gerando resultados econômicos. O presente estudo teve como objetivo a identificação da relação entre as variáveis peso vivo e escore de condição corporal com a manifestação de estro em fêmeas ovinas, em uma propriedade familiar do município de Rancho Queimado - SC. Os dados base deste estudo foram obtidos através da implantação do “sistema de cores” proposto pela EMBRAPA no Comunicado Técnico 54. Analisaram-se os dados de peso vivo e escore de condição corporal em um modelo de medidas repetidas no tempo utilizando-se o procedimento GLM com a opção repeated do software SAS. Para estimar o desempenho das fêmeas na manifestação de estro em função das cinco datas de coleta. Detectou-se a ocorrência de estro em maior parte do rebanho a partir da quarta e quinta data de coleta. Concluiu-se que o peso vivo e escore de condição corporal são medidas viáveis para o melhoramento do plano de manejo reprodutivo ovino.

Palavras-chave: Peso vivo; Escore de Condição Corporal; Ovinos; Estro.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
REVISÃO DE LITERATURA	9
Ovinocultura	9
Panorama geral	9
Raça texel	9
Origem	9
Aspectos gerais	9
Aptidões	10
Sistemas de produção de ovinos	10
Extensivo	10
Semi-intensivo	11
Intensivo	11
Pododermatite ovina ou "foot rot"	11
Escore de condição corporal (ecc)	12
Nutrição e comportamento ingestivo	13
Morfofisiologia reprodutiva	14
Fêmea	14
Macho	16
Interação entre nutrição e reprodução	16
OBJETIVOS GERAIS	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
MATERIAL E MÉTODOS	18
Local e descrição da propriedade	18
Animais	18
Manejo nutricional	18
Manejo sanitário (controle da foot rot)	18
Coleta e análise dos dados	19
RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
CONCLUSÃO	22
ATIVIDADES ENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO	23
REFERÊNCIAS	27
ANEXOS	34

1.INTRODUÇÃO

O Brasil, segundo o IBGE, possuía em 2010 um rebanho ovino com 17.380.581 cabeças, sendo a região Nordeste a maior produtora com um rebanho de 9.857.754 cabeças, a região Sul é a segunda maior produtora com um rebanho de 4.886.541 cabeças. O Estado de Santa Catarina por sua vez possui um rebanho de 293.349 cabeças, ocupando o décimo segundo lugar na produção nacional e o terceiro lugar na região Sul. No município de Rancho Queimado, onde foi realizado o estudo, existia segundo IBGE (2009), um rebanho de 1.289 cabeças de ovinos.

Ao decorrer do século XX, a ovinocultura teve como seu foco de produto final a lã, sendo a carne considerada um subproduto (VIANA & SILVEIRA, 2009). Ao final da década de 1980, uma crise assolou toda a cadeia produtiva, devido os elevados estoques australianos de lã e do início da comercialização de tecidos sintéticos no mercado têxtil internacional. A crise se estendeu durante a década de 1990, o que fez muitos produtores desistir da atividade, reduzindo significativamente o rebanho comercial e gerando a desestruturação de toda a cadeia produtiva (NOCCHI, 2001).

Após a crise do preço da lã a ovinocultura voltou-se à produção de animais com dupla aptidão (carne e lã), competindo historicamente em grande desvantagem com o Uruguai, por conta da tecnificação mais avançada deste país vizinho (VIANA, 2012).

Segundo Júnior & Araújo (2004), a produção de ovinos com aptidão carnicera é um importante meio de manutenção da segurança alimentar e incrementação econômica ao produtor rural familiar, oferecendo como principal produto a carne e subprodutos como pele e leite. Além disso, conforme diz Garcia (2004) e também Simplício (2001), o mercado da carne ovina é bastante promissor, porém depende de uma organização e gestão da cadeia produtiva, a qual consagraria o desenvolvimento e crescimento ordenado deste setor.

Dessa forma, o Estado de Santa Catarina, que é composto na sua maioria por propriedades com menos de 100 hectares (IBGE, 2006) e de caráter familiar, têm o perfil adequado à expansão da atividade.

Porém, segundo Pilar et al. (2002) e Cezar & Sousa (2006), deve-se atentar para detalhes de suma importância, como investimento em práticas de manejo

reprodutivo, alimentar e sanitário, para a obtenção de um bom produto final. É racional assumir que as técnicas de manejo reprodutivo podem contribuir de forma significativa para o aumento da produção em ovinos de corte. No entanto para que se alcance o sucesso deste manejo é necessário investir na organização e gestão da unidade produtiva e na qualificação de mão-de-obra. (MORAES et al., 2007). Pode-se salientar que a implantação de um sistema de manejo reprodutivo trás benefícios que nem sempre estão à luz dos olhos do produtor. A partir de uma programação estratégica da produção, se reduzirão custos econômicos através das estratégias de manejo alimentar e sanitários (SIMPLÍCIO, 2007).

Segundo Marques, Santos e Faria (2005) a estação de monta é o período do ano em que submetemos as matrizes aptas à reprodução, ao acasalamento, uma tecnologia de processo com baixo custo e de fácil adoção que tem efeito positivo considerável sobre a produtividade geral da propriedade. Conforme descrito por Santos (2003), a implantação de uma estação de monta é uma das primeiras medidas de manejo em uma propriedade quando se busca a melhoria da eficiência reprodutiva. Segundo Santos (2003), em decorrência desta prática os resultados obtidos serão: tempo e condições suficientes para a recuperação fisiológica da matriz; concentração dos nascimentos na época desejada; desenvolvimento mais uniforme dos animais nascidos na temporada reprodutiva advinda, diminuindo o índice de mortalidade e aumento do peso à desmama; facilidade na comercialização dos animais, ou para a recria na propriedade.

O Comunicado Técnico 54 (SOUZA et al., 2005) foi proposto pela EMBRAPA no ano de 2005, o mesmo descreve um sistema de manejo reprodutivo em ovinos durante a estação de monta. Este sistema visa o aumento da fertilidade do rebanho e redução da morte de cordeiros através do acompanhamento das matrizes cobertas, sendo estas coberturas sinalizadas com a colocação de um colete tingidor, e a utilização de diferentes cores através do tempo de implantação do “sistema de cores”, no(s) carneiro(s) que serão utilizados como padreadores naquela temporada.

O objeto de estudo deste trabalho foi a relação entre peso vivo e escore de condição corporal com a manifestação de cio em ovelhas de um rebanho comercial com predominância racial Texel.

2.REVISÃO DE LITERATURA

2.1Ovinocultura

2.1.1Panorama geral

A espécie ovina foi, provavelmente, uma das primeiras a ser domesticada pelo ser humano. Na escala do tempo, acredita-se que apenas a domesticação dos cães seja mais antiga que a domesticação dos ovinos e caprinos (DOMINGUES, 1968). Uma espécie com uma grande gama de produtos a ser consumidos pelo humano: carne, leite, lã e pele. A espécie está presente em quase todo o globo terrestre, graças a sua grande variedade racial e adaptação a diferentes climas, relevos e vegetações. (VIANA, 2008). No mundo destacam-se a Ásia, África e Oceania como os maiores produtores. Dentre os países produtores, a Austrália e a Nova Zelândia são reconhecidos pela alta tecnologia empregada na sua produção, visando à produção de carne e lã.

2.2Raça texel

2.2.1 Origem

Segundo Teixeira (2008), a raça Texel teve origem na ilha holandesa de Texel, local com um solo arenoso e pobre em nutrientes, desta forma, com uma vegetação forrageira nativa de baixos valores nutricionais. No início do século XX, começou-se o emprego de fertilizantes nos solos da ilha, desta forma foi possível obter melhores resultados quanto às forrageiras nativas e exóticas. Junto com o emprego de adubação dos solos e essa melhoria nutricional das forrageiras, foram trazidos ovinos de raça inglesa, os quais foram cruzados com a raça antiga da região que se caracterizavam pelo baixo desenvolvimento zootécnico, mas com carne magra e saborosa. Dentre as raças inglesas utilizadas, a Lincoln teve uma maior contribuição para a raça Texel. Após diversos cruzamentos, os produtores retornaram aos cruzamentos destes animais cruzados com a raça antiga. Após o melhoramento de pastagem e da genética dos ovinos, deu-se origem a raça Texel dos dias atuais.

2.2.2 Aspectos gerais

Conforme a Brastexel, os ovinos da raça texel são ovinos de porte médio, muito compactos, massa muscular volumosa e arredondadas e constituição robusta, evidenciando a aptidão carniceira. Nos padrões atuais a raça é considerada de dupla aptidão, carne e lã.

2.2.3 Aptidões

Segundo a A.R.C.O é considerada uma raça rústica, sendo adaptada ao sistema extensivo e semi intensivo. Produz carcaça com teores reduzidos de gordura. Características produtivas precoces. Os carneiros podem atingir 120 Kg de peso e fêmeas adultas 90 Kg.

2.3 Sistemas de produção de ovinos

Os sistemas de produção de ovinos podem variar de acordo com as necessidades e possibilidades do agricultor, dependendo sempre das finalidades e objetivos da criação. Independente do sistema adotado sempre dever-se-á atender-se às instalações, que mesmo simples, devem atender os preceitos mínimos de bem estar e otimização dos manejos realizados (SISTEMA... 2015).

2.3.1 Extensivo

Este sistema baseia-se na alimentação dos animais a pasto. Aproximadamente 50% de toda a produção mundial de carne e leite são provenientes de animais criados sob esse sistema. No Brasil, a pecuária bovina se baseia neste sistema, desta forma, com o crescimento da atividade ovinocultora em locais tradicionalmente produtores de bovinos, este sistema foi adotado por grande parte dos novos ovinocultores. O sistema de produção extensiva, quando bem gerenciado, tem como grandes vantagens a diminuição de custos com a alimentação dos animais, menor gasto com combustíveis e mão-de-obra reduzida. Também se entende que animais criados de forma extensiva têm melhores condições de bem-estar. A produtividade deste sistema é mais modesto quando comparado ao sistema intensivo, tem-se intervalos maiores de nascimento e abate. Por se tratar de um sistema onde os animais ficam expostos às variáveis climáticas, recomenda-se que se trabalhe com raças rústicas e adaptadas à região onde o produtor trabalha, tendo melhores respostas às doenças, parasitas e capacidade reprodutiva (REIS et al., 2011).

2.3.2 Semi-intensivo

O sistema semi-intensivo consiste em alguma parte do manejo ser feito de forma mais intensiva, geralmente neste sistema têm-se animais a pasto durante o período diurno e recolhido às instalações no período noturno. Neste sistema os animais podem receber suplementação volumosa e mistura mineral

no cocho em determinadas fases de produção ou épocas do ano. Neste sistema o criador tem a possibilidade de melhorar o controle dos índices zootécnicos, além de poder ter um controle de problemas sanitários quando fizer uso de instalações minimamente adequadas. Além disso, é necessária a construção de abrigos com bebedouros e comedouros e cochos privativos para os cordeiros (GOUVEIA et al., 2007).

2.3.3 Intensivo

O sistema intensivo é, entre os outros sistemas, aquele que exige maiores tecnologias e custos, porém os resultados obtidos são melhores em questão de padronização do produto obtido, além disso, tem-se uma resposta mais rápida às intenções finais da criação (GOUVEIA et al., 2007). A alimentação dos animais é fornecida no cocho, tendo uma nutrição balanceada incluindo suplementos minerais de acordo com a categoria de cada animal. Quando em pastagens, estas são adubadas e divididas em piquetes (BRAGA, 2009). A produtividade por área é maior, geralmente faz-se o abate de animais mais jovens, podendo-se realizar a produção de cordeiros precoces (LEAL, 2013).

2.4 Pododermatite ovina ou “foot rot”

A pododermatite ou foot rot é uma doença que afeta rebanhos caprinos e ovinos, crônica, infecciosa, contagiosa e necrosante da epiderme interdigital, causa claudicação, de forma que tem grande importância na produção destes rebanhos, levando a perda de peso, perdas quantitativas e qualitativas na produção de lã e causando diminuição dos índices reprodutivos nos animais. (RIBEIRO, 2007). O agente principal da doença é a bactéria *Dichelobacter nodosus*, no entanto, para a ocorrência da infecção deve existir uma ação sinérgica com a *Fusobacterium necrophorum*, a qual está presente no solo e fezes (AGUIAR et al. 2011). Marshall et al. (1991) comenta sobre as perdas ocorridas nos rebanhos australianos na produção de lã, cerca de 8% a 10%, e no peso vivo dos animais acometidos, cerca de 11%. Segundo Coe (1991), a foot rot influencia na prenhez, em um estudo realizado o autor verificou que uma parte de um rebanho que se encontrava livre da doença apresentou 91% de prenhez enquanto outra parte do rebanho acometido pela doença apresentou 74% de prenhez.

Pedilúvio utilizando solução de formol a 5%, solução de sulfato de cobre a 5% e solução sulfato de zinco (10 – 20%) são opções encontradas e mostrado eficácia (RADOSTITIS, 2000; REILLY et al., 2005).

2.5 Escore de Condição Corporal (ECC)

O escore de condição corporal (ECC) é uma técnica desenvolvida por Russel et al. (1969) onde através da palpação da região dorsal da coluna vertebral, têm-se uma medida subjetiva da quantidade de tecido muscular e adiposo armazenado no corpo do animal em um certo período do ciclo da sua vida produtiva. Esta medida pode ser feita através do toque com leve pressão na região lombar, procurando-se sentir as apófises espinhosas e transversas (MORAES *et al.*, 2005), sendo atribuídos valores de 1 a 5 em uma escala onde o 1 indica um animal extremamente magro e o 5 um animal extremamente gordo, servindo como um medidor das potencialidades energéticas de cada animal.

Tomando em vista a variação de peso vivo pela ingestão de água ou alimentos e o desenvolvimento do feto nas fêmeas prenhes, o ECC é uma medida que expressa maior precisão (CEZAR & SOUZA, 2006).

A técnica de palpação para determinação de ECC é descrita por Sobrinho et al. (1996), onde:

Escore 0 – animal caquético, onde o animal apresenta tecido muscular e gordura quase nulos no espaço entre pele e osso, apófises transversais e espinhosas proeminentes.

Escore 1 – linha dorsal (vértebras) e ancas (ílio) proeminentes e bem demarcados na pele. Musculatura fraca e animal quase ausente de gordura, apófises transversais e espinhosas menos proeminentes.

Escore 2 – linha dorsal e ancas ainda proeminentes, porém de forma mais suave. Musculatura mais volumosa, porém ainda com pouca gordura, apófises transversais e espinhosas ainda proeminentes, mas de forma mais discreta.

Escore 3 – Linha dorsal e ancas pouco proeminentes, os ossos são sentidos, ao ser pressionadas as regiões. A musculatura dorsal apresenta bom tamanho e certa camada de gordura, apófises transversais e espinhosas ainda podem ser sentidas fazendo-se uma leve pressão.

Escore 4 – linha dorsal sentida apenas sobre pressão, ancas não são mais sentidas. Possui musculatura de bom tamanho e boa capa de gordura, apófises transversais e espinhosas quase imperceptíveis.

Escore 5 – linha dorsal e ancas não podem ser sentidas mesmo sobre pressão. Formação de um canal na linha dorso-lombar, pela elevação da musculatura e da gordura subcutânea. Musculatura volumosa e grande cobertura de gordura, apófises transversais e espinhosas não podem ser tocadas.

2.6 Nutrição e comportamento ingestivo

Segundo Carvalho (2002) os ovinos são um dos ruminantes mais exigentes quanto à qualidade de forragem. Têm-se uma relação inversa entre o tamanho de um ruminante e o requerimento de energia, porém, o rumem aumenta de acordo com o aumento do animal (VAN SOEST, 1994). Características morfológicas e comportamentais reafirmam estas informações, os ovinos têm cabeça afunilada e o modo de apreensão de alimento através dos lábios diferenciando-se dos bovinos que fazem a apreensão com a língua, desta forma, os ovinos conseguem fazer uma seleção melhor do alimento, podendo assim apresentar melhores resultados produtivos que outros ruminantes em áreas onde se tem uma baixa oferta de alimento de qualidade (POLÍ et al., 2008).

Tomando a estacionalidade reprodutiva das ovelhas como base, pode-se prever um plano nutricional ao longo do ano. No outono ocorre o encarneamento. Nesta estação deve-se atentar ao peso das ovelhas, fazendo flushing quando necessário, um peso ideal e uma alimentação de qualidade aumentam as taxas de ovulação, conseqüentemente, aumentam taxas de parição. Partos múltiplos aumentam a produção da propriedade, mas exigem maior atenção à alimentação das matrizes e produzem cordeiros menores (POLÍ et al., 2008).

No inverno, após monta e fertilização, inicia-se a gestação. Devendo-se atentar ao terço final da gestação para as exigências nutricionais (POLÍ et al., 2008). Segundo Rattray et al (1987), ao início da gestação as matrizes podem ter pequenas restrições alimentares, sendo que esta não influenciará na produção final.

No período da primavera matrizes com cria ao pé devem receber maior atenção quanto à alimentação, já que nesse momento a fêmea está produzindo leite e recuperando-se das perdas nutricionais. Nesta época boa parte das espécies forrageiras pode florescer, diminuindo a qualidade do pasto, desta forma o produtor deverá utilizar um plano de manejo com pastejo intenso ou uso de roçadeira (POLÍ et al., 2008).

No verão a atenção nutricional deve ser voltada ao cordeiro já que a matriz deverá estar seca. Cordeiras que serão utilizadas na reposição do rebanho deverão alcançar 70% do seu peso final até o outono para que possam ser cobertas (POLÍ et al., 2008).

2.7 Morfofisiologia reprodutiva

O sistema reprodutivo dos ovinos, assim como de todos os mamíferos, é regido pela interação entre o sistema endócrino e o sistema nervoso. Estes atuam de forma conjunta, porém com funcionamentos específicos. Desta forma, a interação entre estes é necessária para toda a evolução dos eventos que formam uma prole saudável (INTERVET).

O sistema nervoso atua de forma que os estímulos ambientais são captados e reconhecidos pelas terminações sensoriais presentes no corpo do animal, através dos sentidos como: visão, audição, tato e olfato. Estes estímulos são transportados ao cérebro aonde são reconhecidos e, quando necessário ou possível, são enviados impulsos de resposta pelas fibras nervosas ao órgão alvo (INTERVET).

O sistema hormonal começa sua atuação a partir da do recebimento dos impulsos recebidos nos órgãos alvo ou glândulas. Os hormônios são substâncias químicas que quando ativadas, têm o papel de agirem nas células alvo (NORMAN e LITWACK,1997). Desta forma, os hormônios são divididos em: hormônios do sistema endócrino humoral, hormônios parácrinos, hormônios autócrinos e os neurotransmissores (INTERVET).

2.7.1 Fêmea

Nas fêmeas ovinas uma importante e marcante característica é a sazonalidade reprodutiva, ocorrendo alternância estacional. Nas regiões de menor latitude a sazonalidade é altamente influenciada pela sazonalidade, de forma que a redução deste estimula a atividade sexual e o aumento do fotoperíodo causa estímulos ao anestro (O'CALLAGHAN, 1994; ROSA et al.,

2003). A sazonalidade é influenciada pelo aumento de melatonina, produzida no período noturno, desta forma, com a diminuição das horas de luz a melatonina sofre um aumento na produção. A melatonina, de uma forma ainda não elucidada, influencia na secreção de GnRH pelo hipotálamo (INTERVET).

Porém, estudos indicam que não só o fotoperíodo é influente na reprodução dos ovinos. Segundo Leal (2007) o retorno de estro é detectado mais precocemente em matrizes suplementadas nutricionalmente, diminuindo o anestro lactacional, conforme Silva *et al* (1987) e Silva & Araujo (2000). A raça é outro ponto influente, além disso a idade (QUESADA *et al.*, 2002) e práticas de manejo, como o uso do efeito-macho (OTTO *et al.*, 1998).

Em fêmeas adultas e não gestantes ocorrem períodos alternados entre anestro e atividade sexual, caracterizando-se nesta última os ciclos estrais regulares. O ciclo estral tem uma média de 16 ou 17 dias, porém são observados períodos mais curtos (14 dias) e mais longos (19 dias), ao começo do alongamento do fotoperíodo pode se observar ciclos mais curtos (12 dias) e a ausência de comportamentos que denunciem o estro (estro silencioso) (INTERVET).

O ciclo estral é dividido em duas fases, a fase folicular (3 ou 4 dias) e a fase luteínica onde se caracteriza a maturação do corpo lúteo e a alta produção de progesterona, esta com duração de 13 dias em média (INTERVET).

A duração do estro está em torno de 36 horas seguido pela ovulação que ocorre em 20 e 40 horas após início do estro (HENDERSON & ROBINSON 2000), desta forma é necessário que se atente à presença do carneiro neste momento para que ocorra a monta e posteriormente a fecundação do óvulo. Nas fêmeas ovinas, os comportamentos que caracterizam o estro são mais discretos, geralmente pode-se observar um inchaço na vulva e as glândulas do cérvix e da vagina produzem secreção (PINEDA, 1989). Além disso, na presença do macho as fêmeas podem abanar a cauda e tocar o saco escrotal com o focinho. O número de oócitos liberados durante a ovulação é influenciada por fatores como: raça, idade, estada reprodutivo, estada nutricional e condição corporal (INTERVET).

Ao início da estação reprodutiva a ovelha pode apresentar taxas de ovulação menores, estros mais curtos e com menor intensidade além de menos férteis. A fertilização ocorre nas trompas num período que compreende

entre 25 e 31 horas após os primeiros sinais de estro, sendo imprescindível a atenção do produtor neste momento para a presença do carneiro junto à fêmea caso este queira fazer uso de monta assistida. Ocorrendo a fertilização os embriões migram pelo lúmen uterino (INTERVET).

A gestação da ovelha dura em torno de 145 a 152 dias, variando de acordo com a raça, número de partos e número de cordeiros (INTERVET).

2.7.2 Macho

Assim como as ovelhas, os carneiros também sofrem influência das variações sazonais. Porém, outros fatores também podem influenciar na qualidade reprodutiva de um carneiro, por exemplo, o tamanho do testículo, o equilíbrio endócrino gonadal, características qualitativas e quantitativas do sêmen, além do comportamento sexual, desta forma, estas características podem ser mais bem controladas quando comparadas com as variações sazonais (INTERVET).

Recomenda-se seguir um protocolo de avaliação dos machos antes da estação de monta, a fim de maximizar as possibilidades de trabalho do carneiro. Três meses antes do começo da estação de monta devem-se corrigir as possíveis deficiências de selênio tendo em vista os problemas causados pela deficiência deste elemento (LOPEZ, 1997). Por volta de um mês e meio antes da estação de monta é indicado a prática do flushing para que o carneiro alcance escore corporal 3,5, além disso, tratar contra endo e ectoparasitas, fazer casqueamento se necessário e separar o macho do rebanho pelo menos por 3 semanas, afim de provocar o efeito macho e deixá-lo com reservas energéticas. Duas semanas antes das coberturas deve-se fazer exames clínico detalhado e avaliação do sêmen (INTERVET).

2.8 Interação entre nutrição e reprodução

A interação entre os fatores de nutrição e reprodução é estudada e relatada em diversos trabalhos voltados para a ovinocultura, esses fatores se correlacionam de forma complexa, onde o fator nutrição tem grande influência sobre o fator reprodução, dependendo desde um nutriente específico e suas interações, peso idade e condição corporal. Além disso, fatores climáticos poderão influenciar (PIRES, 2011).

A nutrição influenciará primeiramente na disponibilidade de energia, proteínas, vitaminas e minerais ao organismo animal, para um funcionamento

básico das funções fisiológicas (PIRES, 2011) e em segundo plano influenciará a síntese hormonal e outros metabólitos, responsáveis pela maturação oocitária, taxa de ovulação e desenvolvimento embrionário e fetal (ROBINSON et al, 2006).

Não à toa, indica-se o reforço nutricional períodos anteriores à estação de monta e posteriores à concepção das matrizes (BOUCINHAS et al, 2006). É interessante, porém, que não se provoque um sobrepeso nas matrizes, entende-se que estas deverão entrar na gestação ganhando peso (RIBEIRO, 2003). Entende-se que os nutrientes sejam requeridos para as seguintes atividades, nesta ordem de importância: metabolismo basal, atividades ou trabalho, crescimento, reserva de energia básica, gestação, lactação, reserva de energia adicional, ciclo estral, início de gestação e por último reserva de energia em excesso (PIRES, 2011). Desta forma, a reprodução é uma das primeiras atividades influenciadas nutricionalmente após os fatores de manutenção.

Segundo Conera (2014), são identificadas 3 formas distintas de influência de fatores nutricionais sobre fatores reprodutivos. A influência através do efeito estático, onde ovelhas com condição corporal mais elevadas têm maiores taxas de ovulação se comparadas à ovelhas com menores condições corporais. O efeito dinâmico, onde há aumento na taxa de ovulação devido aumento de peso e condição corporal em períodos pouco antes da estação de monta (VIÑALES, 2003). Por fim, o efeito imediato, onde se verifica o aumento da ovulação por conta da suplementação em um curto período, mesmo sem haver aumentos de peso ou condição corporal (PEARSE et al, 1994).

3. OBJETIVOS GERAIS

Obter através da implantação de um sistema de estação de monta, dados que aperfeiçoem os manejos reprodutivos futuros.

3.1 Objetivos específicos

Verificar as taxas de ocorrência de estro e suas possíveis associações com peso, idade, claudicação e escores de condição corporal (ECC) de fêmeas ovinas de um rebanho comercial do município de Rancho Queimado - SC.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local e descrição da propriedade

O estudo foi realizado no período entre 15 de Janeiro e 12 de Março, no Sítio Agro Manacá, pertencente ao Eng. Agr. Guilherme Raduenz, situado na localidade de Mato Francês, nas coordenadas 27°36'52.3"S 49°10'06.5"W, no quarto Noroeste do município de Rancho Queimado, pertencente ao Estado de Santa Catarina, distante 63 km da capital Florianópolis. A região está enquadrada no clima Cfb, segundo a classificação de Koppen, onde se tem a ocorrência de clima temperado, com verão ameno, chuvas uniformemente distribuídas, sem estação seca e a temperatura média anual 16,2 °C e precipitação média de 1.663 mm (CLIMATE-DATA, 2015).

A propriedade trabalha em caráter de agricultura familiar, tendo foco na ovinocultura e fruticultura. Possui 14,5 ha, sendo destes, 11,7 ha voltados para a produção de ovinos, 1,3 ha para lavoura de milho, 0,5 ha voltados para produção de frutas vermelhas e 1 ha formado por lagoas e banhados.

4.2 Animais

Foram utilizadas 57 fêmeas com idades estimadas pela dentição variando entre animais com 2 e 8 dentes, com características predominantes da raça texel (Figura 1).

4.3 Manejo nutricional

O manejo nutricional era realizado de forma semi-extensivo, onde o rebanho permanecia a campo no período diurno e confinado no período noturno. Neste último período os animais eram suplementados com grãos de milho e casca de soja. A pastagem da propriedade é subdividida em áreas de pastagem naturalizada melhorada e alguns piquetes com cultivo de forrageiras onde foram implantadas as seguintes espécies forrageiras: Tifton (*Cynodon spp*), Jiggs (*Cynodon dactylon*) Hemartria (*Hemarthria altissima*), Missioneira gigante (*Axonopus catharinensis*) e Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*).

4.4 Manejo sanitário (controle da foot rot)

O controle do foot rot foi realizado através de passagem por pedilúvio, onde foi utilizada solução de 20 litros sendo 2,5% Sulfato de Zinco, 5% de Sulfato de Cobre e 20% de Formol. Os animais permaneciam no pedilúvio por 3 minutos.

4.5 Coleta e análise de dados

As pesagens foram feitas através de balança tipo vara de ferro (Figura 2) e escores de condição corporal foram (ECC) realizados pela palpação da região lombar, proposta por (RUSSEL et al., 1969) (figura 3).

Foram realizadas 5 coletas destas informações de peso vivo e escore de condição corporal, nas datas de 15/01, 29/01, 12/02, 26/02 e 12/03, respectivamente. Cabe ressaltar que estes dados foram coletados pelo proprietário da propriedade e auxiliar, sendo posteriormente repassados para análise estatística. A implantação do sistema de cores na estação de monta, proposto pela EMBRAPA no Comunicado Técnico 54 (Souza et.al., 2000) e a colocação do colete tingidor no carneiro (Figura 4) foi feita no dia 15/01, sendo trocadas as tintas de identificação nos dias de coleta sucessivos.

Coletou-se também dados como coloração de pelagem, idade através do número de dentes, número de identificação de cada matriz e animais que apresentavam claudicação.

Os dados foram analisados em um modelo de medidas repetidas no tempo utilizando-se o procedimento GLM com a opção repeated do software SAS (1992). Foram consideradas as informações de pesagens e ECC nas cinco datas de coleta. As ocorrências de estro foram consideradas em função da cobertura do carneiro nas fêmeas, detectada pelo tingimento da lã nas respectivas datas. Para estimar o desempenho das fêmeas na manifestação de estro em função das cinco datas de coleta, foi realizada a seguinte classificação:

Classe 4 – Lã tingida na segunda data de observação-29/01/2015;

Classe 3 - Lã tingida na terceira data de observação-12/02/2015;

Classe 2 - Lã tingida na quarta data de observação-26/02/2015;

Classe 1 - Lã tingida somente na quinta data de observação-12/03/2015;

Classe 0 – Lã sem tingimento em nenhuma das datas de observação.

As fêmeas que apresentaram tingimentos em mais de uma data, foi considerada a data mais tardia para sua classificação.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição das idades dos animais em função de suas respectivas dentições está representada na figura 1. Nela, é possível observar uma maior proporção de fêmeas 8 dentes em comparação às demais verificadas.

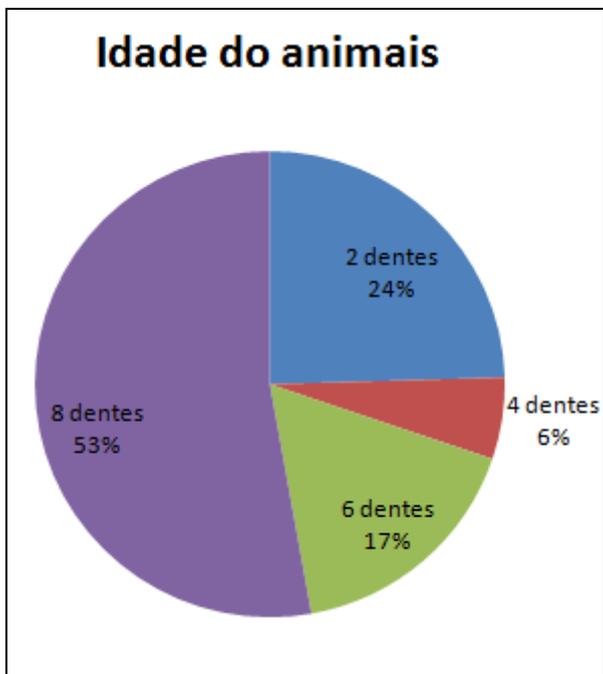


Figura 1. Distribuição das idades em função da dentição das fêmeas avaliadas.

Na Figura 2 é possível visualizar a distribuição das classes de manifestação de estro das fêmeas em função das datas de observação.

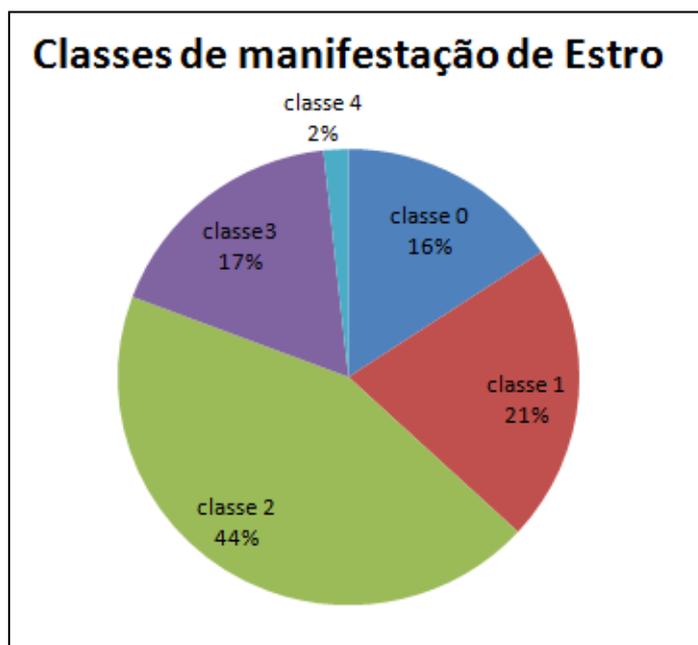


Figura 2. Distribuição das classes de manifestação de estro das fêmeas avaliadas.

Foram observadas maiores incidências de fêmeas de classe 1 e 2, respectivamente, indicando que 65% das manifestações de estro ocorreram a partir da quarta data de observação, ou seja, entre 13/02 e 12/03. Segundo Souza et.al, (2000), o valor de 16 % obtido para animais da classe 0 pode indicar a existência de problemas no manejo geral do rebanho de cria.

As análises envolvendo as variações do peso das fêmeas e seus respectivos ECCs apresentaram efeitos significativos para as datas de observações, conforme disposto na tabela 1.

	Datas de observação				
	15/01/2015	29/01/2015	12/02/2015	26/02/2015	12/03/2015
Peso (kg)**	44,24 ± 6,91 ^d	45,75 ± 6,75 ^c	46,75 ± 6,73 ^{bc}	47,18 ± 7,35 ^{ab}	48,38 ± 7,69 ^a
ECC**	2,17 ± 0,80 ^b	2,49 ± 0,78 ^a	2,57 ± 0,86 ^a	2,40 ± 0,62 ^{ab}	2,50 ± 0,75 ^a

Tabela 1. Valores de médias e desvios padrão, respectivamente, para peso dos animais e Escores de Condição Corporal (ECC) em função das datas de observação. ** - Efeito significativo ao nível de 1%. Letras diferentes na mesma linha indicam médias diferentes comparadas pelo teste de Tukey à 5% de significância.

A distribuição do peso dos animais foi mais uniforme e tendeu ao aumento em função do tempo, quando comparada com os valores de ECC, que apresentou maior valor médio na terceira observação. Entretanto, o fato de ambas serem estatisticamente significativas indica que, apesar de menos acurada, a técnica de mensuração do ECC por palpação mostrou-se válida para estimar o desempenho dos animais, podendo ser realizada isoladamente. Caso a propriedade não possuísse uma balança, seria interessante o estudo da viabilidade econômica para a necessidade da obtenção de uma balança pelo produtor.

Na tabela 2 encontram-se os resultados obtidos para estas duas variáveis e suas distribuições em função das classes de manifestação de estro consideradas neste estudo.

	Classes de manifestação de Estro				
	0	1	2	3	4
Peso (kg)**	45,91 ± 8,12 ^b	44,50 ± 6,00 ^b	45,32 ± 6,27 ^b	51,40 ± 6,51 ^a	61,20 ± 2,94 ^a

ECC**	2,24 ± 0,74 ^b	2,30 ± 0,78 ^b	2,63 ± 0,73 ^{ab}	2,14 ± 0,70 ^b	3,60 ± 0,54 ^a
--------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

Tabela 2. Valores de médias e desvios padrão, respectivamente, para peso dos animais e Escores de Condição Corporal (ECC) em função das classes de manifestação de estro. ** - Efeito significativo ao nível de 1%. Letras diferentes na mesma linha indicam médias diferentes comparadas pelo teste de Tukey à 5% de significância.

Os maiores valores médios de peso e ECC foram observados nos animais de classe 4, indicando a existência de associação destas variáveis com a manifestação do estro e corroborando Pires (2011). Novamente, a significância de ambas as variáveis observadas mostra que tanto peso quanto ECC podem ser viáveis para avaliar os animais, auxiliando assim as tomadas de decisão de manejo reprodutivo das fêmeas. O peso teve efeito significativo na manifestação do estro, pois as fêmeas que o apresentaram mais precocemente (classe 3 4) foram mais pesadas que as de manifestação mais tardia (classes 1 e 2) ou em anestro (classe 0).

As análises envolvendo as classes de manifestação de estro com a idade e a claudicação dos animais, neste estudo, não apresentaram efeitos significativos. Entretanto, houve efeito da idade em relação ao peso dos animais, conforme descrito na tabela 3.

	Idade (dentes)			
	2	4	6	8
Peso (kg)**	40,23 ± 3,76 ^c	43,40 ± 2,48 ^b	46,28 ± 4,97 ^b	50,87 ± 6,66 ^a

Tabela 3. Valores de médias e desvios padrão, respectivamente, para peso dos animais em função das idades. ** - Efeito significativo ao nível de 1%. Letras diferentes na mesma linha indicam médias diferentes comparadas pelo teste de Tukey à 5% de significância.

Isto indica uma possível correlação entres as variáveis devido ao aumento do peso médio dos animais em relação ao aumento do número de dentes e que pode ser associada ao crescimento e desenvolvimento das fêmeas em função de sua idade.

6.CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho de conclusão de curso permitem inferir que foi possível associar o peso e os escores de condição corporal com a manifestação de cio em fêmeas ovinas.

Não houve diferença significativa no peso entre as ovelhas em anestro (classe 0) e as tardias (classes 1 e 2), caberia estudos posteriores da influência do efeito dinâmico, onde observa-se aumento na taxa de ovulação devido aumento de peso e escore de condição corporal em períodos pouco antes da estação de monta.

7.ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO

O estágio de conclusão de curso foi realizado no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Genética Animal - LEPGA, pertencente ao departamento de Zootecnia e Des. Rural / CCA / UFSC, sob supervisão do Prof. Dr. André Luís Ferreira Lima.

As atividades de pesquisa do laboratório estão relacionadas à biologia molecular aplicada ao melhoramento de espécies zootécnicas. Atualmente, são desenvolvidos trabalhos relacionados a marcadores moleculares do tipo RFLP, para genes de metabolismo em suínos, bovinos e peixes. A equipe é formada, além do supervisor, por mais oito alunos dos cursos de graduação em zootecnia e agronomia da UFSC. Foram realizados inicialmente, procedimentos de preparo de amostras de pelos suínos para extração de DNA genômico. Após as coletas a campo, As amostras acondicionadas nos sacos foram mantidas a 4° C. Posteriormente, cerca de 30 folículos/animal foram transferidos para tubos de microcentrifuga (1,5 ml) identificados com a numeração do animal e mantidos a -20° C até o momento da extração do DNA genômico.

A extração do DNA genômico dos folículos pilosos foi realizada utilizando o método Fenol-Clorofórmio-Álcool Isoamílico, adaptado de Lima (2003). Inicialmente, foram adicionados 500 µl de solução TE-TWEEN (ANEXO I) em cada tubo, seguido de incubação no banho a 65°C por 1,5 horas, posteriormente adicionou-se 2 µL de proteinase K (600 µg/µL) e incubou-se a 55°C por 6 horas, ao final, incubou-se a 37°C por uma noite.

Ao final da incubação, adicionou-se 1 volume de PCI (fenol-clorifórmio-álcool-isoamílico – 25:24:1) para um volume de amostra e agitou-se os tubos vigorosamente por 10 segundo em agitador automático. Posteriormente, foi realizada centrifugação a 12.000 rpm por 10 minutos a

23°C, sendo o sobrenadante transferido para um novo tubo, resultando em um volume final de aproximadamente 300 µL.

Em seguida, foi executada a precipitação do DNA com 1/10 do volume da amostra de acetato de sódio 0,3 M (cerca de 30 µL) e etanol absoluto gelado (aproximadamente 1000 µL). Prosseguiu-se com uma nova centrifugação a 12.000 rpm por 25 minutos a 4°C. Finalizou-se com o descarte do sobrenadante, sendo o DNA remanescente seco a temperatura ambiente e em seguida armazenado em 100 µL de água ultra pura.

Após as extrações, as amostras de DNA foram submetidas à eletroforese em gel de agarose (0,5 %), em tampão TBE 1X com brometo de etídio (0,05 µg/mL) a 100V, por aproximadamente 50 minutos. A visualização foi feita em luz ultravioleta (UV) e o gel foi fotodocumentado .

Além de serem submetidas a eletroforese, as amostras foram quantificadas com aparelho espectrofotômetro (Nanodrop 1000, Thermo Scientific®) para conferência da quantidade e qualidade do material obtido.

Também foram acompanhadas as etapas de realização de reações em cadeia da polimerase (PCR), com intuito de isolar e amplificar os genes de interesses em marcação molecular. Nestas análises são desenhadas sequencias de iniciadores específicos para isolar as regiões de interesse dos genes em função de suas posições de anelamento.

As reações de PCR foram realizadas em um volume final de 25 µL/amostra, contendo 100 ng de DNA genômico, 0,5 µM de cada iniciador, tampão PCR 1X, 100 µM de dNTPS, 0,5 U de Taq DNA polimerase (Invitrogen®). Os ciclos de amplificação foram realizados em termociclador Biometra®, com a seguinte programação: 95°C por 5 minutos (desnaturação do DNA inicial); 95°C por 30 segundos (desnaturação do DNA no ciclo); 52°C por 30 segundos (anelamento dos iniciadores); 72°C por 30 segundos (extensão do DNA no ciclo); as etapas de desnaturação, anelamento e extensão foram repetidas em 35 ciclos. Após estes ciclos, as amostras foram mantidas a 72°C por 5 minutos até inatividade enzimática seguidas de manutenção a 4°C. Para verificar o resultado da reação de amplificação uma alíquota de 5 µL de cada amostra foi diluída em 3µL de azul de Bromofenol, xileno-cyanol e glicerol e submetida à eletroforese em gel de agarose a 1,5%, utilizando tampão TBE 1X e brometo de etídio (0,05 µG/ml) a 80V por aproximadamente 50 minutos. Após

esta etapa, o gel foi exposto a luz U.V e fotodocumentado para confirmação da eficiência da PCR.

Além das etapas de extração de DNA genômico suíno, e PCR, frequentemente eram preparadas soluções para trabalho, conforme descrito a seguir:

Gel de Agarose para eletroforese:

Para 70 mL (quantidade necessária para cuba de eletroforese pequena):

- 0,56 g de agarose ultra-pura
- 70 mL de TBE 1x
- 1,5 µL de brometo de etídeo

Aquecer a solução contendo o tampão e agarose até que a mesma esteja completamente dissolvida (pode ser em microondas). Deixar esfriar e quando a solução estiver morna, diluir o brometo de etídeo e verter na cuba de eletroforese.

TE-TWEEN:

- Tris 50 mM;
- EDTA 1 mM;
- 0,5% Tween 20.

Solução-tampão TE:

- Tris-HCL 10 mM, com pH 7,4, 7,5 ou 8,0.
- EDTA 1 mM.

Tampão de corrida TBE 10x:

- 108 g de Tris Base (890 mM).
- 55 g de Ácido bórico (890 mM).
- 40 mL de EDTA 0,5M pH 8,0 (20 mM)
- Água deionizada para completar para 1L

Tampão de amostra 5X:

- 25 ml de Glicerol;
- 0,0625 g de Azul de Bromofenol;

- 0,0625g Xileno Cianol;
- TE (pH 8,0) para completar 50 mL.

Tris-HCl 1M:

A solução foi preparada dissolvendo-se 121,10g de Trizma base (Tris [hidroximetil] amino metano) (Sigma: T-1503) em aproximadamente 800mL de água bidestilada (Milli-Q). O pH foi ajustado para 8,0 (ou 7,5, quando necessário), com HCl concentrado (aproximadamente 40mL) e o volume final completado para 1000mL com água bidestilada. A solução foi distribuída em frascos (100mL por frasco), os quais foram esterilizados e estocados à temperatura ambiente.

NaCl 5M:

A solução foi preparada dissolvendo-se 292,24g de NaCl em 1000mL de água bidestilada (q.s.p.). A solução foi distribuída em frascos (100 mL por frasco), os quais foram esterilizados e estocados à temperatura ambiente.

EDTA 0,5 M (pH 7,5 ou 8,0):

A solução foi preparada dissolvendo-se 186,10g de EDTA (Sigma: E-5134) em 800mL de água bidestilada, sendo a mesma titulada com NaOH sólido (aproximadamente 20,00g) até atingir o pH desejado (7,5 ou 8,0). Após a dissolução completa do EDTA, o volume foi completado para 1000mL com água bidestilada. A solução foi distribuída em frascos (100mL por frasco), os quais foram esterilizados e estocados à temperatura ambiente.

SDS 10% (detergente)

A solução foi preparada dissolvendo-se 10g de SDS em aproximadamente 80mL de água bidestilada aquecida. Após a dissolução completa do SDS, a solução foi resfriada e o volume completado para 100mL com água bidestilada.

Durante o período de estágio também houve o acompanhamento de aulas práticas ministradas no laboratório para a disciplina Biotecnologias na Produção Animal, oferecida aos cursos de graduação da UFSC.

Devido à equipe do laboratório ser constituída por outros alunos de graduação, dentre estagiários e bolsistas de iniciação científica, foi possível realizar o acompanhamento das atividades dos mesmos durante as etapas de

execução de seus trabalhos, o que contribuiu para o compartilhamento de trabalho e conhecimento entre todos.

8.REFERÊNCIAS

AGUIAR, G.M.N et al . Foot rot and other foot diseases of goat and sheep in the semiarid region of northeastern Brazil. **Pesq. Vet. Bras.**, Rio de Janeiro , v. 31, n. 10, p. 879-884, Oct. 2011 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2011001000008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29/05/ 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2011001000008>.

BOUCINHAS, C.C.; SIQUEIRA, E.R.; MAESTÁ, S.A. Dinâmica do peso e da condição corporal e eficiência reprodutiva de ovelhas da raça Santa Inês e mestiças Santa Inês-Suffolk submetidas a dois sistemas de alimentação em intervalos entre partos de oito meses. *Cienc. Rural*, v.36, p.904- 909, 2006.

BRAGA, R. M. **Informações Básicas para Criação de Ovinos em Roraima**. Roraima: Embrapa Roraima, 2009.

CARVALHO, P.C.F. Pastagens cultivadas para caprinos e ovinos. In: SALES, Ronaldo de Oliveira. (Org.). *Pecnordeste 2002: VI Compromisso com o Desenvolvimento Sustentável*. ed. Fortaleza, v.1 , 2002.

CEZAR, M; SOUZA, W.H. REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 43., 2006, João Pessoa. **AVALIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL COMO FERRAMENTA DE MELHORIA DA REPRODUÇÃO E PRODUÇÃO DE OVINOS E CAPRINOS DE CORTE:** .. João Pessoa: ., 2006. 25 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/36070/1/AAC-Avaliacao-e-utilizacao-da.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2015.

CLIMA: Rancho Queimado. 2015. Disponível em: <<http://pt.climatedata.org/location/313371/>>. Acesso em: 12 maio 2015.

COE,A. Observações da produção ovina na região da fronteira do Rio Grande do Sul. Santana do Livramento: Edigraf, p. 37, 1991.

CONERA, VII. "PAPEL DA NUTRIÇÃO SOBRE A REPRODUÇÃO OVINA."*Acta Veterinaria Brasilica* 8 (2014): 372-379.

CÓRDOVA, U.A; SCHLICKMANN, A.F.M; FERREIRA, B; "A CONTRIBUIÇÃO DO QUEIJO ARTESANAL SERRANO PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL E PRESERVAÇÃO DOS CAMPOS DE ALTITUDE DO SUL DO BRASIL." *Cadernos de Prospecção* 8.1 (2015): 150.Disponível em: http://www.portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/12037/pdf_90 Acesso em: 18/05/2015.

DOMINGUES, O. **Introdução à Zootecnia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1968. 392p.

GARCIA, C. A. *Ovinocultura e Caprinocultura*. Marília: Universidade de Marília, 2004. 22 f. Apostila.

GOUVEIA, A. M. G; ARAÚJO, E. C; ULHOA, M. F. P. **INSTALAÇÕES PARA A CRIAÇÃO DE OVINOS TIPO CORTE NAS REGIÕES CENTRO-OESTE E SUDESTE DO BRASIL**. 72. ed. Brasília: Lk, 2007. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDIQFjAD&url=http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/35726/1/AAC-Characterizacao-do-sistema-de-producao.pdf&ei=BwtmVf-ZLreAsQTLu4H4Bg&usg=AFQjCNHJZRA_Xd7NMxSI51fSfZ7aYcDGLA&bvm=bv.93990622,d.cWc&cad=rja>. Acesso em: 27 maio 2015.

HENDERSON, D. C., ROBINSON, J. J.. "The reproductive cycle and its manipulation." *Diseases of sheep* (1991). Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=R7yUk3hm2aAC&oi=fnd&pg=PA43&dq=Henderson+DC+and+Robinson+JJ.+The+reproductive+cycle+and+its+manipulation.&ots=5y7DCg_cfB&sig=-XYXv_yMWrbpLhNENcmDaVgF65l>. Acesso em: 12 de junho de 2015.

HOLANDA JÚNIOR, E. V. & ARAÚJO, G. G. L. O Papel dos caprinos e ovinos deslanados na agricultura familiar. REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande, MS. A produção animal e a segurança alimentar: anais. Campo Grande, MS: Sociedade Brasileira de Zootecnia: Embrapa Gado de Corte, 2004. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/29515/1/OPB125.pdf> Acesso em: 12/05/2015.

IBGE, Censo Agropecuário 1920/2006. Até 1996 dados extraídos de: Estatísticas do Século XX. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=0&vcodigo=AGRO02&t=area-estabelecimentos-ha> Acesso em: 12/05/2015.

IBGE. Produção da Pecuária Municipal 2010. Efetivo de ovinos em 31.12 e participações relativas e acumuladas no efetivo total, segundo as Unidades da Federação e os 20 municípios com os maiores efetivos, em ordem decrescente 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 20 p. 38 v. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/ppm2010.pdf>. Acesso em: 12/05/2015.

IBGE. Produção da Pecuária Municipal. Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=0&vcodigo=PPM01&t=efetivo-rebanhos-tipo-rebanho> Acesso em: 12/05/2015.

INTERVET. Compêndio de Reprodução Animal. 383p. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAAahUKEwi-PWWuojGAhW2Q4wKHTi8AKM&url=http%3A%2F%2Fwww. abspecplan.com.br%2Fupload%2Flibrary%2FCompendio_Reproducao.pdf&ei=Gex5Vf6HNLahsQS4-IKYCq&usg=AFQjCNFAX4qo9XpaGfQEuUP_VcypjVRIw&bvm=bv.95277229,d.cWc> Acesso em: 16/06/2015.

LEAL, A. P. **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE OVINOS DE CORTE DA FAZENDA SANTA LÚCIA**. 2013. 65 f. TCC (Graduação) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2013. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http://ufrr.br/zootecnia/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=156:sistema-de-producao-de-ovinos-de-corte-da-fazenda-santa-lucia&id=17:ovinocultura&Itemid=104&ei=rhtmVbr4CKnmsAS-hlKgBg&usg=AFQjCNGv7C0vGyxBnJ_-jzGwJVfc_g35Q&bvm=bv.93990622,d.cWc>. Acesso em: 27 maio 2015.

LEAL, T. M. *Retorno ao estro pós-parto em ovelhas da raça Santa Inês e desempenho ponderal dos cordeiros: influência do manejo da alimentação e da amamentação*. Diss. Tese de Doutorado. Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza-CE, 2007. Disponível em: <http://srvweb.uece.br/ppgc/dmdocuments/tania_leal.pdf> Acesso em: 11 de junho de 15.

LOPEZ ALONSO, M et al . Glutathión peroxidasa (GSH-Px) en las patologías asociadas a deficiencias de selenio en rumiantes. **Arch. med. vet.**, Valdivia , v. 29, n. 2, 1997 . Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X1997000200001&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 15 de junho de 2015 <http://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X1997000200001>.

MARQUES, E. G; SANTOS, K. J. G; FARIA, W. N.. IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO DE MONTA EM REBANHOS DE CORTE. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, São Luis de Montes Belos, v. 1, n. 1, p.13-21, ago. 2005. Trimestral. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http://www.fmb.edu.br/revista/edicoes/vol_1_num_1/Estacao_o_de_monta.pdf&ei=KppoVar7B4-UyQTshYHoBg&usg=AFQjCNHAg_DI_hO6kTPCfN0iU8mw84lixw&bvm=bv.94455598,d.aWw&cad=rja>. Acesso em: 29 maio 2015.

MARSHALL, D.J; WALKER, R.I; CULLIS, B.R; LUFF, M.F. Thi effect of foot rot onbody weight and wool growth of sheep. *Australian Veterinary Journal*, v. 68, p. 45-49, 1991a.

MORAES, J. C. F. *et al*. O uso da avaliação da condição corporal visando máxima eficiência produtiva dos ovinos. Comunicado Técnico nº 57, Embrapa Pecuária Sul, Bagé – RS, 2005. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fpeople.ufpr.br%2F~freitasjaf%2Fartigoscaprinos%2Favaliacaocondicao corporal.pdf&ei=GURvVaFr6wBLKZgYAJ&usg=AFQjCNEZ55Cshnp99ZJW-AL2YQL28OqrA&bvm=bv.94911696,d.cWc>> . Acesso em: 03 junho 2015.

MORAES, J.C.F.; SOUZA, C.J.H. DE; JAUME, C.M. Organização e gestão de um programa de controle da reprodução ovina com foco no mercado. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v. 31, n. 2, p.227-233, 2007. Disponível em:

www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/227.pdf Acesso em: 14/05/2015.

NOCCHI, E.D. **Os efeitos da crise da lã no mercado internacional e os impactos sócio-econômicos no município de Santana do Livramento - RS-Brasil.** 2001. 71f. Dissertação (Mestrado em Integração e Cooperação Internacional) - Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina..

NORMAN A.W; LITWACK G. Hormones. 2nd Edn. Academic Press, 1997.

O'CALLAGHAN D., Yaakub H., Hyttel P., Spicer LJ., Boland M. Effect of nutrition and superovulation on oocyte morphology, follicular fluid composition and systemic hormone concentration in ewes. *J Reprod Fertil* 2000;118:303-313.

OTTO, C; ANDRIGUETTO, J.L; SÁ, J.L. "Estudo do "efeito macho" na concentração dos partos de ovelhas e borregas expostas à monta no anestro sazonal." *Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia* 35 (1998): 163-165. Disponível em: <http://www.crisa.vet.br/publi_2001/trab5.htm>. Acesso em: 12 de junho de 2015.

PADRÃO racial. 2015. Disponível em: <<http://www.brastexel.com.br/site/default.asp?TroncoID=816064&SecaoID=274538>>. Acesso em: 21 maio 2015.

PADRÕES raciais. 2015. Disponível em: <http://www.arcoovinos.com.br/sitenew/racas_links/texel.htm>. Acesso em: 21 maio 2015.

PEARSE B. H. G., MCMENIMAN N. P. & GARDNER I. A. 1994. Influence of body condition on ovulatory response to lupin (*Lupinus angustifolius*) supplementation of sheep. *Small Ruminant Research*.13:27-32.

PILAR, R. C, et al. "Considerações sobre produção de cordeiros." Lavras: Universidade Federal de Lavras (2002). Disponível em: <http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-53.pdf>. Acesso em: 14/05/2015.

PINEDA, M.H. Reproductive patterns of sheep and goat. In: McDONALD, L.E. (Ed.) **Veterinary endocrinology and reproduction**. 4.ed. Philadelphia: Lea & Fabiger, 1989. p.428-447.

PIRES, A. V. 2011. Aspectos nutricionais relacionados à reprodução, p. 537-559. In: Berchielli T.T., Pires A.V. & Oliveira S.G. (ed.) *Nutrição de ruminantes*. Editora FUNEP, Jaboticabal.

POLÍ, C.H.E.C; CARVALHO, P.C.F; MORAES, C.O.C; GONZAGA, S.S. Embrapa Pecuária Sul. **Sistema de Criação de Ovinos nos Ambientes Ecológicos do Sul do Rio Grande Do Sul:** Alimentação. 2008. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ovinos/CriacaoOvinosAmbientesEcologicosSulRioGrandeSul/alimentacao.htm>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

QUESADA, M; MCMANUS, C; COUTO, F. A. A.. "Efeitos genéticos e fenotípicos sobre características de produção e reprodução de ovinos deslançados no Distrito Federal." *Revista brasileira de Zootecnia* 31.1 (2002): 342-349. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v31n1s0/10314.pdf>>. Acesso em: 12 de junho de 2015.

RADOSTITIS, O. M; GAY, C. C; BLOOD, D. C; HINCHCLIFE, K. W. Doenças Causadas por Bacteróides In: Medicina Veterinária um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. p.857-862.

RATTRAY, P.V.; THOMPSON, K.F.; HAWER, H.; SUMNER, R.M.W. Pasture for sheep production. In: NICOL, A.M. Livestock Feeding on Pasture. Hamilton, New Zealand Society of Animal Production: occasional publication no. 10, 1987 p.89-104.

REILLY, L. K., BAIRD, A. N., PUGH, D. G. Enfermidades do Sistema, Musculoesquelético. In: PUGH, D. G. Clínica de ovinos e caprinos. São Paulo-SP: Roca, 2005. p. 254-256.

REIS F. A, COSTA J. A. A, GONZALEZ C. I. M.; Viabilidade técnica da criação de ovinos no cerrado. I SIMPÓSIO SULMATOGROSSENSE DE PRODUÇÃO ANIMAL - VIII SEMANA DE ZOOTECNIA, 1., 2011, Campo Grande. **Viabilidade técnica da criação de ovinos no cerrado.** Campo Grande, 2011. 20 p. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDUQFjAE&url=http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/919638/1/AACViabilidadetecnica.pdf&ei=SQJmVajzOPHdsASUzYPQCg&usg=AFQjCNGS7vb4lwEDtx0b_5jtnz6BkovWGA&bvm=bv.93990622,d.cWc>. Acesso em: 27 maio 2015.

RIBEIRO, L. A. O. "Foot rot dos ovinos." *Doenças de Ruminantes e Equinos* 1 (2007): 295-305.

RIBEIRO, L.A.O. Relação entre condição corporal e a idade das ovelhas no encarneamento com a prenhez. *Cienc. Rural*, v.33, p.357-361, 2003.

RIO GRANDE DO SUL. Tairo Teixeira. Embrapa. **Sistema de Criação de Ovinos nos Ambientes Ecológicos do Sul do Rio Grande Do Sul.** 2008. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ovinos/CriacaoOvinosAmbientesEcologicosSulRioGrandeSul/racas.htm#raca6>>. Acesso em: 21 maio 2015.

ROBINSON, J. J., ASHWORTH, C.J., ROOKE, J.A., MITCHELL, L.M. & MCEVOY, T.G. 2006. Nutrition and fertility in ruminant livestock. *Animal Feed Science and Technology*. 126:259-276.

ROSA, H.J.D; BRYANT, M.J. Seasonality of reproduction in sheep: Review. *Small Rum Res* 2003;48:155–171.

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.

SANTOS, K. J. G, et al. **Estação de monta: Técnica para Melhorar e Eficiência Reprodutiva**. *Jornal das Cidades*. São Luis Montes Belos-GO. 2003, 3p.

SANTOS, K.J.G. **Avaliação da condição corporal de gado de corte**. Disponível em: http://www.fmb.edu.br/ler_artigo.php?artigo=20

SAS Technical Report P-229. SAS/STAT Software: Changes and Enhancements Release 6.07. Chapter 16: The MIXED Procedure. Cary, North Carolina: SAS Institute Inc., 1992.

SILVA, A. E. D. F., et al. "Efeito do manejo nutricional sobre a taxa de ovulação e de folículos, no decorrer do ano, em ovinos deslanados no Nordeste do Brasil." *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 22.6 (1987): 635-645. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/14990>>. Acesso em: 11 de junho de 2015.

SILVA, F.L. R., and ADRIANA, M. A. "Características de reprodução e de crescimento de ovinos mestiços Santa Inês, no Ceará." *Rev. bras. zootec* 29.6 (2000): 1712-1720. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v29n6/5700.pdf>>. Acesso em: 11 de junho de 2015

SIMPLÍCIO, A. A. "Estratégia de manejo reprodutivo como ferramenta para prolongar o período de oferta de carnes caprina e ovina no Brasil." *Embrapa Caprinos e Ovinos-Artigo em anais de congresso (ALICE)*. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 3; FEIRA NACIONAL DO AGRONEGÓCIO DA CAPRINO-OVINOCULTURA DE CORTE, 2007, João Pessoa. Anais... João Pessoa: EMEPA-PB, 2007. 19 f. 1 CD-ROM., 2008. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:UiwrPsthPOsJ:ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/74013/1/Tca05-manejo.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 14/05/2015.

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

SISTEMA de Criação de Ovinos. 2015. Disponível em: <<https://zootec.wordpress.com/2011/05/05/sistema-de-criacao-de-ovinos/>>. Acesso em: 27 maio 2015.

SOBRINHO, A.G.S; et al. *Nutrição de Ovinos*. Jaboticabal: Funep, 1996. 258 p

VAN SOEST, P.J. *Nutrition ecology of the ruminant*. Cornell University Press London 476p.

SOUZA, C. J. H; JAUME, M. C; MORAES, J. C. F; *Embrapa Pecuária Sul. Como aumentar a fertilidade do seu rebanho ovino e reduzir a mortalidade de cordeiros*. 54. ed. Bagé: ., 2005. 2 p. Disponível em:

<<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/228269/1/CT542006.pdf&ei=GqBoVdrDK8uHyATHyoDoAw&usg=AFQjCNGSwPoetpyLiH5Ypt9hXcFPbqeoIQ&bvm=bv.94455598,d.aWw&cad=rja>>. Acesso em: 29 maio 2015.

VIANA, J. G. A. Evolução da produção ovina no Rio Grande do Sul e Uruguai: análise comparada do impacto da crise da lã na configuração do setor. 2012. Tese de Doutorado – Programa de Graduação em Agronegócio do Centro de Pesquisa em Agronegócios, Ufrgs, Porto Alegre, 2012. Disponível em: www.lume.ufrgs.br/handle/10183/49163 Acesso em: 12/05/2015.

VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P. Análise econômica da ovinocultura: estudo de caso na Metade Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 4, p. 1176-1181, July 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782009000400033&lng=en&nrm=iso Acesso em: 18/05/2015.

VIANA, J.G.A.V. (Porto Alegre). Revista Ovinos. **Padrões Raciais Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil**. 2008. Disponível em: <http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/panorama_geral_ovinocultura_brasil.pdf>. Acesso em: 21 maio 2015.

Viñoles C. G. 2003. Effect of nutrition on follicle development and ovulation rate in the ewe. 2003. Doctoral Thesis-Swedish University of Agricultural Sciences. 56p.

5 ANEXO

Figura 1



Fonte: Autor

Figura 2



Fonte: Autor

Figura 3



O uso da avaliação da condição corporal visando máxima eficiência produtiva dos ovinos

Condição corporal em ovinos Sistema de classificação (1-5)



CC 1
Processo espinhoso agudo e proeminente;
Não há cobertura de gordura;
As apófises transversas são agudas e seus extremos são palpáveis.



CC 2
Processo espinhoso agudo e proeminente;
Há cobertura muscular e pouca cobertura de gordura;
As apófises transversas estão suaves e levemente arredondadas, sendo possível ultrapassar suas extremidades sob pressão.



CC 3
Os processos espinhosos estão suaves e arredondados, podem ser palpados apenas sob pressão;
As apófises transversas estão suaves e bem cobertas;
O preenchimento muscular é completo, com alguma cobertura de gordura.



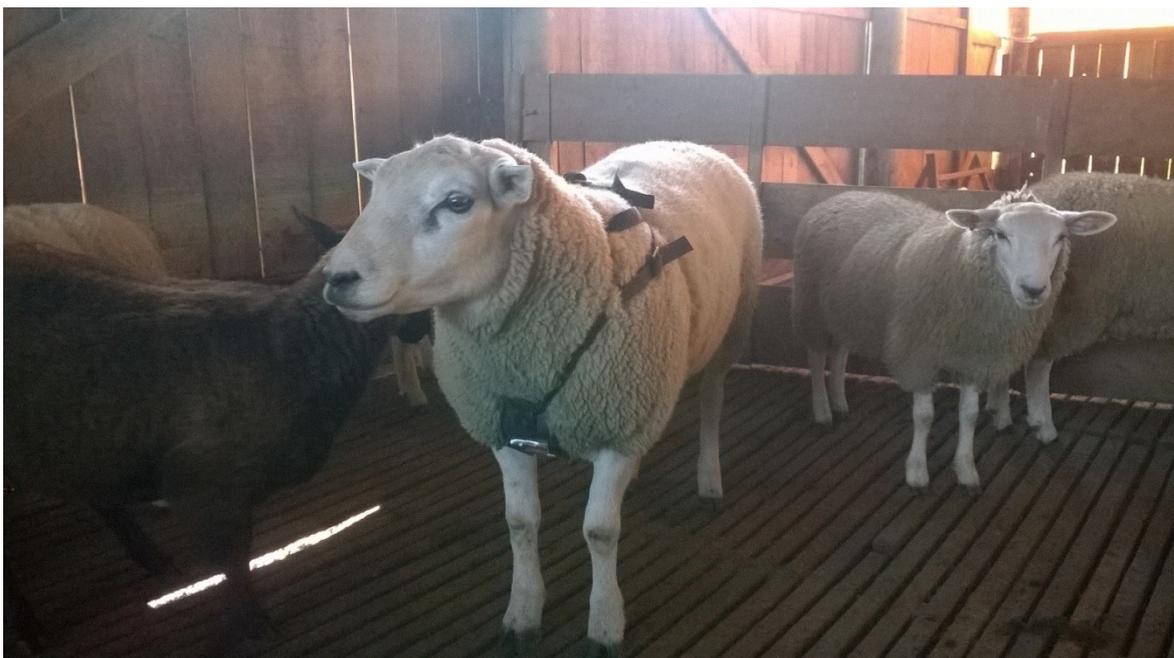
CC 4
O processo espinhoso apenas pode ser detectado sob pressão como uma linha dura;
As apófises transversas não são palpáveis;
A cobertura muscular está completa e recoberta por gordura.



CC 5
O processo espinhoso não é palpável;
Ao longo da coluna se observa uma depressão;
As apófises transversas não são detectadas;
A cobertura muscular é completa e recoberta de gordura.

Adaptado de: Thompson & Meyer; <http://oregonstate.edu/dept/animal-sciences/bcs.htm>

Anexo 2. Adaptado de: MORAES, J. C. F. *et al.* O uso da avaliação da condição corporal visando máxima eficiência produtiva dos ovinos. Comunicado Técnico nº 57, Embrapa Pecuária Sul, Bagé – RS, 2005. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fpeople.ufpr.br%2F~freitasjaf%2Fartigoscaprinos%2Favaliacaocondicao corporal.pdf&ei=GURvVaFrtf6wBLKZgYAJ&usg=AFQjCNEZ55Cshnpy99ZJW-AL2YQL28OqrA&bvm=bv.94911696,d.cWc>> . Acesso em: 03 junho 2015.

Figura 4

Fonte: Autor