

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



**Dissertação**

**Eficiência produtiva de ovelhas com diferentes características  
conformacionais sob pastejo**

**Verônica Gindri Manzoni**

**Pelotas, 2015**

**Verônica Gindri Manzoni**

**Eficiência produtiva de ovelhas com diferentes características  
conformacionais sob pastejo**

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

Orientador: Ricardo Zambarda Vaz  
Coorientadora : Jaqueline Schneider Lemes

**Pelotas, 2015**

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

M296e Manzoni, Verônica Gindri

Eficiência produtiva de ovelhas com diferentes características conformacionais sob pastejo / Verônica Gindri Manzoni ; Ricardo Zambarda Vaz, orientador ; Jaqueline Schneider Lemes, coorientadora. — Pelotas, 2015.

73 f.

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

1. Corriedale. 2. Desempenho produtivo. 3. Desmame. 4. Frame. 5. Lactação. I. Vaz, Ricardo Zambarda, orient. II. Lemes, Jaqueline Schneider, coorient. III. Título.

CDD : 636.3

Banca examinadora:

Prof. Dr. Ricardo Zambarda Vaz - UFPEL (Orientador)

Prof. Dr. Julcemar Dias Kessler – UDESC

Prof. Dr. Rafael Viegas Campos - IFF Rio do Sul

Prof Dr. Otoniel Geter Lauz Ferreira – UFPEL

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, pela minha existência e ajuda, grandes apoiadores e financiadores dos meus sonhos.

As minhas irmãs e cunhados pelo carinho e incentivo que me fazem continuar sempre.

Aos meus sobrinhos Manuela e Otávio, por me mostrarem na prática como nasce o amor.

A meu namorado, por toda a paciência nesses tempos difíceis e por todo o amor e carinho que me dedica.

A meu orientador Dr. Ricardo Zambarda Vaz, pelos ensinamentos e dedicação e acima de tudo pela paciência em todas as etapas da execução do meu mestrado.

A minha co-orientadora Dra. Jaqueline Schneider Lemes pelo apoio e amizade ao longo desse período.

Ao Centro Agropecuário da Palma, por ter proporcionado a execução do trabalho, e também a Universidade Federal de Pelotas e o Programa de Pós-Graduação em Zootecnia.

Aos amigos do GOVI, doutorandos, mestrandos, estagiários, professores colaboradores, pela amizade, companheirismo, que com certeza se não fosse estas pessoas não seria possível concluir esse estudo.

E a Deus, por ter me concedido o privilégio de fazer parte de uma família maravilhosa e realizar este grande desafio.

Obrigada.

## Resumo

MANZONI, V.G. **Eficiência produtiva de ovelhas com diferentes características conformacionais sob pastejo**. 2015. 73f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

Objetivou-se avaliar a eficiência produtiva de 29 ovelhas cruzas Corriedale, com diferentes características conformacionais, criadas em pastagens naturais e cultivadas de inverno. A classificação das fêmeas quanto ao tamanho foi em médias (frame = 50 a 57,5) e grandes (frame = 57,6 a 62), já a classificação quanto a condição corporal ao parto foi realizada em média (2 a 3) ou alta (3,5 a 4,5). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2 (dois grupos de tamanhos de pesos corporal x duas classes de condição corporal ao parto). Ovelhas com estrutura de tamanho corporal médio foram mais leves ao parto e ao desmame em relação às grandes, com valores de 39,97; 43,10 kg e 48,16; 50,22, respectivamente. Já para eficiência produtiva ao parto não houve diferenças entre ovelhas médias (46,91) e grandes (47,83), assim como para eficiência produtiva ao desmame onde médias apresentaram valores de 44,24 e grandes de 45,69. Ovelhas com condição corporal média ao parto quando comparadas com ovelhas de condição corporal alta não apresentaram diferenças significativas para eficiência produtiva ao parto (46,89 vs. 47,82) e para eficiência produtiva ao desmame (44,10 vs. 45,83). O tamanho animal e o escore de condição corporal ao parto não influenciam a eficiência produtiva dos rebanhos ovinos sob pastejo.

Palavras-chave: Corriedale; desempenho produtivo; desmame; frame; lactação;

## **Abstract**

**MANZONI, V.G. Productive efficiency of sheep with different conformational's characteristic under grazing.** 2015. 73f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

The study was carried out to evaluate the productive efficiency of 29 Corriedale sheep crosses of different conformational's characteristics, created in natural and cultivated winter pastures. The size classification of females was medium (frame = 50 to 57.5) and large (frame = 57.6 to 62), already the characterization of the body condition at calving was performed on average (2 to 3) or high (3.5 to 4.5). The experimental design was entirely randomized in a 2 factors arranged 2 x 2 (two groups of body weights x two classes of body condition at calving). Sheep with average body structure were lighter at calving and at weaning, compared to large, with 39.97; 43.10 and 48.16; 50.,22 kg, respectively. However, for efficiency in production at calving, no differences were observed between medium sheep (46.91) and large (47.83), as well as production efficiency at weaning, which had average values of 44.24 and 45.69 for large ones. Sheep with average body condition at calving, compared with high body condition sheep showed no significant differences, for calving productive efficiency (46.89 vs. 47.82), and production efficiency at weaning (44.10 vs. 45.83). The animal size and body condition score at calving didn't influence the production efficiency of sheep grazing herds.

Keywords: Corriedale; productive performance; weaning; frame; lactation;

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Desempenho produtivo .....	10
2.1.1 Peso vivo .....	11
2.1.2 Medidas in vivo.....	12
2.1.3 Escore de condição corporal .....	13
2.1.4 Fatores que influenciam no desempenho produtivo .....	14
2.1.4.1 Produção de leite .....	15
2.1.4.2 Idade da ovelha .....	18
2.1.4.3 Condição corporal da ovelha ao parto.....	19
2.1.4.4 Tipo de parto .....	20
2.1.4.5 Época de nascimento .....	21
2.1.4.6 Raça e cruzamentos.....	22
2.1.4.7 Tamanho corporal .....	24
<b>3. PROJETO DE PESQUISA.....</b>	<b>26</b>
1. Caracterização do problema .....	27
2. Objetivos e metas .....	28
3. Metodologia.....	29
4. Resultados e impactos esperados .....	31
5. Cronograma do projeto .....	32
6. Outros projetos e financiamentos.....	33
7. Aspectos éticos (quando aplicável).....	34
8. Referências bibliográficas .....	35



<b>4. RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO .....</b>	<b>36</b>
4.1 Local e animais .....	36
4.2 Manejo dos animais .....	36
4.3 Delineamento experimental.....	37
4.4 Avaliações .....	37
4.4.1 Pesagens .....	37
4.4.3 Medidas in vivo.....	38
4.4.4 Escore condição corporal .....	38
4.5 Determinação das variáveis .....	38
<b>5. ARTIGO .....</b>	<b>40</b>
Introdução com revisão de literatura .....	42
Material e métodos.....	44
Resultados e discussão .....	46
Conclusões.....	53
Referências bibliográficas .....	53
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A criação de ovinos é exercida em praticamente todos os continentes, de acordo com Brito (2004) os animais são explorados nas mais diferentes condições climáticas e propósitos, sendo possível encontrar animais desde as regiões mais áridas, até regiões de clima frio, cuja exploração econômica pode ser para produção de lã, pele, carne ou leite.

A demanda por produtos de origem animal, principalmente carne, vem apresentando um aumento substancial a partir da década de 90. No Brasil, a produção de carnes bovina, suína e de aves já encontra-se estabilizada no mercado, diferentemente da carne ovina, que não apresenta auto suficiência do mercado, potencializada pela tendência de crescimento já citada anteriormente (PEREZ, 2008).

Os principais fatores ligados a limitação do aumento do consumo da carne ovina no cenário atual são a sazonalidade da oferta (GECOMP, 2004), e também a baixa qualidade dos produtos disponíveis (FIGUEIRÓ, 1979).

Para superar estes entraves, se faz necessário avaliarmos os animais e seus potenciais de produção determinando assim quais os mais produtivos, bem como determinarmos as categorias, as quais devem receber um tratamento diferenciado para uma maior uniformidade da produção. De acordo com Reis et al. (2004), a determinação do peso corporal dos animais é importante para se avaliar o crescimento, o estado nutricional e ajuste de dietas em função das suas exigências.

Em decorrência deste aumento na produção de carne ovina, surge a necessidade de avaliarmos os animais quanto a eficiência produtiva que pode ser afetada pela combinação entre fatores ambientais e genética. Pode-se citar entre os fatores ambientais o sexo, ano de nascimento, disponibilidade de alimentos às ovelhas em gestação e lactação, tipo de nascimento e efeitos maternos, mas principalmente a idade das ovelhas influenciando nas demais produções devido à mudança das exigências nutricionais. Esses parâmetros exercem influência direta no desempenho animal, e o conhecimento e gerenciamento destes é imprescindível ao bom planejamento e sucesso da atividade (KORITIAKI, 2011). O peso dos cordeiros é influenciado pelos períodos pré e pós-desmame. No período pré-desmame o peso tem referência com a habilidade materna e a eficiência individual de

desenvolvimento, os quais são influenciados pela idade da mãe (MONTEIRO et al., 20014). No entanto, a fase pós-desmama expressa o potencial genético do próprio animal para ganho de peso e possível efeito residual da habilidade materna (SOUZA et al., 2003).

Assim, aliado ao conhecimento dos fatores que afetam a eficiência dos cordeiros, a determinação da idade das ovelhas é essencial para avaliar o crescimento e evolução dos animais, bem como priorizar categorias que tenham seu desenvolvimento ou da sua prole prejudicados, visando a mais perfeita interação entre genótipo e ambiente, tornando a produção mais homogênea e vantajosa para o produtor (RIBEIRO et al., 2013).

Na avaliação dos animais para a produção de carne, são importantes as mensurações das características conformacionais, como o comprimento do corpo, perímetro torácico, altura do anterior e do posterior, pois as mesmas apresentam relação com o rendimento de carcaça e a capacidade digestiva e respiratória dos animais (OSÓRIO et al., 1998). A avaliação das características conformacionais, chamadas também de avaliações *in vivo*, visa buscar e selecionar o tamanho e o tipo de animal para as produções ovinas (SILVA, 2011).

O acompanhamento da evolução nos animais jovens pode ser utilizado para indicar o crescimento e velocidade de desenvolvimento dos músculos, orientando a escolha da melhor alimentação ou genótipo a ser trabalhado, de acordo com o melhor retorno financeiro (GUSMÃO FILHO et al., 2009). Sendo critério para a seleção do rebanho que se almeja trabalhar. Existe correlação alta e positiva ( $r > 0,70$ ) entre essas medidas e o peso corporal do animal, de acordo com a idade do cordeiro determinando a produtividade das ovelhas nas diferentes idades (MENEZES, 2008; KORITIAKI, 2011). Além disso, o acompanhamento das oscilações de variações corporais nas diferentes épocas do ano associadas as diferentes idades das fêmeas que compõem um rebanho podem auxiliar a determinarmos os pontos críticos para a criação ovina e por conseguinte evitarmos perdas que possam vir a diminuir a eficiência dos sistemas produtivos. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência produtiva de ovelhas cruzas Corriedale, de diferentes tamanhos de estrutura corporal e diferentes condições corporais ao parto, criadas em pastagens naturais e cultivadas de inverno.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Desempenho Produtivo

Um dos entraves para o desenvolvimento da ovinocultura no Brasil é o baixo desempenho produtivo, ocasionado por manejo inadequado nos rebanhos. O desempenho produtivo dos rebanhos ovinos pode ser expresso pela quantidade de quilogramas de cordeiro desmamado por ovelha, sendo afetada pela combinação entre fatores individuais, ambientais e genéticos (RIBEIRO et al., 2013). Pode-se citar entre os fatores inerentes do indivíduo como sexo do cordeiro, época de nascimento, tipo de nascimento (simples ou gemelar), idade das ovelhas e efeitos maternos (AITA, 2010). Entre os efeitos ambientais, a nutrição à qual o rebanho está submetido é o fator principal e os genéticos demonstram o potencial de desenvolvimento dos animais (CASTRO et al., 2012). De acordo com Koritiaki (2011), esses parâmetros exercem influência individual direta ou ainda em interação no desempenho produtivo dos rebanhos, e o conhecimento e gerenciamento destes é fundamental para o bom planejamento e sucesso da atividade.

A avaliação do desempenho produtivo é de suma importância, pois, obtendo-se uma maior quantidade de cordeiros nascidos e desmamados por ovelha se proporcionará um maior número de animais para venda, para a reposição das matrizes e para a seleção do rebanho (PILAR et al., 2002).

O desempenho dos ovinos geralmente é avaliado pelo peso corporal, porém têm se dado maior atenção para as medidas *in vivo*, segundo Rosa (1999), estão diretamente relacionadas ao peso do animal e permitem descrever melhor o indivíduo ou população, determinando tendências ao longo dos anos em uma raça ou rebanho.

Silva et al. (1998) encontraram em ovinos da raça Somalis Brasileira manejados exclusivamente em pastagem nativa, desempenho produtivo ao desmame equivalente a 42% (para cada 100 kg de ovelhas ao parto foram produzidos 42 kg de cordeiros desmamados), com cordeiros desmamados aos 112 dias. Rajab et al. (1992) encontraram para as mesmas características 72% na Somalis; 67% na Santa Inês; e 74% na Morada Nova, demonstrando existirem animais que se adaptam melhor em determinados ambientes.

Ribeiro et al. (2008) compararam ovelhas acasaladas no verão ou outono, das raças Corriedale, Hampshire Down, Ile de France e Suffolk, encontraram entre 0,32 e 0,33 kg, de cordeiro desmamado aos 70 dias / kg de ovelha parida.

Albuquerque et al. (2007) ao trabalharem com ovelhas Santa Inês mantidas em pastagem nativa (caatinga), avaliaram o efeito da condição corporal antes da estação de monta sobre o desempenho reprodutivo, com cordeiros desmamados entre 70 e 90 dias, verificaram resultados de 18,75 e 20,49 Kg de cordeiro desmamado por ovelha, respectivamente, em ovelhas com condição corporal abaixo de 2,5 e acima de 2,5, havendo efeito significativo nessa interação.

### **2.1.1 Peso Corporal**

De acordo com Reis et al. (2004), a determinação do peso corporal dos animais é importante para se avaliar o crescimento, o estado nutricional e para o ajuste de dietas em função das suas exigências. O peso corporal é a principal característica que reflete o desempenho produtivo do rebanho de cria, refletindo no peso ao nascer dos cordeiros indicando o vigor e o desenvolvimento intrauterino do animal (PINHEIRO, 2004), sendo determinante para o seu desenvolvimento. Enquanto a evolução de pesos após o nascimento expressa o potencial genético do animal para ganho de peso, sendo o efeito residual da habilidade materna diluído a medida que os sistemas produtivos são mais tardios (SOUZA et al., 2003).

Existem algumas limitações no uso do peso corporal como ferramenta para avaliar a produtividade do rebanho, estas estão relacionadas principalmente às variações ocasionadas pelas diferenças raciais, a presença ou não de lã, flutuações do peso da água e do alimento no trato gastrointestinal, quantidade de feto(s) e o peso dos invólucros fetais (CEZAR & SOUZA, 2006).

O peso corporal também é usado para avaliar o desempenho reprodutivo, visto que o mesmo no início dos períodos reprodutivos são determinantes da probabilidade de cordeiros desmamados e do aumento de peso dos mesmos. Segundo Oliveira et al, (1995), este fato se acentua em categorias mais exigentes como borregas de primeiro acasalamento e ovelhas de idades avançadas. Outro fator importante de auxílio na produtividade dos rebanhos é o tamanho corporal dos animais, com o avanço do tamanho corporal aumenta a exigência dos animais, sendo as mesmas determinantes da produtividade, acentuando-se a medidas que as

condições nutricionais são limitantes, conforme Carvalho (2002), estes apresentam uma relação exponencial.

O peso ao nascer é influenciado por aspectos genéticos e pelas condições ambientais disponíveis à ovelha durante a gestação (PEREZ, 2008), e está relacionado com os pesos posteriores, portanto, é importante ressaltar a relação existente entre esta variável e a taxa de mortalidade, taxa de crescimento e peso ao desmame dos cordeiros (SILVA SOBRINHO, 2001).

### **2.1.2 Medidas *In Vivo***

De acordo com Vilarinho (2012), a caracterização dos rebanhos através de medidas corporais *in vivo* é fundamental para conhecer o potencial produtivo dos animais. Essas informações permitem a comparação entre rebanhos e contribuem para a definição de um padrão racial, ou ainda para a definição do indivíduo certo para o ambiente de produção, auxiliando para o desenvolvimento da cadeia ovina. Segundo Rosa (1999), os programas de seleção enfatizam o uso de medidas *in vivo*, dentre elas as características de altura, comprimento do corpo e perímetro torácico que estão diretamente relacionadas ao peso do animal e permitem descrever melhor um indivíduo ou população. Pacheco (2005) afirma que as medidas *in vivo* estão menos sujeitas a influências ambientais, porém estão propensas aos efeitos genéticos e aos erros de mensuração.

A variação em tamanho corporal dentro da mesma raça é grande e esta diversidade, pode ser maior dentro da raça do que entre as raças (PACHECO et al., 2008), determinando existirem animais dentro das raças possíveis de adaptação a vários sistemas de produção. Estes fatos podem ser vistos como recurso genético, passíveis de seleção, gerando oportunidade para aumentar a eficiência de produção (CARTWRIGHT, 1979).

As medidas *in vivo* podem ser usadas como alternativa para estimar o peso corporal. Diversos estudos, mostram existir alta correlação entre as duas variáveis (MOHAMED & AMIN 1997, PINHEIRO & JORGE 2010, CUNHA FILHO et al., 2010). Segundo Cunha et al. (1999), as medidas *in vivo* apresentam alta correlação com as medidas de carcaça ( $r = 0,70$ ), podendo ser utilizadas em conjunto ou isoladamente, para estimular medidas de conformação e quantificação de tecidos corpóreos (ósseo, muscular e adiposo) e rendimento.

As medidas *in vivo* variam em função do crescimento esquelético, atingindo um limiar à maturidade, enquanto que o peso e a circunferência torácica variam em função do crescimento muscular (PRAJAPATI et al., 1991). A medida corporal mais correlacionada com o peso corporal independente de idade é o perímetro torácico, seguida pela medida de comprimento do corpo (MEMÓRIA et al., 2005).

As medidas de altura e comprimento são mais precisas na determinação do tamanho à maturidade do que o peso, visto que, peso e gordura subcutânea sofrem flutuações periódicas, dependendo do nível nutricional e ainda do porte e estado fisiológico do animal (KUNKLE et al., 1994).

### **2.1.3 Escore de Condição Corporal**

Outro fator determinante da produtividade dos rebanhos é a avaliação da condição corporal nas diferentes etapas dos ciclos de produção, esta avaliação nos ovinos pode ser realizada através do uso de escores de condição corporal, sendo uma avaliação subjetiva do estado corporal do animal que indica a composição corporal do animal determinada pelos músculos e gorduras depositados sobre a estrutura óssea (THOMPSON e MEYER, 2008). A condição corporal permite prever a composição do corpo de forma mais precisa que o peso vivo do animal, já que não é influenciada pelo tamanho do animal, pelo enchimento do trato digestivo ou por etapas e gestação da ovelha, o que ocorre com o peso corporal.

De acordo com Osório et al. (1998), a avaliação da condição corporal pode ser efetuada através da palpação da região dorso lombar da coluna vertebral, verificando a quantidade de gordura e músculo encontrada no ângulo formado pelos processos dorsais e transversos, utilizando uma escala de 1 (muito magro) a 5 (obeso).

De acordo com Dias (1991), a avaliação da condição corporal ou de suas flutuações para estimar as reservas corporais é mais adequada do que as mensurações de peso corporal, pois sua análise independe do tamanho e do estado fisiológico do animal. Este fato, se deve a grande variedade de raças ovinas e a variação no tamanho corporal entre indivíduos. O peso vivo se usado para estimar o desempenho animal pode gerar enganos no momento de avaliação e comparação entre diferentes animais (PACHECO et al., 2008).

O peso corporal pode não refletir a quantidade de reservas corporais dos

animais sob a forma de gordura, podendo um animal grande magro ter peso vivo maior que de um animal de menor tamanho e gordo (MORAES et al., 2005). Ao comparar animais Santa Inês com animais cruzas de Suffolk com Santa Inês Boucinhas et al. (2006), verificaram ser o peso corporal das ovelhas no parto e após o parto maior nos animais cruzados do que nos puros, entretanto a condição corporal foi melhor nos animais puros, sendo esta diferença no peso possivelmente devido ao maior porte dos animais cruzados.

A condição corporal tida como ideal nas diferentes fases do ciclo produtivo tem reflexos no desempenho e eficiência dos rebanhos. Susin (1996) sugere condição corporal entre 2,5 e 3,0 para ovelhas antes da estação de acasalamento, de 3,0 a 3,5 no final da gestação e início da lactação e 2,5 para final da lactação. Simplício et al. (2000) afirmam que a condição corporal ao parto é, positivamente, correlacionada com a produção de leite durante as primeiras semanas da lactação, com o momento em que a fêmea alcança o pico de produção de leite, com a persistência da lactação e com o período transcorrido entre o parto e o primeiro estro.

#### **2.1.4 Fatores que Influenciam no Desempenho Produtivo**

O sexo do cordeiro pode influenciar no desempenho produtivo dos rebanhos, pois as exigências e desenvolvimentos dos mesmos são distintos e produzem efeitos diversos nas exigências das ovelhas. Segundo Nunes (2008), as fêmeas geralmente possuem menor taxa de crescimento e apresentam menores tamanhos à maturidade, devido ao efeito do estrógeno, hormônio produzido no ovário, que restringe o crescimento dos ossos longos do corpo, quando comparadas com cordeiros machos que em geral apresentam maior porte e peso, diferença resultante principalmente de efeitos hormonais; uma vez que a testosterona efeito anabolizante, fazendo com que os animais depositem maior proporção de tecido muscular (RIBEIRO et al., 2013).

O maior desenvolvimento dos machos é característico desde a gestação, onde ocorrem maiores desenvolvimentos e ao nascer os machos são mais pesados. Fernandes et al. (2001) ao trabalharem com rebanho da raça Morada Nova, e comparando os pesos nos diferentes sexos encontrou pesos superiores nos cordeiros machos tanto ao nascimento quanto ao desmame. Resultados



semelhantes nas diversas fases de crescimento, também foram encontrados por outros autores (FERNANDES, 1985; PEREIRA et al., 1987; OLIVEIRA, 1992).

O peso superior dos machos também pode ser explicado pelo dimorfismo sexual comum a todas as espécies mamíferas na fase de desenvolvimento e na idade adulta (FERNANDES et al., 2001). Porém Rocha et al. (2009), em trabalho que avaliou o desempenho de cordeiros do nascimento ao desmame, realizado em torno de 3 meses de idade, não encontraram diferenças entre machos e fêmeas, isto pode ser devido a pouca idade dos animais estudados não sendo possível a manifestação das diferenças, e também, devido a variações ambientais as quais os animais são submetidos, ou por diferenças nos sistemas de produção (OLIVEIRA et al., 1996a).

#### **2.1.4.1 Produção de Leite**

A produção de leite da ovelha é o fator mais importante no processo natural do desmame dos cordeiros, pois a influência materna sobre o crescimento dos cordeiros se manifesta muito intensamente, principalmente durante os primeiros meses de lactação.

Embora seja um processo ineficiente a transformação de pasto em leite e deste em desempenho de cordeiros (PIRES et al. 2000), é o momento da vida do cordeiro que ocorrem os maiores ganhos de pesos além de ser decisivo no desenvolvimento subsequente dos mesmos, determinando a puberdade nas fêmeas e a idade de abate nos machos, sendo este desenvolvimento influenciado pela idade do desmame.

Quanto mais intensivo o sistema produtivo, com redução das idades de abate e de acasalamento, maior é a importância do período de aleitamento no rebanho, por representar proporcionalmente maior período na vida dos cordeiros. A produção de leite ovino pode ser afetada por vários fatores como: idade, tamanho e peso da ovelha, alimentação, número de cordeiros mamando (WOMMER, 2010).

O desempenho do cordeiro está estritamente relacionado a produção de leite da ovelha, sendo a quantidade de leite consumida responsável por 50% da variação do crescimento do cordeiro, até a quarta semana de vida (HARENSING, 1989), porém Owens et al. (1993) estimaram ser o consumo de leite é responsável por 75% da variação no crescimento do cordeiro no mesmo período. Sabe-se ainda que os

ovinos alcançam 80 % da maturidade com 1 ano de vida e 100 % aos 2 anos (ROSS, 1989), ressaltando importância da lactação e do desmame para a espécie ovina.

De acordo com Díaz (1998), existe correlação positiva entre o consumo de leite e a taxa de crescimento do cordeiro ( $r=0,9$ ) nas primeiras 6 a 8 semanas de lactação, depois desse período, o coeficiente de correlação diminui ( $r=0,7$ ), até próximo ao final da lactação (terceiro mês). Isto ocorre, segundo o autor porque nas primeiras 8 semanas são produzidos em torno de 80% do total de leite de toda a lactação, enquanto o pico da produção ocorre entre a segunda e a terceira semanas de lactação, após a 12ª semana a produção é mínima, fornecendo menos de 10% dos nutrientes de que o cordeiro necessita.

O cordeiro que recebe adequada quantidade de leite tem sua velocidade de crescimento incrementada, diminuindo o número de dias para atingir determinado peso (SPPEDING, 1968).

Garcia et al. (2003) afirmaram que o leite e o pasto na fase lactante do cordeiro não atendem as suas exigências nutricionais principalmente para as raças de carne. Os mesmos autores encontraram nas avaliações de diferentes fontes de energia na ração dos cordeiros em creep feeding, e observaram enquanto diminuía a quantidade de energia nas rações aumentava a produção de leite, justificando a frequência de mamada dos cordeiros com menor energia na ração visando atender suas exigências nutricionais.

Conforme Pires et al. (2000), ovelhas alimentadas com relação volumoso:concentrado (70:30) nas primeiras oito semanas perderam em torno de 50 gramas dia durante o aleitamento de parto simples, e segundo este autor os dados corroboram com as recomendações da NRC (1985).

É natural fêmeas em fase de produção de leite perderem peso, como chamamos de balanço energético negativo, e esse declínio no peso é acentuado principalmente quando os alimentos são de baixa qualidade e disponibilidade, além de prejudicar no desenvolvimento do cordeiro e desempenho reprodutivo (SUSIN, 1996). Geralmente este cenário predito se retrata em sistemas com campo nativo quando durante a lactação se verifica perdas significativas de peso (PIRES et al. 2000), sendo no Rio Grande do Sul o parto das ovelhas ficam distribuídos nos meses de inverno, assim o campo natural encontra-se em baixo crescimento e qualidade. Este mesmo autor encontrou a maior velocidade de ganho médio de peso

dos cordeiros é do nascimento até a desmama, torno de  $0,33 \text{ kg dia}^{-1}$ , podendo variar de acordo com a alimentação e raça do animal.

Vários trabalhos de pesquisa mencionam a raça e o ganho de peso médio diário antes do desmame com os resultados em  $0,246$  e  $0,134 \text{ kg}$  nas raças dos Merino e cruzados (WYNN & THWAITES, 1981),  $0,134$ ,  $0,331$ ,  $0,229 \text{ kg}$  para raça Texel em campo nativo (OLIVEIRA et al. 1996b),  $0,316 \text{ kg}$  com machos inteiros confinados (CARVALHO et al. 1999).

O pico da produção de leite pela matriz é bastante discutido, sendo discordado muitas vezes pelos pesquisadores quando no trabalho de Siqueira (1996) o pico de produção situa-se entre a terceira e quarta semanas pós-parto, mas para Hübner et al. (2007) ao medir a maior quantidade de leite, obtiveram entre a primeira e terceira semana pós parto, já para Bencini & Pulina (1997) citam o pico no terceiro e quinta semana. No trabalho de Church (1984) que relatou o pico na segunda e quarta semana pós-parto, discordando de Boujenane & Lairini (1992) verificaram o pico na primeira semana. Hassan (1995) relatou que raças ovinas leiteiras tem o pico de produção mais tardia. Portanto, o que podemos colocar é que a maior produção pode variar de acordo com a genética e a alimentação, podendo variar entre a primeira e quinta semana após o parto. Em muitas situações as diferenças genotípicas não se expressaram no período de aleitamento, pois a curva de crescimento do cordeiro na fase de aleitamento acompanha a curva de lactação da matriz (FIGUEIRÓ, 1989). Cabe acrescentar de acordo com a aptidão da raça (genótipo das ovelhas), há maior ou menor persistência na curva de lactação e este fato faz com que existam diferenças nas produções leiteiras diárias e total (Bianchi, 2006) nas diferentes raças.

Um ponto importante, que pode influenciar de forma decisiva na produção do leite é a alimentação. Sabendo-se que a lactação é uma fase de alta exigência nutricional por parte do animal. É necessário durante este período fornecer um alimento em quantidade e qualidade suficientes que não prejudique a capacidade produtiva do mesmo, já que a subalimentação causa perdas de qualidade e quantidade no leite produzido (GUTIÉRREZ, 1991), afetando o desenvolvimento do cordeiro (PILAR et al., 2002), retardando o abate e o declínio de estado corporal da ovelha. Além dessas perdas de peso da ovelha e do cordeiro, também proporciona a maiores propensões de ocorrências de doenças no rebanho pelo estado nutricional inadequado dos animais. Sobretudo há uma perda econômica expressiva para a

cadeia produtiva da ovinocultura.

#### **2.1.4.2 Idade da Ovelha**

Segundo Figueiró (1989), a idade da ovelha ao parto tem efeito sobre o peso dos cordeiros, que tende a aumentar com a maturidade da ovelha e decrescer com o fim de sua vida reprodutiva, tendo as categorias desempenhos diferentes demonstrando, que para uma maior padronização da produção é necessário distintos manejos alimentares entre as categorias.

A produção de leite influencia no desempenho do cordeiro na fase pré-desmame, em função das modificações que a produção de leite e a duração da lactação sofrem ao longo da vida da ovelha (PLOUMI & EMMANOUILIDIS, 1999), deixando de ser significativo no período pós desmame, em função de o desenvolvimento do cordeiro nessa etapa ser reflexo principalmente do início do consumo de alimentos sólidos, bem como expressão de seu potencial genético para o crescimento (BATHEI & LEROY, 1997).

Ribeiro et al. (2008) ao trabalharem com ovelhas das raças Corriedale, Hampshire Down, Ile de France e Suffolk observaram que animais mais jovens (2 e 4 dentes) produzem cordeiros mais leves ao nascimento e com menor ganho de peso até o desmame em função da menor produção de leite, quando comparadas com ovelhas de maior idade (6 e 8 dentes).

Ovelhas com menor idade produzem cordeiros menores devido ao desenvolvimento dos órgãos reprodutores e menor irrigação do útero, com possível competição entre o feto e a mãe por nutrientes, e também devido a menor produção de leite para os cordeiros (MINOLA; GOYENECHEA, 1975), o contrário ocorre com ovelhas de idade avançada que já tiveram seu crescimento cessado e produzem cordeiros maiores (SOUZA et al., 2003). O efeito da idade da mãe exerce influência no desempenho somente até o momento do desmame, após os mesmos já estão totalmente independentes na sua alimentação, desenvolveram seu potencial genético para crescimento e já possuem capacidade de aproveitar os alimentos disponíveis (SOUZA et al., 2003).

A idade da ovelha, expressa habitualmente pelo número de partos e lactações, interfere diretamente na eficiência produtiva, visto que borregas originam crias mais leves que as ovelhas adultas, logo a eficiência produtiva aumenta com a

idade, até seis a sete anos, diminuindo a partir de então (SIQUEIRA, 2001). Suchi Marti (1990) afirma que considerando o número de lactações e a quantidade do leite produzida nos primeiros anos de vida do animal, na maioria das raças, ocorre uma estabilização a partir da terceira ou quarta lactação.

Em estudo realizado por Albuquerque et al. (2007), em ovelhas Santa Inês com cordeiros desmamados entre 70 e 90 dias, alimentadas com pastagem nativa (caatinga), visando verificar o efeito da ordem de parto das ovelhas sobre o desempenho produtivo, foram encontrados resultados de 17,76, 17,85 e 20,09 Kg de cordeiro desmamado por ovelha no 1,2 e 3 parto respectivamente.

A idade da ovelha ao parto também influencia na sobrevivência dos cordeiros. Morris et al. (2000) relata que existe efeito significativo na sobrevivência e no desempenho dos cordeiros na fase pré desmame, na qual os cordeiros nascidos de ovelhas jovens (2 anos) ou mais velhas (mais de 5 anos) podem ter sobrevivência menor que os cordeiros nascidos de ovelhas com idade entre 3 e 4 anos. Essa característica pode ser justificada pois o comportamento materno se altera com a idade e a experiência da ovelha, quanto mais tempo esta permanece com seus cordeiros, maior será a probabilidade de sobrevivência da prole (RECH et al., 2008).

#### **2.1.4.3 Condição corporal da ovelha ao parto**

As reservas corporais das fêmeas ao parto são importantes para a habilidade materna da mesma sendo reflexo do acúmulo no período pré-acasalamento ou durante este (MACHADO et al., 2008), pois durante a gestação, em regimes extensivos, a ovelha entra em déficit de oferta forrageira tanto em nível qualitativo como quantitativo. A condição corporal da ovelha indica o nível de reservas corporais de que o animal dispõe no momento do parto, assim, o peso do cordeiro aos animais com melhor condição corporal é capaz e produzir mais leite e cordeiros mais pesados ao nascer e ao desmame (PLOUMI & EMMANOUILIDIS, 1999).

A condição corporal é um dos parâmetros indiretos mais utilizados para prever a quantidade de reservas corporais em ovinos, uma vez que possui uma correlação positiva e significativa ( $r = 0,20$ ;  $P < 0,05$ ) com o depósito de gordura subcutânea (MENDIZABAL et al., 2007). Baixas condições corporais em sistemas extensivos podem afetar o desenvolvimento dos animais, bem como o desempenho reprodutivo subsequente.

Oliveira et al. (2014) em trabalho com fêmeas da raça Santa Inês confinadas, avaliando o impacto da condição corporal ao parto, encontraram pesos inferiores nas matrizes com condição corporal inferior, e também constataram que estes influenciam no peso ao nascimento dos cordeiros, não influenciando nas taxas de mortalidade, pesos ao desmame, ganho de peso diário e peso dos cordeiros desmamados por ovelha, demonstrando que o uso da avaliação da condição corporal ao parto pode ser empregado e ter resultado eficiente na tomada de decisões quanto ao manejo dos animais.

O peso do cordeiro ao desmame está linearmente relacionado a condição corporal da mãe, de maneira que o animal com melhor condição corporal é capaz de produzir mais leite e cordeiros mais pesados ao nascer e ao desmame (PLOUMI & EMMANOUILIDIS, 1999).

#### **2.1.4.4 Tipo de parto**

O desempenho dos ovinos pode sofrer influência de diversos fatores como nutrição (CASTRO et al., 2012), idade da ovelha (AITA, 2010), sexo (FERNANDES et al. 2001) e também o tipo de nascimento, sendo que os animais oriundos de parto simples apresentam um ganho de peso diário superior aos nascidos de parto gemelares. De acordo com a literatura essa diferença é observada especialmente ao nascimento e durante a fase pré-desmame, não se mantendo na fase pós-desmame, podendo a mesma se diluir a medida que os animais permanecem por mais tempo nos sistemas produtivos (ROCHA et al., 2009; MOHAMMADI et al., 2010).

Os pesos superiores de cordeiros de parto simples em relação aos de nascimentos gemelares, podem estar relacionadas ao ambiente intrauterino e a capacidade de produção de leite das matrizes, as quais são influenciadas diretamente pelo estado nutricional durante o período pré e pós-parto. Fernandes et al., (2001) relataram que cordeiros nascidos de parto simples 0,47 kg mais pesados que os nascidos de partos duplos, sendo o tipo de parto importante fonte de variação sobre nas diferenças de pesos corporais ao nascimento, ao desmame, aos 6 meses e aos 12 meses de idade.

Machado et al. (1999) em estudo com cruzamentos entre diferentes raças relataram que as crias de nascimento simples foram mais pesadas quando

comparadas as de nascimento duplo ao longo de todo o período de aleitamento sendo este resultado similar ao obtido por Fernandes (1985) e Silva (1990).

Figueiró (1989) em estudo realizado no Rio Grande do Sul com ovinos da raça Ideal, obteve peso médio ao nascer de 3,40 kg para animais oriundos de partos simples, e de 2,10 kg para os provenientes de parto duplos. Gêmeos são individualmente mais leves e apresentam maior mortalidade até o desmame, sendo vantajoso o maior número de partos gemelares, apenas se os cordeiros tiverem um bom peso ao nascimento, e se a ovelha possuir uma boa habilidade materna, para diminuir a mortalidade e melhorar os pesos ao desmame (RIBEIRO et al. 2002), além demandar de maiores cuidados a nível nutricional, para evitar as diferenças e desuniformidades dos lotes de cordeiros (BRANDÃO, 2014).

Ovelhas de parto duplo produzem mais leite quando comparadas as de parto simples em função do aumento da produção de hormônios placentários durante a gestação, os quais tem influência sobre o desenvolvimento do úbere e, com isso, sobre o potencial produtivo desses animais (HARESING, 1989). Diferenças nas produções de leite entre ovelhas com partos duplos ou simples, podem segundo Correa et al. (2014), chegar a um aumento de 30 até 50% na produção. Esta diferença desaparece gradativamente ao longo da lactação, uma vez que no final da lactação os cordeiros já se alimentam melhor de alimentos sólidos (KORITIAKI, 2011). O pico de lactação das ovelhas com cordeiros gêmeos ocorre anteriormente na segunda ou terceira semana, enquanto as que criam um único cordeiro alcançam seu pico entre a terceira e a quarta semana (CORREA et al., 2014).

Bathaei & Leroy (1997) observaram ser os cordeiros únicos ao redor de 20 % mais pesados no nascimento do que cordeiros gêmeos, demonstrando o potencial dos mesmos, em chegar ao peso de abate nos machos e a puberdade nas fêmeas mais precocemente, o que em sistemas intensivos pode ser determinante de eficiência.

#### **2.1.4.5 Época de nascimento**

O efeito da época de nascimento é um fator importante em todas as fases de crescimento. A principal causa dessas variações nos pesos e desempenho dos cordeiros ocorre em função de alterações em temperaturas, umidade relativa e nas oscilações anuais no índice pluviométrico, que tem ação direta sobre os animais, ou

indireta, pelo efeito na produção de pastagens (SHOEMAN & BURGER, 1992; BATHAEI & LEROY, 1997; PLOUMI & EMMANOUILIDIS, 1999). Trabalhos realizados por Carneiro et al. (2007) e Silva et al. (2008), com pequenos e grandes ruminantes demonstraram diferenças para características de pesos e ganhos de pesos para o efeito ano de nascimento.

Normalmente, em sistemas extensivos, programa-se os partos para a época na qual as pastagens naturais apresentem uma associação de qualidade e quantidade suficientes para tentar suprir as exigências da lactação, ou ainda minimizar os déficits associados a degradação das reservas corporais. As variações podem ocorrer de um ano para o outro, em função do uso de diferentes reprodutores, assim como modificações nos sistemas de produção adotadas causam interferência direta no peso ao desmame e futuro desempenho dos cordeiros (MONTEIRO et al., 2014).

As diferentes épocas de nascimento podem apresentar efeitos sobre a produtividade dos ovinos devido a alterações na temperatura, quantidade de precipitação entre outros, que afetam diretamente a produção de forragem. Seegers & Denis (1982), relataram que devido as altas temperaturas ambientais durante o terço final da prenhez, as ovelhas produziram cordeiros com menores pesos ao nascer, devido a redução do consumo de matéria seca pelas matrizes durante as épocas mais quentes.

Ao estudarem ovinos Bergamácia na região de Brasília, Miranda & Mcmanus (2000), verificaram que o peso ao nascer foi influenciado ( $p < 0,01$ ) pelo mês de nascimento, com menores valores nos meses de seca e maiores nos meses de novembro, dezembro e janeiro, meses que oferece melhor condição nutricional das pastagens, coincidindo com o final do período de gestação e os primeiros dias de vida dos cordeiros.

#### **2.1.4.6 Raça e cruzamentos**

O desempenho produtivo dos ovinos não depende apenas dos fatores ligados ao meio, mas também de fatores genéticos e suas interações. O melhoramento ambiental deve ser acompanhado pelo genético, uma vez que, mesmo sob condições ótimas, animais de genótipo inferior terão baixa produção (GUERREIRO, 1989).



A raça ou grupo genético interfere no desenvolvimento corporal (podendo ser influenciado pelo maior ou menor potencial de ganho de peso) e na qualidade do produto final, sendo fundamental para o estabelecimento de resultados econômicos satisfatórios (PACHECO et al., 2008).

Ribeiro et al. (2002) ao trabalharem com diversas raças mantidas sob regime de suplementação antes e durante o período de acasalamento, verificaram ser os cordeiros das raças Suffolk e Hampshire Down mais pesados e ganharem mais peso do parto ao desmame que os filhos de ovelhas Corriedale, com desempenhos intermediários para os da raça Ile de France não diferindo das três raças. Muniz et al. (1998), em rebanhos criados sobre pastagens naturais, não verificaram diferenças quanto ao peso dos cordeiros ao nascer entre as raças Ideal e Corriedale, fato este que pode ser explicado em função da influência dos fatores ambientais ou até mesmo de semelhança entre as raças.

Roda et al. (1990) em estudo com as raças Corriedale e Ideal em sistema extensivo com desmame aos 105 dias de idade, observaram peso médio ao nascer de cordeiros da raça Ideal de 3,47 kg e para cordeiros da raça Corriedale 3,70 kg, já o peso médio ao desmame para os cordeiros foram de 15,57 e 15,25 kg, respectivamente. Ovelhas deslanadas acasaladas com machos das raças Santa Inês, Hampshire-Down, Ile-de-France, Suffolk e Texel e manejadas semi-intensivamente, recebendo suplementação alimentar, volumosa e concentrada, obtiveram diferentes pesos dos cordeiros ao nascimento nos diferentes genótipo, porém o peso ao desmame, realizado aos 84 dias, não diferiu, provavelmente ocorrendo um efeito compensatório entre os pesos ao nascer e ao desmame (MACHADO et al., 1999).

Suarez et al. (1999) afirmaram que desenvolvimento corporal do cordeiro é influenciado pelo maior ou menor potencial de ganho do peso atribuído a raça. Cordeiros de raças leiteiras podem apresentar maiores taxas de crescimento, peso ao nascer e ao desmame, em função da produção de leite de suas mães (MAVROGENIS, 1996), porém nem sempre essas diferenças são observadas, em função da influência os fatores ambientais ou mesmo de semelhança entre as raças (MONTEIRO et al., 2014).

Machado et al. (1999) avaliaram o efeito das diferentes raças, idades e, condição corporal no desempenho produtivo de ovelhas, mantidas em pastagens cultivadas, encontraram diferenças significativas apenas para o efeito raça, com

valores de 21,17 e 15,16 Kg de cordeiro desmamado por ovelha, respectivamente, para as raças Santa Inês e Morada Nova, possivelmente justificada pela diferente velocidade de crescimento dos cordeiros nas raças estudadas.

Os cruzamentos levam a complementariedade entre as raças, causando o aparecimento da heterose, o que pode proporcionar melhora no desempenho dos animais. A heterose é definida como a superioridade dos filhos (cruzados) em relação à média dos pais (puros), e a complementariedade é a combinação de características desejáveis de duas ou mais raças (RESENDE, 2002).

Animais tipo “cruza” têm maior capacidade para atender as demandas de mercado por carcaças maiores, mais pesadas, musculosas, com pouca gordura e carne macia, provenientes de animais mais jovens ao abate (CARDELLINO, 1989). Portanto, se faz necessário conhecer o desempenho produtivo de animais tipo cruza criados na região.

#### **2.1.4.8 Tamanho Corporal**

O tamanho da estrutura corporal é uma descrição objetiva, numérica do tamanho da estrutura do esqueleto que reflete o padrão de crescimento e o peso a maturidade do animal (DHUYVETTER, 1995) e pode ser descrito pelo *frame size* que é definido com base em medidas corporais, as quais são: altura do dianteiro, altura do posterior, comprimento corporal e peso vivo, de acordo com metodologia proposta por Souza Júnior et al. (2013), os animais com frame entre 50 e 57,5 são classificados com médios e com frame entre 57,6 a 62 como grandes.

As medidas corporais lineares de altura e comprimento relacionadas com o peso vivo são mais precisas na determinação do tamanho a maturidade do que apenas o peso, uma vez que este pode apresentar juntamente com a gordura subcutânea flutuações periódicas em função do estado nutricional (PANI et al., 1981 e NORTH CUTT et al. 1992 citado por ROCHA et al., 2003).

O ambiente desempenha papel fundamental na expressão e conseqüentemente na escolha dos biótipos mais adequados a cada tipo de exploração. Euclides Filho (1997) afirma que animais grandes tem maiores requerimentos nutricionais absolutos para manutenção, principalmente em situações onde o alimento não é fornecido em qualidade ou quantidade adequada, este aspecto assume importância maior para o rebanho de fêmeas em reprodução, logo

o autor assume que animais menores são mais eficientes.

Rocha et al. (2003), consideram que o tamanho corporal pode apresentar vantagens biológicas importantes quanto aos aspectos relacionados a adaptação, resistência e tipo de exploração, no entanto os autores admitem que há dificuldades em estabelecer o tamanho ideal para todas as situações de exploração.

Na literatura atual são escassos os estudos relacionados ao tamanho da estrutura de tamanho corporal e sua influência no desempenho produtivo de ovinos. Souza Junior (2007), ao avaliar os efeitos do tamanho da estrutura corporal de ovelhas Santa Inês no seu desempenho reprodutivo concluiu que o tamanho da ovelha influenciou significativamente o peso total de cordeiros nascidos, o que não ocorreu para peso total de cordeiros desmamados.

## **PRPPG – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

### ***Modelo Estruturado***

#### **< Evolução e eficiência produtiva nas diferentes idades do rebanho ovino em sistema extensivo >**

**(COCEPE 4421, CEEA 8878)**

**Equipe:**

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Zambarda Vaz

Co-orientadora: Dra. Jaqueline Schneider Lemes

**Colaboradores:**

Otoniel Geter Lauz Ferreira

William Cardinal Brondani

Jaqueline Freitas Motta

Michelle da Silva Gonçalves

Roger Marlon Gomes Esteves

Fábio Souza Mendonça

Luciane da Silva Martins

Olmar Antônio Denardin Costa

Rafael Bonadiman

Raquel Klum B. Arnoni

Régis Antonio Teixeira Coelho

William Ulguim Pedra

Alexsandro Bahr Kroning

Alander Silva Vargas

Henrique Escarcel Cardoso

Aline Gonçalves Lopes

Carina Crizel da Vara

Cícero Mateus Sell

João Francisco Junqueira

Joziéli Quevedo Tâmara

Fernando Amarilho Silveira

Roberta Farias Silveira

**Verônica Gindri Manzoni**

**Pelotas, julho de 2013.**

## 1. Caracterização do Problema

---

A criação de ovinos é exercida em praticamente todos os continentes, de acordo com Brito (2004) os animais são explorados nas mais diferentes condições climáticas e propósitos, sendo possível encontrar animais desde as regiões mais áridas, até regiões de clima frio, cuja exploração econômica pode ser para produção de lã, pele, carne ou leite.

Após a crise no mercado lanheiro ocorrida no final da década de 80, que ocorreu devido aos altos estoques australianos de lã e também ao início da comercialização de tecido sintético no mercado têxtil internacional, o estado do Rio Grande do Sul passou por mudanças no tipo de exploração nas últimas décadas. A produção de lã, que por muito tempo movimentou a economia do setor primário, cedeu lugar para a produção de cordeiros. Recentemente, a ovinocultura brasileira vem ganhando destaque com a ascensão da produção de carne ovina (RABASSA et al., 2009), com tendência de crescimento nos últimos anos (NASCIUTTI et al., 2011).

Em decorrência deste aumento na produção de carne ovina, surgiu a necessidade de avaliarmos os animais e seus potenciais de produção determinando assim quais os mais produtivos, bem como determinarmos as categorias, as quais devem receber um tratamento diferenciado para uma maior uniformidade da produção. De acordo com Reis et al. (2004) a determinação do peso corporal dos animais é importante para se avaliar o crescimento, o estado nutricional e para o ajuste de dietas em função das suas exigências.

A eficiência produtiva dos ovinos é afetada pela combinação entre fatores ambientais e sua genética. Pode-se citar entre os fatores ambientais o sexo, ano de nascimento, disponibilidade de alimentos às ovelhas em gestação e lactação, tipo de nascimento e efeitos maternos, mas principalmente a idade das ovelhas influenciando nas demais produções devido à mudança das exigências nutricionais. Esses parâmetros exercem influência direta no desempenho animal, e o conhecimento e gerenciamento destes é imprescindível ao bom planejamento e sucesso da atividade (KORITIAKI, 2011). O peso dos cordeiros é influenciado pelos períodos pré e pós-desmame. Os pesos no período pré-desmame tem referência com a habilidade materna e a eficiência individual de desenvolvimento, os quais são influenciados pela idade da mãe. No entanto, na fase pós-desmama expressa o potencial genético do próprio animal para ganho de peso e um possível efeito residual da habilidade materna (SOUZA et al., 2003).

Assim, aliado ao conhecimento dos fatores que afetam a eficiência dos cordeiros, a determinação da idade das ovelhas é essencial para avaliar o crescimento e evolução dos animais, bem como priorizar categorias que tenham seu desenvolvimento ou da sua prole prejudicados, tornando a produção mais homogênea e procurando que a atividade seja vantajosa para o produtor (RIBEIRO, 2013).

Na avaliação dos animais para a produção de carne, sem nunca esquecer a produção de lã, são importantes as mensurações corporais, como o comprimento do corpo, perímetro torácico, altura do anterior e do posterior, pois as mesmas apresentam correlação com o rendimento de carcaça e a capacidade digestiva e respiratória dos animais (SANTANA 1996; OSÓRIO et al., 1998). A avaliação de medidas corporais, chamadas também de avaliações in vivo, visa buscar e selecionar o tamanho e o tipo de animal ideal para as produções ovinas (SILVA, 2011).

O acompanhamento da evolução nos animais jovens é uma ferramenta que pode ser utilizada para indicar a quantidade de músculos e velocidade de desenvolvimento dos mesmos, orientando a escolha da melhor alimentação ou genótipo a ser trabalhado, de acordo com o melhor retorno financeiro (GUSMÃO FILHO et al., 2009), além de ser um critério para a seleção do rebanho que se almeja trabalhar. Existe uma correlação alta e positiva entre essas medidas e o peso corporal do animal, de acordo com a idade do cordeiro determinando a produtividade das ovelhas nas diferentes idades (MENEZES, 2008; KORITIAKI, 2011). Além disso, o acompanhamento das oscilações de variações corporais nas diferentes épocas do ano associadas as diferentes idades das fêmeas que compõem um rebanho podem auxiliar a determinarmos os pontos críticos para a criação ovina e por conseguinte evitarmos perdas que possam vir a diminuir a eficiência dos sistemas produtivos.

## 2. Objetivos e Metas

---

### Objetivos Gerais:

- Avaliar a evolução do peso e a eficiência produtiva nas diferentes idades no rebanho ovino em sistema extensivo de produção;
- Estimar as diferenças entre os animais avaliados quanto às suas características de crescimento e desenvolvimento, ampliando a base de dados científicos acerca do tema.

### Objetivos Específicos:

- Relacionar as medidas de peso corporal com as medidas in vivo, em diferentes épocas do ano, nas diferentes idades;
- Comparar os parâmetros de crescimento das ovelhas de diferentes idades;
- Relacionar as medidas de peso corporal com a condição corporal em função da idade das ovelhas;
- Verificar a eficiência da produção de cordeiros nas diferentes idades das ovelhas;
- Associar a idade dos animais com a produção forrageira em diferentes épocas de produção das mesmas e seus efeitos na produção dos animais;
- Determinar os pontos críticos de nutrição determinantes de baixas produções em ovinos em função da idade das ovelhas;
- Verificar a produção de lã, relacionada a categoria do animal;

### Metas:

- Formação de um banco de dados que possibilitem a avaliação dos animais e seus potenciais de produção;
- Geração de dados que permitam a determinação de quais categorias devem receber tratamento diferenciado para maior uniformização da produção;

### 3. Metodologia

O experimento será realizado em campo experimental pertencente ao Centro Agropecuário da Palma-UFPEL. O clima da região é subtropical úmido (Cfa segundo Köppen), com verões quentes, apresentando temperaturas médias de 17,8 °C com mínima absoluta de -3,0 °C (Estação Meteorológica EMBRAPA/UFPEL, 2009). O solo é classificado como Planossolo Háplico Eutrófico Solódico, pertencente a unidade de mapeamento Pelotas (STRECK et al., 2008).

Serão utilizadas 47 ovelhas, cruza Corriedale, divididas de acordo com suas respectivas idades, criadas em sistema extensivo, em pastagens naturais.

Serão avaliadas as variações de pesos e condições corporais durante o período de um ano. Os pesos corporais serão obtidos a cada 30 dias em balança mecânica apropriada para pequenos animais, com capacidade de 500 kg e divisão mínima de 200 g. Por ocasião das pesagens será realizada avaliação de escore de condição corporal, utilizando metodologia descrita por Osório et al. (1998), que compreende uma palpação da região dorso lombar da coluna vertebral, verificando a quantidade de gordura e músculo encontrada no ângulo formado pelos processos dorsais e transversos, utilizando uma escala de 1 (muito pobre) a 5 (excelente). Já a conformação corporal será realizada por uma avaliação visual, subjetiva, considerando o desenvolvimento muscular do animal como um todo, atribuindo um índice de 1 a 5, com subdivisões de 0,5 em 0,5 (1= muito pobre a 5= excelente).

Também serão realizadas medidas in vivo, descritas por Osório et al. (2003), as quais compreenderão: medidas de perímetro torácico serão obtidas com fita métrica, pela distância da circunferência torácica, sendo expressas em centímetros. Altura do anterior e posterior será obtida pela distância compreendida entre as cruces e o solo e entre a cabeça do fêmur e o solo, respectivamente, medidas realizadas com uma trena graduada em centímetros. O comprimento corporal será obtido pela medida em centímetros da distância entre as cruces e o tronco da cola. Para a realização das medidas, os animais serão colocados em estação, em superfície horizontal. Para minimizar os erros inerentes ao avaliador, estas serão feitas sempre pela mesma pessoa.

O manejo reprodutivo será de monta natural realizado durante o mês de março de 2013, com previsão de parição no mês de agosto. Durante a gestação deverão ser tomados cuidados com as fêmeas prenhes, evitando estresse no momento do manejo das mesmas, deverá ser realizada uma limpeza pré-parto de quinze a trinta dias antes da parição utilizando-se um banco em forma de X, a ovelha será colocada em decúbito dorsal (barriga para cima) e será procedida à limpeza do períneo (região vulvar e entre pernas) e do úbere, deixando livres os dois tetos.

As crias após o nascimento serão pesadas e identificadas com brincos plásticos na orelha esquerda e permanecerão juntamente com as suas mães até a data do desmame. O desmame dos cordeiros será realizado quando os animais tiverem em média 120 dias, será realizado no momento em que estiverem ingerindo uma quantidade suficiente de alimento sólido.

O manejo sanitário será realizado de forma estratégica visando que a verminose não prejudique o desempenho dos animais, sendo a mesma realizada de forma estratégica com produtos de longo espectro. Será monitorada a infestação endoparasitária dos animais, através de exame de contagem do número de ovos por grama de fezes (OPG) pela técnica de McMaster, desenvolvida por Gordon & Whitlock (1939), sendo realizadas dosificações sempre que a média de OPG dos animais superar 500 ovos por grama de fezes. Os exames serão realizados em intervalos médios de 28 dias. As amostras serão coletadas através de retirada manual do conteúdo fecal do reto dos animais, com utilização de luvas descartáveis e lubrificação com vaselina líquida, após contenção manual de cada indivíduo. O calendário de vacinações será de acordo com as determinações da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. A vacinação contra as clostridioses serão realizadas anteriormente a parto nas ovelhas e aos quarenta e cinco dias após o nascimento nos cordeiros.

Para avaliação da massa de forragem da pastagem natural, serão coletadas amostras de 0,25 m<sup>2</sup>, aleatoriamente em cada parcela. As amostras serão pesadas, acondicionadas em sacos de papel (identificados de acordo com o potreiro e a data de coleta) e secas em estufa de ventilação forçada (55° C) por 72 horas, após será realizada a moagem das amostras em moinho tipo "Wiley" com peneira de malha de 1 mm. O teor de proteína bruta (PB) será determinado pelo método "Kjeldahl"; fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina conforme método proposto por Van Soest, ambos descritos por Silva (1990).

A esquila, (retirada da lã) dos animais será realizada no mês de outubro, quando as ovelhas estiverem com a lã seca (sem umidade), sendo realizada com tesoura manual e os velos pesados para a determinação da produção total das ovelhas (kg de cordeiros e produção de lã).

Os dados serão analisados usando o pacote estatístico SAS 9.2 for Windows (SAS Institute,

2011). O delineamento experimental será inteiramente casualizado, sendo os dados submetidos a análise de variância seguindo o modelo abaixo:

$$Y_{ijkl} = \mu + ID_i + E_{ijl}$$

Onde:  $Y_i$  = variáveis dependentes;  $\mu$  - médias observadas;  $ID_i$  = efeito da idade da ovelha de ordem  $i$ , sendo  $i=1$  (ovelha de dois dentes) e 2 (ovelha de quatro dentes); 3 (ovelha de seis dentes); 4 (ovelha boca cheia);  $E_{ijkl}$  = Erro aleatório assumindo distribuição normal com média igual a zero e variância  $\sigma^2$ .

Para as características relacionadas ao parto das ovelhas será utilizado o seguinte modelo:

$$Y_{ijkl} = \mu + ID_i + S_j + ID_i * S_j + E_{ijklm}$$

Onde:  $Y_{ijkl}$  = variáveis dependentes;  $\mu$  - médias observadas;  $ID_i$  = efeito da idade da ovelha de ordem  $i$ , sendo  $i=1$  (ovelha de dois dentes) e 2 (ovelha de quatro dentes); 3 (ovelha de seis dentes); 4 (ovelha boca cheia);  $S_j$  = efeito do sexo do cordeiro de ordem  $j$ ; interação entre a idade da ovelha de ordem  $i$  e o sexo do cordeiro de ordem  $j$ ;  $E_{ijklm}$  = Erro aleatório assumindo distribuição normal com média igual a zero e variância  $\sigma^2$ .



#### **4. Resultados e Impactos esperados**

---

Espera-se com os resultados obtidos com o trabalho, incrementar o banco de dados e informações científicas sobre a evolução e eficiência produtiva anual de rebanhos ovinos em sistemas extensivos, para que a produção ovina possa ser otimizada, bem como determinar as exigências das diferentes categorias e desta forma priorizar alimentação para os animais mais exigentes nas diferentes fases de produção.

Este projeto deverá ser desenvolvido como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (PPGZ) da Universidade Federal de Pelotas para obtenção do grau de Mestre em Zootecnia pela acadêmica Verônica Gindri Manzoni, membro da equipe executora.



## 6. Outros Projetos e Financiamentos

DESCRIÇÃO	Unidade	Quantidade	Valor unitário R\$	Sub Total R\$
Terramicina LA	50ml	2	12,80	25,60
Azium	10ml	2	8,95	17,90
Pradoverme	500ml	1	61,50	61,50
Dectomax	50ml	1	13,20	13,20
Cysectin	50ml	1	17,67	17,67
Carbun-vet	90ml	1	15,00	15,00
Formoped	400ml	1	24,54	24,54
Terracortril	125ml	1	29,78	29,78
Agulha	Un.	15	0,30	4,50
Seringa	5ml	15	0,50	7,50
Coopers	1000ml	1	33,00	33,00
Bertac Spray	Un.	1	5,49	5,49
Colosso Pulverização	1L	1	48,00	48,00
Iodo	Un.	2	3,00	6,00
Brinco	Un.	50	0,44	22,00
Luvas de látex	Caixa	1	70,00	70,00
Anéis para castrar	Un.	50	0,3	15,00
Sal mineral	Bloco 12kg	1	23,50	23,50
Sal mineral	Saco 10kg	2	18,95	37,90
Elastador	Un.	1	40,00	40,00
Tesoura/casco	Un.	1	121,50	121,50
Seringa pistola	Un.	1	100,00	100,00
Tesoura/esquila	Un.	2	78,00	156,00
Brincador	Un.	1	70,00	70,00
Análise de solo	Laudo	1	20,00	20,00
Sacaria papel	Saco	50	0,15	7,50
Sacaria plástico	Saco	25	0,20	5,00
Material escritório	Kit	1	80,00	80,00
Reagentes análises bromatológicas	Kit	1	500,00	500,00
<b>TOTAL</b>				1560,18

## **7. Aspectos Éticos (quando aplicável)**

---

Durante as atividades de pesquisa do projeto não serão realizados jejuns de sólidos e de líquidos, bem como procedimentos cirúrgicos de nenhum tipo nos animais, nem será realizado qualquer intervenção que possa causar alteração no bem estar dos animais utilizados, respeitando assim todas as normas regulatórias instituídas pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária.

## 8. Referências Bibliográficas

---

- BRITO, M. A. Variação dos perfis metabólico, hematológico e lácteo em ovinos leiteiros na Serra Gaúcha. 59p. 2004. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- GORDON, H. McL; WHITLOCK, A.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep feces. **Journal Council Scientific Industry Research Australia**, v. 12, p. 50-52, 1939.
- GUSMÃO FILHO, J.D.; TEODORO, S.M.; CHAVES, M.A. et al. Análise fatorial de medidas morfométricas em ovinos tipo Santa Inês. *Archivos de Zootecnia.*, v.58, n.222, p.289-292, 2009
- KORITIAKI, N. A. Fatores ambientais que afetam o desempenho ponderal e medidas corporais de cordeiros de diferentes grupos genéticos. 2011. **Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)** – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2011.
- MENEZES, L.F.G. et al. Medidas corporais de novilhos das gerações avançadas do cruzamento rotativo entre as raças Charolês e Nelore, terminados em confinamento. **Ciência Rural**, v.38, n.3, p.771-777, 2008.
- NASCIUTTI, N.R. Perfil metabólico em ovelhas Santa Ines com baixo escore de condição corporal no periparto. 2011. 43f. **Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)**- Universidade de Uberlândia, Uberlândia, 2011.
- OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M.; JARDIM, P. O. C. **Métodos para avaliação de carne ovina *in vivo* na carcaça e na carne**. Pelotas: Ed. UFPEL, 1998. p. 107.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M. **Produção de carne ovina: técnicas de avaliação *in vivo* e na carcaça**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2003. 73p.
- RABASSA, V.R.; TABELÃO, V.C.; SCHNEIDER, A. et al. Avaliação metabólica de ovelhas de cria mantidas em campo nativo durante o período de outono/inverno. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 15, n. 1-4, p. 125-128, 2009.
- REIS, G.L.; ALBUQUERQUE, F.H.M.R.;TEODORO, R.L. et al. Estimativa do peso vivo de vacas mestiças leiteiras a partir de medidas corporais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. CD-ROM.
- RIBEIRO, E.L.A. Desempenho e rentabilidade: Desempenho e rentabilidade. **Caderno Técnico e Científico: Revista Cabra e Ovelha**, volume 41, nº79, mai.2013.<<http://www.cabraeovelha.com.br/imgs/pdf/caderno-tecnico-ed-78.pdf/>>. Acesso em: 23 jun. 2013.
- SANTANA, A. F. de. Correlação entre circunferência escrotal e características de crescimento em ovinos deslanados no estado do Ceará. Fortaleza, 1996. 85p. **Tese (Mestrado)**. Universidade Estadual do Ceará,1996.
- SAS. **Statistical Analysis Systems User's Guide**. Version 9.2. SAS Institute, Cary, NC, 2011.
- SILVA, D.J. 1990. Análise de alimentos. Métodos químicos e biológicos. Imprensa Universitária da UFV, Viçosa.
- SILVA, V.B. Dietas com diferentes fontes de fibra para genótipos ovinos, 2011. 166p. **Tese (Doutorado)**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.
- SOUZA, J.E.R. et al. Influência dos fatores de ambiente no desempenho ponderal de bovinos da raça Nelore no Estado do Ceará. **Revista Ciência Agrônômica**, v.34, n.2, p.133-138, 2003.
- STREK, E.V. et al. Solos do Rio Grande do Sul. 2.ed. revisão ampliada. Porto Alegre: **EMATER/RS-ASCAR**, 2008. 222p.

## **4. RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO**

### **4.1 Local e animais**

O experimento foi realizado no Centro Agropecuário da Palma/Universidade Federal de Pelotas, município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul (31° 52' S e 52° 29' O), no período de maio de 2013 a fevereiro de 2014.

Foram utilizadas 29 ovelhas, cruzas Corriedale, em lote único com pastagens naturais e cultivadas de inverno.

### **4.2 Manejo dos animais**

O manejo reprodutivo foi de monta natural realizado durante o mês de março de 2013, para parição dos animais a partir do mês de agosto. Durante a gestação foram tomados cuidados com as fêmeas prenhes, evitando estresse no momento do manejo das mesmas, foi realizada a limpeza pré-parto aproximadamente quinze dias antes da parição utilizando-se um banco em forma de X, com a ovelha em decúbito dorsal e foi procedida à limpeza do períneo e do úbere.

Os cordeiros após o nascimento foram pesados e identificados com brincos plásticos na orelha esquerda e permaneceram juntamente com as suas mães até a data do desmame, o qual foi realizado com aproximadamente 60 dias.

Os cordeiros foram desmamados com em média 80 dias, Silva Sobrinho (2001) relata que, a partir dos 56 dias, o cordeiro já tem a capacidade de um ovino adulto para digerir alimento sólido, estando apto ao desmame.

O manejo sanitário foi realizado de forma estratégica visando que a verminose não prejudicasse o desempenho dos animais, sendo a mesma realizada de forma estratégica com produtos de longo espectro. As vacinações foram realizadas de acordo com as determinações da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. A vacinação contra as clostridioses foram realizadas anteriormente ao parto nas ovelhas e aos quarenta e cinco dias após o nascimento nos cordeiros.

### 4.3 Delineamento Experimental

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2 (dois grupos de tamanhos de pesos corporal x duas classes de condição corporal ao parto) e os resultados submetidos à análise de variância e teste F., seguindo o modelo abaixo:

$$Y_{ijklm} = \mu + \text{FRAME}_i + \text{CC}_j + (\text{FRAME} \times \text{CC})_{ij} + \text{IC}_k + \text{IO}_l + \text{S}_m + E_{ijklm}$$

Onde:  $Y_{ijklm}$  = variáveis dependentes;  $\mu$  - médias observadas;  $\text{FRAME}_i$  = efeito do tamanho animal de ordem  $i$ , sendo  $i=1$  (médio); 2 (grandes);  $\text{CC}_j$  = efeito de escore de condição corporal de ordem  $j$ , sendo  $j=1$  (média) e 2 (alta);  $(\text{FRAME} \times \text{CC})_{ij}$  = interação entre o tamanho animal de ordem  $i$  e o escore de condição corporal de ordem  $j$ ;  $\text{IN}_k$  = Covariável idade do cordeiro de ordem  $k$ ;  $\text{IO}_l$  = Covariável idade da ovelha ao parto ordem  $l$ ;  $\text{S}_m$  = covariável sexo dos cordeiros de ordem  $m$ ;  $E_{ijklm}$  = Erro aleatório assumindo distribuição normal com média igual a zero e variância  $\sigma^2$ . Como a interação  $\text{FRAME} \times \text{CC}$  foi de baixa magnitude, a mesma foi removida do modelo estatístico final.

## 4.4 Avaliações

### 4.4.1 Pesagens

Foram realizadas em balança mecânica apropriada para pequenos animais, com capacidade de 500 kg e divisão mínima de 200 g os pesos vivos das ovelhas e seus cordeiros (após o nascimento) a cada 30 dias durante o período de 10 meses.

Também foram coletados os pesos na data de nascimento e ao desmame dos cordeiros e na data do parto e desmame das ovelhas.

#### 4.4.3 Medidas *in Vivo*

Foram realizadas medidas *in vivo* nas ovelhas seguindo a metodologia descrita por Osório et al. (2003), com uso de fita métrica, graduada em centímetros, com os animais colocados em estação em superfície horizontal e realizadas sempre pela mesma pessoa, a fim de minimizar os erros inerentes ao avaliador.

As medidas realizadas foram: perímetro torácico, comprimento corporal, altura de anterior e altura de posterior.

#### 4.4.4 Escore Condição Corporal

A cada 30 dias durante o período de 10 meses foi realizada a avaliação de escore de condição corporal nas ovelhas, utilizando metodologia descrita por Osório et al. (1998), que compreende uma palpação da região dorso lombar da coluna vertebral, verificando a quantidade de gordura e músculo encontrada no ângulo formado pelos processos dorsais e transversos, utilizando uma escala de 1 (muito pobre) a 5 (excelente).

#### 4.5 Determinação das variáveis

Foram determinados:

a) Peso Vivo: mensuração realizada em kg.

b) Eficiência Produtiva ao Parto (EPP): calculada através da relação entre peso ao desmame do cordeiro (PDC) e peso ao parto da ovelha (PPO).

$$EPP = \frac{PDC}{PPO} \times 100$$

c) Eficiência Produtiva ao Desmame (EPD): calculada através da relação entre peso ao desmame do cordeiro (PDC) e peso ao desmame da ovelha (PDO).

$$EPD = \frac{PDC}{PDO} \times 100$$

d) Ganho de peso da ovelha: foi obtido o ganho de peso total da ovelha durante o período de lactação, e também o ganho médio diário, dividindo-se o ganho total pelo número de dias do período.

e) Ganho de peso do cordeiro: obtido através do ganho de peso total do



nascimento o desmame, e também o ganho médio diário do período, dividindo-se o ganho total pelo número de dias.

f) Ganho de peso pós desmame: obtido no período após o desmame dos cordeiros.

g) Condição Corporal ao Parto: escore de condição corporal da ovelha no momento do parto. Obtido pela palpação da região dorso lombar da coluna vertebral, verificando a quantidade de gordura e músculo encontrada no ângulo formado pelos processos dorsais e transversos, utilizando uma escala de 1 (muito pobre) a 5 (excelente).

h) Perímetro Torácico: medida obtida pela distância da circunferência torácica.

i) Comprimento Corporal: obtido pela medida em centímetros entre a cernelha e a garupa do animal.

j) Altura de Posterior: medida obtida pela distância compreendida entre a cabeça do fêmur e o solo.

l) Altura de Anterior: medida obtida pela distância compreendida entre a cernelha e o solo.

m) Frame: foi calculado através da metodologia descrita por Souza Junior et al. (2013), com as medidas de peso corporal (PC), comprimento corporal (CC), altura do anterior (ALTA) e altura do posterior (ALTP), através da seguinte fórmula:

$$FRAME = \frac{PC + CC + ALTA + ALTP}{4}$$

## 5. ARTIGO

### **EFICIÊNCIA PRODUTIVA DE OVELHAS COM DIFERENTES CARACTERÍSTICAS CONFORMACIONAIS SOB PASTEJO**

Artigo formatado conforme as normas da revista Ciência Rural  
UFSM (RCR – ISSN 0103-8478)

1 **Eficiência produtiva de ovelhas com diferentes características conformacionais sob**  
2 **pastejo**

3 **Productive efficiency of sheep with different conformational's characteristic under**  
4 **grazing**

5  
6 **Verônica Gindri Manzoni<sup>1</sup>, Ricardo Zambarda Vaz<sup>2</sup>, Guilherme Vinícius Barbieri**  
7 **Gonçalves<sup>3</sup>**

8  
9 **RESUMO** - Objetivou-se avaliar a eficiência produtiva de ovelhas cruzas Corriedale, de  
10 diferentes tamanhos de estrutura corporal e diferentes condições corporais ao parto, criadas  
11 em em pastagens naturais e cultivadas de inverno. A classificação das fêmeas quanto ao  
12 tamanho foi em médias (frame = 50 a 57,5) e grandes (frame = 57,6 a 62), já a classificação  
13 quanto a condição corporal ao parto foi realizada em média (2 a 3) ou alta (3,5 a 4,5). O  
14 delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2  
15 (dois grupos de tamanhos de pesos corporal x duas classes de condição corporal ao parto).  
16 Ovelhas com estrutura de tamanho corporal médio foram mais leves ao parto e ao desmame  
17 em relação às grandes, com valores de 39,97; 43,10 kg e 48,16; 50,22, respectivamente. Já  
18 para eficiência produtiva ao parto não houve diferenças entre ovelhas médias (46,91) e  
19 grandes (47,83), assim como para eficiência produtiva ao desmame onde médias apresentaram  
20 valores de 44,24 e grandes de 45,69. Ovelhas com condição corporal média ao parto quando  
21 comparadas com ovelhas de condição corporal alta não apresentaram diferenças significativas  
22 para eficiência produtiva ao parto (46,89 vs. 47,82), eficiência produtiva ao desmame (44,10  
23 vs. 45,83). O tamanho animal e o escore de condição corporal ao parto não influenciam a  
24 eficiência produtiva dos rebanhos ovinos sob pastejo.

25  
26 **Palavras-chave:** condição corporal, ovelha, frame

1  
2 **ABSTRACT** - The study was carried out to evaluate the productive efficiency of 29  
3 Corriedale sheep crosses of different conformational's characteristics, created in natural and  
4 cultivated winter pastures. The size classification of females was medium (frame = 50 to 57.5)  
5 and large (frame = 57.6 to 62), already the characterization of of the body condition at  
6 calving was performed on average (2 to 3) or high (3.5 to 4.5). The experimental design was  
7 entirely randomized in a 2 factors arranged 2 x 2 (two groups of body weights x two classes  
8 of body condition at calving). Sheep with average body structure were lighter at calving and  
9 at weaning, compared to large, with 39.97; 43.10 and 48.16; 50.,22 kg, respectively.  
10 However, for efficiency in production at calving, no differences were observed between  
11 medium sheep (46.91) and large (47.83), as well as production efficiency at weaning, which  
12 had average values of 44.24 and 45.69 for large ones. Sheep with average body condition at  
13 calving, compared with high body condition sheep showed no significant differences, for  
14 calving productive efficiency (46.89 vs. 47.82), and production efficiency at weaning (44.10  
15 vs. 45.83). The animal size and body condition score at calving didn't influence the  
16 production efficiency of sheep grazing herds.

17

18 **Key Words:** body condiction, frame, sheep

19

## 20 **INTRODUÇÃO COM REVISÃO DE LITERATURA**

21

22 A ovinocultura brasileira vem ganhando destaque com a ascensão da produção de carne  
23 ovina, com tendência de crescimento apartir da década de 90, nos encaminhando para a  
24 procura de animais mais eficientes e adaptados aos sistemas produtivos, visando uma maior  
25 rentabilidade do sistema. A base alimentar da ovinocultura no sul do país, ainda são as  
26 pastagens naturais, que devido as condições climáticas e a diversidade de espécies oscilam

1 quantitativa e qualitativamente no decorrer dos ciclos produtivos, além do mau manejo  
2 empregado as mesmas, limitando a produção animal em períodos específicos, como por  
3 exemplo, nos final da gestação e início da lactação, determinando baixas lotações e  
4 diminuindo a rentabilidade do sistema (POLI et al., 2003).

5 O melhor índice para avaliar rebanhos de cria em ovinos é através da taxa de desmame,  
6 porém, somente o percentual de cordeiros em relação ao número de ovelhas não tem  
7 consistência, pois a quantidade deve estar associada à qualidade da produção. Desta forma, o  
8 peso dos cordeiros ao demame e os kg de cordeiros por ovelhas mantida no rebanho, são  
9 indicadores eficientes para avaliação e tomada de decisão dos sistemas produtivos.

10 As reservas corporais das fêmeas ao parto são importantes, pois indica o que o animal  
11 dispõe no momento para manter a lactação em níveis satisfatórios de produção refletindo no  
12 desenvolvimento e peso dos cordeiros, ao nascer e ao desmame (PLOUMI &  
13 EMMANOUILIDIS, 1999).

14 A condição corporal é um dos parâmetros indiretos mais utilizados para prever a  
15 quantidade de reservas corporais em ruminantes, uma vez que possui uma correlação positiva  
16 e significativa ( $r = 0,20$ ;  $P < 0,05$ ) com o depósito de gordura subcutânea (MENDIZABAL et  
17 al., 2007). Baixas condições corporais em sistemas com pastagens naturais e cultivadas de  
18 inverno podem afetar o desenvolvimento dos animais, bem como o desempenho reprodutivo  
19 subsequente.

20 São escassos os trabalhos que relatem a influência do tamanho de estrutura corporal nos  
21 parâmetros de eficiência produtiva do rebanho ovino (SOUZA JÚNIOR, 2007), a partir daí  
22 surge a necessidade de estudos que demonstrem essa relação, visando adequar os animais ao  
23 ambiente, tentando maximizar a interação genótipo x ambiente.

24 O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficiência produtiva do parto a desmama de  
25 ovelhas cruzas Corriedale com tamanhos e condições corporais ao parto sob pastejo.

## 1 MATERIAL E MÉTODOS

2

3 O experimento foi desenvolvido no Centro Agropecuário da Palma/ Universidade  
4 Federal de Pelotas, localizada na região sul do Estado do Rio Grande do Sul. O clima da  
5 região e Cfa (subtropical úmido), conforme a classificação de Köppen (MORENO, 1961).

6 Foram utilizadas 29 ovelhas de diferentes idades cruzas Corriedale, paridas nos meses  
7 de agosto a setembro e classificadas segundo suas características conformacionais em médias  
8 (frame = 50 a 57,5), e grandes (frame = 57,6 a 62), conforme SOUZA JUNIOR et al. (2013) e  
9 também de acordo com a condição corporal ao parto em média (2,5 a 3,0 pontos) e alta ( $\geq 3,5$   
10 a 4,5).

11 O tamanho corporal foi calculado através da metodologia descrita por SOUZA JUNIOR  
12 et al. (2013), com as medidas de peso corporal (PC), comprimento corporal (CC), altura do  
13 anterior (ALTA) e altura do posterior (ALTP), segundo a fórmula  $FRAME =$   
14  $(PC+CC+ALTA+ALTP)/4$

15 As avaliações de pesos corporais foram obtidas através da utilização de balança  
16 mecânica apropriada para pequenos animais, com capacidade de 500 kg e divisão mínima de  
17 200 g, sendo as mesmas avaliadas ao parto, ao desmame e periodicamente para controles.

18 As mensurações de CC, ALTA e ALTP foram realizadas de acordo com metodologia  
19 descrita por OSÓRIO & OSÓRIO (2003), estando os animais em uma estação (superfície  
20 horizontal) e sendo feitas com o uso de fita métrica graduada em centímetros compreendendo  
21 as seguintes distâncias: CC- entre a cernelha e a garupa; ALTA- entre a cernelha e o solo e  
22 ALTP entre a cabeça do fêmur e o solo.

23 A condição corporal ao parto foi realizada segundo metodologia citada por OSÓRIO et  
24 al. (1998), pela palpação da região dorso lombar da coluna vertebral, verificando a deposição  
25 de gordura e músculo encontrada no ângulo formado pelos processos dorsais e transversos,  
26 utilizando uma escala de 1 (muito pobre) a 5 (excelente).

1 O manejo sanitário para controle da verminose foi realizado de forma estratégica com  
2 produtos de longo espectro, visando que a mesma não prejudicasse o desempenho dos  
3 animais. A infestação endoparasitária foi monitorada com intervalos médios de 28 dias,  
4 através de exame de contagem do número de ovos por grama de fezes (OPG) pela técnica de  
5 McMaster, desenvolvida por GORDON & WHITLOCK (1939), sendo realizadas  
6 dosificações sempre que a média de OPG dos animais superasse 500 ovos por grama de fezes.  
7 O calendário de vacinações adotado foi de acordo com as determinações da Secretaria da  
8 Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. A vacinação contra as clostridioses foram  
9 realizadas anteriormente a parto nas ovelhas e aos quarenta e cinco dias após o nascimento  
10 nos cordeiros.

11 O manejo reprodutivo foi de monta natural realizado durante o mês de março-abril de  
12 2013, com parição no mês de agosto-setembro. Durante a gestação foram tomados cuidados  
13 com as fêmeas prenhes, evitando estresse no momento do manejo das mesmas. Após o  
14 nascimento foram pesadas as mães e crias, sendo os cordeiros identificados com brincos  
15 plásticos na orelha esquerda e permanecendo juntamente com as suas mães até a data do  
16 desmame, realizado em média com 80 dias de idade. Após o nascimento tomou-se cuidado  
17 para que os cordeiros ingerissem o colostro, em seguida, foi realizado o corte do umbigo, com  
18 tesoura desinfetada, e imersão em tintura de iodo a 5%, segurando o cordão umbilical em um  
19 frasco de boca larga por 40 a 60 segundos.

20 Os animais foram manejados em lote único em regime de pastejo num sistema de  
21 rodízio de poteiros compostos de pastagens naturais ou cultivadas de inverno, devido ao alto  
22 grau de infestação de endoparasitas, visando evitar ao máximo a influência destes no  
23 desempenho animal. Para a eficiência produtiva foram avaliados os pesos ao parto e ao  
24 desmame (média 80 dias) das ovelhas e cordeiros. As variações de pesos corporais  
25 compreendidos entre o parto e o desmame foram determinados através da diferença entre as

1 pesagens divididas pelo período de avaliação.

2 Foram avaliadas as eficiências produtivas das ovelhas ao parto (EPP) e ao desmame  
3 (EPD), de acordo com metodologia adaptada para ovinos descrita por RIBEIRO et al. (2001),  
4 sendo as estimativas consideradas em relação à quantidade de kg de cordeiros desmamados  
5 para cada 100 kg de ovelhas paridas, a EPP foi calculada através da relação entre peso ao  
6 desmame do cordeiro e peso ao parto da ovelha, já a EPD foi calculada através da relação  
7 entre peso ao desmame do cordeiro e peso ao desmame da ovelha.

8 O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2  
9 (dois grupos de tamanhos de pesos corporal x duas classes de condição corporal ao parto) e os  
10 resultados submetidos à análise de variância e teste F., seguindo o modelo abaixo:

$$11 \quad Y_{ijklm} = \mu + \text{FRAME}_i + \text{ECC}_j + (\text{FRAME}*\text{CC})_{ij} + \text{IC}_k + \text{IO}_l + \text{S}_m + \text{E}_{ijklm}$$

12 Onde:  $Y_{ijklm}$  = variáveis dependentes;  $\mu$  - médias observadas;  $\text{FRAME}_i$  = efeito do  
13 tamanho animal de ordem i, sendo i=1 (médio); 2 (grandes);  $\text{CC}_j$  = efeito de escore de  
14 condição corporal de ordem j, sendo j=1 (média) e 2 (alta);  $(\text{FRAME}*\text{CC})_{ij}$  = interação entre  
15 o tamanho animal de ordem i e o escore de condição corporal de ordem j;  $\text{IN}_k$  = Covariável  
16 idade do cordeiro de ordem k;  $\text{IO}_l$  = Covariável idade da ovelha ao parto ordem l;  $\text{S}_m$  =  
17 covariável sexo dos cordeiros de ordem m;  $\text{E}_{ijklm}$  = Erro aleatório assumindo distribuição  
18 normal com média igual a zero e variância  $\sigma^2$ . Como a interação  $\text{FRAME}*\text{CC}$  foi de baixa  
19 magnitude, a mesma foi removida do modelo estatístico final.

20 Quando o F foi significativo ( $P < 0,05$ ), foi utilizado o teste de comparação de médias  
21 com base no teste “t” no mesmo nível de significância do teste F.

22

## 23 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

24

25 Por não ter ocorrido interação significativa ( $P > 0,05$ ), os resultados de tamanho de  
26 estrutura corporal e condição corporal ao parto são apresentados e discutidos em separado. A



1 classificação dos grupos de acordo com o tamanho estrutural das ovelhas determinou  
2 diferenças de pesos corporais ao parto das ovelhas ( $P < 0,05$ ), as quais se mantiveram até o  
3 desmame dos cordeiros, com superioridade de 17 e 16,5%, respectivamente, não tendo as  
4 mesmas influências nos pesos ao nascimento e ao desmame dos mesmos (Tabela 1). O  
5 tamanho corporal determinado através de medidas é mais preciso em relação a avaliações de  
6 escores subjetivos podendo determinar e associar em termos quantitativos se os animais  
7 ganham ou perdem condição corporal em determinados períodos durante as fases de criação  
8 (MORAES et al., 2005).

9 A importância do tamanho corporal na produção dos animais reside na maior ou menor  
10 exigência nutricional dos mesmos (MOTA et al., 2014), sendo este fato, em situações  
11 nutricionais limitantes, potencializador de baixas produtividades. Animais mais pesados são  
12 mais exigentes e tendem a consumir mais alimentos.

13 No início da gestação, segundo o NRC (1985), ovelhas consideradas grandes ( $> 50$  kg)  
14 possuem exigência nutricional 15,6 e 13,3% maior quando comparadas com ovelhas médias  
15 ( $> 40$  kg), além de animais de maior estrutura possuírem maiores exigências de consumo de  
16 matéria seca, sendo estes determinados em percentual do peso corporal. Animais grandes  
17 possuem maiores requerimentos nutricionais do que animais médios para manutenção  
18 (EUCLIDES FILHO, 1997), principalmente em situações onde o alimento não é abundante,  
19 quer seja em qualidade e ou quantidade. SOUZA JUNIOR (2007) afirma que em condições  
20 de escassez e ou limitação de alimentos, animais menores são mais eficientes.

21 O período de lactação é a fase de maior exigência nutricional da ovelha, em função da  
22 produção de leite, normalmente, fêmeas durante este período sofrem declínio no peso e estado  
23 corporal, o qual é chamado de balanço energético negativo (BEN), decorrente da degradação  
24 de reservas corporais, quando os nutrientes da dieta alimentar não suprem as exigências do  
25 animal, sendo os nutrientes levados ao sangue e posteriormente convertidos na produção de

1 leite para alimentação do cordeiro. Em contraponto, não houve perda de peso das ovelhas, ao  
2 contrário do que normalmente acontece nesta fase, ocorrendo ganhos de pesos ( $P>0,05$ ),  
3 embora de baixa magnitude (35 e 39 gramas/dia, respectivamente para médias e grandes).  
4 VILLAS BÔAS et al. (2003) ao trabalharem com matrizes Hampshire Down mantidas em  
5 pastagem de gramínea e com cordeiros alimentados em creep-feeding com ração concentrada  
6 verificaram quedas de peso no período de pico de lactação, sendo a mesma determinada pela  
7 presença do cordeiro pelo desgaste da lactação.

8 As ovelhas com maior peso corporal ao parto são mais propensas a parir um cordeiro  
9 mais pesado, neste caso, referindo-se a estrutura corporal grande, no qual foi evidenciado,  
10 porém neste trabalho não foram encontradas diferenças estatísticas ( $P>0,05$ ) não  
11 comprovando este fato. Fêmeas mais pesadas e, conseqüentemente, com melhor condição  
12 corporal, produzem mais leite em relação a animais de peso e estado corporal inferior  
13 (PLOUMI & EMMANOUILIDIS, 1999), fato este que não demonstrou influenciar os  
14 resultados obtidos, não ocorrendo diferenças entre as classes para pesos ao nascimento e ao  
15 desmame dos cordeiros.

16 Ao nascimento, os cordeiros não apresentaram diferenças ( $P>0,05$ ) no peso entre as  
17 estruturas corporais, entretanto, cordeiros filhos de ovelhas de maior peso apresentaram em  
18 média 0,237 kg a mais, em relação aos demais. O peso ao nascimento dos cordeiros foram  
19 superiores (4,46 e 4,69 kg) aos observados no experimento realizado por SELAIVE-  
20 VILLARROEL et al. (1998) que encontraram em cordeiros Corriedale média de 3,83 kg,  
21 quando paridos em campo nativo, sendo os mesmos considerados como bons e determinantes  
22 de altos índices de sobrevivência (RODA et al., 1990).

23 Os pesos ao nascimento dos cordeiros podem ser influenciados pelo grupo genético  
24 (MUNIZ et al, 1998), pela nutrição da ovelha (CASTRO et al., 2012), pelo número de  
25 cordeiros (MACHADO et al. 1999), e pelo sexo dos mesmos (FERNANDES et al. 2001).

1 Destes fatores a alimentação é limitante, porém podem ser manipulados, sendo o manejo das  
2 forrageiras é decisivo para os avanços corporais (CUNHA et al., 2001).

3 Apesar de não ocorrerem diferenças significativas ao desmame (80 dias), os cordeiros  
4 filhos das ovelhas de estrutura corporal grande, foram mais pesados 4,18 quilos em relação  
5 aos cordeiros das ovelhas de estrutura corporal média. Ao desmamarem cordeiros da raça  
6 Corriedale aos 60 dias de idade, OLIVEIRA et al. (1996), verificaram pesos de 13,0 e 13,6 kg  
7 durante dois anos consecutivos. Este menor peso em relação ao presente estudo é em função  
8 da menor idade de desmame dos cordeiros e ao sistema alimentar inadequado que corrobora  
9 para o menor desempenho.

10 Estes fatos, demonstrando ser a extensão do período de lactação determinante maiores  
11 pesos dos cordeiros ao desmame (VILLAS BÔAS et al. 2003), embora em condições  
12 adversas este fato seja prejudicial a ovelha ocasionando maior desgaste podendo até  
13 comprometer o desempenho reprodutivo futuro da mesma (SANTOS, 2006), agravando-se a  
14 medida em que o nível nutricional se torna limitante. O campo nativo sob condições  
15 adequadas de manejo pode proporcionar desempenhos satisfatórios a desmama de cordeiros,  
16 sem afetar a estrutura corporal das mães (OLIVEIRA et al. 2009).

17 Apesar das ovelhas de estrutura corporal grandes serem mais pesadas ao parto e ao  
18 desmame ( $P < 0,05$ ), as mesmas não foram mais eficientes nas avaliações produtivas quando  
19 comparadas com as de estrutura médias. Normalmente, em outras espécies de ruminantes,  
20 como as vacas de corte, as fêmeas de tamanho menor são mais eficientes na produção de kg  
21 de bezerros, em relação às fêmeas grandes, principalmente em condições de escassez  
22 alimentar (VAZ et al. 2014).

23 A não diferença nas eficiências produtivas ao parto e ao desmame entre os tamanhos  
24 animais, demonstra existirem animais mais adaptados para determinados ambientes, nos  
25 levando a poder usar os resultados para escolha e seleção de animais mais produtivos para os

1 diferentes sistemas de produção, buscando maiores produtividades, a qual animais de menor  
2 porte consomem menos alimentos produzindo da mesma forma, podendo assim colocar mais  
3 animais na mesma área obtendo maiores produções. Na média, a alimentação disponibilizadas  
4 as ovelhas foi suficiente para atender a demanda alimentar de manutenção e produção de leite,  
5 quando ao final do período de aleitamento apresentaram pequeno aumento ganho de peso,  
6 com aumentos de 2,67 e 2,14 kg para estrutura corporal médias e grandes, respectivamente.

7 Os pesos ao parto e ao desmame das ovelhas e cordeiros não diferiram nos grupos com  
8 diferentes classes de escores condições corporais ao parto (Tabela 2). Normalmente, seria  
9 esperado serem as ovelhas com maior deposição de músculo e gordura corporal também as  
10 com maiores pesos corporais, desde que, mantidas as mesmas estruturas corporais, podendo  
11 ocorrer variações por diferenças de classes ou ainda pela subjetividade do método (OSÓRIO  
12 & OSÓRIO, 2003), baixas condições influenciam de forma mais acentuada os pesos da  
13 ovelhas ao parto e nascimento dos cordeiros (OLIVEIRA et al., 2014).

14 Os pesos ao nascimento e ao desmame dos cordeiros não diferiram entre as classes de  
15 condições corporais. Era esperado que ovelhas com mais reservas paríssem e desmamassem  
16 cordeiros mais pesados. O peso do cordeiro ao desmame está linearmente relacionado a  
17 condição corporal da mãe, de maneira que o animal com melhor condição corporal é capaz de  
18 produzir mais leite e cordeiros mais pesados ao nascer e ao desmame (PLOUMI &  
19 EMMANOUILIDIS, 1999).

20 O escore de condição corporal da ovelha é fundamental para o crescimento do cordeiro  
21 na fase de aleitamento, pois é neste período que o animal jovem tem a maior velocidade de  
22 crescimento em ganho de peso, quando o alimento principal é o leite e constitui todos os  
23 nutrientes necessários para o devido desempenho corpóreo (BARROS et al. 2005).

24 A condição corporal das ovelhas é influenciada pelo nível nutricional ao qual as  
25 mesmas estão expostas. ROSA et al. (2007) em estudo com ovelhas cruzas Ile de France

1 mantidas em pastagem cultivada e recebendo suplemento antes e após o parto a nível de 1%  
2 do peso corporal, verificaram ser as fêmeas de melhores escores de condição corporal ao  
3 parto, as que pariram cordeiros mais pesados, mantiveram o peso durante a lactação e  
4 desmamaram cordeiros maiores. Contudo, é importante salientar a realização de planejamento  
5 e análise econômica do sistema, ferramentas estas que balizam a existência de resultado  
6 positivo ou prejuízo.

7 As variações de pesos corporais tanto para ovelhas em condições médias e altas (0,042  
8 vs 0,031 kg, respectivamente) e seus cordeiros (0,213 vs 0,246 kg) não diferiram ( $P>0,05$ )  
9 durante o período de lactação. Este resultado se assemelha ao verificado por OLIVEIRA et al.  
10 (2014), quando comentaram não ter a condição corporal ao parto da ovelha influência nos  
11 desempenhos das categorias.

12 A eficiência produtiva indica a quantidade de kg produzidos de cordeiros para cada 100  
13 kg de ovelha. A mesma pode ser calculada ao parto, bem como ao desmame, em função do  
14 peso do cordeiro ao desmame relacionada ao peso das ovelhas no parto e no desmame. As  
15 diferentes classes de escores de condição corporal não diferiram nas suas eficiências com  
16 valores de 47,86 kg e 44,97 para ovelhas de classificação médias e altas. Este fato demonstra  
17 que a condição não ser a condição corporal ao parto determinante na produtividade dos  
18 rebanhos quando esta está classificada como média ou mais, gerando kg do produto cordeiro  
19 de forma semelhante.

20 Embora sem diferença ( $P>0,05$ ) entre as características conformacionais e de condição  
21 corporal das ovelhas do presente estudo, os pesos dos cordeiros ao desmame foram superiores  
22 para ovelhas grandes e de condição corporal ao parto alta, com superioridade de 4,18 kg  
23 (22,54%) e 1,77 kg ( 9,45 %), respectivamente. Esta diferença pode ser determinante na  
24 rentabilidade dos sistemas produtivos, pois pode representar menor período de terminação dos  
25 animais, bem como giro e retorno do capital investido mais rápido (BARROS et al. 2005),

1 aumentando as receitas e diluindo os custos fixos fatores determinantes de rentabilidade  
2 (CEZAR et al. 2006). Estes fatores se acentuam a medida que os sistemas produtivos se  
3 tornam mais intensivos, tendo a necessidade de aumentos de produtividade e eficiência  
4 (SIQUEIRA et al. 1998).

5 No entanto para manter os mesmos níveis de eficiência as ovelhas com melhor escore  
6 de condição corporal, tiveram maiores perdas dos mesmos, sendo ao parto mais elevados  
7 ( $P < 0,05$ ) vindo os mesmos a se igualarem por ocasião do desmame, onde ovelhas maiores e  
8 de melhores condições corporais tiveram que recorrer as suas reservas energéticas para  
9 manter o mesmo nível de produção. Ovelhas que parem em melhor condição corporal  
10 produzem mais leite, com maiores pesos dos cordeiros ao desmame (CASTRO et al., 2012),  
11 porém se a alimentação for restrita e o animal tiver que recorrer, as suas reservas energéticas  
12 pode ocorrer prejuízos na reprodução subsequente em sistemas mais intensivos de produção  
13 (CEZAR & SOUZA, 2006)

14 Após o desmame dos animais, nos primeiros 30 dias, é notório a perda de peso dos  
15 cordeiros, independente da classificação ao parto em tamanho ou escore de condição corporal  
16 das ovelhas, tendo os mesmos, variações negativas em média de 0,010 kg/dia. Os estresses  
17 desses animais ao retirar o leite, mais a ausência da mãe, contribuíram para o declínio do peso  
18 até sua adaptação completa a nova alimentação, na transição de monogástrico para ruminante  
19 (VILLAS BÔAS et al. 2003), sendo os animais influenciados de forma mais acentuada à  
20 medida que se reduz a idade de desmame, em função da maior dependência dos cordeiros  
21 pelo leite materno para a sua alimentação.

22 Existem algumas maneiras de amenizar este distúrbio, para tal, a adoção de estratégias  
23 de adaptação a suplementação antes do período de desmame (creep-feeding) que são  
24 alternativas de tecnologias fundamentais para a manutenção e/ou ganho de peso dos  
25 cordeiros, assim diminuindo seu estresse e tempo de permanência destes na propriedade

1 (NEIVA et al. 2004).

2

### 3 **CONCLUSÕES**

4

5 Ovelhas cruzas Corriedale de características conformacionais grandes são mais pesadas  
6 ao parto e ao desmame quando comparadas as ovelhas de estrutura corporal médias, não  
7 diferindo nas eficiências produtivas de cordeiros.

8 Escores de condição corporal ao parto médios e altos não influenciam o desempenho e  
9 eficiências de ovelhas e cordeiros cruza Corriedale em pastagens naturais e cultivadas de  
10 inverno, embora com maiores perdas de escore de condição corporal em ovelhas com  
11 melhores escores ao parto.

12

### 13 **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

14 BARROS, C. S. de et al. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em  
15 confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 11, Nov. 2009 .

16 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982009001100029&lng=en&nrm=iso)  
17 [35982009001100029&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982009001100029&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 16 Jan. 2015. doi: 10.1590/S1516-  
18 35982009001100029.

19 BARROS, N. N. et al. Alimentação e manejo alimentar. In: CAVALCANTE, A. C. R. et al.  
20 **Sistema de Produção de Caprinos e Ovinos de Corte para o Nordeste Brasileiro**.  
21 1ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005, v. 1, p. 155-194

22 CASTRO, F. A. B. de. et al. Desempenho de cordeiros Santa Inês do nascimento ao desmame  
23 filhos de ovelhas alimentadas com diferentes níveis de energia. **Semina: Ciências Agrárias**,  
24 Londrina, v. 33, n.6 suplemento 2, p. 3379-3388, 2012. Disponível em:<  
25 <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/13626>>. Acesso em 16 de

- 1 jan.2015. doi: 10.5433/1679-0359.2012v33n6Supl2p3379
- 2 CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. Avaliação e utilização da condição corporal como ferramenta  
3 de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte. In: REUNIÃO ANUAL  
4 DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. **Anais...** João  
5 Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006. (CD-ROM).
- 6 CUNHA, E. A. da et al . Desempenho e características de carcaça de cordeiros Suffolk  
7 alimentados com diferentes volumosos. **Ciência Rural**, v. 31, n. 4, p. 671-676, 2001.  
8 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782001000400018&lng=en&nrm=iso)  
9 [84782001000400018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782001000400018&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 12 jan. 2015. doi:10.1590/S0103-  
10 84782001000400018.
- 11 EUCLIDES FILHO, K. 1997.**A pecuária de corte no Brasil: Novos horizontes, novos**  
12 **desafios.**Campo Grande:EMBRAPA-CNPGC. 28p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 69)
- 13 FERNANDES, A. A. O. et al. Avaliação dos Fatores Ambientais no Desenvolvimento  
14 Corporal de Cordeiros Deslanados da Raça Morada Nova. **Revista Brasileira de Zootecnia.**  
15 v. 30, n. 5, p. 1460-1465, 2001 Disponível em:  
16 <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v30n5/6683.pdf>>. Acesso em 14 jan. 2015. doi:  
17 10.1590/S1516-35982001000600012
- 18 GORDON, H. McL; WHITLOCK, A.V. A new technique for counting nematode eggs in  
19 sheep feces. **Journal Council Scientific Industrial Research Australia**, v. 12, p. 50-52,  
20 1939. Disponível em: <[https://publications.csiro.au/rpr/download?pid=procite:21259a33-](https://publications.csiro.au/rpr/download?pid=procite:21259a33-8a8e-4add-9315-f8338091a3e6&dsid=DS)  
21 [8a8e-4add-9315-f8338091a3e6&dsid=DS](https://publications.csiro.au/rpr/download?pid=procite:21259a33-8a8e-4add-9315-f8338091a3e6&dsid=DS)>. Acesso em 14 jan.2015
- 22 MACHADO, R.; SIMPLÍCIO, A.A. et al. Acasalamento entre ovelhas deslanadas e  
23 reprodutores especializados para corte: Desempenho produtivo até a desmama. **Revista**



- 1 **Brasileira Zootecnia**, v.28, n.4, p.706-712, 1999. Disponível em:<  
2 <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v28n4/a08v28n4.pdf>>. Acesso em 18 jan.2015. doi:  
3 10.1590/S1516-35981999000400008
- 4 MENDIZABAL, J.A. et al. Lipogenic activity in goats (Blanca Celtibérica) with different  
5 body condition scores. **Small Ruminant Research**, v.67, p.285–290, 2007. Disponível em:  
6 [http://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488\(05\)00479-7/abstract](http://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488(05)00479-7/abstract) Acesso em  
7 6 jan. 2015. doi: 10.1016/j.smallrumres.2005.11.006
- 8 MORAES, J.C.F.et al. **O uso da avaliação da condição corporal visando máxima**  
9 **eficiência produtiva dos ovinos**. Comunicado Técnico Embrapa Pecuária Sul, n. 57, p. 1-3,  
10 2005.
- 11 MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. Secretaria Agricultura. 1961.  
12 41p.
- 13 MOTA, L. F. M. et al. **Estrutura corporal (Frame Size) e influencias no desempenho**  
14 **produtivo de bovinos de corte**. Diamantina-MG: UFVJM, 2014 (Boletim Técnico).
- 15 MUNIZ, E.N. et al.Crescimento ponderal de cordeiros Corriedale e Ideal alimentados em  
16 confinamento. In: XXV Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. **Anais...**, Botucatu,  
17 SP. P. 695-697, 1998.
- 18 NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of sheep**. 6.ed.  
19 Washington, D.C.: National Academy Press, 1985. 99p
- 20 NEIVA, J. N. M. et al. Uso do creep-feeding na criação de ovinos e caprinos. In: Seminário  
21 Nordeste de Pecuária-PECNORDESTE, 2004, Fortaleza-CE. **Anais...**Seminário Nordeste  
22 de Pecuária-PECNORDESTE. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2004. v. 8. p. 69-76.

- 1 OLIVEIRA, F.B.B. et al. Impacto da condição corporal materna ao parto sobre o desempenho  
2 in vivo e sobrevivência de cordeiros Morada Nova em sistema de desmame precoce. In:  
3 CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 24., 2014, **Anais...** Vitória. Acessado em 10  
4 jan.2015. On line. Disponível em:<  
5 [http://www.abz.org.br/files.php?file=documentos/R0387\\_1\\_414487358.pdf](http://www.abz.org.br/files.php?file=documentos/R0387_1_414487358.pdf)>.
- 6 OLIVEIRA, L. S. et al. Desempenho de cordeiros de diferentes grupos genéticos em pasto  
7 nativo ou cultivado na fase de cria. In: Embrapa Caprinos e Ovinos-Artigo em anais de  
8 congresso (ALICE). In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS  
9 DE CORTE, 4.; FEIRA NACIONAL DO AGRONEGÓCIO DA CAPRINO-  
10 OVINOCULTURA DE CORTE, 3., 2009, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA-PB,  
11 2009. 4 f. 1 CD-ROM., 2009.
- 12 OLIVEIRA, N. M. et al. Peso corporal de cordeiros e eficiência reprodutiva de ovelhas  
13 Corriedale, segundo diferentes idades de desmame em pastagem natural. **Revista Brasileira**  
14 **de Agrocência**, v.2, nº 2, 113-116, Mai.-Ago., 1996. Disponível em <  
15 <http://www.periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/viewFile/163/159>>. Acesso  
16 em 13 jan.2015.
- 17 OSÓRIO, J. C. S.et al. **Métodos para avaliação da produção de carne ovina: in vivo na**  
18 **carcaça e na carne**. Pelotas : Editora e Gráfica Universitária - UFPel, 1998. 107 p. 1 ed
- 19 OSÓRIO, J.C.S.& OSÓRIO, M.T.M. **Produção de carne ovina: técnicas de avaliação in**  
20 **vivo e na carcaça**. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária - UFPel, 2003. 73p.1 ed
- 21 PLOUMI, K.; EMMANOUILIDIS, P. Lamb and milk production traits of Serrai sheep in  
22 Greece. **Small Ruminant Research**, v.33, n.3, p.289-292, 1999. Disponível em:  
23 [http://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488\(99\)00027-9/abstract](http://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488(99)00027-9/abstract) Acesso em  
24 21 nov. 2014. doi: 10.1016/S0921-4488(99)00027-9

- 1 POLI, C. H. E. C. et al. Alimentação: Em Pastagens Cultivadas. In: Nelson Manzoni de  
2 Oliveira. (Org.). **Sistemas de Criação de Ovinos nos Ambientes Ecológicos do Sul do Rio**  
3 **Grande do Sul**. 1ed. Bagé: Embrapa. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos  
4 Sulbrasileiros., 2003, v. , p. 81-86.
- 5 RIBEIRO, E.L.A. et al. Eficiência produtiva em vacas primíparas das raças Aberdeen Angus  
6 e Charolês. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.1, p.125-132, 2001. Disponível em:  
7 <http://www.revista.sbz.org.br/artigo/index.php?artigo=2831>. Acesso em 21 nov. 2014. doi:  
8 10.1590/S1516-35982001000100019
- 9 ROSA, G. T. et al . Influência da suplementação no pré-parto e da idade de desmama sobre o  
10 desempenho de cordeiros terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**,  
11 Viçosa , v. 36, n. 4, Ago. 2007. Disponível em:  
12 [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982007000400027&lng=en&nrm=iso)  
13 [35982007000400027&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982007000400027&lng=en&nrm=iso) Acesso em 12 jan. 2015. doi: 10.1590/S1516-  
14 35982007000400027.
- 15 SANTOS, B. F.S. **Resultados econômicos e desempenho de ovelhas e cordeiros sob**  
16 **distintos manejos alimentares e idades à desmama, em sistema intensivo de produção de**  
17 **carne**. 2006. 74 f. Dissertação (mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista,  
18 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2006.
- 19 SELAIVE-VILLARROEL, A.B. et al.**Desenvolvimento e produção de carne de ovinos**  
20 **Corriedale abatidos com diferentes idades sobre pastagem natural ou artificial**.  
21 EMBRAPACPPSUL, Bagé, RS, n.20, p.1-3, 1998. (Comunicado Técnico).
- 22 SIQUEIRA, E.R.; FERNANDES, S.; MESQUITA, V.S. et al. Efeito do peso ao abate sobre a  
23 eficiência de produção de cordeiros da raça Hampshire Down terminados em confinamento.  
24 In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998,

- 1 Botucatu. **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. v.1. p.704-706.
- 2 SOUZA JUNIOR, E. L **Tamanho da Estrutura Corporal e o Desempenho Reprodutivo e**  
3 **Produtivo de Ovinos da Raça Santa Inês.** 2007. 95f. Tese ( Doutorado Integrado em  
4 Zootecnia)- Curso de Doutorado Integrado em Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba .
- 5 SOUZA JUNIOR, E. L. et al. Effect of frame size on performance and carcass traits of Santa  
6 Inês lambs finished in a feedlot. **Revista Brasileira de Zootecnia[online]**. 2013, vol.42, n.4,  
7 pp. 284-290. Disponível em:[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982013000400008&lng=en&nrm=iso)  
8 [35982013000400008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982013000400008&lng=en&nrm=iso)Acesso em: 4 dez. 2014. doi: 10.1590/S1516-  
9 [35982013000400008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982013000400008&lng=en&nrm=iso).
- 10 VAZ, R. Z. et al. Produtividade e eficiência de produção de vacas de diferentes grupos  
11 genéticos submetidas a pastagens cultivadas no pré ou pós-parto **Semina: Ciências Agrárias,**  
12 Londrina, v. 35, n. 5, p. 2697-2708, set./out. 2014 Disponível  
13 em:[http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/14773/pdf\\_500](http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/14773/pdf_500)  
14 Acesso em 5 jan. 2015. doi: 10.5433/1679-0359.2014v35n5p2697
- 15 VILLAS BÔAS, A. S. et al .Idade à desmama e manejo alimentar na produção de cordeiros  
16 superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia,** Viçosa , v. 32, n. 6, supl. 2, dez. 2003 .  
17 Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982003000800022&lng=pt&nrm=iso)  
18 [35982003000800022&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982003000800022&lng=pt&nrm=iso) Acesso em 5 jan. 2015. doi: 10.1590/S1516-  
19 [35982003000800022](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982003000800022&lng=pt&nrm=iso).
- 20
- 21

1 Tabela 1 – Médias e erros padrões para características de desenvolvimento, desempenho  
 2 e eficiência produtiva de ovelhas cruzas Corriedale e seus cordeiros com diferentes tamanhos  
 3 de estrutura corporal.

	Tamanho de estrutura corporal		
	Médias (n=14)	Grandes (n=15)	Pr>F
<i>Pesos, kg</i>			
Ovelha ao parto	39,97± 1,42	48,16 ± 1,39	0,0006
Ovelha ao desmame	43,10 ± 1,04	50,22 ± 1,08	0,0002
Cordeiro nascimento	4,45 ± 0,23	4,69 ± 0,23	0,4970
Cordeiro ao desmame	18,54 ± 1,46	22,72 ± 1,48	0,0657
<i>Ganho médio diário, kg/dia</i>			
Ovelha na lactação	0,03 ± 0,02	0,03 ± 0,02	0,9114
Cordeiro na lactação	0,20 ± 0,02	0,25 ± 0,02	0,0864
Cordeiro pós desmame	-0,00 ± 0,00	-0,01 ± 0,00	0,3506
<i>Eficiências produtivas</i>			
Ao parto	46,91 ± 3,86	47,83 ± 3,93	0,8775
Ao desmame	44,24 ± 3,45	45,69 ± 3,59	0,7851
<i>Escore de condição corporal</i>			
Ao parto	2,78 ± 0,09	2,82 ± 0,09	0,7420
Ao desmame	2,66 ± 0,17	2,69 ± 0,17	0,9189

4

5

- 1 Tabela 2 – Médias e erros padrões para características de desenvolvimento, desempenho e  
 2 eficiência produtiva de ovelhas cruzas Corriedale e seus cordeiros com diferentes condições  
 3 corporais ao parto.

	Condição corporal ao parto		
	Média (n=13)	Alta (n=16)	Pr>F
<i>Pesos, kg</i>			
Ovelha ao parto	42,50 ± 1,29	45,64 ± 1,34	0,1515
Ovelha ao desmame	45,06 ± 1,15	48,26 ± 0,96	0,0573
Cordeiro nascimento	4,74 ± 0,24	4,40 ± 0,22	0,3325
Cordeiro ao desmame	19,70 ± 1,61	21,56 ± 1,37	0,4119
<i>Ganho médio diário, kg/dia</i>			
Ovelha na lactação	0,04 ± 0,02	0,03 ± 0,02	0,7577
Cordeiro na lactação	0,21 ± 0,02	0,24 ± 0,01	0,2938
Cordeiro pós desmame	-0,00 ± 0,00	-0,01 ± 0,00	0,7353
<i>Eficiências produtivas</i>			
Ao parto	46,89 ± 4,26	47,82 ± 3,64	0,8757
Ao desmame	44,10 ± 3,81	45,83 ± 3,21	0,7463
<i>Escore de condição Corporal</i>			
Ao parto	2,56 ± 0,10	3,50 ± 0,09	0,0017
Ao desmame	2,51 ± 0,16	2,85 ± 0,15	0,1475

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Existem muitas variáveis que podem interferir na produtividade e eficiência dos rebanhos durante as diferentes etapas dos sistemas produtivos. Muitas fogem ao domínio dos administradores, como clima e adversidades de mercado, porém existem ferramentas as quais podem ser melhor manejadas visando uma melhora dos resultados. Entre elas a escolha de animais mais eficientes, ou ainda mais adaptados ao sistemas de produção podem ser melhor explorados.

Melhores condições corporais ao parto e ou maiores tamanhos estão associados a maior produção de leite e cordeiros mais pesados, porém em muitas situações, quando avaliada a eficiência em função do peso das ovelhas estes fatos não se comprovam, ou ainda devido a alimentação adequada no pós-parto.

Estes dois fatores, quando avaliados de forma mais ampla, e não somente em números absolutos podem ser melhor trabalhado nos sistemas na busca de indivíduos mais adaptados aos ambientes, podendo os mesmos serem alvos de seleção, mostrando adaptabilidade e interação dos indivíduos com o meio ambiente, demonstrando que a avaliação deve ser sistêmica e não pontual.

## REFERÊNCIAS

- AITA, M. F. **Efeitos do temperamento sobre o comportamento materno de ovelhas e o desenvolvimento corporal de seus cordeiros**. 2010. 184f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010.
- ALBUQUERQUE, F. H. M. A. R.; MARTINS, G. A.; ROGÉRIO, M. C. P.; MEMÓRIA, H. Q. ; SOUSA, R. T.; SIMEÃO, R. S. F. ; MAGALHÃES, A. F. B.; FARIAS, D. C.; NASCIMENTO, E. N. . Efeito da ordem de parto sobre o desempenho produtivo de ovelhas santa inês. In: XVII CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 2007, Londrina. **anais...** XVII Congresso Brasileiro de Zootecnia - 2007b. v. 1.
- ARAÚJO FILHO, J. A; SOUSA, F. B; CARVALHO, F. C; LEITE, E. R; ALBUQUERQUE, V. M . Efeitos dos níveis crescentes de melhoramento da caatinga sobre o desempenho de ovinos no sertão cearense. in : EMBRAPA. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CAPRINOS. RELATÓRIO TÉCNICO DO CENTRO DE PESQUISA DE CAPRINOS: 1987-1995. SOBRAL, **Anais...**Sobral, 1996. P. 11-14.
- BARROS, C. S; MONTEIRO, A. L. G., CANDAL, C. H. E., POLI, J. R. D., CANZIANI, J. R. F., MACHADO, M. A.. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 11, Nov. 2009 .
- BARROS, N. N.; CAVALCANTE, A. C; BOMFIM, M.A.D. Alimentação e manejo alimentar. In: CAVALCANTE, A. C. R; BARROS, N. N. **Sistema de Produção de Caprinos e Ovinos de Corte para o Nordeste Brasileiro**. 1ed.Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005, v. 1, p. 155-194
- BATHAEI, S.S.; LEROY, P.L. Genetic and phenotypic aspects of the growth curve characteristics in Mehraban Iranian fat-tailed sheep. **Small Ruminant Research**, v.29, n.3, p.261-269, 1997.
- BENCINI, R.; PULINA, G. The quality of sheep milk: a review. **International Journal of Sheep and Wool Science**, v.45, n.3, p.182-220, 1997.
- BIACHI, G. **Alternativas tecnológicas para la producción de carne ovina de caidad em sistemas pastorilles**. 1. ed. Montevideo: Hemisferio Sur, 2006, p.283.



BOUCINHAS, C.C., SIQUEIRA, E.R.; MAESTÁ, S.A. Dinâmica do peso e da condição corporal e eficiência reprodutiva de ovelhas da raça Santa Inês e mestiças Santa Inês-Suffolk submetidas a dois sistemas de alimentação em intervalos entre partos de oito meses. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.3, p.904-909, 2006.

BOUJENANE, I.; LAIRINI, K. Genetic and environmental effects on milk production and fat percentage in D'man and Sardi ewes and their crosses. **Small Ruminant Research**, v.8, n.3, p.207-215, 1992.

BRANDÃO, A. **Vantagens e desvantagens da alta prolificidade nos rebanhos**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos/busca-de-noticias/-/noticia/1578269/vantagens-e-desvantagens-da-alta-prolificidade-nos-rebanhos>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

BRITO, M. A. **Variação dos perfis metabólico, hematológico e lácteo em ovinos leiteiros na Serra Gaúcha**. 59p. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CALDEIRA, R.M.; VAZ PORTUGAL, A. Condição corporal: conceitos, métodos de avaliação e interesse da sua utilização como indicador na exploração de ovinos. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 93, n.526, p.95-102, 1998.

CARDELLINO, R.A. Sistemas de produção de carne ovina utilizando cruzamentos. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINO CULTURA, 1, 1988. Botucatu. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1989. p.97-104.

CARNEIRO, P. L. S.; MALHADO, C. H. M.; JÚNIOR, A. A. O. S.; SILVA, A. G. S.; SANTOS, F. N.; SANTOS, P. F.; PAIVA, S. R. Desenvolvimento ponderal e diversidade fenotípica entre cruzamentos de ovinos Dorper com raças locais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.42, n.7, p.991-998, 2007.

CARTWRIGHT, T.C. Size as a component of beef production efficiency: cow-calf production. **Journal of Animal Science**, v. 48, n. 4, p. 974-980, 1979.

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

CARVALHO, S., PIRES, C.C., PERES, J.R.; ZEPPEFELD, C.; WEISS, A. Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas, alimentados em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.1, p.129-133, 1999.

CASTRO, F. A. B. de; RIBEIRTO, E.L.A.; KORITIAKI, N.A.; MIZUBUTI, I. Y. ; SILVA, L. D. F.; PEREIRA, E. S. ; PINTO, A. P.; CONSTANTINO, C.; FRANCISCO FERNANDES JUNIOR, F. 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, n.6 suplemento 2, p. 3379-3388, 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. **Anais do Simpósio da 45ª SBZ**, João Pessoa-PB. Revista Brasileira de Zootecnia,

v.35, p. 649-678, 2006.

CHURCH, D.C. **Alimentos y alimentacion del ganado**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1984. 404p.

CORREA, G.F.; ROKENKOHL, J.E.; OSORIO, M.T.M. Produção e Qualidade do Leite Ovino. In: SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; OSÓRIO, J. C. da S. (Org.). **Produção de ovinos no Brasil**. São Paulo: Roca, 2014. p. 485-500

CUNHA FILHO, L.F.C.; REGO, F.C.A.; JUNIOR, F.A.B.; STERZA, F.A.M.; OKANO, W.; TRAPP, S.M. Predição do peso corporal a partir de mensurações corporais em ovinos texel. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v.13, n.1, p.5-7, 2010.

CUNHA, E. A.; BUENO, M. S., SANTOS, L. E., RODA, D. S., OTSUK, I. P. Desempenho e características de carcaça de cordeiros Suffolk alimentados com diferentes volumosos. **Ciência Rural**, v. 31, n. 4, p. 671-676, 2001.

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, CDROM.

DE SOUZA RECH, C.L.; RECH, J.L; FISCHER, V.; OSÓRIO, M.T.M; MANZONI, N; MOREIRA, H.L.M.; SILVEIRA, I.D.B; TAROUCO, K. F. . Temperamento e comportamento materno-filial de ovinos das raças Corriedale e Ideal e sua relação com a sobrevivência dos cordeiros. **Ciência Rural**, Santa Maria , v. 38, n. 5, ago. 2008 .

DHUYVETTER, J. **Beef cattle frame scores**. North Dakota State University, 1995. 5p.

DIAS, F. M. G. N. **Efeito da condição corporal, razão peso/altura e peso vivo sobre o desempenho reprodutivo pós-parto de vacas de corte zebuínas**. 1991. 100 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

DÍAZ, G.G. **Manejo de los ovinos**. Publicación docente n. 15, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrárias y Florestales, Univercidad de Chile, Santiago, Chile. 1988. 117p.

EUCLIDES FILHO, K. 1997. **A pecuária de corte no Brasil: Novos horizontes, novos desafios**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC. 28p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 69)

FERNANDES, A. A. O. ; BUCHANAN, D.; SELAIVE-VILLARROEL, A. B. Avaliação dos Fatores Ambientais no Desenvolvimento Corporal de Cordeiros Deslanados da Raça Morada Nova. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 30, n. 5, p. 1460-1465, 2001

FERNANDES, A.A.O. **Genetic and environmental factors affecting growth and reproduction characters of Morada Nova sheep in Northeast Brazil**. 1985, 84p.

Tese (Mestrado Texas A&M University) - Texas A & M Univ., College Station, Texas.

FIGUEIRÓ, P. R. P. Manejo alimentar de ovinos. In.: SIMPOSIO PAULISTA DE OVINOOCULTURA, 1.,1989, Botucatu. **Anais...**Campinas: Fundação Cargill, 1989. p. 22.

FIGUEIRÓ, P.R.P. Rendimento de carcaça em ovinos no Rio Grande do Sul. In: JORNADA TÉCNICA DE PRODUÇÃO OVINA DO RIO GRANDE DO SUL, 1, Bagé, 1979. **Anais...**Bagé: EMBRAPA-UEPAE, 1979b. p.65-78.

GARCIA, C.A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A.L.G. Níveis de Energia no Desempenho e Características da Carcaça de Cordeiros Alimentados em Creep Feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1371-1379, 2003.

GECOMP. **Análise econômica da ovinocultura no Distrito Federal.** Grupo de Estudos sobre a Competitividade e Sustentabilidade do Agronegócio. Brasília: UnB, 2004. 83p. (Relatório final de pesquisa).

GORDON, H. M.L; WHITLOCK, A.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep feces. **Journal Council Scientific Industrial Research Australia**, v. 12, p. 50-52, 1939.

GUERREIRO, J.L.V. Programa de melhoramento para ovinos de raças mistas (lã + carne). In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINOOCULTURA, 1, 1988. Botucatu. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1989. p. 80-96.

GUSMÃO FILHO, J.D.; TEODORO, S.M.; CHAVES, M.A; OLIVEIRA, S.S. Análise fatorial de medidas morfométricas em ovinos tipo Santa Inês. **Archivos de Zootecnia.**, v.58, n.222, p.289-292, 2009

GUTIÉRREZ, R.B. **Elaboración Artesanal de Quesos de Ovejas.** MGAP – JUNAGRA – UAPAG. Montevideo - Uruguai. 1991. 130p.

HARESING, W. **Producción Ovina.** A. G. T. Editor S. A. 592 p., México, 1989.

HASSAN, H.A. Effects of crossing and environmental factors on production and some constituents of milk in Ossimi and Saidi sheep and their crosses with Chios. **Small Ruminant Research**, v.18, n.2, p.165-172, 1995.

HENTZ, F.; PRADO, O.R; MONTEIRO, A.L.G; SOUZA, D.F; FERREIRA, F.S; BARROS FILHO, I.R. Influência de sistemas de terminação de cordeiros sobre produção condição sanitária das ovelhas em pastagens. **Archives of Veterinary Science**, v. 17, n.3 p. 12, 2012.

HÜBNER, C. H; PIRES. C.C; GALVANI, D.B; CARVALHO, S.; WOMMER, T.P. Consumo de nutrientes, produção e composição de leite ovelhas alimentadas com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 36 n.6, p. 1882-1888, 2007.

KORITIAKI, N. A. **Fatores ambientais que afetam o desempenho ponderal e medidas corporais de cordeiros de diferentes grupos genéticos.** 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Centro de Ciências Agrárias

,Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2011.

KUNKLE, W.E.; SAND, R.S.; RAE, D.O. (1994). In: Fields, M.J. e Sand, R.S. (ed.). **Factors affecting calf crop**. CRC Press, 1993 Cap. 11 p.167-175.

MACHADO, J.B.B.; FERNANDES, A.A.O.; SELAIVE-VILLAROEL, A.B.; COSTA, A.L.; LIMA, R.N.; LOPES, E.A. Parâmetros reprodutivos de ovinos deslanados Morada Nova e Santa Inês mantidos em pastagem cultivada, no estado do Ceará. **Revista Científica de Produção Animal**, v.1,n.2 p.205-210, 1999.

MACHADO, R.; CORRÊA, R. F.; BARBOSA, R. T.; BERGAMASCHI, M. A. C. M. **Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes**, EMBRAPA, Circular Técnica, n. 57, 16p., São Carlos - SP, Dezembro, 2008.

MACHADO, R.; SIMPLÍCIO, A.A; BARBIERI, M. E. Acasalamento entre ovelhas deslanadas e reprodutores especializados para corte: Desempenho produtivo até a desmama. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.28, n.4, p.706-712, 1999.

MAVROGENIS, A.P. Environmental and genetic factors influencing milk and growth traits of Awassi sheep in Cyprus. Heterosis and maternal effects. **Small Ruminant Research**, v.20, p.59-65, 1996.

MEMÓRIA, H.Q., DO REGO, J.P.A., CATUNDA, A.C.V., GUIMARÃES, A.N.C., ROGÉRIO, M.C.P., MARTINS, G.A. (2005) Correlação entre peso e medidas corporais em ovinos machos de diferentes idades. In: ZOOTEC, REUNIÃO ANUAL, **Anais...**Pernambuco: Zootec 2005, CD-ROM.

MENDIZABAL, J.A, DELFA, R., ARANA, A., EGUINOVA, P., PURROY, A. Lipogenic activity in goats (Blanca Celtibérica) with different body condition scores. **Small Ruminant Research**, v.67, p.285–290, 2007. Disponível em: [http://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488\(05\)00479-7/abstract](http://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488(05)00479-7/abstract)

MENEZES, L.F.G; RESTLE, J., KUSS, F., BRONDANI, I. L., ALVES FILHO, D. C., CATELLAM, J., OSMARI, M. P.. Medidas corporais de novilhos das gerações avançadas do cruzamento rotativo entre as raças Charolês e Nelore, terminados em confinamento. **Ciência Rural**, v.38, n.3, p.771-777, 2008.

MINOLA, J.; GOYENECHEA, J. **Praderas & lanares: producción ovina en alto nivel**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1975.

MIRANDA, R. M.; MCMANUS, C. Desempenho de ovinos bergamácia na região de Brasília. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 29, n. 6, p. 1661-1666, 2000.

MOHAMED, I.D.; AMIN, J.D. Estimating body weight from morphometric measurements of Sahel (Borno White) goats. **Small Ruminant Research**, v.24,n.1, p.1-5, 1997.

MOHAMMADI, K.; BEYGI NASSIRI, M.T.; FAYAZI, J;ROSHANFEKR, H. Investigation of environmental factors influence on pre-weaning growth traits in Zandi lambs. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, v.9, n.6, p.1011-1014, 2010.

MONTEIRO, A.L.G., SILVA, C.J.A. da.; PRADO, O.R. Desmame. In: SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; OSÓRIO, J. C. da S. (Org.). **Produção de ovinos no Brasil**. São Paulo: Roca, 2014. p. 213-224.

MORAES, J.C.F.; DE SOUZA, C.J.H.; JAUME, C.M. **O uso da avaliação da condição corporal visando máxima eficiência produtiva dos ovinos**. Comunicado Técnico, 57. Embrapa Pecuária Sul. Bagé, RS: 2005.

MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. Secretaria Agricultura. 1961. 41p.

MORRIS, C.A., HICKEY, S.M., CLARKE, J.N., Genetic and environmental factors affecting lamb survival at birth and through to weaning. **New Zealand Journal Agricultural Research**, v.43,n.4 p.515-524, 2000.

MOTA, L. F. M; PIRES, A.V.; MARIZ, T.M.A.; RIBEIRO, J.S.; BONAFÉ, C.M. **Estrutura corporal (Frame Size) e influencias no desempenho produtivo de bovinos de corte**. Diamantina-MG: UFVJM, 2014 (Boletim Técnico).

MUNIZ, E.N.; PIRES, C.C.; BORBA, M.F.S.; Crescimento ponderal de cordeiros Corriedale e Ideal alimentados em confinamento. In: XXV Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. **Anais...**, Botucatu, SP. P. 695-697, 1998.

NASCIUTTI, N.R. **Perfil metabólico em ovelhas Santa Ines com baixo escore de condição corporal no periparto**. 2011. 43f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)- Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2011.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of sheep**. 6.ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1985. 99p

NEIVA, J. N. M; CAVALCANTE, M. A. B.; ROGÉRIO, M. C. P. Uso do creep-feeding na criação de ovinos e caprinos. In: Seminário Nordestino de Pecuária-PECNORDESTE, 2004, Fortaleza-CE. **Anais...**Seminário Nordestino de Pecuária-PECNORDESTE. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2004. v. 8. p. 69-76.

NUNES, M.T. **Crescimento e desenvolvimento**. In: AIRES, M.M. Fisiologia. 3. ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2008, p.1097-1104.

OLIVEIRA, F.B.B.; OLIVEIRA, C.H.A.; SILVA,A.M.; FERNANDES, C.C.L.; SILVA,C.P.; ALVES,J.P.M.; RODRIGUES,L.F.S., RONDINA,D. Impacto da condição corporal materna ao parto sobre o desempenho in vivo e sobrevivência de cordeiros Morada Nova em sistema de desmame precoce. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA ,**Anais...** 24., 2014, Vitória.

OLIVEIRA, L. S; BOMFIM, M.; LOBO, R.; PEREIRA, M.; FONTELES, N. D. O.; MAPURUNGA, P. Desempenho de cordeiros de diferentes grupos genéticos em pasto nativo ou cultivado na fase de cria. In: Embrapa Caprinos e Ovinos-Artigo em

anais de congresso (ALICE). In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 4.; FEIRA NACIONAL DO AGRONEGÓCIO DA CAPRINO-OVINOCULTURA DE CORTE, 3., 2009, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA-PB, 2009. 4 f. 1 CD-ROM., 2009.

OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, J.C.S.; MONTEIRO, E.M. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 1. Crescimento e desenvolvimento. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS. V. 26, n. 3, p. 467-470, 1996b.

OLIVEIRA, N.M.; SILVEIRA, V.C.P.; BORBA, M.F.S. Peso corporal de cordeiros e eficiência reprodutiva de ovelhas Corriedale, segundo diferentes idades de desmame em pastagem natural. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.2, n.2, p.113-116, 1996a.

OLIVEIRA, N.M.de; MORAES, J.C.F.; BORBA, M.F.S. **Alternativas para incremento da produção ovina no sul do Brasil**. 91 p. (CPPSUL-ADTT, Documentos, 15), 1995.

OLIVEIRA, S.M.P. **Desempenho de ovinos da Raça Morada Nova variedade branca no Estado do Ceará**: Parâmetros genéticos e de ambiente. Belo Horizonte, BH: UFMG. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, MG, 1992. 69p.

OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M.; JARDIM, P. O. C. **Métodos para avaliação de carne ovina *in vivo* na carcaça e na carne**. Pelotas: Ed. UFPEL, 1998. p. 107.

OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M. **Produção de carne ovina: técnicas de avaliação *in vivo* e na carcaça**. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária - UFPel, 2003. 73p.1 ed

OWENS, F. N. ;DUBESKI, P. ; HANSON, C. F. Factors that affect the growth and development of ruminant. **Journal of Animal Science**. V. 71,n.11 p. 3138 - 3150, 1993.

PACHECO, A. **Efeito da idade e de fazenda sobre as características seminais, medidas testiculares e morfométricas e suas repetibilidades em touros da raça Guzerá**.2005,90p. Dissertação (Mestrado em Produção Animal), Centro de ciências e tecnologias agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes-RJ ,2005.

PACHECO, A.; QUIRINO, C.R. Estudo das características de crescimento em ovinos. **Pubvet**, v.2, n.29, p.1982-1263, 2008.

PEREIRA, R.M.A., LIMA, F.A.M., FREITAS, J.P., SILVA, M.A. Heredabilidade de peso e desempenho do nascimento aos 360 dias de idade de ovinos da raça Morada Nova variedade branca no Estado do Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 16, n. 5, p. 402-410, 1987.

PEREZ, H. L. **Desempenho produtivo e reprodutivo de ovinos lanados**. 2008. 77p. Dissertação(Mestrado em Produção Animal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual de São Paulo, Jaboticabal, SP, 2008.

PILAR, R. C.; PÉREZ, J. R. O.; SANTOS, C. L. Manejo Reprodutivo da Ovelha: Recomendação para uma parição a cada oito meses. **Boletim Agropecuário.Lavras: UFLA**, 28 p, 2002.

PINHEIRO, J. H. T. **Parâmetros reprodutivos de ovelhas da raça Santa Inês criadas no sertão do Ceará**. 2004. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, 2004.

PINHEIRO, R. S. B.; JORGE, A. M. Medidas biométricas obtidas in vivo e na carcaça de ovelhas de descarte em diferentes estágios fisiológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 39, n. 2, fev 2010 .

PIRES, C.C., SILVA, L.F., SCHLICK, F.E. Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.5, p.875-880, 2000.

PLOUMI, K.; EMMANOUILIDIS, P. Lamb and milk production traits of Serrai sheep in Greece. **Small Ruminant Research**, v.33, n.3, p.289-292, 1999.

POLI, C. H. E. C.; CARVALHO, P.C.F.; MORAES, C.O.C.; GONZAGA, S.S. Alimentação: Em Pastagens Cultivadas. In: Nelson Manzoni de Oliveira. (Org.). **Sistemas de Criação de Ovinos nos Ambientes Ecológicos do Sul do Rio Grande do Sul**. 1ed. Bagé: Embrapa. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilianos., 2003, v. , p. 81-86.

PRAJAPATI, K.B., RADADIA, N.S., TAJANE, K.R. Relationship between different measures of body size in Mehsana buffaloes. **Indian Journal Animal Science**, v.61, n.1, p.88-90, 1991.

RABASSA, V.R.; TABELÃO, V.C.; SCHNEIDER, A.; MENEZES, L.M.; SCHOSSLER, E.; SEVERO, N.; SCHWEGLER, E.; GOULART, M.A. ; DEL PINO, F.A.B.; NOGUEIRA, C. A. W.; CORRÊA, M. N. Avaliação metabólica de ovelhas de cria mantidas em campo nativo durante o período de outono/inverno. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 15, n. 1-4, p. 125-128, 2009.

RAJAB, M.H., CARTWRIGHT, T.C., DAHM, P.F.; FIGUEIREDO, E.A. Performance of three tropical hair sheep breeds. **Journal Animal Science**, v.9, n.9, p.3351-3359, 1992.

REIS, G.L.; ALBUQUERQUE, F.H.M.R.; TEODORO, R.L.; FERREIRA, M.B.; MARTINS, G.A.; MONTEIRO, J.B.N.; VALENTE, B.D.; FRIDRICH, A.B.; MADALENA, F.E. Estimativa do peso vivo de vacas mestiças leiteiras a partir de medidas corporais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. CD-ROM.

RESENDE, K. T., A. N. MEDEIROS, A. CALEGARI, E. A. YÁÑEZ, A. G. SILVA SOBRINHO, J. M. PEREIRA FILHO, E I. A. M. A. TEIXEIRA. Utilización de medidas corporales para estimar el peso vivo de caprinos Saanen. **Jornadas Científicas**, v. 26, p. 340-344, 2001.

RIBEIRO, E.L.A. ; SILVA, L. D. F.; MIZUBUTI, I. Y.; ROCHA, M. A; SILVA, A . P; MORI, R.M.; FERREIRA, D.O.L; CASIMIRO, T.R. Desempenho produtivo de

ovelhas acasaladas no verão e no outono recebendo ou não suplementação alimentar durante o acasalamento. **Semina: Ciências Agrárias**, v.23, n.1, p.35-44, 2002.

RIBEIRO, E.L.A.; RESTLE, J.; DA ROCHA, M. A.; MIZUBUTI, I. Y.; DA SILVA, L. D. D. F. Eficiência produtiva em vacas primíparas das raças Aberdeen Angus e Charolês. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.1, p.125-132, 2001.

RIBEIRO, E.L.A.; KORITIAK, N.A; FERNANDES JUNIOR, F.; CONSTANTIN, C; GRANDIS, F.A. Desempenho e rentabilidade: Desempenho e rentabilidade. **Caderno Técnico e Científico: Revista Cabra e Ovelha**, 41, 79, mai.2013.

RIBEIRO, E.L.A.; MIZUBUTI, I.Y.; SILVA, L.D.F; ROCHA, M. A; MORI, R.M. Desempenho produtivo de ovelhas submetidas a acasalamento no verão ou no outono no Norte do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, v.29, n.1, p.229-236, 2008.

ROCHA, E.D.; ANDRADE, V.J, EUCLIDES FILHO, K; NOGUEIRA, E; FIGUEIREDO, G.R. Tamanho de vacas nelore adultas e seis efeitos no sistema de produção de gado de corte. **Arq. Bras. Méd. Vet. Zootec.**, v.55, n.4; p474-479; 2003.

ROCHA, L.P.; FRAGA A.B.; ARAÚJO FILHO J.T; FIGUEIRA, R.F; PACHECO, K.M.G.; SILVA, L.F; RODRIGUES, D.S. Desempenho de cordeiros cruzados em Alagoas, Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v.58, n.221, p.145-148, 2009.

RODA, D. S.; OTTO, P.A.; SANTOS, L. E. dos; DUPAS, W.; Efeito da época do nascimento na sobrevivência e desenvolvimento de cordeiros das raças ideal e corriedale. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 47, n. 1, p.81-87, jan./jun. 1990.

ROSA, A.N. **Variabilidade fenotípica e genética do peso adulto e da produtividade acumulada de matrizes em rebanhos de seleção da raça Nelore no Brasil**.1999,114p. Dissertação (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-SP, Universidade de São Paulo-USP,1999.

ROSA, G. T.; SIQUEIRA, E. R.; GALLO, S. B.; MORAES, S. S. S. Influência da suplementação no pré-parto e da idade de desmama sobre o desempenho de cordeiros terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa , v. 36, n. 4, Ago. 2007.

ROSS, C.V. Sheep production and management. **Prentice Hall**, 1989 p. 481.

SANTANA, A. F. de. Correlação entre circunferência escrotal e características de crescimento em ovinos deslanados no estado do Ceará. Fortaleza, 1996. 85p. **Tese (Mestrado)**. Universidade Estadual do Ceará,1996.

SANTOS, B. F.S. **Resultados econômicos e desempenho de ovelhas e cordeiros sob distintos manejos alimentares e idades à desmama, em sistema intensivo de produção de carne**. 2006. 74 f. Dissertação (mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2006.



SAS. **Statistical Analysis Systems User's Guide**. Version 9.2. SAS Institute, Cary, NC, 2011.

SCHOEMAN, S.J.; BURGER, R. Performance of Dorper sheep under an accelerated lambing system. **Small Ruminant Research**, v.9, p.256-281, 1992.

SEEGERS, H., DENIS, B. 1982. Facteurs zootechniques et pertes périnatales en élevage ovin. **Recueil Médique Vétérinaire**, 158(2):431-40.

SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; SILVEIRA, V. C. D.; OLIVEIRA, N. M. D. **Desenvolvimento e produção de carne de ovinos Corriedale abatidos com diferentes idades sobre pastagem natural ou artificial**. EMBRAPACPPSUL, Bagé, RS, n.20, p.1-3, 1998. (Comunicado Técnico).

SILVA SOBRINHO, A. G. **Criação de ovinos**. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP. 2001a. 302 p.

SILVA, D.J. 1990. **Análise de alimentos. Métodos químicos e biológicos**. Imprensa Universitária da UFV, Viçosa.

SILVA, F.L.; FRAGA, A.B.; ESPÍNDOLA FILHO, A.M.; PEDROSA, A.C. Desempenho de bovinos no Estado de Alagoas. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n. 2, 2008.

SILVA, F.L.R.. **Efeito de fatores genéticos e de ambiente sobre o desempenho de ovinos mestiços Santa Inês, no Estado do Ceará**. 1990. 93p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, 1990.

SILVA, F.L.R.; ARAUJO, A.M.; FIGUEIREDO, E.A.P. Características de crescimento e reprodução em ovinos Somalis no Nordeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.4, p.1107-1114, 1998.

SILVA, V.B. **Dietas com diferentes fontes de fibra para genótipos ovinos**. 2011, 166p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2011.

SIMPLICIO, A.A.; SANTOS, D.O.; SALLES, H.O. Manejo de caprinos para produção de leite em regiões tropicais. **Ciência Animal**, v.10, n.1, p.13-27, 2000.

SIQUEIRA, E.R. Manejo de matrizes em rebanhos produtores de carne. In: A PRODUÇÃO ANIMAL NA VISÃO DOS BRASILEIROS, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, FEALQ, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, 2001. p. 447-453.

SIQUEIRA, E.R.; FERNANDES, S.; MESQUITA, V.S.; MACEDO, F. Efeito do peso ao abate sobre a eficiência de produção de cordeiros da raça Hampshire Down terminados em confinamento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. v.1. p.704-706.

SOUSA, J.E.R.; MARTINS FILHO, R.; OLIVEIRA, S.M.P.; NEIVA, J.N.M.; BRAGA LOBO, R.N. Influência dos fatores de ambiente no desempenho ponderal de bovinos

da raça Nelore no Estado do Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, v.34, n.2, p.133-138, 2003.

SOUZA JUNIOR, E. L. **Tamanho da Estrutura Corporal e o Desempenho Reprodutivo e Produtivo de Ovinos da Raça Santa Inês**. 2007. 95f. Tese (Doutorado Integrado em Zootecnia)- Curso de Doutorado Integrado em Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba .

SOUZA JUNIOR, E. L.; SOUSA, W. H., PIMENTA FILHO, C., NETO, S. G., CARTAXO, F. Q., CEZAR, M. F., CUNHA, M. 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[online]**. 2013, vol.42, n.4, pp. 284-290..

SOUZA, J.E.R.; MARTINS FILHO, R.; OLIVEIRA, S. M. P. Influência dos fatores de ambiente no desempenho ponderal de bovinos da raça Nelore no Estado do Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, v.34, n.2, p.133-138, 2003.

SPEEDING, C.R.W. **Producción ovina**. Editora Academia, 400 p., 1968.

STREK, E.V.; KAMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C. DO; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L.F.S. Solos do Rio Grande do Sul. 2.ed. revisão ampliada. Porto Alegre: **EMATER/RS-ASCAR**, 2008. 222p.

SUAREZ, V.H.; BUSETTI, M.R.; GARRIZ, C.A.; GALLINGER, M.M.; BABINEC, F.J. Pre-weaning growth, carcass traits and sensory evaluation of Corriedale, Corriedale X Pampinta and Pampinta lambs. **Small Ruminant Research**, v.36, p.85-89, 1999.

SUCHI MART, F.X. **Fatores condicionantes de la aptitud al ordeño mecánico de ovejas de raza Manchega**: Influencia de la simplificación de rutina y las características e la máquina de ordeño. Barcelona, 1990, 272 f. Tese (Doutorado em Produção Animal), Facultad de Veterinaria, Universidad Autónoma de Barcelona (U.A.B), 1990.

SUSIN, I. **Exigências nutricionais de ovinos e estratégias de alimentação**. In: SOBRINHO A.G.S.; BATISTA A.M.V., SIQUEIRA E.R.; ORTOLANI E.L.; SUSIN I., SILVA J.F.C.; TEIXEIRA J.C.;BORBA M.F.S. (Ed.). Nutrição de ovinos. Jaboticabal:FUNEP, 1996. p.119-141.

THOMPSON, J.M.; MEYER, H. **Body condition scoring of sheep**. Disponível em < <http://www.oregonstate.edu/dept/animal-sciences/bcs.htm> >. Acessado em 05 de maio de 2008.

VAZ, R. Z.; RESTLE, J.; PACHECO, P. S.; VAZ, F. N.; ALVES FILHO, D. C.; BRONDANI, I. L.; PASCOAL, L. L.; ARGENTA, F. M. Produtividade e eficiência de produção de vacas de diferentes grupos genéticos submetidas a pastagens cultivadas no pré ou pós-parto **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 5, p. 2697-2708, set./out. 2014

VILARINHO, R. C. **Características biométricas e instrumentais da carcaça de cordeiros merino australiano**.2012.34p. TCC(Curso de especialização em produção,tecnologia e higiene de alimentos de origem animal.). Faculdade de

Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2012.

VILLAS BÔAS, A. S.; ARRIGONI, M. B.; SILVEIRA, A. C.; COSTA, C.; CHARDULO, L. A. L. Idade à desmama e manejo alimentar na produção de cordeiros superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 32, n. 6, supl. 2, dez. 2003.

WOMMER, T. P. **Consumo de nutrientes, produção e composição do leite de ovelhas e desempenho de cordeiros oriundos de parto simples ou duplo**. Santa Maria: UFSM, 2010. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, 2010.

WYNN, P.C., THWAITES, C.J. The relative growth and development of the carcass tissues of merino and crossbred rams and wethers. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.32,n.6 p.947-956, 1981.