

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia



Dissertação

**Características biométricas e qualidade da carcaça de cordeiros criados em
dois sistemas alimentares**

Jaqueline Freitas Motta

Pelotas, 2015

Jaqueline Freitas Motta

Características biométricas e qualidade da carcaça de cordeiros criados em dois sistemas alimentares

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Zootecnia, área de concentração Produção Animal.

Orientador: Prof. Dr. Otoniel Geter Lauz Ferreira
Co-orientadora: Dr^a. Michelle da Silva Gonçalves

Pelotas, 2015

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

M921c Motta, Jaqueline Freitas

Características biométricas e qualidade da carcaça de cordeiros criados em dois sistemas alimentares / Jaqueline Freitas Motta ; Otoniel Geter Lauz Ferreira, orientador ; Michelle da Silva Gonçalves, coorientadora. — Pelotas, 2015.

85 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

1. Corriedale. 2. Ganho de peso. 3. Pastagens. 4. Terminação. I. Ferreira, Otoniel Geter Lauz, orient. II. Gonçalves, Michelle da Silva, coorient. III. Título.

CDD : 636.3082

Elaborada por Gabriela Machado Lopes CRB: 10/1842

Jaqueline Freitas Motta

Características biométricas e qualidade da carcaça de cordeiros criados em dois sistemas alimentares

Dissertação aprovada como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 26 de fevereiro de 2015.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Otoniel Geter Lauz Ferreira

Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Rafael Viegas Campos

Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Julcemar Dias Kessler

Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Ricardo Zambarda Vaz

Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Cássio Cassal Brauner

Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Pelotas

Agradecimentos

A Deus, pela vida, pelas oportunidades, por ter me presenteado com uma mãe e uma família maravilhosa, sempre preocupados com o meu bem-estar.

Ao Centro Agropecuário da Palma (CAP/UFPEL) pela possibilidade de utilizar suas instalações e animais.

Ao Doutor Otoniel Ferreira pela orientação no desenvolvimento da dissertação.

Aos mestrandos, doutorandos e estagiários do Govi (Grupo de Ovinos e Outros Ruminantes), sempre dedicados e dispostos a ajudar.

Aos grandes amigos Fábio Mendonça, Fernanda Feijó, Ândrea Reis, Ana Binato, Mariana Lucas, Cris Contreira, mil gracias pela parceria, amizade, pelos momentos de estudo, e claro pelas noites de cervejadas e cantorias.

Em especial ao Róger, sem o qual seria impossível o desenvolvimento deste trabalho e demais projetos.

A Doutora Michelle Gonçalves sempre presente, auxiliando em todas as atividades.

Agradecer a todos os amigos e estagiários sempre tornando o dia mais leve, com brincadeiras e claro, bastante trabalho. Em especial ao William Pedra, Aline Lopes, Adriano Ramos pelo companheirismo, pelos trabalhos executados com grande empenho e dedicação e por estarem sempre dispostos a aprender e ensinar. Quero deixar registrado o meu carinho e sincero agradecimento a vocês!

*“Quando um amigo estiver lá no seu rancho,
feche bem as portas e não deixe mais sair, porque um
amigo, meu amigo eu te garanto, é a maior fortuna que
se pode adquirir...”*

(Mano Lima).

Resumo

MOTTA, J.F. **Características biométricas e qualidade da carcaça de cordeiros criados em dois sistemas alimentares.** 2015. 85f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

O objetivo deste estudo foi avaliar as medidas biométricas e a qualidade da carcaça de cordeiros cruza Corriedale em dois sistemas de criação em pastejo: desmamados mantidos em pastagem de azevém anual e mantidos com as mães tendo como base alimentar o campo nativo diferido. Aproximadamente aos três meses de idade os animais foram separados em dois grupos homogêneos quanto ao peso, condição corporal e sexo para serem alocados aos tratamentos. Foram avaliados o crescimento e o desenvolvimento dos cordeiros através do peso, condição corporal, perímetro torácico, compacidade e estrutura corporal. Ao término do período experimental, uma amostra dos animais de cada tratamento foi abatida para avaliação das características da carcaça (componentes corporais e regionais), das perdas por resfriamento e dos rendimentos de carcaça propriamente dito, rendimento comercial, no frigorífico e na fazenda. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste F ou pelo teste não paramétrico Wilcoxon-Mann-Whitney ($P < 0,05$), conforme o tipo de variável. Cordeiros com predominância da raça Corriedale, criados com as mães em campo nativo diferido e, aqueles desmamados mantidos na pastagem de azevém anual, apresentaram crescimento e desenvolvimento semelhantes. A terminação de cordeiros com as mães em campo nativo diferido pode proporcionar maiores pesos de carcaça quente e fria, rendimento comercial e de frigorífico e de proporção de pele, além de carcaças mais compridas, com maior profundidade e proporção de perna.

Palavras-chave: Corriedale, ganho de peso, pastagens, terminação

Abstract

MOTTA, J.F. **Biometric characteristics and carcass quality of lambs raised in two feeding systems.** 2015. 85p. Master's Thesis. Animal Science Graduate Program. Federal University of Pelotas, Pelotas, RS, Brazil.

This study evaluated biometric measures and carcass quality of Corriedale lambs crosses in two feeding systems: a)- weaned animals grazing in cool season annual ryegrass pasture and b)-animals maintained together with their mothers in deferred native pasture. Approximately at three months of age animals were separated in two homogenous groups regarding weight, body condition and sex in order to be allocated to treatments. Growth and development of lambs were evaluated through weight, body condition, thoracic perimeter, compacity and body structure. At the end of the experiment, a sample of animals from each treatment was sacrificed to evaluate carcass characteristics (body and regional components), losses due to cooling and carcass yield itself, besides commercial, slaughterhouse and farm yields. Data were submitted to analysis of variance and means compared by F-Test or by the non-parametric Wilcoxon-Mann-Whitney test ($p < 0.05$), accordingly to the type of variable. Lambs with predominating Corriedale breed, raised with their mothers in deferred native pasture and those weaned and maintained in cool season annual ryegrass pasture, presented similar growth and development. Finishing lambs together with their mothers in deferred native pasture may result in greater hot and cold carcass weights, commercial and slaughterhouse yields and skin proportion, besides having longer carcasses with greater depth and proportion of leg.

Key Words: Corriedale, weight gain, pastures, finishing

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escores de condição corporal em função da fase do ciclo reprodutivo-produtivo	25
Figura 2 – Pontos de avaliação do escore de condição corporal em ovinos	26
Figura 3 – Cortes na meia carcaça.....	28
Figura 4 – Pontos de palpação para determinar a condição corporal no cordeiro.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição da escala de condição corporal	44
Tabela 2 - Descrição da escala de conformação	47
Tabela 3 - Descrição da escala de estado de engorduramento	47

Sumário

1. Introdução	12
2. Revisão de Literatura	13
2.1 Raça Corriedale	13
2.2 Fatores que influenciam a produção de cordeiros.....	14
2.2.1 Influência da presença materna no desenvolvimento dos cordeiros	14
2.2.2 Estado nutricional e idade da ovelha.....	15
2.2.3 Tipo de parto	16
2.2.4 Genética	16
2.2.5 Idade, estação do ano e peso corporal	17
2.3 Sistemas de terminação em pastejo.....	17
2.3.1 Pastagem nativa.....	18
2.3.2 Pastagem cultivada	20
2.3.3 Estrutura e qualidade da pastagem.....	22
2.4 Medidas de crescimento e desenvolvimento (<i>in vivo</i>)	23
2.4.1 Altura do membro anterior e posterior, comprimento corporal e perímetro torácico.....	24
2.4.2 Escore de condição corporal	24
2.4.3 Peso corporal	24
2.4.4 Estrutura corporal (<i>Frame Size Index</i>).....	27
2.5 Características da carcaça de cordeiros	27
2.5.1 Composição regional da carcaça.....	28
2.5.2 Peso de carcaça.....	29
2.5.3 Compacidade.....	29
2.5.4 Estado de engorduramento.....	29
2.5.5 Conformação.....	29
2.5.6 Rendimento de carcaça.....	30

3 Projeto de Pesquisa.....	32
3.1 Caracterização do problema.....	33
3.2 Objetivos.....	34
3.2.1 Objetivos gerais.....	34
3.2.2 Objetivos específicos.....	34
3.3 Metodologia e estratégia de ação.....	35
3.4 Resultados e impactos esperados.....	37
3.5 Cronograma do projeto.....	38
3.6 Referências bibliográficas.....	39
4 Relatório de Trabalho de Campo.....	40
4.1 Local.....	40
4.1.1 Pastagem.....	40
4.1.2 Manejo das ovelhas para obtenção dos cordeiros.....	41
4.1.3 Manejo sanitário.....	42
4.1.4 Manejo dos cordeiros e tratamentos experimentais.....	43
4.1.5 Avaliações <i>in vivo</i>	44
4.1.6 Abate dos animais.....	44
4.1.7 Avaliações dos componentes corporais.....	44
4.1.8 Avaliações da carcaça.....	46
4.1.9 Cálculos.....	48
4.2 Análises estatísticas.....	49
5. Artigo - Desempenho e qualidade da carcaça de cordeiros sob diferentes sistemas de terminação.....	50
6. Considerações Finais.....	75
7. Referências Bibliográficas.....	76

1. INTRODUÇÃO

O alto potencial produtivo dos ovinos e o crescente mercado consumidor de carne ovina de qualidade tem estimulado o investimento na produção desta espécie. Além disso, a carne ovina apresenta propriedades benéficas para o organismo humano, principalmente quando de cordeiros, animais jovens, sendo fonte de proteínas e contendo aminoácidos essenciais e baixa concentração de lipídios e de gordura saturada (ALVES et al., 2014).

O cordeiro é a categoria animal que fornece a carne de melhor qualidade, e apresenta os maiores rendimentos de carcaça e maior eficiência de produção, devido a sua alta velocidade de crescimento (PIRES et al., 2000). Todavia, conforme Oliveira et al. (1998), para produzir carcaças de qualidade alguns fatores devem ser considerados, como idade, sexo, genótipo e sistema de criação.

Segundo Poli et al. (2008), existem diferentes sistemas para terminação de cordeiros, entretanto poucos estudos tem sido realizados para compará-los, notando-se a tendência de divulgação de tecnologias com uso excessivo de concentrados. Conforme o mesmo autor, historicamente o que se registra é a exploração de pastagens com baixíssimo nível tecnológico, subestimando essa fonte de nutrientes.

O termo “terminação” refere-se a adequação de um produto que atenda as necessidades do mercado, sendo necessário conhecer o animal em questão, determinando qual a melhor forma de alimentá-lo e que tipo de alimento deverá ser ofertado nos diferentes períodos do seu desenvolvimento (OSÓRIO et al. 2012). No Rio Grande do Sul, a forma mais simples e tradicional de terminação de cordeiros, é aquela em que os animais permanecem com as mães em pastagens nativas. Todavia, em alguns casos são utilizadas pastagens cultivadas e/ou a suplementação associada a esses dois regimes alimentares. Logo, a suplementação em regime de pastejo permite antecipar o período de cobertura do ano seguinte, produzindo cordeiros mais pesados ao abate, sendo que em nosso Estado a época de maior oferta de carne ovina se dá durante os meses finais do ano. O objetivo deste estudo foi avaliar as medidas biométricas e a qualidade da carcaça de cordeiros cruza Corriedale em dois sistemas de criação em pastejo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Raça Corriedale

Introduzida no Brasil em 1927, com exemplares trazidos do Uruguai com destino ao município de Herval/RS, a Corriedale é a raça de dupla aptidão mais criada no Estado do Rio Grande do Sul (ARCO, 2014).

Com origem na Nova Zelândia, no ano de 1866, com intuito de produzir um animal capaz de fornecer boa quantidade de carne e lã, surgiu a partir da seleção de 4000 ovelhas puras da raça Merino que foram cruzadas com 100 carneiros puros da raça Lincoln, pelo criador James Little (ARCO, 2014; SELAIVE-VILLARROEL & OSÓRIO, 2014). Da prole, foram selecionadas 1000 fêmeas e 20 machos que foram acasalados, escolhendo-se os animais de forma rigorosa e separando-se aqueles que apresentavam as características plenas de dupla aptidão: 50% lã e 50% carne (ARCO, 2014).

Mais tarde, outros criadores realizaram cruzamentos com animais das raças Merino, Leicester e Border Leicester contribuindo assim na formação da raça. Logo, a raça Corriedale é formada por 50% Merino, 30% Lincoln, 15% Leicester e 5% Border Leicester (ARCO, 2014). Os animais possuem bom porte, rústicidade, prolificidade, com grande vigor e ótima constituição, apresentando esqueleto bem constituído, velo pesado, extenso, com lã de boa qualidade e valor industrial (TEIXEIRA, 2008).

Os ovinos dessa raça não apresentam chifres, as patas são curtas e cobertas de lã; os cascos são pretos admitindo-se algumas raias claras; a lã é branca e bem lubrificada chegando próximo aos olhos, não devendo tapar a visão, formando topete característico, pescoço curto, peito largo e profundo, quartos musculosos, cheios e separados (SELAIVE-VILLARROEL & OSÓRIO, 2014).

2.2 Fatores que influenciam a produção de cordeiros

2.2.1 Influência da presença materna no desenvolvimento dos cordeiros

A habilidade materna expressa os cuidados relacionados com a alimentação e a proteção fornecidas pela mãe ao filhote, durante a gestação e após o nascimento (RECH et al., 2011). Portanto, quando se busca maior eficiência na produção de cordeiros de corte, além de disponibilizar forragem de qualidade, segundo Pires et al. (2012) deve-se ter boa produção de leite durante as primeiras semanas de vida, pois é fundamental para a sobrevivência do cordeiro em vista de que é a única fonte de nutrientes que recebe.

Segundo Bussab (1998), a presença materna possui um efeito tranquilizador na cria e quando ocorre separação, produz reações de ansiedade tanto na mãe quanto na cria, exercendo efeito no desenvolvimento, pois esta funciona como base de segurança, permitindo que o cordeiro tenha condições de explorar o mundo ao seu redor. Ribeiro et al. (2009a) realizaram estudo comparando o desempenho de cordeiros com e sem desmame e verificaram que o sistema em que os cordeiros permaneceram com as mães permitiu melhor condição nutricional, provavelmente conferindo-lhes maior imunidade e diminuindo a ocorrência de helmintoses.

Em trabalho realizado por Fernandes et al. (2008), que avaliaram o desempenho de cordeiros com as mães e desmamados em diferentes sistemas, os autores verificaram que aqueles que permaneceram com as mães apresentaram desempenho e qualidade da carcaça semelhante aos animais desmamados em confinamento. Com isso, pôde-se observar a importância da presença materna sob sistema extensivo na qualidade da carcaça dos animais.

Ribeiro et al. (2009) avaliaram o desempenho e as características da carcaça de cordeiros Suffolk em quatro sistemas de produção (desmamados; não desmamados; não desmamados e suplementados em *creep-feeding* e desmamados em confinamento) e verificaram que os desmamados e terminados em azevém apresentaram ganho médio diário inferior, maior idade ao abate, menor peso de carcaça fria e menor rendimento verdadeiro, comparados aos demais sistemas. Também apresentaram carcaças menos conformadas e com menor cobertura de gordura. No mesmo estudo, as carcaças dos cordeiros que permaneceram com as

mães até o abate, apresentaram melhores resultados de desempenho, condição corporal e qualidade da carcaça, evidenciando a importância da presença materna e ingestão de leite para os cordeiros criados em pastagens. Almeida Júnior et al. (2004) avaliaram cordeiros da raça Suffolk mantidos com as mães e alimentados em *creep-feeding* com níveis distintos de silagem de grão úmido de milho (0, 50 e 100%) e afirmam que embora a ingestão de leite não tenha sido mensurada pode ter contribuído para mascarar o desempenho superior nos tratamentos contendo a silagem. Entretanto, a produção de leite atinge potencial máximo nas primeiras semanas de vida, principalmente entre a 3^o e 4^o semana, período em que o cordeiro apresenta comportamento de monogástrico, dependendo totalmente do leite materno, ocorrendo decréscimo na produção à partir da oitava semana de lactação (POLI et al., 2008a). Logo, quando fatores ligados a ovelha como estado nutricional nos períodos de gestação e lactação, idade e tipo de parto são considerados, ocorre elevação na taxa de desmame, pois estes fatores exercem influência direta no desempenho dos cordeiros, por estarem estreitamente relacionados com a taxa de sobrevivência dos mesmos (PACHECO & QUIRINO, 2008).

2.2.2 Estado nutricional e idade da ovelha

Fatores inerentes ao estado nutricional e idade da ovelha são de grande importância principalmente quando o produto final da criação é o cordeiro. Ribeiro et al. (2003), estudaram a relação do escore de condição corporal (ECC) de ovelhas com a idade ao encarneamento e com o percentual de prenhez, verificaram que a média de ECC de ovelhas prenhes foi de 2,64 com taxa de prenhez de 90,4%. Ainda observaram que a medida que aumentou a CC (3,0 – 4,0) a taxa de prenhez também aumentou (92 – 98%) respectivamente, demonstrando não existir relação da idade de ovelhas com a taxa de prenhez e sim entre a taxa de prenhez e a condição corporal.

Em trabalho realizado por Motta et al. (2014) que avaliaram o desempenho de cordeiros ao nascimento e ao desmame, filhos de ovelhas de diferentes idades (4, 6 e 8 dentes), observaram que a idade da ovelha influenciou o peso ao nascimento e ao desmame, onde cordeiros filhos de ovelhas com idade mais avançada apresentaram os maiores pesos. Com isso, concluíram que provavelmente fêmeas jovens que ainda não completaram seu desenvolvimento, acabam por mobilizar nutrientes para si e para a manutenção da gestação, produzindo cordeiros com

pesos inferiores.

2.2.3 Tipo de parto

Em relação ao tipo de parto, Quesada et al.(2002) verificaram que animais oriundos de parto simples são mais pesados que aqueles de partos duplos e triplos. Concordando com Motta et al. (2012), que também observaram maior peso em cordeiros nascidos de parto simples. Animais com maior peso ao nascimento geralmente mantém essa superioridade nas fases de desmame e terminação, conforme verificado por Barros et al. (2005) que avaliaram cordeiros mestiços Dorper x Santa Inês nas fases de cria e acabamento, onde aqueles nascidos de parto simples foram superiores.

Wommer et al. (2014) afirmaram que o tipo de parto pode resultar em carcaças com características distintas, ainda que os cordeiros possuam o mesmo peso ao abate pois geralmente animais oriundos de partos múltiplos, apresentam peso inferior ao nascimento com certa inabilidade na ingestão de colostro, refletindo diretamente nos sistemas de terminação, nos quais estes animais permanecerão por mais tempo e consumirão maior quantidade de alimento. Logo, cordeiros de parto simples apresentam superioridade quanto ao peso e rendimentos da carcaça, sendo que esse fato pode ser explicado pela inexistência de competição nutricional entre as crias de partos simples (FERNANDES et al., 2001; WOMMER et al., 2014). Cabe salientar que esta é uma importante informação para se produzir carne ovina, no sentido de padronização do produto ofertado.

2.2.4 Genética

A genética é responsável por dois caracteres que condicionam a qualidade da carcaça: a conformação e o estado de engorduramento (SELLAIVE-VILLARROEL & OSÓRIO, 2014). De acordo com Osório & Osório (2003) a genética exerce importante influência sobre a conformação, pois existem raças de pequeno e grande formato, raças mais tardias e mais precoces. Raças produtoras de carne são comumente utilizadas em cruzamentos para obtenção de animais com carcaças de maior qualidade. Roque et al. (1999) avaliaram carcaças de cordeiros de cinco genótipos e verificaram que o desenvolvimento relativo dos componentes do peso vivo, da composição regional e tecidual sofreu influência dos genótipos. Osório et al.

(2002) compararam cordeiros cruza Border Leicester x Corriedale e Border Leicester x Ideal quanto a morfologia, características comerciais, componentes do peso vivo e qualidade da carcaça e da carne e verificaram efeito significativo entre os cruzamentos para perda ao resfriamento, peso e percentagem da pele e do pescoço e capacidade de retenção de água. Ainda foi verificado diferença no desenvolvimento relativo dos componentes do peso vivo, composição regional da carcaça e composição tecidual da paleta. Entretanto, diferenças quanto a qualidade da carcaça e da carne não apresentaram importância prática para justificar diferenciação do produto.

2.2.5 Idade, estação do ano e peso corporal

A idade, estação do ano e o peso corporal são variáveis que apresentam grande importância na produção e qualidade da carne. O peso corporal aumenta com o avanço da idade, ocorrendo também um incremento na conformação pois os planos musculares e adiposos crescem relativamente mais em espessura do que em comprimento (OSÓRIO & OSÓRIO, 2003; LEMES & ROLL, 2013).

Mendonça et al. (2007) abateram cordeiros nascidos em épocas distintas (agosto e novembro) nos meses de dezembro e abril e verificaram que aqueles nascidos em agosto foram superiores quanto aos rendimentos comercial e verdadeiro, peso de carcaça quente e fria, quanto ao estado de engorduramento e cobertura de gordura da carcaça, associando o fato a oferta forrageira que diferiu entre as épocas. Bueno et al. (2000) analisaram cordeiros da raça Suffolk com três idades diferentes e observaram que com o aumento da idade ao abate houve incremento nos pesos de abate e de carcaça e diminuição na proporção de alguns componentes não carcaça (sangue, cabeça, patas e vísceras cheias), aumentando linearmente o rendimento da carcaça.

2.3 Sistemas de terminação em pastejo

Para determinar qual o melhor sistema de terminação de cordeiros, deve-se levar em consideração as condições de cada propriedade, capacidade de investimento, idade do animal, raça, pesos de abate e alimentação, bem como estado nutricional e sanitário, pois estes influenciam diretamente no produto final (PIRES et al., 2000).

Em nosso meio, a terminação de cordeiros pode se dar em confinamento ou a

pasto. Quando a pasto, forma mais comum, pode ser sobre pastagens nativas ou cultivadas, sendo acompanhada ou não de suplementação.

2.3.1 Pastagem nativa

As pastagens nativas do Rio Grande do Sul são as principais fontes de alimentos volumosos para os animais, além de contribuírem com a conservação do solo, da água e da biodiversidade (MOOJEN & MARASCHIN, 2002; PIZZANI et al., 2007). Estas pastagens são constituídas basicamente por plantas da família Poaceae, predominando as do gênero *Paspalum* e *Axonopus* (GIRARDI-DEIRO et al., 1992), de ciclo estival com elevada produção de matéria seca no período quente do ano (primavera/verão) (SCHAEFER et al., 2009).

Nos sistemas de terminação de ovinos sobre campo nativo, a introdução de tecnologias é praticamente inexistente, entretanto há despesas relacionadas a medicamentos. Porém, devido ao pequeno ou inexistente nível tecnológico aplicado, as carcaças obtidas são desuniformes e com baixo grau de acabamento, havendo necessidade, segundo Neres et al. (2001), da utilização de pastagens cultivadas, suplementação em pastejo e/ou confinamento para explorar o máximo potencial genético dos animais.

Além disso, esse sistema sofre influência da disponibilidade e qualidade da matéria seca, lotação e das condições climáticas, sendo estas últimas de extrema importância por favorecerem o aparecimento de verminoses, limitando de forma significativa a produtividade dos animais (SIQUEIRA, 1993; CARNEVALLI et al., 2001).

Segundo Carvalho et al. (2001), o ambiente no qual o animal se encontra deve ser capaz de fornecer condições para a produção com o mínimo de estresse e com manejo que otimize a relação planta-animal.

Siqueira et al. (1984) avaliaram o desempenho de cordeiros cruza Texel com Ideal comparados aos Ideal puros em pastagem nativa, não observaram diferença significativa, associando o fato às condições ambientais adversas, sobretudo o nível nutricional. Portanto, a menos que se utilizem forrageiras com diferentes curvas de crescimento ao longo do ano na mesma região (pastagem de verão e pastagem de inverno), ou pastagens irrigadas, ou ainda, conservação de forragens; seria complicado atender as exigências nutricionais dos cordeiros em um sistema

exclusivamente a pasto (SÁ et al., 2007). Dantas et al. (2008) suplementaram cordeiros em níveis distintos na pastagem nativa e verificaram que a suplementação permitiu a obtenção de cordeiros com características mais desejáveis na carcaça como melhor rendimento, menor perda de peso ao resfriamento e maior peso dos cortes comerciais. Concluíram ainda que, se o objetivo for o de obter carcaças mais leves (em torno de 7 kg) e com nível mínimo de gordura, não há necessidade de suplementar com concentrados.

Todavia, deve-se considerar que no Brasil há restrição na comercialização de carcaças com peso inferior a 12 kg. Porém, Silva Sobrinho (2014) afirma que no mercado de carne ovina há preferência pelas carcaças mais leves, pois as mais pesadas ou com maior rendimento normalmente apresentam excessiva deposição de gordura subcutânea, oriunda em sua maioria, de animais mais velhos. Ainda afirma que em certas regiões, prevalecem o oposto, evidenciando que os sistemas de produção, raças e categorias animais permitem grande variabilidade nas características quantitativas da carcaça para satisfazer as preferências do mercado consumidor.

A suplementação dos animais em pastagem nativa, principalmente nos períodos de frio que limitam a qualidade do pasto e reduzem a produção de matéria seca, visa atender as exigências nutricionais, dando suporte no período de baixa oferta, possibilitando aumentar a carga animal, melhorar as taxas de ganho individual com conseqüente acréscimo de produção de carne por hectare (ARALDI et al., 2012). Segundo Piaggio (2013), a produção da pastagem nativa está concentrada na primavera, iniciando um declínio no verão, com produção mínima no inverno. A mesma autora ressalta a alta variação das taxas de crescimento do campo nativo dentro de cada estação, representando o inverno e verão as estações de maiores variações e de maior probabilidade de ocorrer os menores ganhos.

Segundo Gomes (2000), os solos do RS são deficientes de fósforo, potássio e nitrogênio e alguns microelementos, determinando baixa produtividade do campo nativo, refletindo diretamente em menores índices produtivos como redução na parição e baixo ganho de peso. Segundo o autor, a limitada produção do campo nativo também decorre das altas cargas animais que promovem o exaurimento de algumas espécies e pela pressão por novas áreas agrícolas. Fatores que conduzem a necessidade de se fazer uso da suplementação como ferramenta para a terminação de animais em pastejo.

Carvalho et al. (2005) na avaliação do desempenho de cordeiros em sistema de confinamento; suplementação em campo nativo e *creep-feeding*, observaram que o ganho de peso, características da carcaça e os componentes do peso vivo assemelharam-se entre cordeiros desmamados e suplementados em campo nativo ou alimentados ao pé da mãe em *creep-feeding*. Enquanto Tonetto et al. (2004) analisaram três sistemas de terminação de cordeiros e verificaram que os animais que permaneceram com suas mães em pastagem cultivada sem suplementação obtiveram o maior ganho médio diário (0,404 kg) em relação aqueles mantidos em pastagem natural suplementada (0,325 kg) e confinados (0,213 kg).

2.3.2 Pastagem cultivada

Em sistemas extensivos é frequente animais apresentarem reduzido ganho de peso e até mesmo perda de peso sob condições adversas, fazendo com que se busquem espécies forrageiras com alta produção e menor estacionalidade (BRÂNCIO et al., 2003). Como os campos naturais do Rio Grande do Sul tem maior crescimento no período da primavera, devido às características das espécies predominantes, é tradicional em nossa pecuária o cultivo de plantas forrageiras de inverno (MITTELMANN et al., 2012).

Uma das gramíneas hibernais mais utilizada na região Sul do RS é o azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), espécie originária do Mediterrâneo, considerada altamente adaptada às condições edafoclimáticas da nossa região, tanto para ceifa quanto para pastagem cultivada (KRONING et al., 2013). Conforme Ceratti et al. (2012), esta forrageira apresenta alta aceitabilidade pelos animais e contém alto teor de proteína, alta digestibilidade e composição mineral equilibrada.

Barbosa et al. (2007) avaliaram o desempenho de cordeiros em terminação utilizando azevém anual manejado em duas intensidades e dois métodos de pastejo, verificaram que o fator determinante da produtividade do sistema foi a quantidade de forragem ofertada ao animal, e que o ganho médio diário e a carga animal foram afetados tanto pelo método quanto pela intensidade de pastejo. Para ganhos elevados, as pastagens devem ser manejadas de forma que não percam em qualidade, evitando alongamento de entrenós e redução de área foliar, pois desta forma, ocorre aumento dos componentes de parede celular, reduzindo drasticamente a qualidade da forragem (MACEDO JÚNIOR et al., 2007).

Ribeiro et al. (2009), avaliando a produção e qualidade da pastagem de

azevém, bem como a produtividade animal, utilizaram três sistemas para terminação de cordeiros (desmamados aos 40 dias em pastagem de azevém; cordeiros com as mães no azevém e sem desmame suplementados em *creep-feeding*), e verificaram que a qualidade da pastagem não diferiu entre os tratamentos e que a estrutura da pastagem sofreu alterações na ausência das ovelhas em virtude da maior seletividade dos cordeiros. No que diz respeito a produtividade animal, o sistema de terminação de cordeiros desmamados em pastagem foi o menos produtivo em virtude do baixo desempenho dos cordeiros.

No Sul do Brasil, as pastagens nativas são consideradas de elevada qualidade e diversidade, porém com produção sazonal ao longo do ano e cerca de 80% da produção se concentra na primavera-verão (PEDROSO et al., 2004). Com isso, a implementação de pastagens cultivadas é bastante utilizada no RS, visando reduzir a carência alimentar durante o período crítico ou de maior exigência nutricional para ovinos (FARINATTI et al., 2006).

Barros et al. (2009), avaliando a lucratividade na terminação de cordeiros aos 32 kg sob quatro sistemas (desmame aos 40 dias terminados em pastagem de azevém; desmamados e confinamento; ao pé da mãe na pastagem; ao pé da mãe na pastagem com *creep-feeding*), observaram que os sistemas onde os cordeiros permaneceram com suas mães em pastagem foram os mais lucrativos. Conforme Macedo (1995), a suplementação concentrada dos cordeiros através do *creep-feeding* é uma forma de aumentar o peso ao desmame.

O *creep-feeding* é um sistema de alimentação no qual o acesso a suplementação é restrito aos cordeiros, promovendo melhor conversão alimentar e aproveitamento da pastagem, estendendo o período de utilização da mesma (SAMPAIO et al., 2002). A suplementação dos cordeiros também pode advir de pastagens de elevado valor nutricional, como de gramíneas em estágio vegetativo de desenvolvimento ou de leguminosas sendo, neste caso, denominado *creep grazing* (GANZÁBAL, 1997; SILVA et al., 2012).

Em trabalho realizado por Carvalho et al. (2006), avaliando o desempenho e as características da carcaça de cordeiros em pastagem de Tifton-85, recebendo diferentes níveis de suplementação concentrada, verificaram que tanto o peso vivo quanto o ganho médio diário aumentaram linearmente com o aumento da quantidade de suplementação fornecida, permitindo ainda, elevar a carga animal por hectare, pois ao final do experimento houve também aumento linear na quantidade

de matéria seca disponível. Ainda o peso de carcaça quente e os pesos de quarto, paleta, costilhar e pescoço, em kg, aumentaram linearmente com a elevação do nível de suplemento concentrado oferecido. Estas formas de suplementação favorecem tanto os cordeiros quanto as matrizes, reduzindo o estresse do desmame e promovendo o incremento dos ganhos de peso (SAMPAIO et al., 2002). Para as ovelhas, promove redução no período de amamentação, auxiliando na recuperação precoce da condição corporal, fazendo com que estejam prontas antecipadamente para a próxima estação de monta (SAMPAIO et al., 2001).

2.3.3 Estrutura e qualidade da pastagem

A forma com que a forragem está disponível ao animal é conhecida como estrutura da pastagem, e é responsável pela quantidade de nutrientes ingeridos em pastejo (CARVALHO et al., 2001). A ingestão de forragem pelos animais está relacionada diretamente com a qualidade da fibra. Logo, a estrutura da pastagem é uma característica que determina a dinâmica de crescimento, competição nas comunidades vegetais e o comportamento ingestivo em pastejo (CARVALHO et al., 2001). De acordo com Paula et al. (2009), a má utilização das pastagens e falhas no manejo nutricional do rebanho são exemplos de situações que levam a prejuízos econômicos na ovinocultura.

De acordo com Macedo Júnior et al. (2007), a fibra constitui a parede celular dos vegetais e é constituída principalmente por celulose, hemicelulose e lignina e têm como principal função a nutrição de ruminantes, pois é uma fonte de energia e potencializa processos fermentativos. Conforme a planta vai se desenvolvendo, há aumento nos teores dos constituintes da parede celular, reduzindo o consumo e digestibilidade. Segundo os mesmos autores, a medida que as plantas crescem, há uma diminuição na densidade e proporção de folhas, aumentando a proporção de caule, elevando os teores de compostos estruturais. Pedroso et al. (2004a) estudaram a produção de ovinos em gestação e lactação e observaram com o avanço dos estádios fenológicos do azevém, decréscimo no ganho médio diário (87 g e -112 g) das ovelhas e dos cordeiros (279 g e 89 g), respectivamente nas fases de pré-florescimento e florescimento.

De acordo com Carvalho et al. (2002), quanto maior a lotação utilizada, menor a altura da pastagem e, conseqüentemente, menor a área foliar disponível para interceptação de radiação, resultando em um ritmo inferior de crescimento da

pastagem.

Além da estrutura e da qualidade da pastagem, fatores inerentes ao ambiente, como a temperatura, interferem no comportamento de pastejo dos animais. Logo, nos períodos mais quentes do dia, há procura por áreas de sombra e é nesse momento que iniciam a ruminação (CARVALHO et al., 2001). Porém, o processo de ruminação é dependente da quantidade de forragem ingerida (CARVALHO et al., 2007).

Conforme descrito por Zanine et al. (2006), pequenos ruminantes apresentam picos de pastejo e ruminação em horários de temperaturas mais amenas, permanecendo em ócio nas horas mais quentes do dia como estratégia de melhor aproveitamento energético do alimento. De acordo com Ribeiro et al. (2014), o sistema de produção pode alterar os padrões de comportamento alimentar dos cordeiros, sendo que o pastejo é a atividade que demanda mais tempo dos animais durante o dia.

2.4 Medidas de crescimento e desenvolvimento (*in vivo*)

Medidas tomadas *in vivo*, como condição corporal, comprimento corporal, perímetro torácico, altura do anterior, compacidade corporal e peso corporal ao abate, podem ser de grande valia para estimar as características da carcaça em cordeiros (QUADRO et al., 2007). Segundo Cunha et al. (1999), estas medidas apresentam alta correlação com as medidas da carcaça e podem ser utilizadas em conjunto ou isoladamente.

Souza et al. (2009), utilizaram medidas *in vivo* estimando também a compacidade corporal (peso vivo/comprimento de corpo), e verificaram que o perímetro torácico, comprimento de corpo e a compacidade corporal apresentaram-se como as melhores opções para predizer o peso vivo, pois apresentaram equações com os mais altos coeficientes de determinação e baixos coeficientes de variação, além de elevada significância. Logo, concluíram que as equações geradas a partir das medidas *in vivo* de perímetro torácico e comprimento de corpo servem para estimar o peso vivo de ovinos de corte, machos e fêmeas, de diferentes raças e idades.

Em geral, no animal vivo, com o crescimento e o desenvolvimento, desde o nascimento até alcançar a maturidade, e com conseqüente aumento de peso corporal, a composição corporal sofre modificações, sendo que a proporção de

gordura aumenta, a de osso diminui, com o músculo diminuindo levemente no total (JARDIM et al., 2007).

2.4.1 Altura do membro anterior e posterior, comprimento corporal e perímetro torácico

Estas medidas são realizadas com a utilização de uma trena graduada, em centímetros. A altura do membro anterior é a distância compreendida entre a cernelha e o solo; já a altura do membro posterior compreende a distância entre a cabeça do fêmur e o solo, conforme metodologia descrita por Osório & Osório (2005). Ainda conforme os mesmos autores, o comprimento corporal é a distância compreendida entre a articulação escápulo - umeral até a inserção da cauda, medida em centímetros, com uma fita métrica.

Segundo Osório & Osório (2005), o perímetro torácico é a medida da circunferência torácica, passando a fita métrica logo após a cernelha e por trás do omoplata, dada em centímetros. Em trabalho realizado por Castro et al. (2012), avaliando a influência da suplementação energética na alimentação de ovelhas no terço final da gestação e lactação em relação aos pesos e medidas corporais dos cordeiros, desde o nascimento até o desmame, observaram que todas as medidas morfométricas realizadas em machos e fêmeas foram semelhantes, exceto o perímetro torácico, sendo maior em machos aos 70 dias de idade.

2.4.2 Escore de Condição Corporal (ECC)

Dentre as inúmeras medidas que são realizadas nos animais, uma das mais utilizadas é o Escore de Condição Corporal - ECC. Esta medida é dependente do fator nutrição e é importante para determinar qual a condição corporal desejada ou ideal para os animais em todas as fases de seu desenvolvimento, tanto na parte reprodutiva quanto na produtiva (Figura 1), e primordialmente, no momento do abate, sendo uma estratégia eficaz para melhorar a qualidade do produto final (CEZAR & SOUSA, 2006).

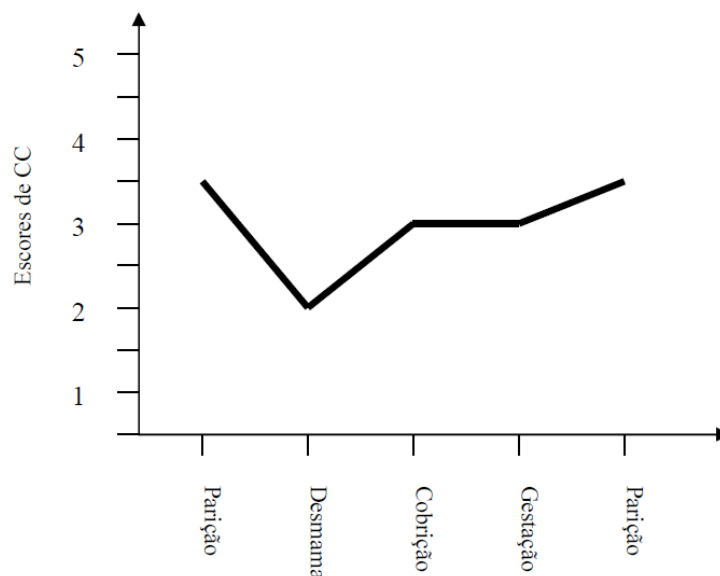


Figura 1 - Escores de Condição Corporal em função da fase do ciclo reprodutivo-
produtivo. Fonte: Cezar e Sousa (2006).

A avaliação dos animais através do ECC pode ser indicada para mensurar a quantidade de músculo e tecido adiposo, em relação a proporção óssea, no sentido de determinar o momento ideal de abate, pois é um bom indicador do estado de engorduramento da carcaça (PINHEIRO et al., 2007; OSÓRIO et al., 2012). O ECC é determinado em uma escala de 1 a 5, com intervalo de 0,5 para cada escore, sendo que o valor padronizado para animais terminados oscila de 2,5 a 3,5 (OSÓRIO & OSÓRIO, 2005; OSÓRIO et al., 2012). Além disso, é uma prática de fácil aplicação e que determina quando o animal está terminado, sendo realizada no animal em decúbito, através da palpação dos processos espinhosos e transversos das apófises lombares (Figura 2) (OSÓRIO et al., 2012).





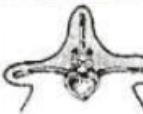




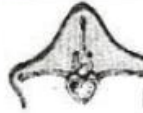















CC	EC	Perfil da apófise espinhosa (corte transversal)	Perfil da Apófise transversa (corte transversal)	Perfil do Espaço angular vertebral (corte transversal)	Perfil geral da Região lombar (vista lateral)	Perfil geral da região lombar (corte transversal)
Muito magra	1					
Magra	2					
Normal	3					
Gorda	4					
Muito gorda	5					

Figura 2 - Pontos de avaliação do escore de condição corporal em ovinos. Fonte: Cezar e Sousa (2006).

2.4.3 Peso corporal

Conforme Osório & Osório (2003), o peso corporal é uma variável de fácil obtenção e de grande valia para determinar a homogeneidade dos produtos a serem comercializados. Para os mesmos autores, o peso vivo varia conforme o genótipo, sexo, idade, sistema de alimentação, tipo de parto, etc. Conforme Koritiaki et al. (2012), o peso e as medidas corporais geralmente se correlacionam de forma positiva sendo aceitável utilizar as medidas corporais para estimar o desenvolvimento dos cordeiros do nascimento ao desmame.

Em trabalho realizado por Cunha Filho et al. (2010), avaliando a predição de peso corporal através da relação com as medidas corporais, os autores observaram que os coeficientes de correlação encontrados entre estas variáveis permitiam prever o peso de ovinos reprodutores da raça Texel com eficácia considerável.

2.4.4 Estrutura corporal (*Frame Size Index*)

Frame Size Index (FSI) é definido como o tamanho da estrutura corporal com base em medidas corporais que predizem o tamanho e as características da carcaça de animais na idade adulta (SOUZA JÚNIOR, 2007), sendo determinado à partir da seguinte equação (SOUZA JÚNIOR et al., 2013):

$$\text{FSI} = \frac{\text{altura do anterior} + \text{altura do posterior} + \text{comprimento corporal} + \text{peso corporal}}{4}$$

Souza Júnior (2007) afirma que o FSI pode ser usado para projetar o tamanho e a maturidade, proporcionando um indicativo da composição da carcaça, e também caracterizar o potencial de desempenho e as exigências nutricionais de um animal. Utilizando o FSI para classificar os animais conforme sua estrutura, Souza Júnior et al. (2013) considerou cordeiros Santa Inês de FSI entre 50 e 57,5 como médios, enquanto os que apresentam FSI de 57,6 a 62 como de grande estrutura.

Segundo Mota et al. (2014), o FSI está relacionado com a produtividade do animal sendo bastante utilizado em bovinos como critério para a escolha de animais que produzirão carcaças com pesos distintos e qualidade de acabamento.

Conforme Souza Júnior (2007), investigações tem sido feitas buscando relações entre o tamanho de estrutura corporal e o peso e gordura em ovinos. Dentre essas, Tatum et al. (1998) encontraram efeitos do tamanho da estrutura corporal de cordeiros sobre as características da carcaça.

2.5 Características da carcaça de cordeiros

A carcaça é considerada como o restante do corpo do animal imediatamente após o abate, sem pele, vísceras, órgãos internos, patas seccionadas ao nível das articulações tarso-metatarsiano e carpo-metacarpianas e, cabeça seccionada ao nível da articulação atlanto-occipital (OSÓRIO & OSÓRIO, 2005).

Sob o ponto de vista histológico, segundo Cezar e Souza (2010), a carcaça é constituída por um grande número de tecidos (ósseo, muscular, adiposo, conjuntivo, epitelial, nervoso, entre outros). Sob o ponto de vista da produção zootécnica, porém, são considerados como constituintes teciduais apenas os tecidos ósseo, muscular e adiposo, sendo os demais denominados de “outros tecidos”.

Para se produzir carcaças bem acabadas e carne de qualidade superior, é importante conhecer as variáveis metodológicas e os fatores de influência que

possibilitem a padronização e o dimensionamento da cadeia produtiva (SILVA et al., 2008).

2.5.1 Composição regional da carcaça

Os cortes comerciais estão representados pela perna, lombo, paleta, costelas e pescoço, sendo a padronização destes definida pelo mercado consumidor, que determina pesos mínimos e máximos de acordo com os costumes regionais (SILVA et al., 2008).

De acordo com Osório & Osório (2005), o pescoço compreende a região anatômica do mesmo nome (7 vértebras cervicais). Obtêm-se por meio de um corte oblíquo que passa entre a sétima vértebra cervical e a primeira dorsal em direção à ponta do esterno e terminando no bordo inferior do pescoço. O costilhar, diz respeito a parte da carcaça seccionada entre a última vértebra cervical e a primeira torácica e última lombar e primeira sacra. A paleta compreende o membro anterior, seccionada na porção média dos ossos do carpo e a perna, representada pela porção posterior da carcaça, seccionada na porção média dos ossos do tarso entre a última lombar e a primeira sacra (Figura 3).

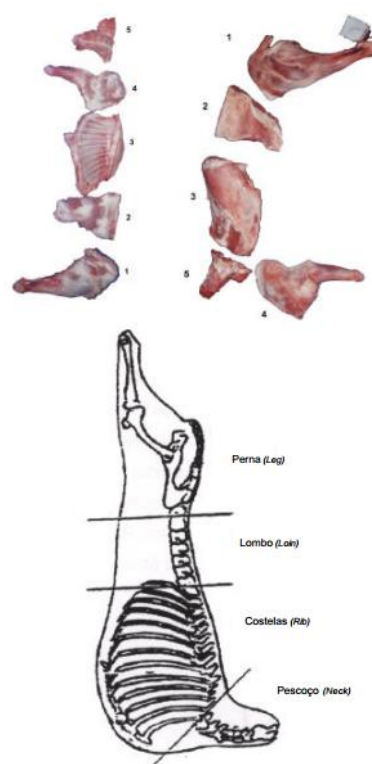


Figura 3 - Cortes comerciais da meia-carcaça. Fonte: Clementino et al. (2007)

2.5.2 Peso de carcaça

De acordo com Osório et al. (2002), o peso de carcaça é dado em quilogramas e é um fator desencadeante de amplas variações na formação do preço, condicionando o valor da carcaça de acordo com as exigências do mercado. Segundo Osório & Osório (2003), é uma medida de importante mensuração e tomam-se dois pesos distintos na carcaça: o peso de carcaça quente e peso de carcaça fria. O primeiro, tomado imediatamente após o abate e, o outro, determinado logo após um período de resfriamento da mesma em câmara fria, com ar forçado, por um período de 18 horas, a temperatura de 1°C (OSÓRIO & OSÓRIO, 2003; QUADRO et al., 2007).

O peso de carcaça, bem como suas características sofre influência da raça, sexo, idade, entre outros (SILVA & PIRES, 2000).

2.5.3 Compacidade

De acordo com Osório et al. (1996), a compacidade corporal é obtida através do peso corporal ao abate dividido pelo comprimento corporal, resultando em kg/cm. Segundo Santos et al. (1998), a compacidade das carcaças mostra a relação entre o seu peso e o comprimento das mesmas, servindo para avaliar a quantidade de tecido depositado por unidade de comprimento.

2.5.4 Estado de engorduramento

O estado de engorduramento da carcaça consiste na proporção de gordura presente na carcaça, a qual deve ser reduzida, porém suficiente para proporcionar uma correta conservação e qualidade da carne (MEDEIROS et al., 2011). À avaliação visual da quantidade e distribuição da gordura, não somente da gordura de cobertura, mas também, a gordura renal e pélvica, atribui-se índices de 1 a 5, com intervalo de 0,5 sendo: 1 = muito pobre e 5 = excelente (OSÓRIO & OSÓRIO, 2003).

2.5.5 Conformação

A conformação da carcaça, conforme Cezar e Sousa (2010), pode ser entendida como a forma resultante da quantidade e distribuição de sua massa muscular sobre a base óssea, o esqueleto. Pode ser descrita subjetivamente por meio de perfis ou contornos externos e objetivamente através de medições lineares

e circulares, cujos tipos de perfis e proporções das medidas dependem das relações teciduais existentes na carcaça.

Segundo Osório & Osório (2003) a apreciação de uma carcaça é feita por avaliação visual, portanto subjetiva, da sua forma, considerando-a como um todo e levando em conta, nas distintas regiões anatômicas, a espessura dos planos musculares e adiposos em relação ao tamanho do esqueleto que os suportam, sendo estes índices semelhantes aos usados para a conformação corporal "*in vivo*". De acordo com Osório et al. (2013), a forma do animal e por consequência de sua carcaça, dependem do tipo genético ou raça; assim como o estado de engorduramento também é dependente de raça ou tipo genético. Características de conformação e engorduramento são consideradas importantes no condicionamento da qualidade da carcaça. Segundo Sañudo (2008), os sistemas de classificação de carcaças utilizam a conformação e o estado de engorduramento para avaliar a qualidade do produto.

2.5.6 Rendimento de carcaça

O abate de ovinos no Brasil compreende a carcaça como a unidade principal de comercialização, desprezando normalmente, os não-componentes da carcaça - esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso, língua, pulmões + traquéia, coração, fígado, rins, sangue, cabeça e extremidades dos membros (SILVA SOBRINHO, 2014).

Segundo Prado et al. (2013), como o pagamento dos cordeiros aos produtores se dá em função do peso ou rendimento, a falta de planejamento alimentar prévio para esta importante fase que é o abate, deixa o produtor vulnerável à instabilidade de preços, prejudicando o resultado econômico de sua atividade, comprometendo também a distribuição uniforme do produto para comercialização ao longo do ano. Conforme os mesmos autores, quanto maiores os pesos e rendimentos nas carcaças, a menores idades, melhores serão as receitas do produtor, elevando o resultado econômico da atividade, aumentando a participação na receita total da propriedade rural.

Santos et al. (2008) afirmaram que o rendimento de carcaça não é tão importante para o frigorífico, uma vez que a compra é baseada principalmente no peso da carcaça. Entretanto, de modo contrário, Silva Sobrinho (2014) considera que para o frigorífico o mais importante é o rendimento de carcaça e, para os

consumidores as partes comestíveis e sua composição em músculo, osso e gordura.

Várias são as formas de se obter o rendimento de uma carcaça, as quais, de acordo com SELAIVE-VILLARROEL & OSÓRIO (2014), podem receber diferentes denominações dependendo da forma de cálculo:

-Rendimento de fazenda: relação entre o peso de carcaça fria e o peso vivo sem jejum;

-Rendimento frigorífico: relação entre o peso de carcaça quente e o peso vivo com jejum;

-Rendimento comercial: relação entre o peso de carcaça fria e o peso vivo com jejum;

-Rendimento propriamente dito: relação entre o peso de carcaça quente e o peso vivo sem jejum.

-Rendimento verdadeiro ou biológico: relação entre o peso de carcaça quente e o peso vivo vazio;

-Rendimento comercial verdadeiro: relação entre o peso de carcaça fria e o peso vivo vazio.

3. PROJETO DE PESQUISA

**Desempenho e qualidade de carne de cordeiros cruza sob diferentes sistemas
de alimentação**

(Código do COCEPE:5.04.05.097)

Equipe:

Otoniel Geter Lauz Ferreira

Michelle da Silva Gonçalves

Adriano Hirsch Ramos

Alander Silva Vargas

Aline Lopes

Cícero Mateus Sell

Fábio de Souza Mendonça

Fernando Amarilho Silveira

Henrique Escarcel Cardoso

João Francisco Junqueira

Olmar Antônio Denardin Costa

Régis Antonio Teixeira Coelho

Roger Marlon Gomes Esteves

Verônica Gindri manzoni

William Cardinal Brondani

William Ulguim Pedra

3.1 Caracterização do Problema

No Rio Grande do Sul as pastagens nativas dificilmente fornecem nutrientes suficientes para se conseguir, durante todo o ano, boa produtividade e qualidade de carne ovina. Sendo assim, se faz necessário o uso de pastagens cultivadas, suplementação em pastejo ou confinamento para explorar ao máximo o potencial genético dos animais. (NERES et al., 2001).

As pastagens cultivadas hibernais e a suplementação, energética ou protéica, tem sido uma alternativa para minimizar a carência alimentar durante o inverno, período crítico para a produção de ovinos em campo nativo (MACEDO & REIS, 1987; BARCELOS et al., 2002).

Dentre as principais gramíneas forrageiras estivais cultivadas em nosso Estado, podemos citar o milheto (*Pennisetum americanum*) e o capim sudão (*Sorghum sudanense*) e entre as hibernais, as aveias preta e branca (*Avena strigosa* e *A. sativa*) e o azevém (*Lolium multiflorum*).

Dentre as alternativas de suplementação protéica e energética, a bibliografia tem orientado para o uso da energia, devido a carência que os campos nativos apresentam deste componente da dieta na época fria. Para a suplementação com este componente, podem ser utilizados, entre outros, milho, sorgo, e os farelos de trigo e arroz. A utilização de uma ou outra alternativa, está em função de seu custo e disponibilidade na região em que vai ser utilizado.

Na moderna produção de carne ovina, busca-se por animais jovens que atendam os padrões de qualidade do consumidor. Objetivando-se um produto uniforme, há necessidade de se conhecer os fatores que influenciam sobre as características de qualidade da carne, sendo, segundo Zapata (2000), a raça, o sistema de criação e alimentação algumas destas características.

Porém, a cadeia produtiva da carne ovina ainda não se encontra totalmente organizada, pois grande parte dos produtores desconhece a necessidade de produzir carne com boa qualidade. Colocam no mercado assim, carcaças de animais com idade avançada e baixa qualidade física, química e organoléptica, dificultando o estabelecimento do hábito de consumo (PÉREZ; CARVALHO, 2007).

Embora, atualmente, a produção de carne represente a mais importante parcela de renda na produção ovina, o mercado da lã mostra sinais consistentes de recuperação, não sendo aconselhável a mudança na orientação produtiva dos rebanhos tradicionalmente laneiros. Portanto há que se aproveitar as características carniceiras que animais tipicamente laneiros ou de dupla aptidão, ou suas cruzas, podem oferecer, retendo-se fêmeas e abatendo machos.

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a resposta sobre o desempenho, qualidade da carne e o comportamento ingestivo e nutricional de cordeiros submetidos ou não a suplementação energética com farelo de arroz integral.

3.2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer as características “in vivo”, na carcaça e na carne dos cordeiros;
- Conhecer o efeito da suplementação energética na terminação sobre o ganho de peso de cordeiros;
- Observar o comportamento ingestivo e nutricional;
- Determinar a eficiência do uso do farelo de arroz integral na terminação de cordeiros;
- Determinar o tempo necessário à terminação.
- Avaliar qual o melhor sistema de terminação de cordeiros nas condições da região em que o experimento será desenvolvido.
- Verificar efeitos positivos ou negativos do uso do farelo de arroz integral na dieta de cordeiros sobre o produto final carne.

3.3 Metodologia e Estratégia de ação

Serão utilizados 33 cordeiros pertencentes ao Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/UFPEL, alojados no Centro Agropecuário da Palma/UFPEL, Capão do Leão (31°52'00" S; 52° 21'24" W; altitude 13,24 m). Do nascimento até o início do período experimental (desmame), os animais serão mantidos em pastagem de azevém, e após serão divididos em três lotes de 11 animais de padrão uniforme, que serão submetidos aos seguintes regimes alimentares:

_Lote 01: Regime tradicional de criação onde os animais além de mamarem apenas se alimentam do campo nativo;

_Lote 02: Animais desmamados se alimentando de campo nativo e recebendo suplementação com farelo de arroz integral na quantidade de 2 % do peso vivo. Com base nas necessidades alimentares de ovinos serão corrigidos os níveis de cálcio do farelo de arroz, com calcário a 4%.

_Lote 03: Animais desmamados mantidos em pastagem de azevém.

O controle de ectoparasitas será feito através de exames de contagem de ovos por gramas de fezes (OPG), dependendo da carga parasitária será procedida a evermifugação.

Ao início do período experimental e a cada 20 dias, os animais serão pesados e será verificado o escore de condição corporal.

Os cordeiros serão abatidos, no mês de dezembro de 2013 com aproximadamente 140 dias de vida, após jejum de 14 horas no abatedouro com vigilância municipal no município de Capão do Leão, RS. O abate será realizado conforme as normas de abate humanitário.

Serão procedidas as seguintes avaliações:

- Composição bromatológica do farelo de arroz;
- Disponibilidade, caracterização florística e qualidade bromatológica do campo nativo e da pastagem de azevém;
- Ganho de peso corporal;
- Avaliações pré-abate, de acordo com a metodologia proposta por Osório & Osório (2003):

Peso corporal: Tomado após jejum obrigatório pré-abate, conforme normas de abate humanitário;

Comprimento corporal: Tomado no animal vivo, é a medida em centímetros, que serão extraídos entre as cruzes e o tronco da cola. Isoladamente esta medida apresenta uma aplicação restrita; mas, combinada com o peso corporal permite uma informação importante da morfologia do animal;

Altura do posterior: Medida do quarto posterior entre a cabeça do fêmur e o solo, com trena graduada em centímetros;

Altura do anterior: Distância entre uma reta tomada ao nível das cruzes e o solo, realizada com trena graduada em centímetros;

Perímetro torácico: Medida da circunferência do tórax do animal, passando a fita métrica logo após as cruzes e por trás da escapula, em centímetros serão obedecidos estes critérios para extrair estas medidas;

Condição Corporal: Realizada através da palpação ao longo das apófises espinhosas lombares e sobre o músculo *Longissimus dorsi* atribuindo um índice de 1 excessivamente magra a 5 excessivamente gordo com subdivisões de 0,5 em 0,5.;

Compacidade Corporal: Relação entre o peso vivo e o comprimento corporal, permitindo a avaliação da morfologia do animal;

-Avaliações ao abate e pós abate nas carcaças:

Componentes corporais: Após o abate será realizada a separação dos componentes corporais em: carcaças, vísceras (trato digestivo), pele, cabeça, patas, pulmões+traquéia, fígado, coração, rins, baço, pênis, cornos uterinos, bexiga, gordura interna dos intestinos e gordura renal e pélvica pesando-se cada item individualmente e verificando-se o pH no músculo *Longissimus dorsi*. Estado de engorduramento: Avaliado por apreciação visual, atribuindo-se índice de 1 excessivamente magra a 5 excessivamente gorda, com escala de 0,5;

Após o abate e avaliação dos componentes corporais, as carcaças serão transportadas para o Laboratório de Carcaças e Carnes do Departamento de Zootecnia/FAEM/UFPel, onde ficarão armazenadas em câmara fria por 18 horas, em temperatura média de 1°C com ar forçado. Após o resfriamento, serão efetuadas as seguintes medidas: peso de carcaça fria, conformação, pH 24 horas no músculo *Longissimus dorsi*, estado de engorduramento e compacidade. As carcaças serão seccionadas ao longo da linha média e tomadas as seguintes medidas: comprimento interno da carcaça, profundidade do peito, comprimento da perna, profundidade da perna, largura da perna. Meia carcaça será seccionada entre a 12^o e a 13^o costelas para efetuar as medidas de área de olho de lombo e espessura da gordura de cobertura no músculo *Longissimus dorsi*. Além disso, cada componente da meia carcaça (pescoço, paleta, perna e costilhar) será separado e pesado.

O músculo *Longissimus dorsi* da meia carcaça restante será refrigerado a 4°C para aferição das variáveis seguintes: capacidade de retenção de água (CRA), força de cisalhamento, maciez, conforme descrito por Osório et al. (1998^b) coloração por colorimetria através do sistema CIELAB com colorímetro Minolta Chroma Meter, CR-300 (SIMÕES & RICARDO, 2000).

O experimento será conduzido em delineamento inteiramente ao acaso com três tratamentos (regimes alimentares) e onze repetições. Os dados serão analisados através de análise de variância e teste de comparação de médias através do software estatístico SAS - Statistical Analysis System (SAS, 2001), com nível de significância de 5%.

3.4 Resultados e Impactos esperados

Ao final do experimento, espera-se apresentar e recomendar para produtores uma alternativa que mantenha ou mesmo aumente os índices produtivos.

Os resultados obtidos serão apresentados em congressos científicos, seminários e simpósios, na forma de palestras ou pôster e serão publicados em revistas científicas nacionais e/ou internacionais, além de serem usados como instrumento didático, já que será desenvolvido nas dependências de uma instituição de ensino.

3.5 Cronograma do Projeto

Cronograma	2013				2014				2015			
	Trimestre				Trimestre				Trimestre			
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Obtenção de créditos	X	X	X	X								
Levantamento bibliográfico	X	X	X	X	X	X	X	X				
Preparo dos animais	X	X	X	X	X	X	X	X				
Coleta de dados								X				
Laboratório de carcaça								X				
Laboratório de Nutrição Animal								X				
Elaboração das publicações					X	X	X	X				
Elaboração da Dissertação								X				
Defesa da Dissertação									X			

3.6 Referências Bibliográficas

- BARCELLOS, J. O. J., PRATES, E. R., SILVA, M. D. et al. Sistemas pecuários no sul do Brasil - "Zona campos": Tecnologias e perspectivas. In: REUNIÓN DE GRUPO TÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR. 19. A suplementação em pastagens é uma ferramenta importante para intensificação de sistemas de pastejo e permite também corrigir dietas desbalanceadas além de aumentar a eficiência de conversão das pastagens. 2002. Mercedes. **Anais...** Mercedes: INTA. 2002.p.10-15.
- MACEDO, W. S. L.; REIS, J. C. L. **Avaliação de pastagens de inverno utilizadas com ovinos**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. EMBRAPA. Centro nacional de pesquisa de ovinos – CNPO Bagé – RS, Coletânea das pesquisas forrageiras. v.1 Bagé. 1987p. 131-150, Setor de difusão de tecnologia, 525p.
- NERES, M. A., MONTEIRO, A. L. G., GARCIA, C. A., et al. Forma Física da Ração e Pesos de Abate nas Características de Carcaça de Cordeiros em Creep Feeding. **Revistabrasileira de Zootecnia**. V.30, n.3, p. 948-954, 2001.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; JARDIM, P.O.C. et al. **Métodos para avaliação da produção de carne ovina: "in vivo" na carcaça e na carne**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1998^b. 107p.
- OSÓRIO, J.C.S., OSÓRIO, M.T.M. **Produção de Carne Ovina: Técnicas de Avaliação "in vivo" e na Carcaça**. Editado por José Carlos da Silveira Osório. 2003. 73 páginas.
- PÉREZ, J. R.O; CARVALHO, P. A. **Considerações sobre carcaças ovinas**. Boletim agropecuário Lavras/MG. Disponível em: http://www.editora.ufla.br/Boletim/pdf/bol_61.pdf. Acesso em: 20 de novembro de 2010.
- SIMÕES, J.A.; RICARDO, R. Avaliação da cor da carne tomando como referência o músculo rectus abdominis, em carcaças de borregos leves. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, v.95, n.535, p.124-127, 2000.
- ZAPATA, J.F.F.; SEABRA, L.M.J.; NOGUEIRA, C.M. et al. Estudo da qualidade carne ovina no nordeste brasileiro: propriedades físicas e sensoriais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 20, n. 2, p. 274-277. 2000.

4. RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO

Todos os procedimentos envolvendo animais foram aprovados pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal (CEEA) da Universidade Federal de Pelotas sob o protocolo de número 6730.

4.1 Local

O experimento foi conduzido de 8 de novembro a 18 de dezembro de 2013 no Centro Agropecuário da Palma (CAP/UFPel), município de Capão do Leão, região fisiográfica Encosta do Sudeste do Rio Grande do Sul (31° 52' S e 52° 29' O). A topografia da área experimental é suave ondulada e o solo classificado como Argiloso Vermelho-Amarelo eutrófico típico, unidade de mapeamento Camaquã (STRECK et al., 2002). O clima é do tipo Cfa, segundo a classificação de Koeppen (MOTA, 1953).

4.1.1 Pastagem

A pastagem de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) cv. INIA Camaro, base alimentar do rebanho geral e de um dos tratamentos experimentais, foi implantada a lanço (25 kg SPV/ha) em 10 de março de 2013, sobre campo nativo preparado com gradagem, adubado na base com a fórmula 05-20-20 e levemente gradeado após, para incorporação do adubo e das sementes (cultivo mínimo).

Quando a pastagem atingia cerca de 15 cm de altura (o que se deu pela primeira vez no início do mês de maio) era pastejada por ovinos, deixando-se um resíduo de 7 cm. Neste momento os animais eram transferidos para um campo nativo onde permaneciam até que a pastagem alcançasse novamente a altura de 15 cm. Após cada pastejo a pastagem recebia adubação nitrogenada.

O campo nativo, também base alimentar do rebanho geral e do outro tratamento experimental, foi diferido no mês de maio, recebendo animais novamente

quando do início do experimento.

Durante o período experimental, ambas as pastagens foram mantidas sob método de pastejo contínuo com lotação variável, segundo a técnica *put and take*, descrita por Mott & Lucas (1952). No início do experimento e a cada 20 dias, ajustou-se a carga animal de forma a estabelecer disponibilidade de forragem que não restringisse o consumo pelos animais (RATTRAY et al., 1987). Nestes momentos eram retiradas amostras da forragem para análise bromatológica. As amostras, após serem secas a 55°C por 72 horas em estufa com circulação forçada de ar para determinação da massa de forragem em kg de matéria seca, eram moídas em moinhos tipo Wiley com peneira de 1 mm para a determinação dos componentes bromatológicos da pastagem (fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido e proteína bruta). As amostras da pastagem de azevém ainda foram avaliadas quanto a composição botânica, para determinação das quantidades de lâminas foliares, colmos + bainhas, inflorescências e outras espécies.

Nas avaliações das pastagens foi utilizado um disco medidor de forragem (rising meter plate), através do qual se determinava a altura do dossel forrageiro e por equações previamente calibradas a massa de forragem. A taxa de acúmulo de forragem foi determinada com o uso de três gaiolas de exclusão do pastejo por área de pastagem.

4.1.2 Manejo das ovelhas para obtenção dos cordeiros

As ovelhas destinadas para a reprodução foram selecionadas conforme seu estado nutricional e condição sanitária. O sistema utilizado foi o de monta controlada, estabelecendo-se a proporção de um carneiro para trinta ovelhas.

A estação de monta ocorreu durante os meses de março e abril, sendo que o carneiro recebeu coleite com giz marcador para que fosse possível identificar quais ovelhas foram cobertas. A cor do giz era trocada a cada quinze dias, sendo das cores azul, verde, vermelho e preto respectivamente. As ovelhas eram acompanhadas diariamente e anotava-se o número do brinco daquelas que haviam sido marcadas. Durante esse período, todas as ovelhas foram cobertas, portanto não foram marcadas com giz de coloração preta.

No mês de maio, foi realizado o diagnóstico de gestação por ultrassonografia confirmando prenhes em trinta ovelhas, as quais foram separadas do rebanho geral e alojadas em pastagem de azevém com períodos de alternância sob campo nativo,

conforme manejo anteriormente descrito.

Nas semanas que antecederam a parição, foi realizada esquila na região do úbere, face e entrepernas, para facilitar o contato da mãe com o cordeiro.

Durante a parição, meses de agosto e setembro, as ovelhas foram acompanhadas diariamente para, quando necessário, receberem auxílio no parto e primeiros cuidados dos cordeiros (identificação, pesagem, corte e desinfecção do cordão umbilical com solução de iodo a 2%). Também era acompanhado o vínculo materno-filial e a ingestão de colostro, evitando-se perda de neonatos pelo complexo exposição/inanição.

4.1.3 Manejo sanitário

Todos os ovinos foram banhados contra ectoparasitas e imunizados contra clostridioses antes do período de cobertura (carneiro) e cerca de 30 dias antes do parto (ovelhas). Além disso, ovelhas e cordeiros eram monitorados quanto a presença de ectoparasitas e endoparasitas gastrintestinais, enfermidades de casco e presença de miíases, recebendo tratamento sempre que necessário.

Para determinação da presença de endoparasitas gastrintestinais, eram realizadas, a cada quinze dias, avaliações através do método Famacha e, mensalmente, a contagem de ovos por grama de fezes (OPG).

O método Famacha avalia o grau de anemia individual, por visualização da conjuntiva ocular comparada com o cartão que apresenta cinco escores de coloração, sendo 1 e 2 coloração vermelho vivo; 3 rosa claro; 4 e 5 coloração pálida, anêmica (MOLENTO et al., 2004).

Para estimar a carga parasitária através da contagem de ovos por grama de fezes (OPG), realizava-se a coleta de fezes em todos os animais e utilizava-se a técnica de Gordon & Whitlock (1939) modificada. A técnica é realizada utilizando-se solução hipersaturada de açúcar (1:1 – peso:volume) e dois gramas de fezes diluídas em 58 mililitros desta solução. Após macerar as fezes com uma pequena fração da solução, adiciona-se, ao término, o restante da mesma. Em seguida penetra-se o conteúdo macerado com um tamis (peneira) e coleta-se uma alíquota do meio até a superfície do recipiente com o auxílio de uma pipeta plástica, efetuando movimentos em “cruz” para captar resíduos de todos os quadrantes. Feito isso, deposita-se o conteúdo pipetado em uma câmara específica (câmara McMaster), previamente assoprada para reduzir o aparecimento de bolhas. Para

pesquisa de ovos de endoparasitas gastrintestinais ao microscópio, a leitura é feita dentro de linhas demarcadas na câmara, em zigue-zague, utilizando objetiva de 40X. Na estimativa da carga parasitária, cada ovo encontrado é multiplicado por 100, exceto ovos de cestódeos, nos quais apenas verifica-se presença e intensidade.

A técnica de OPG permite realizar a quantificação e a qualificação de alguns ovos, entretanto, ovos como os da espécie *Haemonchus contortus* são muito semelhantes aos de outros parasitas que geralmente não causam grandes danos, sendo necessária a utilização de técnicas que permitam identificar a larva que eclode do ovo.

Para efetuar o tratamento dos animais, além da elevada contagem de ovos, considerava-se o estado nutricional e a coloração da conjuntiva, pois ovinos albergam infecções mistas e, muitas vezes, de baixa patogenicidade. Deste modo, quando apresentavam escores de coloração da conjuntiva ocular 3, 4 ou 5 e contagem de ovos por grama de fezes acima de 800, procedia-se a vermifugação com anti-helmínticos de amplo espectro como albendazole e nitroxinil. Após 7 dias, procedia-se nova coleta de fezes para determinar a eficácia do produto utilizado.

4.1.4 Manejo dos cordeiros e tratamentos experimentais

Antes de atingirem 30 dias de vida, os cordeiros machos foram castrados e durante o mês de outubro, todos cordeiros foram imunizados contra clostridioses.

Em 07 de novembro os cordeiros foram avaliados quanto as características *in vivo* e no dia 8 de novembro, quando possuíam aproximadamente três meses de idade, foram divididos em grupos homogêneos quanto ao peso, condição corporal e sexo para comporem os diferentes tratamentos experimentais. Um dos grupos de cordeiros (n=15; 8 fêmeas e 7 machos castrados) foi mantido com as mães, tendo como base alimentar campo nativo diferido no mês de maio. O outro grupo (n= 13; 7 fêmeas e 6 machos castrados) foi desmamado e mantido na pastagem de azevém anual conforme manejo anteriormente descrito.

Devido a falta de unidades experimentais (animais), o terceiro tratamento, que seria composto por cordeiros desmamados tendo como base alimentar pastagem de azevém anual mais suplementação com farelo de arroz integral (2% do peso corporal), foi suprimido do experimento.

4.1.5 Avaliações *in vivo*

No início do período experimental, e a cada 20 dias, foram realizadas as seguintes avaliações *in vivo* de crescimento e desenvolvimento corporal dos cordeiros:

- Peso corporal: utilizando balança digital própria para ovinos com capacidade de 300 kg;
- Altura do anterior: distância entre uma reta tomada ao nível das cruces e o solo;
- Altura do posterior: distância entre a cabeça do fêmur e o solo;
- Comprimento corporal: distância entre as cruces e o tronco da cola;
- Perímetro torácico: medida da circunferência torácica, passando a fita métrica logo após as cruces e por trás da omoplata;
- Condição corporal: através da palpação dos processos espinhosos e transversos das vértebras lombares, conforme tabela 1.

Tabela 1 – Descrição da escala de condição corporal.

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

Fonte: Osório e Osório (2005).

Os pontos de palpação podem ser assim descritos:

A. Base da cauda - por ser a última parte a depositar gordura, reflete o estado de engorduramento corporal. Quando se palpa essa região, busca-se detectar os ossos e, quanto maior a dificuldade em senti-los, maior o engorduramento.

B. Ao longo das apófises espinhosas lombares e sobre o músculo *Longissimus dorsi* e as pontas das apófises transversas lombares. Colocando-se a

mão sobre elas, busca-se sentir sua proeminência; quanto menos proeminentes, maior é o engorduramento.

C. Ao longo das apófises espinhosas dorsais.

D. Ao longo do esterno.

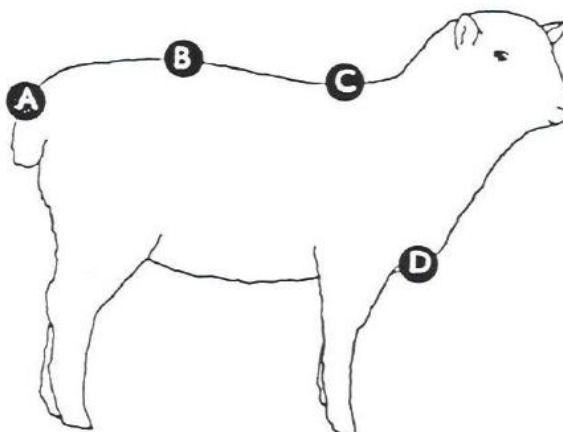


FIGURA 4 – Pontos de palpitação para determinar a condição corporal no cordeiro. Fonte: Osório e Osório (2005).

Através de cálculo obteve-se a estrutura corporal (*Frame Size Index*); [FSI = (altura do anterior + altura do posterior + comprimento corporal + peso corporal) / 4] (SOUZA JÚNIOR, 2007); e a compacidade dos animais (Compacidade = peso corporal / comprimento corporal) (OSÓRIO & OSÓRIO, 2005)

4.1.6 Abate dos animais

Ao final do período experimental (18/12) foram selecionados quatro animais (dois machos e duas fêmeas) representativos do peso e condição corporal médios de cada tratamento, os quais, após determinação do peso corporal com jejum de 12 horas, foram abatidos para avaliação das características da carcaça. Os procedimentos de abate foram de acordo com os que caracterizam o abate humanitário (MONTEIRO JÚNIOR, 2000).

4.1.7 Avaliações dos componentes corporais

Imediatamente após o abate, realizou-se a separação e pesagem dos componentes corporais, com a utilização de balança digital, conforme descrito por

Osório & Osório (2005):

-Peso de carcaça quente: em kg, obtida após evisceração, livre de pele, cabeça e patas. Os rins permaneceram na carcaça, para serem retirados após o resfriamento;

-Pele: seu peso inclui a pele e a lã do corpo do animal, exceto daquelas que cobrem a porção distal das extremidades;

-Cabeça: foi pesada sem a pele, depois de ter sido separada do tronco pela articulação occipto-atlantóide;

-Vísceras verdes: compreendendo o esôfago, rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e intestino grosso, com seus conteúdos;

-Patas: seccionadas nas articulações carpo-metacarpianas e tarsometatarsianas, e pesadas juntamente com sua pele, pêlos e cascos;

-Pulmões + traquéia: compreendendo o conjunto pulmões e traquéia juntamente com a laringe, faringe e esôfago;

-Coração: os vasos sanguíneos foram seccionados em seu ponto de união com o órgão, separou-se o pericárdio e foi pesado livre de sangue internamente;

-Fígado: pesado juntamente com a vesícula biliar;

-Baço: pesado após seccionar-se os vasos esplênicos ao nível da superfície do órgão;

-Diafragma: seccionado em sua união com a parede tóraco-abdominal e posteriormente pesado;

-Rins: retirados e pesados após o resfriamento das carcaças;

-Gorduras pélvicas e renais: retiradas juntamente com os rins, sendo pesadas separadas destes.

4.1.8 Avaliações da carcaça

Após a permanência das carcaças em câmara fria a 1°C com ar forçado por 18 horas, as mesmas, conforme Osório & Osório (2005), foram avaliadas quanto:

- Conformação: avaliação visual, subjetiva, da forma da carcaça considerando-se como um todo e tendo em conta, nas distintas regiões anatômicas, a espessura dos planos musculares e adiposos da carcaça em relação ao tamanho do esqueleto que os suportam. Utilizou-se índice de 1 a 5, com intervalos de 0,5 (Tabela 2);

Tabela 2 – Descrição da escala de conformação.

Escore	Descrição
1,0	Muito pobre
1,5	Pobre
2,0	Aceitável
2,5	Média
3,0	Boa
3,5	Muito boa
4,0	Superior
4,5	Muito Superior
5,0	Excelente

Fonte: Osório e Osório (2005).

- Estado de engorduramento: avaliação visual, subjetiva, da quantidade e distribuição da gordura de cobertura e da gordura renal e pélvica. Foram atribuídos índices de 1 a 5, com intervalos de 0,5 (Tabela 3);

Tabela 3 – Descrição da escala de estado de engorduramento.

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

Fonte: Osório e Osório (2005).

Posteriormente as carcaças foram seccionadas ao longo da linha média, obtendo-se assim duas meias carcaças. Na meia carcaça direita foram avaliadas as seguintes características:

-Comprimento total: distância entre a borda anterior da sínfise ísquio-pubiana e a borda anterior da primeira costela em seu ponto médio;

-Profundidade do peito: distância máxima entre o dorso e o osso esterno;

-Comprimento: distância mais curta entre a borda anterior da sínfise ísquio-pubiana e a porção média dos ossos do tarso;

-Largura: distância entre as bordas interna e externa da sua parte superior, em sua parte mais larga;

-Profundidade da perna: maior distância entre a borda proximal e distal da perna;

-Peso da carcaça fria e dos componentes regionais (pescoço, paleta, perna e costilhar): após a permanência de 24 horas em câmara fria a 1°C.

As medidas de largura, comprimento da perna e profundidade da perna e do peito foram mensuradas com a utilização de um compasso de madeira.

4.1.9 Cálculos

Com base nos resultados anteriores calculou-se:

-Perdas por resfriamento: diferença percentual entre o peso da carcaça quente e o peso da carcaça fria;

-Rendimento no frigorífico: relação percentual entre o peso de carcaça quente e o peso vivo com jejum;

-Rendimento de carcaça propriamente dito: relação percentual entre o peso de carcaça quente e o peso vivo sem jejum;

-Rendimento comercial: relação percentual entre o peso de carcaça fria e o peso vivo com jejum;

-Rendimento na fazenda: relação percentual entre o peso de carcaça fria e o peso vivo sem jejum;

-Percentuais de cada componente corporal e regional em relação ao peso total da carcaça.

Todos os cálculos foram realizados conforme descrito por Osório & Osório (2005) e Selaive-Villarroel & Osório (2014).

4.2 Análises estatísticas

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste F ($p < 0,05$). As variáveis escore de condição corporal, estado de engorduramento e conformação foram comparadas entre os tratamentos através do teste não paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney, estabelecendo diferença significativa quando $p < 0,05$.

O modelo matemático usado foi: $Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$; sendo: Y_{ij} = valor de uma observação correspondente ao i -ésimo tratamento na j -ésima repetição; μ = média geral do experimento para a variável; T_i = efeito do i -ésimo tratamento; ε_{ij} = erro experimental associado ao i -ésimo tratamento na j -ésima repetição.

5. ARTIGO

Desempenho e qualidade da carcaça de cordeiros em dois sistemas alimentares

Artigo formatado conforme as normas da revista Zootecnia Tropical
(ISSN 0798-7269)

1 **Desempenho e qualidade da carcaça de cordeiros em dois sistemas**
2 **alimentares**

3
4 **RESUMO**

5 O objetivo deste estudo foi avaliar as medidas *in vivo* e a qualidade da carcaça de
6 cordeiros cruza Corriedale em dois sistemas alimentares: desmamados mantidos
7 em pastagem de azevém anual (*Lolium multiflorum*) e, mantidos com as mães
8 tendo como base alimentar o campo nativo diferido. Ao término do período
9 experimental, uma amostra dos animais de cada tratamento foi abatida para
10 avaliação das características da carcaça (componentes corporais e regionais), das
11 perdas por resfriamento e dos rendimentos de carcaça propriamente dito,
12 comercial, no frigorífico e na fazenda. Os dados foram submetidos à análise de
13 variância e as médias comparadas pelo teste F ou pelo teste não paramétrico
14 Wilcoxon-Mann-Whitney ($P < 0,05$), conforme o tipo de variável. Cordeiros cruza
15 Corriedale, criados com as mães em campo nativo diferido e, aqueles
16 desmamados mantidos na pastagem de azevém, apresentaram crescimento e
17 desenvolvimento semelhantes. A terminação de cordeiros com as mães em campo
18 nativo diferido, pode proporcionar maiores pesos de carcaça quente e fria e
19 rendimento comercial e de frigorífico, além de carcaças mais compridas, com maior
20 profundidade e proporção de perna.

21
22 **Palavras-chave:** Corriedale, ganho de peso, pastagens, terminação

23
24
25 **Performance and carcass quality of lambs raised in two feeding systems**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

SUMMARY

The objective of this study was to evaluate in vivo measures and carcass quality of Corriedale lambs crosses in two feeding systems: a)-weaned animals maintained in annual ryegrass pasture (*Lolium multiflorum*) and b)-animals maintained with mothers in deferred native pasture. At the end of the experimental period, a sample of animals from each treatment was sacrificed to evaluate carcass characteristics (body and regional components), losses due to cooling and carcass yield itself besides commercial, slaughterhouse and farm yields. Data were submitted to analysis of variance and means compared by F-Test or by the non-parametric Wilcoxon-Mann-Whitney test ($P<0.05$), according to the type of variable. Corriedale lambs crosses, raised with mothers, in deferred native pasture and those weaned maintained in cool season ryegrass pasture, showed similar growth and development. Finishing lambs together with their mothers, in deferred native pasture, may result in higher cold hot and cold carcass weights, commercial and slaughterhouse yields, besides yielding longer carcasses, with greater depth and proportion of leg.

Key Words: Corriedale, weight gain, pastures, finishing

INTRODUÇÃO

O alto potencial produtivo dos ovinos e o crescente mercado consumidor de carne ovina de qualidade tem estimulado o investimento na produção desta espécie (Pires *et al.*, 2000). Além disso, a carne ovina apresenta propriedades benéficas para o organismo humano, principalmente quando proveniente de cordeiros, animais jovens, sendo fonte de proteínas, contendo aminoácidos essenciais e baixa concentração de lipídios e de gordura saturada (Alves *et al.* 2014).

O cordeiro é a categoria animal que fornece carne de melhor qualidade, apresentando os maiores rendimentos de carcaça e maior eficiência de produção, devido a sua alta velocidade de crescimento (Pires *et al.* 2000). Entretanto para produzir carcaças de qualidade alguns fatores devem ser considerados, como idade, sexo, genótipo e sistema de criação (Oliveira *et al.*, 1998). Ainda, é importante realizar mensurações *in vivo*, pois conforme Quadro *et al.* (2007) as medidas de altura de anterior e posterior, comprimento corporal, perímetro torácico, compacidade e peso corporal ao abate podem ser importantes para estimar as características da carcaça de cordeiros.

Segundo Poli *et al.* (2008), existem diferentes sistemas para terminação de cordeiros, entretanto poucos estudos tem sido realizados para compará-los, notando-se tendência de divulgação de tecnologias com uso excessivo de concentrados. De acordo com o mesmo autor, historicamente o que se registra é a exploração de pastagens com baixíssimo nível tecnológico, subestimando essa fonte de nutrientes. No Rio Grande do Sul, os ovinocultores adotam tradicionalmente o sistema extensivo para terminação de cordeiros, e, conforme Picolli *et al.* (2013), os cordeiros permanecem com suas mães nesse sistema até o

1 momento do abate. Todavia, em alguns casos são utilizadas pastagens cultivadas
2 e a suplementação associada a esses dois regimes alimentares, como estudado
3 por Carvalho *et al.* 2007 e Fernandes *et al.* 2011.

4 O termo “terminação” refere-se a adequação de um produto que atenda as
5 necessidades do mercado, sendo necessário conhecer o animal em questão,
6 determinando qual a melhor forma de alimentá-lo e que tipo de alimento deverá ser
7 ofertado nos diferentes períodos do seu desenvolvimento (Osório *et al.* 2012).

8 O objetivo deste estudo foi avaliar as medidas *in vivo* e a qualidade da
9 carcaça de cordeiros em dois sistemas alimentares.

10

11

MATERIAL E MÉTODOS

12 O experimento foi conduzido de 8 de novembro a 18 de dezembro de 2013
13 no Centro Agropecuário da Palma (UFPEL), município de Capão do Leão, região
14 fisiográfica Encosta do Sudeste do Rio Grande do Sul, Brasil (31°52' S e 52°29' O).
15 A topografia da área experimental é suave ondulada e o solo classificado como
16 Argiloso Vermelho-Amarelo eutrófico típico, unidade de mapeamento Camaquã
17 (Streck *et al.* 2002). O clima é do tipo Cfa, segundo a classificação de Koeppen
18 (Mota, 1953).

19 Foram utilizados 28 cordeiros com predominância da raça Corriedale que
20 permaneceram com suas mães em pastagem de azevém anual (*Lolium multiflorum*
21 Lam.) cv. INIA Camaro® em rotação com campo nativo até o início do período
22 experimental. Quando possuíam aproximadamente três meses de idade foram
23 divididos em dois grupos homogêneos quanto ao peso, condição corporal e sexo.
24 Um dos grupos (n=15; 8 fêmeas e 7 machos castrados) foi mantido com as mães,
25 tendo como base alimentar campo nativo diferido em maio de 2013. No outro grupo

1 (n= 13; 7 fêmeas e 6 machos castrados), os cordeiros foram desmamados e
 2 mantidos em pastagem de azevém anual cv. INIA Camaro, implantada no mês de
 3 março e manejada com pastejo de ovinos. Em ambos os tratamentos os animais
 4 foram mantidos em método de pastejo contínuo com lotação variável, segundo a
 5 técnica *put and take*, descrita por Mott e Lucas (1952). No início do experimento e a
 6 cada 20 dias, ajustou-se a carga animal de forma a estabelecer disponibilidade de
 7 forragem que não restringisse o consumo pelos animais (Ratray *et al.* 1987). Nos
 8 mesmos dias coletava-se amostras da forragem para análise bromatológica de
 9 proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido (Tabela 1).

10

11 Tabela 1- Proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e
 12 fibra em detergente ácido (FDA) da forragem de dois
 13 sistemas de alimentares.

	Avaliação					
	1 ^a (08/11)	2 ^a (28/11)	3 ^a (18/12)	1 ^a (08/11)	2 ^a (28/11)	3 ^a (18/12)
	<u>Campo Nativo</u>			<u>Azevém</u>		
PB (%)	8,04	10,22	9,53	11,4	10,43	9,31
FDN (%)	61,41	57,58	60,37	57,89	61,15	64,15
FDA (%)	30,75	29,51	30,23	29,64	32,8	30,88

14

15 Também se procedia avaliações de crescimento e desenvolvimento nos
 16 cordeiros (peso corporal, condição corporal (escore de 1 a 5, com intervalos de
 17 0,5), altura de anterior e posterior, perímetro torácico e comprimento corporal)
 18 conforme metodologia descrita por Osório e Osório (2005). Através destas medidas
 19 calculou-se a estrutura corporal (*Frame Size Index*) [FSI = (altura do anterior +
 20 altura do posterior + comprimento corporal + peso corporal) / 4], conforme Souza
 21 Júnior *et al.* (2013), e a compacidade dos animais (Compacidade = peso
 22 corporal/comprimento corporal), conforme Osório *et al.* (1996).

23 No momento das avaliações, os animais (ovelhas e cordeiros) eram
 24 monitorados individualmente quanto a carga parasitária, através do método

1 Famacha (Molento *et al.* 2004) que avalia o grau de anemia individual, e da
2 Técnica de Gordon e Whitlock (1939) modificada, que determina a contagem de
3 ovos por grama de fezes (OPG). Quando a contagem era superior a 800 ovos, e/ou
4 os escores de coloração da conjuntiva ocular indicavam redução no aporte
5 sanguíneo (grau Famacha 3, 4 e 5), procedia-se a administração de anti-
6 helmínticos de amplo espectro.

7 Ao término do período experimental (18/12) foram selecionados quatro
8 animais (dois machos e duas fêmeas) representativos do peso e condição corporal
9 médios de cada tratamento, os quais foram abatidos, após determinação do peso
10 corporal com jejum de 12 horas, para avaliação da carcaça. Os procedimentos de
11 abate foram de acordo com os que caracterizam o abate humanitário (Monteiro
12 Júnior, 2000).

13 Imediatamente após o abate realizou-se a pesagem da carcaça quente e
14 dos componentes corporais (pele, patas, cabeça, vísceras verdes cheias, pulmões
15 + traquéia, coração, fígado + vesícula biliar cheia, baço, diafragma). Após a
16 permanência das carcaças em câmara fria a 1°C com ar forçado por 18 horas, os
17 rins foram removidos e pesados e as carcaças avaliadas quanto ao peso da ½
18 carcaça fria, conformação (escala visual de 1 a 5), estado de engorduramento
19 (escala visual de 1 a 5), comprimento total, profundidade do peito, comprimento,
20 largura e profundidade da perna e, peso da carcaça fria e dos componentes
21 regionais (pescoço, paleta, perna e costilhar). Com base nestes resultados
22 calculou-se os percentuais de cada componente corporal e regional em relação ao
23 peso total da carcaça, de perdas por resfriamento (diferença percentual entre o
24 peso da carcaça quente e o peso da carcaça fria) e os rendimentos de carcaça
25 propriamente dito (relação percentual entre o peso de carcaça quente e o peso vivo

1 sem jejum), comercial (relação percentual entre o peso de carcaça fria e o peso
2 vivo com jejum), no frigorífico (relação percentual entre o peso de carcaça quente e
3 o peso vivo com jejum) e na fazenda (relação percentual entre o peso de carcaça
4 fria e o peso vivo sem jejum). As avaliações foram realizadas conforme descrito por
5 Osório e Osório (2005), Osório *et al.* (2012) e Selaive-Villarroel e Osório (2014).

6 Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias
7 comparadas pelo Teste F ($P < 0,05$). As variáveis escore de condição corporal,
8 estado de engorduramento e conformação foram comparadas entre
9 os tratamentos através do teste não paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney
10 ($P < 0,05$).

11 Como não foi verificado efeito significativo ($P > 0,05$) do fator sexo e da
12 interação sexo x sistema alimentar em nenhuma das variáveis, os mesmos foram
13 retirados do modelo matemático final, que foi: $Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$; sendo: Y_{ij} = valor de
14 uma observação correspondente ao i -ésimo tratamento na j -ésima repetição; μ =
15 média geral do experimento para a variável; T_i = efeito do i -ésimo tratamento; ε_{ij} =
16 erro experimental associado ao i -ésimo tratamento na j -ésima repetição.

17 Todos os procedimentos envolvendo animais foram aprovados pelo Comitê
18 de Ética em Experimentação Animal (CEEAA) da Universidade Federal de Pelotas
19 sob protocolo número 6730.

20

21

RESULTADOS E DISCUSSÃO

22 *Avaliações pré-abate (in vivo)*

23 Verificou-se efeito do sistema de terminação sobre o desempenho dos
24 cordeiros, de modo que aqueles criados com as mães em campo nativo diferido
25 apresentaram maiores ganhos totais em peso, condição corporal, perímetro

1 torácico e compacidade ao final do período experimental. Todavia, em nenhuma
 2 das avaliações parciais esses animais diferiram estatisticamente daqueles que
 3 foram desmamados e submetidos à pastagem de azevém (Tabela 2).

4 O menor ganho nos cordeiros desmamados e submetidos à pastagem de
 5 azevém (80 g/dia) pode ser justificado por um conjunto de fatores que atuaram
 6 sinergicamente, a saber: ausência da amamentação, estresse do desmame e baixa
 7 qualidade da pastagem ofertada. Concordando com Piaggio (2013) que afirma ser
 8 a fase de desmame caracterizada por alta demanda de nutrientes (proteína e
 9 energia) e alto risco sanitário. Neste sentido, Poli *et al.* (2008), avaliaram cordeiros
 10 mantidos em quatro sistemas de terminação e também verificaram efeito positivo
 11 da presença da mãe no desempenho, quando comparados aqueles desmamados.

12
 13

14 Tabela 2- Médias e desvio-padrão do peso corporal (kg), escore de condição
 15 corporal (ECC), perímetro torácico (cm), compacidade (kg/cm) e
 16 estrutura corporal (FSI) de cordeiros com predominância da raça
 17 Corriedale submetidos a dois sistemas alimentares.

	Tratamento	Peso Corporal	ECC	Perímetro Torácico	Compacidade	FSI
Primeira Avaliação (08/11)	Campo Nativo	18,4±2,83	2,5±0,61	58,3±3,99	0,39±0,04	40,5±2,58
	Azevém	18,5±5,19	3,0±0,88	59,5±7,22	0,39±0,07	40,6±3,73
	<i>P>F</i>	0,95	0,32	0,58	0,95	0,95
Segunda Avaliação (28/11)	Campo Nativo	21,7±3,49	2,5±0,77	60,5±3,92	0,44±0,06	43,3±2,56
	Azevém	20,3±5,11	2,0±0,86	59,3±4,6	0,42±0,08	43,1±3,75
	<i>P>F</i>	0,40	0,38	0,47	0,34	0,85
Terceira Avaliação (18/12)	Campo Nativo	24,1±4,09	2,5±0,70	63,4±4,84	0,46±0,05	44,5±3,67
	Azevém	21,7±4,99	2,0±0,64	61,5±5,88	0,42±0,07	43,8±3,6
	<i>P>F</i>	0,17	0,85	0,35	0,09	0,62
Ganho Total	Campo Nativo	5,7±1,72	0,0±0,4	5,1±2,74	0,07±0,03	4,0±1,57
	Azevém	3,2±0,73	-1,0±0,59	2,0±2,39	0,03±0,02	3,2±0,95
	<i>P>F</i>	<,0001	0,002	0,0036	0,0009	0,1413

18

1 Quanto a pastagem, no momento de entrada dos animais (08/11), a mesma
2 se apresentava em final de ciclo, fase reprodutiva, período em que a planta não
3 mais investe em folhas e sim em colmos e sementes, determinando, apesar da
4 adequada disponibilidade, características estruturais indesejáveis sob o ponto de
5 vista do pastejo. A relação folha:colmo da pastagem de azevém foi diminuindo com
6 o decorrer do período experimental, sendo de 1,2; 0,9 e 0,3; respectivamente para
7 a 1ª, 2ª e 3ª avaliações. Além disso, no final do ciclo de uma planta forrageira
8 ocorre elevação nos constituintes de parede, reduzindo o conteúdo celular,
9 desfavorecendo o consumo e a digestibilidade e, conseqüentemente, o aporte
10 energético e de demais nutrientes, como a proteína bruta (Macedo Jr. *et al.* 2007;
11 Berbigier *et al.* 2013). Pedroso *et al.* (2004) estudaram a produção de cordeiros em
12 pastagem de azevém e verificaram ganhos médios diários (GMD) nos estágios
13 vegetativo e pré-florescimento, de 289 g e 279 g respectivamente. Na fase de
14 florescimento, encontraram GMD de 89 g, concluindo que a redução na qualidade
15 da forragem nesse estágio inviabiliza sua utilização para produzir animais de alta
16 exigência, concordando com os resultados deste estudo.

17 No tratamento dos cordeiros mantidos com as mães em campo nativo
18 diferido, a pastagem estava no estágio vegetativo, mesclando forragem
19 envelhecida do crescimento anterior com novos rebrotes do ano. Assim, embora os
20 teores de PB, FDN e FDA diferissem pouco entre as duas pastagens (Tabela 1), no
21 campo nativo os animais tinham a oportunidade de selecionar uma dieta de maior
22 qualidade, proporcionando maior ganho médio diário (142 g). Conforme Rovira
23 (1996) e Montossi *et al.* (2000), ao pastejar, os animais podem selecionar dietas de
24 maior digestibilidade que a média da forragem que lhes é ofertada, de modo que
25 ovinos selecionam 15 a 25% e bovinos 10 a 15% mais energia metabolizável que a

1 média da pastagem.

2 Durante a primavera e parte do verão, o campo nativo do Rio Grande do Sul,
3 de maneira geral, está em sua máxima potencialidade de crescimento e qualidade,
4 podendo proporcionar, conforme Selaive-Villarroel et al. (1997), ganhos de peso
5 corporal da ordem de 146,06 g/dia. Nos meses de inverno, por sua vez, conforme
6 Krolow et al. (2004) e Knorr et al. (2005), ocorre redução de sua produção e
7 qualidade, identificada pelo baixo teor de proteína bruta e altos teores de fibra em
8 detergente neutro lignificado.

9 O baixo ganho de peso, bem como a ausência de diferenças nas variáveis
10 pré-abate, observado no presente estudo podem ser resultantes do curto período
11 que os cordeiros foram mantidos nos sistemas alimentares (40 dias), não
12 permitindo uma adequada adaptação. Segundo Ribeiro et al. (2005) e Ribeiro et al.
13 (2009), cordeiros desmamados em pastagem de azevém anual alcançam ganhos
14 médios de peso da ordem de 100 a 115 g/dia, enquanto aqueles mantidos em
15 pastagem nativa 193 g/dia (Avila e Osório, 1996).

16 Para a estrutura corporal, *Frame Size Index* (FSI), não foram observadas
17 diferenças significativas (Tabela 1), o que reflete a semelhança entre as medidas
18 de crescimento dos animais. Os valores médios das variáveis que determinaram o
19 FSI foram 53,23 cm; 46,6 cm; 49,05 cm e 21,25 kg, respectivamente, para altura de
20 anterior e posterior, comprimento e peso corporal, nos cordeiros criados com as
21 mães em campo nativo diferido e 53,02 cm; 47,02 cm; 48,75 cm e 20,08 kg
22 naqueles desmamados e submetidos à pastagem de azevém. Embora os
23 tratamentos não tenham proporcionado animais com estrutura corporal diferente, o
24 FSI apresentou correlação positiva e significativa ($P \leq 0,05$) com as variáveis peso
25 corporal com jejum (0,85), sem jejum (0,81), de carcaça quente (0,74) e fria (0,75),

1 peso da paleta (0,73), da perna (0,74) e largura da perna (0,92), concordando com
2 Tatum *et al.* (1998), que citam efeitos da estrutura corporal sobre as características
3 da carcaça de cordeiros.

4

5 *Avaliações pós-abate*

6 Cordeiros criados com as mães em campo nativo diferido apresentaram
7 maiores pesos de carcaça quente e fria quando comparados aos desmamados e
8 mantidos em pastagem de azevém. Também apresentaram maior rendimento
9 comercial e no frigorífico (Tabela 3), neste caso, devido ao menor percentual de
10 vísceras verdes que os últimos. Considerando que as vísceras verdes são um dos
11 componentes do peso corporal de maior importância relativa, representando em
12 média 23,55%, sua maior proporção contribui para a redução no rendimento de
13 carcaça (Carvalho *et al.* 2005; Mendonça *et al.* 2007).

14 Várias são as bibliografias que relacionam baixa qualidade do alimento
15 disponível com maior peso de vísceras verdes de ovinos. De acordo com Carvalho
16 *et al.* (2003), o fornecimento de alimento sólido promove aumento da capacidade
17 ruminal e do tecido muscular das paredes do órgão. Carvalho *et al.* (2007)
18 avaliaram cordeiros em confinamento, pastagem com suplementação e pastagem
19 sem suplementação e verificaram menor desempenho, associado a maior
20 proporção de vísceras cheias, naqueles terminados em pastagem sem
21 suplementação, como no presente estudo. Segundo os autores, este fato pode ser
22 em razão de que os cordeiros desmamados tinham como dieta apenas a
23 pastagem, já os mantidos com as mães, tinham o complemento do leite materno.

24

25

1 Tabela 3- Médias e desvio-padrão para pesos e rendimentos de carcaça e
 2 percentual dos componentes corporais de cordeiros com
 3 predominância da raça Corriedale submetidos a dois sistemas
 4 alimentares.

Variáveis	Tratamento		Média	P>F	CV (%)
	Campo Nativo	Azevém			
Peso de carcaça quente (kg)	8,78±1,13	6,56±0,59	7,67	0,0130	11,75
Peso de carcaça fria (kg)	8,33±1,15	6,25±0,49	7,29	0,0159	12,14
Rend. carcaça prop. dito (%)	37,11±3,3	32,71±1,97	34,91	0,0623	7,8
Rendimento comercial (%)	39,94±3,17	35,14±1,29	37,54	0,0309	6,44
Rendimento no frigorífico (%)	42,14±2,98	36,87±1,84	39,5	0,0238	6,3
Rendimento fazenda (%)	35,18±3,48	31,18±1,56	33,18	0,0807	8,12
Perdas por Resfriamento (%)	5,26±1,97	4,64±1,48	4,95	0,6364	35,3
Pele (%)	13,65±0,65	12,17±0,91	12,9	0,0384	6,14
	(2,85±0,34)	(2,16±0,18)			
Vísceras Verdes (%)	23,14±3,42	30,55±3,53	26,84	0,0235	12,95
	(4,79±0,57)	(5,41±0,49)			
Patas (%)	3,02±0,08	2,89±0,13	2,95	0,1545	3,71
	(0,63±0,04)	(0,51±0,04)			
Cabeça (%)	4,6±0,25	4,61±0,19	4,6	0,9508	4,76
	(0,95±0,06)	(0,82±0,05)			
Coração (%)	0,680±0,12	0,68±0,08	0,68	0,9618	15,39
	(0,142±0,03)	(0,120±0,02)			
Pulmão + Traquéia (%)	1,97±0,13	1,9±0,21	1,93	0,5800	9,03
	(0,41±0,03)	(0,34±0,03)			
Rins (%)	0,52±0,11	0,5±0,04	0,52	0,7843	15,8
	(0,109±0,02)	(0,09±0,009)			
Fígado + Vesícula (%)	1,59±0,08	1,72±0,08	1,65	0,0565	4,77
	(0,33±0,03)	(0,3±0,02)			
Baço (%)	0,18±0,01	0,163±0,02	0,17	0,2507	10,62
	(0,037±0,004)	(0,029±0,004)			
Diafragma (%)	0,39±0,14	0,46±0,05	0,42	0,3946	25,45
	(0,08±0,03)	(0,081±0,008)			

5 *Valores entre parênteses indicam o peso (kg) do componente corporal (não analisados estatisticamente).
 6

7 Os rendimentos de carcaça obtidos no presente estudo estão próximos aos
 8 citados na bibliografia para cordeiros Corriedale terminados em campo nativo
 9 (38%) (Monteiro *et al.* 2000; Mendonça *et al.* 2001; Mendonça *et al.* 2003) e em
 10 azevém anual (40 a 46%) (Bianchi *et al.* 2005; Barros *et al.* 2009; Costa *et al.*

1 2009).

2 Várias são as formas de cálculo do rendimento de carcaças, as quais
3 utilizam os pesos de carcaças fria ou quente em relação aos pesos corporais com
4 ou sem jejum, cheio ou vazio, recebendo diferentes denominações, como:
5 rendimento de fazenda, rendimento frigorífico, rendimento comercial, rendimento
6 propriamente dito, etc. (Selaive-Villarroel e Osório, 2014). Segundo Silva *et al.*
7 (2008), o rendimento de carcaça com base no peso corporal vazio é um parâmetro
8 importante para avaliar o potencial de produção de carne. Todavia, a forma de
9 remuneração do produtor depende da negociação com o frigorífico, podendo ser
10 pelo peso corporal da fazenda, geralmente com menor valor, ou pelo peso de
11 carcaça. Quando feita desta última forma, quanto maior o peso nas carcaças e
12 menor a idade de abate, maior é o giro da atividade, tendo em vista a menor
13 permanência do animal na propriedade. Deste modo, animais mais pesados ao
14 embarque na propriedade pela ausência de jejum ou presença de lã, não se
15 refletirão em carcaças mais pesadas ao abate.

16 Na comercialização pelo peso corporal na fazenda, por sua vez, pode não
17 ser interessante para o produtor buscar formas de terminação que conduzam a
18 melhores rendimentos de carcaça, mas apenas maiores pesos corporais ao
19 embarque. Para o frigorífico, por outro lado, o peso de carcaça fria e o rendimento
20 de carcaça são variáveis importantes, pois altos valores dessas variáveis
21 conduzirão a melhor utilização do transporte, da planta frigorífica, com maior
22 rendimento de indústria.

23 As perdas por resfriamento não diferiram entre os tratamentos,
24 apresentando média de 4,95 % entre esses (Tabela 3). Provavelmente esse
25 elevado valor se deva ao reduzido estado de engorduramento (EE) apresentado

1 pelos animais, o qual contribuiu para aumentar esse tipo de perda. A inexistência
2 de diferença significativa nas perdas por resfriamento é reflexo da ausência de
3 diferenças no escore de condição corporal (Tabela 1) e no estado de
4 engorduramento (Tabela 4). De acordo com Osório *et al.* (2002) e Cartaxo *et al.*
5 (2009), o EE é o principal fator para reduzir perdas durante o resfriamento, por
6 funcionar como isolante térmico. Em trabalho realizado por Osório *et al.* (2002), os
7 autores verificaram perdas por resfriamento de 5,78 % em cordeiros com EE 2,0 e
8 atribuíram as mesmas a quantidade e distribuição da gordura de cobertura,
9 enquanto Moreno *et al.* (2010) verificaram perdas por resfriamento de 2,6 % em
10 cordeiros abatidos com EE 3. Desta forma, observa-se ter o aumento do estado de
11 engorduramento da carcaça relação negativa com as perdas pelo frio. Entretanto,
12 alguns fatores que influenciam no rendimento da carcaça devem ser levados em
13 consideração, como a idade, que está ligada ao peso e deposição de gordura,
14 sexo, genótipo e sistema de alimentação (Osório *et al.* 1999; Gonzaga Neto *et al.*
15 2005; Esteves *et al.* 2010).

16 Assim como o EE, a conformação não diferiu entre os tratamentos, estando
17 ambas as variáveis abaixo dos valores desejados para animais terminados (Tabela
18 4). Provavelmente, o pequeno período a que os animais foram submetidos aos
19 sistemas de terminação, aliado as características da pastagem, não permitiu que
20 estivessem adequadamente terminados no momento do abate. De acordo com
21 Osório e Osório (2003), carcaças com escore de conformação 2 são consideradas
22 aceitáveis, em uma escala onde 1 é considerado muito pobre e 5, excelente. A
23 designação de uma carcaça terminada ou não depende do mercado a ser atendido,
24 que pode preferir animais mais ou menos engordurados. Todavia, conforme
25 Sañudo (2006) é necessária uma quantidade mínima de gordura para que se

1 obtenha uma carcaça aceitável, sendo normalmente discriminadas as que
 2 apresentam escore 1.

3 Verificou-se diferenças significativas no peso da ½ carcaça direita,
 4 comprimento de carcaça e profundidade da perna, os quais foram superiores nos
 5 cordeiros criados com as mães em campo nativo diferido (Tabela 4) e que são
 6 próximos aos citados por Hashimoto *et al.* (2012) ao avaliar a terminação de
 7 cordeiros com as mães mantidos em pastagem natural; desmamados mantidos em
 8 pastagem natural e desmamados mantidos em pastagem natural com
 9 suplementação.

10

11 Tabela 4- Médias e desvio-padrão das características das carcaças e dos
 12 componentes regionais de cordeiros Corriedale submetidos a
 13 dois sistemas alimentares.

Variáveis	Tratamento		Média	P>F	CV (%)
	CN	Azevém			
Peso da ½ carcaça direita (kg)	4,1±0,55	2,92±0,32	3,51	0,0097	12,8
Estado de Engorduramento	2,0*	1,5*	2,00*	0,2155	30,54
Conformação	2,3*	2,3*	2,25*	> 0,05	11,88
Comprimento da carcaça (cm)	53,27±0,98	49,77±1,53	51,52	0,0085	2,49
Comprimento da perna (cm)	33,67±1,49	33,27±1,27	33,47	0,6965	4,13
Largura da perna (cm)	6,97±1,05	6±0,53	6,49	0,1491	12,85
Profundidade da perna (cm)	12,97±0,99	11,47±0,52	12,22	0,0375	6,52
Profundidade do peito (cm)	21,37±0,75	21,6±1,42	21,49	0,7883	5,27
Pescoço (%)	1,26±0,16 (0,26±0,04)	1,18±0,13 (0,21±0,02)	1,22	0,5180	12,03
Paleta (%)	4,2±0,39 (0,88±0,13)	3,76±0,23 (0,67±0,07)	3,98	0,1016	8,15
Perna (%)	7,72±0,71 (1,61±0,22)	6,6±0,32 (1,17±0,10)	7,16	0,0278	7,67
Costilhar (%)	7,07±0,55 (1,47±0,18)	6,04±0,68 (1,07±0,16)	6,55	0,0571	9,43

14

*Mediana.

15

**Valores entre parênteses indicam o peso (kg) do componente regional (não analisados estatisticamente).

16

1

2 Quanto aos componentes regionais, foi observada diferença entre os
3 tratamentos somente no percentual de perna, sendo superior nos cordeiros criados
4 com as mães em campo nativo (Tabela 4), o que poderia proporcionar maior valor
5 comercial a estes animais. A perna, de acordo com Cezar (2004), é o componente
6 de maior contribuição da carcaça, pois apresenta a maior massa muscular e
7 proporção de parte comestível, resultando em maior rendimento muscular da
8 carcaça e valorização comercial.

9 Conforme Jardim *et al.* (2008), o sistema de produção influencia mais sobre
10 a qualidade de apresentação e pesos dos cortes do que sobre o valor da carcaça,
11 pela sua maior ou menor proporção de cortes nobres ou de maior ou menor valor
12 comercial, sendo a diferença na composição regional possivelmente em função do
13 peso de abate e de carcaça.

14

15

CONCLUSÕES

16 Cordeiros com predominância da raça Corriedale criados com as mães em
17 campo nativo diferido e aqueles desmamados e submetidos à pastagem de
18 azevém apresentam crescimento e desenvolvimento semelhante.

19 A terminação de cordeiros com as mães em campo nativo diferido pode
20 oportunizar maiores ganhos, pois apresenta melhores resultados quanto ao peso
21 de carcaça quente e fria e rendimento comercial e de frigorífico. Também
22 proporciona carcaças mais compridas com maior profundidade e proporção de
23 perna.

24

25

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 ALVES, L. G. C., J. C. da S. OSÓRIO, A. R. M. FERNANDES, H. de A. RICARDO e C. M.
2 CUNHA. 2014. Produção de carne ovina com foco no consumidor. Encic. Biosfera,
3 10(18): 2399 – 2415.

4 AVILA, E. S. e J. C da S. OSÓRIO. 1996. Efeito do sistema de criação, época de
5 nascimento e ano na velocidade de crescimento de cordeiros. R. Bras. Zootec., 25(5):
6 1007-1016.

7 BARROS, C. S.; A. L. G. MONTEIRO, C. H. E. C. POLI, J. R. DITTRICH, J. R. CANZIANI e
8 M. A. M. FERNANDES. 2009. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em
9 pastagem e em confinamento. R. Bras. Zootec., 38(11): 2270-2279.

10 BERBIGIER, C., A. M. O. BICCA, F. P. MENEZES e P. BERBIGIER. 2013. Influência de
11 diferentes alturas de corte na produção de matéria seca e teor de proteína bruta em
12 pastagem de azevém. Rev. Fac. Zootec, Vet. Agron., 19(1): 33-42.

13 BIANCHI, G., G. GARIBOTTO, O. BENTANCUR, O. FEED, J. FRANCO, A. PECULIO e C.
14 SAÑUDO. 2005. Características productivas y calidad de la canal y de la carne en
15 corderos pesados Corriedale y Hampshire Down x Corriedale. Rev. Argent. Prod. Anim.,
16 25(1): 75-91.

17 CARTAXO, F. Q., M. F. CEZAR, W. H. SOUSA, S. GONZAGA NETO, J. M. PEREIRA
18 FILHO e M. das G. G. CUNHA. 2009. Características quantitativas da carcaça de
19 cordeiros terminados em confinamento e abatidos em diferentes condições corporais. R.
20 Bras. Zootec., 38(4): 697-704.

21 CARVALHO, P. A., L. M. B. SANCHEZ, J. VIÉGAS, J. P. VELHO, G. C. JAURIS e M. B.
22 RODRIGUES. 2003. Desenvolvimento de estômago de bezerros holandeses
23 desaleitados precocemente. R. Bras. Zootec, 32(6):1461-1468.

24 CARVALHO, S.; M. de F. SILVA, R. CERUTTI, R. KIELING, A. OLIVEIRA e M.
25 DALEASTRE. 2005. Desempenho e componentes do peso vivo de cordeiros
26 submetidos a diferentes sistemas de alimentação. Cien. Rural, 35(3):650-655.

1 CARVALHO, S., M. A. BROCHIER, J. PIVATO, R. C. TEIXEIRA e R. KIELING. 2007.
2 Ganho de peso, características da carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros da
3 raça Texel terminados em diferentes sistemas alimentares. Cien. Rural, 37(3): 821-827.

4 CEZAR, M. F. 2004. Características de carcaça e adaptabilidade fisiológica de ovinos
5 durante a fase de cria. Tese de Doutorado. Universidade Federal da Paraíba. 99 p.

6 COSTA, J. C. C.; J. C. da S. OSÓRIO, M. T. M. OSÓRIO, H. V. FARIA, ; G. MENDONÇA e
7 R. M. G. ESTEVES. 2009. Produção de carne de ovinos corriedale terminados em três
8 sistemas de alimentação. Rev. Bras. Agrocienc., 15(1-4): 83-87.

9 ESTEVES, R. M.G., J. C.S. OSÓRIO, M.T.M. OSÓRIO, G. MENDONÇA, M. M. OLIVEIRA,
10 M. WIEGAND, M. S. VILANOVA, F. CORREA e R. JARDIM. 2010. Avaliação *in vivo* e
11 da carcaça e fatores determinantes para o entendimento da cadeia da carne ovina. Rev.
12 Bras. Agrocienc., 16(1-4):101-108.

13 FERNANDES, M. A. M., A. L. G. MONTEIRO, S. R. FERNANDES, E. F. E. DE PAULA, O.
14 R. PRADO, S. GILAVERTE, D. F. DE SOUZA. 2011. Composição tecidual do pernil de
15 cordeiros terminados em pasto de inverno com suplementação concentrada. Rev. Acad.
16 Ciênc. Agrár. Ambient., 9(4): 425-431.

17 GONZAGA NETO, S., M. F. CÉZAR, A. N. MEDEIROS, J. T. ARAÚJO FILHO, V. O.
18 PEREIRA e R. G. COSTA. 2005. Enfoques na avaliação de carcaça ovina. In: Anais do
19 In: Congresso ZOOTEC, Campo Grande. Anais...Campo Grande: ABZ, pp.1-32.

20 GORDON, H. McL. and H. V. WHITLOCK. 1939. A new technique for counting nematode
21 eggs in sheep faeces. J. Council Sci. Ind. Res. Austr., 12(1):50-52.

22 HASHIMOTO, J. H.; J. C. da S. OSÓRIO, M.T. M. OSÓRIO, M. S. BONACINA, R. I.
23 LEHMEN e C. E. da S. PEDROSO. 2012. Qualidade de carcaça, desenvolvimento
24 regional e tecidual de cordeiros terminados em três sistemas. R. Bras. Zootec.,
25 41(2):438-448.

26 JARDIM, R. D.; J. C. da S. OSÓRIO, M. T. M. OSÓRIO, S. S. GONZAGA, N. M. OLIVEIRA
27 e R. M. G. ESTEVES. 2008. Composição regional e tecidual da carcaça de cordeiros
28 corriedale criados em três sistemas de alimentação. Rev. Bras. Agrocienc., 14(1):109-

1 116.

2 KNORR, M., H. O. PATINO, A. L. F. SILVEIRA, P. R. F. MÜHLBACH, G. M. MALLMANN e
3 F. S. MEDEIROS. 2005. Desempenho de novilhos suplementados com sais proteínados
4 em pastagem nativa. *Pesq. Agropec. Bras.*, 40(8):783 – 788.

5 KROLOW, R. H., C. MISTURA, R. W. COELHO, L. SIEWERDT e E. P. ZONTA. 2004.
6 Composição bromatológica de três leguminosas anuais de estação fria adubadas com
7 fósforo e potássio. *R. Bras. Zootec.*, 33(6):2231-2239.

8 MACEDO JÚNIOR, G. de L., A. de M. ZANINE, I. BORGES e J. R.O. PÉREZ. 2007.
9 Qualidade da fibra para a dieta de ruminantes. *Cienc. Animal*, 17(1):7-17.

10 MENDONÇA, G., J. C da S. OSÓRIO, M. T. M. OSÓRIO, M. M. WIEGAND, R. M. G.
11 ESTEVES, C. E. da S. PEDROSO e O. ARAÚJO. 2007. Avaliação da época de
12 nascimento sobre o desenvolvimento corporal e os rendimentos pós-abate de cordeiros
13 da raça Texel. *R. Bras. Zootec.*, 36(4):1119-1125.

14 MENDONÇA, G., J. C. da S. OSÓRIO, N. M. OLIVEIRA, M. T. M. OSÓRIO, L. H. DINIZ e
15 A. F. SILVA. 2001. Morfologia *in vivo*, na carcaça e características produtivas e
16 comerciais em borregos Corriedale e Ideal. *Rev. Zootec. Trop.*, 19(3): 251-258.

17 MENDONÇA, G.; J. C. da S. OSÓRIO, N. M. OLIVEIRA, M. T. M. OSÓRIO, R. M. G.
18 ESTEVES e M. M. WIEGARD. 2003. Morfologia, características da carcaça e
19 componentes do peso vivo em borregos Corriedale e Ideal. *Cienc. Rural*, 33(2): 351-
20 355.

21 MOLENTO, M. B., C. TASCA, A. GALLO, M. FERREIRA, R. BONONI e E. STECCA. 2004.
22 Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus*
23 *contortus* em pequenos ruminantes. *Cienc. Rural*, 34(4):1139-1145.

24 MONTEIRO JÚNIOR, I.A. 2000. Avaliação das técnicas de insensibilização de ovinos
25 abatidos na região de Botucatu. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária).
26 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista,
27 Botucatu. 166f.

- 1 MONTEIRO, E. M., M. SHIMOKOMAKI, M. D. P. SILVA, V. DALL PAI. 2000. Efeito do
2 genótipo nas características morfológicas e histoquímicas do *Longissimus dorsi* e em
3 alguns parâmetros quantitativos das carcaças de cordeiros. *Cienc. Agrotec.*, 24(Edição
4 Especial):153-162.
- 5 MONTOSI, F., G. FIGURINA, I. SANTAMARINA e E. BERRETA. 2000. Selectividad
6 animal y valor nutritivo de la dieta de ovinos y vacunos em sistemas ganaderos: Teoria y
7 Practica. INIA, Montevideo. Série Técnica 113.
- 8 MORENO, G. M. B., A. G. SILVA SOBRINHO, R. C. ROSSI, H. L. PEREZ, A. G. LEÃO, N.
9 M. B. ZEOLA e S. C. SOUZA JÚNIOR. 2010. Desempenho e rendimentos de carcaça
10 de cordeiros Ile de France desmamados com diferentes idades. *Rev. Bras. Saúde Prod.
11 Anim.*, 11(4):1105-1116.
- 12 MOTA, F.S. da. 1953. Estudo do clima do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o
13 sistema de W. Koeppen. *Rev. Agronômica*, 8(193):132-141.
- 14 MOTT, G.O. and H. L. LUCAS. 1952. The design, conduct, and interpretation of grazing
15 trials on cultivated and improved pastures. *In: 6nd International Grassland Congress,*
16 *Pennsylvania. Proceedings...Pennsylvania*, pp. 1380-1385.
- 17 OLIVEIRA, N. M., J. C. da S. OSÓRIO e E. M. MONTEIRO. 1998. Produção de carne em
18 ovinos de cinco genótipos. 4.Composição regional e tecidual. *Cienc. Rural*, 28(1):125-
19 129.
- 20 OSÓRIO, J. C. S., V. AVILA, P. O. C. JARDIM, M. A. PIMENTEL, J. L. O. F. POUHEY e W.
21 LUDER. 1996. Produção de carne em cordeiros cruza Hampshire Down com Corriedale.
22 *Rev. Bras. Agrocienc.*, 2(2):99-104.
- 23 OSÓRIO, J. C. S., G. MARÍA, N. M. OLIVEIRA, M. T. M. OSÓRIO, J. L. O. POUHEY e M. A.
24 PIMENTEL. 1999. Estudio de tres sistemas de producción de carne em corderos
25 Polwarth. *Rev. Bras. Agrocienc.*, 5(2):124-130.
- 26 OSÓRIO, J. C. da S., N. M. OLIVEIRA, M. T. M. OSÓRIO, R. D. JARDIM e M. A.
27 PIMENTEL. 2002. Produção de carne em cordeiros cruza border leicester com ovelhas
28 corriedale e ideal. *R. Bras. Zootec.*, 31(3):1469-1480.

- 1 OSÓRIO, J.C.S. e M.T.M. OSÓRIO. 2003. Produção de carne ovina: Técnicas de
2 avaliação “in vivo” e na carcaça. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia,
3 Ed.Universitária - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- 4 OSÓRIO, J.C.S. e M.T.M. OSÓRIO. 2005. Produção de carne ovina: Técnicas de
5 avaliação “in vivo” e na carcaça. Ed. Universitária - Universidade Federal de Pelotas,
6 Pelotas. 2ª Ed.
- 7 OSÓRIO, J. C. da S.; M. T. M. OSÓRIO, F. M. VARGAS JÚNIOR, A. R. M. FERNANDES,
8 L. de O. SENO, H. de A. RICARDO, F. C. ROSSINI e M. A. P. ORRICO JUNIOR. 2012.
9 Critérios para abate do animal e a qualidade da carne. Agrarian, 5(18):433-443.
- 10 OSÓRIO, J. C. da S.; M. T. M. OSÓRIO, S. S. GONZAGA, C. E. da S. PEDROSO, R. M.
11 G. ESTEVES, O. G. L. FERREIRA, F. M. VARGAS JÚNIOR e L. G. CASTRO, 2012.
12 Terminação de cordeiros. Pubvet, 6(23):1402.
- 13 PEDROSO, C. E. da S., R. B. MEDEIROS, M. A. SILVA, J. B. J. JORNADA, J. C. SAIBRO
14 e J. R. F. TEIXEIRA. 2004. Produção de ovinos em gestação e lactação sob pastejo em
15 diferentes estádios fenológicos de azevém anual. R. Bras. Zootec., 33(5): 1345-1350.
- 16 PIAGGIO, L. 2013. Seminario de actualización técnica: Producción de carne ovina de
17 calidad. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Treinta y Tres.
- 18 PICCOLI, M., G. F. CORRÊA, J. E. ROHENKOHL, J. F. TONTINI, S. M. MOREIRA e M. V.
19 ROSSATO. 2013. Viabilidade econômica de um sistema de terminação de cordeiros em
20 confinamento na Região da campanha/RS. Rev. Elet. Gest, Educ. e Tecn. Amb., 11(11):
21 2493-2505.
- 22 PIRES, C. C., L. F. SILVA, L. H. E. FARINATTI, L. A. de O. PEIXOTO, M. E. FÜLBER e M.
23 A. CUNHA. 2000. Crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos. 2.
24 Constituintes corporais. Cienc. Rural, 30(5):869-873.
- 25 POLI, C. H. E. C., A. L. G. MONTEIRO, C. S. BARROS, A. de M. MORAES, M. A. M.
26 FERNANDES e H. V. L. PIAZZETA. 2008. Produção de ovinos de corte em quatro
27 sistemas de produção. R. Bras. Zootec., 37(4):666-673.

- 1 QUADRO, J. L. G., J. C. da S. OSÓRIO, M. T. M. OSÓRIO, G. MENDONÇA, M.
2 GONÇALVES, E. de L. ROTA e R. ESTEVES. 2007. Relação entre medidas in vivo e
3 na carcaça em cordeiros Corriedale. R. Fac. Zootec. Vet. Agron. 14(2): 217-230.
- 4 RATTRAY, P.V.; K. F. THOMPSON, H. HAWKER and R.M.W. SUMNER. 1987. Pastures
5 for sheep production. *In*: Nicol, A.M. (Ed.). Livestock feeding on pasture. New Zealand
6 Society of Animal Production, Hamilton, pp.89-104.
- 7 RIBEIRO, T. M. D.; C. H. E. C. POLI, A. L. G. MONTEIRO, S. GILAVERTE, R. F.
8 OLIENICK, S. R. FERNANDES, M. H. A. SANTANA, M. A. M. FERNANDES e C. SILVA.
9 2005. Produtividade de ovinos em diferentes sistemas de terminação de cordeiros. *In*:
10 42º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Goiânia. Anais...Goiânia:
11 SBZ, CD-ROM.
- 12 RIBEIRO, T. M. D., A. L. G. MONTEIRO, O. R. PRADO, A. S. NATEL, J. A. SALGADO, H.
13 V. L. PIAZZETTA e S. R. FERNANDES. 2009. Desempenho animal e características
14 das carcaças de cordeiros em quatro sistemas de produção. R. Bras Saúde Prod.
15 Anim., 10(2):366-378.
- 16 ROVIRA, J.M. 1996. Manejo nutritivo de los rodeos de cria em pastoreo. Hemisfério Sur,
17 Montevideo.
- 18 SAÑUDO, A. C. 2006. Calidad de la canal y de la carne en los ovinos: factores que la
19 determinan. Rev. Argent. Prod. Anim., 26(2):155-167.
- 20 SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; V. C. P. SILVEIRA e N. M. OLIVEIRA. 1997.
21 Desenvolvimento e produção de carne de ovinos Corriedale abatidos com diferentes
22 idades sobre pastagem natural ou artificial. Rev.Bras. Agrocienc., 3(3): 111-118.
- 23 SELAIVE-VILLARROEL, A. B. e J. C. da S. OSÓRIO. 2014. Produção de ovinos no Brasil.
24 Roca, São Paulo. 1º Ed.
- 25 SILVA, N. V. da S., J. H. V. SILVA, M. de S. COELHO, E. R. A. OLIVEIRA, J. de A.
26 ARAÚJO e A. L de L. AMÂNCIO. 2008. Características de carcaça e carne ovina: uma
27 abordagem das variáveis metodológicas e fatores de influência. Acta Vet. Brasil.,
28 2(4):103-110.

- 1 SOUZA JÚNIOR, E. L., W. H. de SOUSA, E. C. PIMENTA FILHO, S. GONZAGA NETO, F.
2 Q. CARTAXO, M. F. CEZAR, M. G. G. CUNHA, J. M. PEREIRA FILHO. 2013. Effect of
3 frame size on performance and carcass traits of Santa Inês lambs finished in a feedlot.
4 R. Bras. Zootec., 42(4):284-290.
- 5 STRECK E.V., N. KAMPF e R. S. DALMOLIN. 2002. Solos do Rio Grande do Sul. Porto
6 Alegre: Departamento de Solos, UFRGS, Porto Alegre.
- 7 TATUM, J.D., M. S. DEWALT, S. B. LEVALLEY, J. W. SAVELL AND F. L. WILLIAMS.
8 1998. Relations of feeder lamb frame size to feedlot gain and carcass yield and quality
9 grades. J. Anim. Sci., 76(2):435-440.
- 10
11

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terminação de cordeiros em sistemas alimentares exclusivamente de pastagens é uma alternativa que pode fornecer ao produtor um bom resultado econômico. Porém deve-se ter atenção quanto a qualidade da forragem ofertada, ou seja, se a mesma se encontra em período de pleno desenvolvimento (vegetativo), disponibilizando aos animais adequados níveis de nutrientes para o seu crescimento.

Deve-se observar também o estado sanitário dos animais, visto que em sistemas exclusivamente a pasto, existe maior incidência de vermes, principalmente quando o pastejo é intensivo, sem a realização de troca de poteiros, propiciando maior contato dos animais com os parasitas, influenciando diretamente no desempenho dos mesmos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA JÚNIOR, G. A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A. L. G.; GARCIA, C. A.; MUNARI, D. P.; NERES, M. A. Desempenho, Características de Carcaça e Resultado Econômico de Cordeiros Criados em Creep Feeding com Silagem de Grãos Úmidos de Milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.4, p.1048-1059, 2004.
- ALVES, L. G. C.; OSÓRIO, J. C. da S.; FERNANDES, A. R. M.; RICARDO, H. de A.; CUNHA, C. M. Produção de carne ovina com foco no consumidor. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 2399 – 2415. 2014.
- ARALDI, D.F.; ROCHA, R.X.; ZERBIELLI, C. L.; BECKER, A.; RUPPENTHAL, R.; PETERS, G.B.; AVOZANI, C. Desempenho de borregos em campo nativo submetidos à suplementação concentrada com ou sem monensina sódica. Disponível em <http://pt.engormix.com/MA-pecuaria-corte/nutricao/artigos/desempenho-borregos-campo-nativo-t1260/141-p0.htm>. Acesso em: 17/12/2014.
- ARCO. Disponível em: http://www.abccorriedale.com.br/historia_raca_origem.php. Acesso em: 12/12/2014.
- BARBOSA, C. M. P.; CARVALHO, P. C. de F.; CAUDURO, G. F.; LUNARDI, R.; KUNRATH, T. R.; GIANLUPPI, G. D. F. Terminação de cordeiros em pastagens de azevém anual manejadas em diferentes intensidades e métodos de pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.1953-1960, 2007.
- BARROS, C. S.; MONTEIRO, A. L. G.; POLI, C. H. E. C.; FERNANDES, M. A. M.; ALMEIDA, R.; FERNANDES, S. R. Resultado econômico da produção de ovinos para carne em pasto de azevém e confinamento. **Acta Scientiarum Animal Sciences**. Maringá, v. 31, n. 1, p. 77-85, 2009.
- BARROS, N. N.; VASCONCELOS, V. R.; WANDER, A. E.; ARAÚJO, M. R. A. Eficiência bioeconômica de cordeiros F1 Dorper x Santa Inês para produção de carne. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.8, p.825-831, ago. 2005.
- BRÂNCIO, P. A.; NASCIMENTO JUNIOR, D.; EUCLIDES, V. P. B.; FONSECA, D. M.; ALMEIDA, R. G.; MACEDO, M. C. M.; BARBOSA, R. A. Avaliação de Três Cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob Pastejo: Composição da Dieta, Consumo de Matéria Seca e Ganho de Peso Animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.5, p.1037-1044, 2003.
- BUENO, M. S.; CUNHA, E. A.; SANTOS, L. E.; RODA, D. S.; LEINZ, F. F. Características de Carcaça de Cordeiros Suffolk Abatidos em Diferentes Idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 29(6):1803-1810, 2000.

BUSSAB, V. S. R. Uma abordagem psicoetológica do comportamento materno. **In:** Paranhos da Costa, M. J. R. CROMBERG, V. U. (Eds) Comportamento materno em mamíferos: bases teóricas e aplicações aos ruminantes domésticos. Ribeirão Preto. SBET, p 17-30, 1998.

CARNEVALLI, R. A.; SILVA, S. C.; FAGUNDES, J. L.; SBRISSIA, A. F.; CARVALHO, C. A. B.; PINTO, L. F. de M.; PEDREIRA, C. G. S. Desempenho de ovinos e respostas de pastagens de Tifton 85 (*Cynodon* spp.) sob lotação contínua. **Scientia Agricola**, v.58, n.1, p.7-15, jan./mar. 2001.

CARVALHO, P. C. de F.; KOZLOSKI, G. V.; RIBEIRO FILHO, H. M. N.; REFFATTI, M. V.; GENRO, T. C. M.; EUCLIDES, V. P. B. Avanços metodológicos na determinação do consumo de ruminantes em pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, suplemento especial, p.151-170, 2007.

CARVALHO, P. C. de F.; RIBEIRO FILHO, H. M. N.; POLI, C. H. E. C.; MORAES, A.; DELAGARDE, R. Importância da estrutura da pastagem na ingestão e seleção de dietas pelo animal em pastejo. **In:** MATTOS, Wilson Roberto Soares. (Org.). Anais da XXXVIII Reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Piracicaba, v. 1, p. 853-871. 2001.

CARVALHO, P.C.F. Brazilian Country Pasture Forage Profile.
<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPC/doc/pasture/pasture.htm>. 2002.

CARVALHO, S.; SILVA, M. de F.; CERUTTI, R.; KIELING, R.; OLIVEIRA, A.; DALEASTRE, M. Desempenho e componentes do peso vivo de cordeiros submetidos a diferentes sistemas de alimentação. **Ciência Rural**, v.35, n.3, mai-jun, 2005.

CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R.; TEIXEIRA, R. C.; PIVATO, J.; VIERO, R.; CRUZ, A. N.; Desempenho e características da carcaça de cordeiros mantidos em pastagem de Tifton-85 e suplementados com diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 12, n. 3, p. 357-361, jul-set, 2006.

CASTRO, F. A. B.; RIBEIRO, E. L. de A.; KORITIAKI, N. A.; MIZUBUTI, I. Y.; SILVA, L. das D. F.; PEREIRA, E. S.; PINTO, A. P.; CONSTANTINO, C.; FERNANDES JUNIOR, F. Desempenho de cordeiros Santa Inês do nascimento ao desmame filhos de ovelhas alimentadas com diferentes níveis de energia. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, suplemento 2, p. 3379-3388, 2012.

CERATTI, S.; ARALDINE, D.F.; BROCH D. T.; COLLING, A.; NOWICKI, A. Produção e qualidade em pastagem hibernal com o uso de azevém (*Lolium multiflorum* L.). **In:** XVII Seminário Interinstitucional de Ensino Pesquisa e Extensão; XV Mostra de Iniciação Científica; X Mostra de Extensão; Cruz Alta, 2012. Anais do XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2012.

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

CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. Proposta de avaliação e classificação de carcaças de ovinos deslançados e caprinos. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v.4, n.4, p.41-51, dez. 2010.

CLEMENTINO, R. H.; SOUSA, W. H.; MEDEIROS, A. N.; CUNHA, M. das G. G.; GONZAGA NETO, S.; CARVALHO, F. F. R.; CAVALCANTE, M. A. B. Influência dos níveis de concentrado sobre os cortes comerciais, os constituintes não-carcaça e os componentes da perna de cordeiros confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.3, p.681-688, 2007.

CUNHA FILHO, L. F. C.; REGO, F. C. de A.; BARCA JUNIOR, F. A.; STERZA, F. A. de M.; OKANO, W.; TRAPP, S. M. Predição do peso corporal a partir de mensurações corporais em ovinos Texel. **Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia**. UNIPAR, Umuarama, v.13, n.1, p. 5-7, jan./jun. 2010.

CUNHA, E.A.; BUENO, M.S.; SANTOS, L.E. Correlações entre características de carcaça de cordeiros Suffolk. **In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 36., 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. (CD-ROM).

DANTAS, A. F.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. de A.; SANTOS, E. M.; SOUSA, B. B.; CÉZAR, M. F. Características da carcaça de ovinos Santa Inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 4, p. 1280-1286, jul./ago., 2008.

FARINATTI, L. H. E.; ROCHA, M. G.; POLI, C. H. E. C.; PIRES, C. C.; PÖTTER, L.; SILVA, J. H. S. Desempenho de ovinos recebendo suplementos ou mantidos exclusivamente em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.2, p.527-534, 2006.

FERNANDES, A.A.O; BUCHANAN, D; VILLARROEL, A.B.S. Avaliação dos Fatores Ambientais no Desenvolvimento Corporal de Cordeiros Deslançados da Raça Morada Nova. **Revista Brasileira de Zootecnia**., 30(5):1460-1465, 2001.

FERNANDES, M. A. M.; MONTEIRO, A. L. G.; POLI, C. H. E. C.; BARROS, C. S.; RIBEIRA, T. M. D.; SILVA, A. L. P. Características das carcaças e componentes do peso vivo de cordeiros terminados em pastagem ou confinamento. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, Maringá, v. 30, n. 1, p. 75-81, 2008.

GANZÁBAL, A. **Alimentación de ovinos com pasturas sembradas**. Montevideo: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, v.84, 44p. 1997.

GIRARDI-DEIRO, A.M.; GONÇALVES, J.O.N. e GONZAGA, S.S.: Campos naturais ocorrentes em diferentes solos no município de Bagé, RS. **Fisionomia e composição florística**. IHERINGIA, Sér. Bot., Porto Alegre, v.42, p. 55-79. 1992.

GOMES, L. H. **Produtividade de um campo nativo melhorado submetido a adubação nitrogenada**. Dissertação. UFRGS. 2000. 132 p.

GORDON, H. McL. and H. V. WHITLOCK. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. J. Council Sci. Ind. Res. Austr., 12(1):50-52. 1939.

JARDIM, R. D.; OSÓRIO, J. C. da S.; OSÓRIO, M. T. M.; MENDONÇA, G.; DEL PINO, F. A. B.; OLIVEIRA, M.; PRADIÉE, G. Composição tecidual e química da paleta e da perna em ovinos da raça Corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 13, n. 2, p. 231-236, abr-jun, 2007.

KORITIAKI, N. A.; RIBEIRO, E. L. de A.; FERNANDES JUNIOR, F.; SOUZA, C. L.; CONSTANTINO, C. Predição do peso vivo a partir de mensurações corporais em cordeiros Santa Inês. In: **Synergismus scyentifica UTFPR**, P a t o B r a n c o , 0 7 (1) . 2 0 1 2.

KRONING, A. B.; COSTA, O. A. D.; COELHO, R. A. T.; SILVEIRA, F. A.; SELL, C. M.; FERREIRA, O. G. L. Componentes da biomassa e taxa de acúmulo de cultivares de azevém em estágio vegetativo. In: XXII Congresso de Iniciação Científica. UFPel. 2013.

LEMES, J. S. & ROLL, V. F. B. **Avaliação da carcaça em animais de produção**. Pelotas. Ed.Carta. 2013.147p.

MACEDO JÚNIOR, G. de L.; ZANINE, A. de M.; BORGES, I.; PÉREZ, J. R.O. Qualidade da fibra para a dieta de ruminantes. **Ciência Animal**, 17(1):7-17,2007.

MACEDO, F.A. Recria e terminação de cordeiros confinados. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINOCULTURA, 4., 1995, Campinas. **Anais...** Campinas: FUNEP, p.50-57, 1995.

MEDEIROS, G.R; COSTA R.G.; ANDRADE M.G.L.; AZEVEDO P.S.; MEDEIROS, A.N.; PINTO, T.F; SOARES, J.N.; SUASSUNA J.M.A. Estado de engorduramento da carcaça de ovinos Santa Inês e Morada Nova abatidos com diferentes pesos. **Actas Iberoamericanas de Conservación Animal**. AICA 1 243-246, 2011.

MENDONÇA, G.; OSÓRIO, J. C da S.; OSÓRIO, M. T. M.; WIEGAND, M. M.; ESTEVES, R. M. G.; PEDROSO, C. E. da S.; ARAÚJO, O. Avaliação da época de nascimento sobre o desenvolvimento corporal e os rendimentos pós-abate de cordeiros da raça Texel. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V.36, nº 4,p 1119-1125, 2007 (supl).

- MITTELMANN, A.; BENDER, S. E.; SILVA, J. L. S.; BORTOLINI, F.; PORTO, R.; MEDEIROS, C. A. B. Forrageiras de inverno: Produtividade sob adubação orgânica. Pelotas: **EMBRAPA Clima Temperado**. 2p, 2012. (Vitrines Tecnológicas).
- MOOJEN, E. L.; MARASCHIN, G. E. Potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a níveis de oferta de forragem. **Ciência Rural**, v. 32, n. 1, 2002.
- MOLENTO, M. B., C. TASCA, A. GALLO, M. FERREIRA, R. BONONI e E. STECCA. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, 34(4):1139-1145. 2004.
- MONTEIRO JÚNIOR, I. A. Avaliação das técnicas de insensibilização de ovinos abatidos na região de Botucatu. Dissertação (Mestrado em Medicina veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 166f. 2000.
- MOTT, G. O. and H. L. LUCAS. The design, conduct and interpretation of trials on cultivated and improved pastures. **In: 6nd International Grassland Congress, Pennsylvania. Proceedings...Pennsylvania**, pp. 1380-1385. 1952.
- MOTA, F.S. da. Estudo do clima do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o sistema de W. Koeppen. **Rev. Agrônômica**, 8(193):132-141. 1953.
- MOTA, L. F. M.; PIRES, A.V.; MARIZ, T. M. de A.; RIBEIRO, J. do S.; BONAFÉ, C. M. Estrutura corporal (Frame Size) e influências no desempenho produtivo de bovinos de corte. PPGZOO, UFVJM. **Boletim Técnico**. Vol 2 - Número 1 – Maio/ 19 p, 2014.
- MOTTA, J. F.; MENDONÇA, F. S.; MENEZES, L. de M.; RAMOS, A. H.; VARGAS, A. S.; VAZ, R. Z.; FERREIRA, O. G. L. Eficiência produtiva de ovelhas texel de diferentes idades – desenvolvimento dos cordeiros. **In: 29º Jornada Acadêmica Integrada da Universidade Federal de Santa Maria**. Santa Maria. 2014.
- MOTTA, J. F.; TEIXEIRA, B. B. M.; MENEZES, L. de M. Avaliação do peso ao nascimento de cordeiros Texel em rebanho acasalado com reprodutores múltiplos. **In: XV SIEPE**. Bagé. 2012.
- NERES, M. A.; MONTEIRO, A. L. G.; GARCIA, C. A.; COSTA, C.; ARRIGONI, M. de B.; ROSA, G. J. M. Forma Física da Raça e Pesos de Abate nas Características de Carcaça de Cordeiros em *Creep Feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**,30(3):948-954, 2001 (Suplemento 1).
- OLIVEIRA, N. M.; OSÓRIO, J. C. da S.; MONTEIRO, E. M. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. **Ciência Rural**, v. 28, n. 1, 1998.
- OSÓRIO, J. C. da S.; OLIVEIRA, N. M.; OSÓRIO, M. T. M.; JARDIM, R. D.; PIMENTEL, M. A. Produção de Carne em Cordeiros Cruza Border Leicester com

Ovelhas Corriedale e Ideal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1469-1480, 2002 (suplemento).

OSÓRIO, J. C. da S.; OSÓRIO, M. T. M.; VARGAS JUNIOR, F. M.; FERNANDES, A. R. M.; SENO, L. de O.; RICARDO, H. de A.; ROSSINI, F. C.; ORRICO JUNIOR, M. A. P. Critérios para abate do animal e a qualidade da carne. **Revista Agrarian**. Dourados, v.5, n.18, p.433-443, 2012.

OSÓRIO, J. C. S.; AVILA, V.; JARDIM, P. O. C.; PIMENTEL, M.; POUHEY, J. L.O.F.; LUDER, W. Produção de carne em cordeiros cruza Hampshire Down com Corriedale. **Revista Brasileira de AGROCIÊNCIA**, v.2, nº 2, 99-104, Mai.-Ago., 1996.

OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M. **Produção de carne ovina: técnica de avaliação in vivo e na carcaça**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 73 p, 2003.

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

OSÓRIO, M. T. M.; BONACINA, M. S.; OSÓRIO, J. C. da S.; ROTA, E. de L.; FERREIRA, O. G. L.; TREPTOW, R. de O.; GONÇALVES, M. da S.; OLIVEIRA, M. M. de O. Características sensoriais da carne de ovinos Corriedale em função da idade de abate e da castração. **Revista Agrarian**. Dourados, v.6, n.19, p.60-66, 2013.

PACHECO, A.; QUIRINO, C. R. Estudo das características de crescimento em ovinos. **Pubvet**, v.2, nº 29, Ed. 40. 11 p, 2008..

PAULA, E. F. E.; STUPAK, E. C.; ZANATTA, C. P.; PONCHEKI, J. K.; LEAL, P. C. L.; MONTEIRO, A. L. G. Comportamento ingestivo de ovinos em pastagens: Uma revisão. **Revista Tropica – Ciencias Agrarias e Biologicas**. V. 4, N. 1, p. 42 – 51. 2009.

PEDROSO, C.E.S.; MEDEIROS, R. B.; SILVA, M. A.; JORNADA, J. B. J.; SAIBRO, J. C.; TEIXEIRA, J. R. F. Comportamento de ovinos em gestação e lactação sob pastejo em diferentes estádios fenológicos de azevém anual. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.5, p.1340-1344, 2004a.

PIAGGIO, L. **Seminario de actualización técnica: Producción de carne ovina de calidad**. Treinta y Tres: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, 2013. V.719,142p.

PINHEIRO, R.S.B.; Silva Sobrinho, A.G.; MARQUES, C.A.T.; YAMAMOTO, S.M. Biometria *in vivo* e da carcaça de cordeiros confinados. **Archivos de Zootecnia**. 56 (216): 955-958. 2007.

PIRES, C. C.; MÜLLER, L.; GRIEBLER, L.; HASTENPFLUG, M.; WOMMER, T. P.; CARVALHO, S. Produção, qualidade do leite e desempenho de cordeiros de partos simples e duplo em pastagem de azevém. **Zootecnia Tropical**, 30(2): 125-133. 2012.

PIRES, C. C.; SILVA, L. F.; FARINATTI, L. H. E.; PEIXOTO, L. A. de O.; FÜLBER, M. E.; CUNHA, M. A. Crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos. 2. Constituintes corporais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.5, p. 869-873, 2000.

PIRES, C. C.; SILVA, L. F.; SANCHEZ, L. M. B. Composição Corporal e Exigências Nutricionais de Energia e Proteína para Cordeiros em Crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 29(3):853-860, 2000.

PIZZANI, R.; ROSSATO, O. B.; SCHAEFER, G. L.; SILVA, L. S.; LOVATO, T. Oferta de forragem de um campo nativo submetido à calagem e adubação. **In: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**. Gramado. 2007.

POLI, C. H. E. C.; MONTEIRO, A. L. G.; BARROS, C. S.; MORAES, A. de M.; FERNANDES, M. A. M.; PIAZZETA, H. V. L. Produção de ovinos de corte em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.4, p.666-673, 2008.

POLI, C. H. E. C.; CARVALHO, P. C. de F.; MORAES, C. O. C.; GONZAGA, S. S. Sistema de Criação de Ovinos nos Ambientes Ecológicos do Sul do Rio Grande Do Sul. Embrapa Pecuária Sul Sistema de Produção, 2 ISSN 16793641 Versão eletrônica Agosto/2008a.

PRADO, O. R.; MONTEIRO, A. L. G.; BASTOS, G. de M.; SAAB, B. B.; QUIZINI, S. M. do P.; PIEROBOM, C. C.; HENTZ, F.; NOMURA, T. M. Sistemas de alimentação e épocas de terminação sobre as medidas corporais pré-abate e da carcaça de cordeiros abatidos na região Centro-Sul do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 6, p. 3031-3042, nov./dez. 2013.

QUADRO, J. L. G.; OSÓRIO, J. C. da S.; OSÓRIO, M. T. M.; MENDONÇA, G.; GONÇALVES, M.; ROTA, E. de L.; ESTEVES, R. Relação entre medidas in vivo e na carcaça em cordeiros Corriedale. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v.14, n.2, p. 217-230. 2007.

QUESADA, M.; McMANUS, C.; COUTO, F. A. D'Á. Efeitos Genéticos e Fenotípicos sobre Características de Produção e Reprodução de Ovinos Deslanados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.342-349, 2002 (suplemento).

RATTRAY, P.V.; K. F. THOMPSON, H. HAWKER and R.M.W. SUMNER. Pastures for sheep production. *In: Nicol, A.M. (Ed.). Livestock feeding on pasture*. New Zealand Society of Animal Production, Hamilton, pp.89-104. 1987.

RECH, C. L. S.; TAROUCO, A. K.; FISCHER, V.; MEIRA, A. N.; MACÊDO, J. F.; LIMA, T. L.; AITA, M. F. Temperamento e comportamento materno ovino. **Revista**

Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.35, n.3, p.327-340, jul./set. 2011.

RIBEIRO, L. A. O.; FONTANA, C. S.; WALD, V. B.; GREGORY, R. M.; MATTOS, R. C. Relação entre a condição corporal e a idade das ovelhas no encarneamento com a prenhez. **Ciência Rural**, v. 33, n. 2, 2003.

RIBEIRO, T. M. D.; MONTEIRO, A. L. G.; PRADO, O. R.; NATEL, A. S.; SALGADO, J. A.; PIAZZETTA, H. v. L.; FERNANDES, S. R. Desempenho animal e características das carcaças de cordeiros em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.10, n.2, p.366-378, abr/jun, 2009.

RIBEIRO, T. M. D.; MONTEIRO, A. L. G.; PRADO, O. R.; POLI, C. H. E. C.; MORAES, A.; SILVA, A. L. P.; BARROS, C. S. Características da pastagem de azevém e produtividade de cordeiros em pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.3, p.580-587, 2009a.

RIBEIRO, T. M. D.; MONTEIRO, A. L. G.; PIAZZETTA, H. v. L.; CARVALHO, P. C. de F.; SILVA, M. G. B.; SILVA, C. J. A.; NATEL, A. S.; SOUZA, D. F. de S.; MEIRELLES, P. R. de L. Comportamento ingestivo de cordeiros em sistemas de produção em pastagem de azevém. **Veterinária e Zootecnia**. Volume 21 número 1, março 2014.

ROQUE, A. P.; OSÓRIO, J. C. da S.; JARDIM, P. O.; OLIVEIRA, N. M.; OSÓRIO, M. T. M. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 6. Desenvolvimento relativo. **Ciência Rural**, v. 29, n. 3, 1999.

SÁ, C. O.; SÁ, J. L.; MUNIZ, E. N.; COSTA, C. X. Aspectos técnicos e econômicos da terminação de cordeiros a pasto e em confinamento. **In: Anais do III Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte João Pessoa, Paraíba, Brasil, 05 a 10 de novembro de 2007.**

SANTOS, A. P.; BRONDANI, I. L.; RESTLE, J.; MENEZES, L. F. G.; OLIVEIRA, L.; SILVEIRA, S. R. L. Características quantitativas da carcaça de novilhos jovens e superjovens com peso de abate similares. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 2, p. 300-308, abr./jun. 2008.

SAMPAIO, A. A. M.; BRITO, R. M.; CRUZ, G. M.; ALENCAR, M. M.; BARBOSA, P. F.; BARBOSA, R. T. Utilização de NaCl no Suplemento como Alternativa para Viabilizar o Sistema de Alimentação de Bezerros em *Creep-Feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.164-172, 2002.

SAMPAIO, A. A. M.; BRITO, R. M.; ROUTMAN, K. S.; FERNANDES, A. R. M.; CRUZ, G. M. Utilização de NaCl no suplemento com alternativa de viabilizar o creep feeding. **In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 38., 2001, Piracicaba. Anais... Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia. p. 987-988, 2001.

SANTOS, L.E.; CUNHA, E.A.; BUENO, M.S.; RODA, D.S.; LEINZ, F.F.; RODRIGUES, C.F.C. Efeitos do cruzamento de carneiros Suffolk com ovelhas produtoras de la, sobre a produção de carne. **In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 35., 1998, Botucatu, SP. Anais... Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. v.4 p.570-572.

SAÑUDO, C. A. Qualidade da carcaça e da carne ovina e caprina em face ao desenvolvimento da percepção do consumidor. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, *suplemento especial* p.143-160, 2008.

SCHAEFER, P. E.; PIZZANI, R.; LOVATO, T.; LUDWIG, R. L.; GOULART, R. Z. Melhoramento do campo nativo submetido à adubação e introdução do *Arachis pintoi*. **Synergismus scyentifica**, UTFPR, Pato Branco, 04 (1). 2009.

SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; OSÓRIO, J. C. da S. **Produção de ovinos no Brasil**. 1º Ed. São Paulo. Roca, 656 p, 2014.

SILVA SOBRINHO, A. G. Produção de carne ovina com qualidade. **In: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA**. Vitória. 2014.

SILVA, C. J. A.; MONTEIRO, A. L. G.; FERNANDES, S. R.; POLI, C. H. E. C.; PRADO, O. R.; SOUZA, D. F. Efeito do *creep feeding* e *creep grazing* nas características da pastagem de Tifton e azevém e no desempenho de ovinos. **Ciência Animal Brasileira**, V. 13, N. 2, 2012.

SILVA, L. F.; PIRES, C. C. Avaliações Quantitativas e Predição das Proporções de Osso, Músculo e Gordura da Carcaça em Ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 29(4):1253-1260, 2000.

SILVA, N. V. da S.; SILVA, J. H. V.; COELHO, M. de S.; OLIVEIRA, E. R. A.; ARAÚJO, J. de A.; AMÂNCIO, A. L. de L. Características de carcaça e carne ovina: uma abordagem das variáveis metodológicas e fatores de influência. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.2, n.4, p.103-110, 2008.

SIQUEIRA, E. R.; OSÓRIO, J. C. da S.; GUERREIRO, J. L. V.; JARDIM, P. O. da C. Desempenho de cordeiros machos e fêmeas da raça Ideal e cruzas Texel X Ideal, criados em pastagem nativa. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, 19(12):1523-1528, dez. 1984.

SIQUEIRA, E.R.; AMARANTE, A.F.T. e FERNANDES, S. Estudo comparativo da recria de cordeiros em confinamento e pastagens. **Revista de Veterinária e Zootecnia**. v.5, p.17-28, 1993.

SOUZA JÚNIOR, E. L. **Tamanho da estrutura corporal e o desempenho reprodutivo e produtivo de ovinos da raça Santa Inês**. Dissertação. Universidade Federal da Paraíba. 90 p, 2007.

SOUZA JÚNIOR, E. L.; SOUSA, W. H.; PIMENTA FILHO, E. C.; GONZAGA NETO, S.; CARTAXO, F. Q.; CEZAR, M. F.; CUNHA, M. das G. G.; PEREIRA FILHO, J. M.

Effect of frame size on performance and carcass traits of Santa Inês lambs finished in a feedlot. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.42, n.4, p.284-290, 2013.

SOUZA, S.; LEAL, A.; BARIONI, C.; MATOS, A.; MORAIS, J.; ARAÚJO, M.; NETO, O.; SANTOS, A.; COSTA, R. Utilização de medidas biométricas para estimar peso vivo em ovinos. **Asociación Latinoamericana de Producción Animal**. Vol. 17, Núm.3.2009. 4:61-66.

STRECK E.V., N. KAMPF e R. S. DALMOLIN. Solos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Departamento de Solos, UFRGS, Porto Alegre. 2002.

TATUM, J.D.; DEWALT, M.S.; LEVALLEY, S.B. et al. Relations of feeder lamb frame size to feedlot gain and carcass yield and quality grades. **Journal of Animal Science**. 76: 435-440, 1998.

TEIXEIRA, T. Sistema de Criação de Ovinos nos Ambientes Ecológicos do Sul do Rio Grande Do Sul. Embrapa Pecuária Sul. Sistema de Produção, 2. 7 p, 2008.

TONETTO, C. J.; PIRES, C. C.; MÜLLER, L.; ROCHA, M. G.; SILVA, J. H. S.; CARDOSO, A. R.; PERES NETO, D. Ganho de Peso e Características da Carcaça de Cordeiros Terminados em Pastagem Natural Suplementada, Pastagem Cultivada de Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.1, p.225-233, 2004.

ZANINE, A. de M.; SANTOS, E. M.; FERREIRA, D. de J.; GRAÑA, A. L.; GRAÑA, G. L. Comportamento ingestivo de ovinos e caprinos em pastagens de diferentes estruturas morfológicas. **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET**. Vol. VII, Nº 03, Marzo/2006.

WOMMER, T. P.; PIRES, C.C.; GALVANI, D.B.; HASTENPFLUG, M.; BOLZAN, A.M.S.; LOPES, J. F.; GRIEBLER, L.; CARVALHO, S. Características da carcaça e dos componentes não carcaça de cordeiros oriundos de parto simples ou duplo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.66, n.2, p.602-608, 2014.