

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

TERMINAÇÃO DE CORDEIROS

Autor: Flaviane Ribeiro de Matos  
Orientador: Prof. Dr. Alexandre Agostinho Mexia

"Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso – *Campus* Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

PONTES E LACERDA  
JULHO/2007

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

TERMINAÇÃO DE CORDEIROS

Autor: Flaviane Ribeiro de Matos  
Orientador: Prof. Dr. Alexandre Agostinho Mexia

"Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso – *Campus* Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

PONTES E LACERDA  
JULHO/2007

Venho de Cuiabá garimpo e de ruelas entortadas.  
Meu pai teve uma venda de bananas no Beco da  
Marinha, onde nasci.  
Me criei no Pantanal de Corumbá, entre bichos do  
chão, pessoas humildes, aves, árvores e rios.  
Aprecio viver em lugares decadentes por gosto de  
estar entre pedras e lagartos.  
Fazer o desprezível ser prezado é coisa que me apraz.  
Já publiquei 10 livros de poesia; ao publicá-los me  
sinto como que desonrado e fujo para o  
Pantanal onde sou abençoado a graças.  
Me procurei a vida inteira e não me achei – pelo  
que fui salvo.  
Descobri que todos os caminhos levam à ignorância.  
Não fui para a sarjeta porque herdei uma fazenda de  
gado. Os bois me recriam.  
Agora eu sou tão ocaso!  
Estou na categoria de sofrer do moral, porque só  
faço coisas inúteis.  
No meu morrer tem uma dor de árvore.

Manuel de Barros.

A minha família, que sempre me incentivou a buscar  
o aperfeiçoamento profissional, em busca de uma vida melhor;

A José Silveira, meu pai;

À Marli Ribeiro de Matos, minha mãe;

Aos meus irmãos Cristiano Matos, Tatiane Matos, Viviane Matos, João Carlos  
Matos, Lindomar Moura, Claudiomar Moura e Luzimar Moura;

A meu esposo e amigo, Edimar.

DEDICO

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sabedoria concedida nos momentos difíceis, pela paciência nas horas de grande aflição e por colocar no meu caminho pessoas tão sinceras e honestas.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, por ter possibilitado a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Alexandre Agostinho Mexia, por ter participado da minha formação acadêmica, orientar e auxiliar no desenvolvimento do meu conhecimento científico e profissional e pela confiança em mim depositada durante o período de convívio.

Ao Prof. Dr. Luiz Carlos Tadeu Capovilla e a Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Jocilaine Garcia, componentes da banca examinadora, pela colaboração na conclusão deste trabalho.

Ao Departamento de Zootecnia e aos professores do Curso de Zootecnia, pelos valiosos ensinamentos.

As minhas colegas e amigas, Fernanda Villar Perez, Angélica Moura, Nayhany Araújo, Angélica Santana, Thaisa Pedemonte, pelo auxílio e apoio.

A todos os meus colegas, pelo companheirismo tanto em momentos felizes como tristes, pelo apoio e ajuda.

Ao meu esposo, Edimar Soares Gomes pelas incontáveis horas ao meu lado, sempre disposto a me ajudar a segurar a barra.

## BIOGRAFIA DO AUTOR

FLAVIANE RIBEIRO DE MATOS filha de José Silveira de Mattos e Marli Ribeiro de Matos, nasceu em Jauru – Mato Grosso, no dia 17 de fevereiro de 1985.

Terminou o Segundo Grau em Dezembro de 2002.

Ingressou no Curso de Zootecnia pela Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Pontes e Lacerda em Agosto de 2003.

No mês de Julho de 2007, submeteu-se á banca examinadora para defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

## ÍNDICE

|                                                         | Página |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Resumo.....                                             | viii   |
| 1. Introdução.....                                      | 1      |
| 2. Revisão Bibliográfica.....                           | 3      |
| 2.1 - Alimentação de Cordeiros do desmame ao abate..... | 3      |
| 2.2 - Sistemas de Terminação.....                       | 4      |
| 2.2.1 - Terminação à pasto.....                         | 5      |
| 2.2.2 - Terminação em Confinamento.....                 | 7      |
| 2.2.3 - Terminação com <i>Creep Feeding</i> .....       | 9      |
| 2.3 - Sexo.....                                         | 10     |
| 2.4 - Grupo Genético.....                               | 12     |
| 2.5 - Peso ao abate.....                                | 14     |
| 2.6 - Idade ao abate.....                               | 15     |
| 2.7 - Qualidade de Carcaça.....                         | 16     |
| 3. Considerações Finais.....                            | 19     |
| 4. Literatura Citada.....                               | 20     |

## ÍNDICE DE TABELAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Página |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Tabela 1 - Valores médios de peso vivo ao abate (PVA), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), rendimento verdadeiro da carcaça (RVC) e rendimento comercial da carcaça (RCC) e renda líquida de cordeiras $\frac{1}{2}$ Dorset + $\frac{1}{2}$ Santa Inês terminadas em confinamento ou em pastagem + suplementação .....                         | 7      |
| Tabela 2 – Médias observadas de ganho diário de peso vivo (GDPV), idade ao abate (IA) e resultados econômicos obtidos com os diferentes níveis de substituição do milho moído pela silagem de grãos úmidos de milho (SGUM) .....                                                                                                                                     | 10     |
| Tabela 3 – Valores médios de ganho de peso diário (GPD), conversão alimentar (CA), peso de abate (PA), peso do corpo vazio (PCV) de acordo com o sexo .....                                                                                                                                                                                                          | 11     |
| Tabela 4 – Valores médios de consumo de matéria seca (CMS), consumo de proteína bruta (CPB) consumo de fibra em detergente neutro (CFDN), peso inicial (PI), conversão alimentar (CA), peso final (PF), ganho de peso diário (GPD), peso de abate (PA), perda de peso devido ao jejum (PPJ), conteúdo do aparelho digestório (CAD) e peso do corpo vazio (PCV) ..... | 13     |
| Tabela 5 – Composição tecidual da carcaça, em peso e percentagem, de cordeiros abatidos com diferentes pesos .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 15     |
| Tabela 6 – Idade média ao abate (IMA), peso vivo ao abate (PVA), carcaça quente (CQ), carcaça fria (CF), dianteiro (D), traseiro (T), costilhar (CO), osso total (OT), músculo total (MT), gordura total (GT), de acordo com a idade de abate de cordeiros Suffolk .....                                                                                             | 16     |

**Resumo** – A produção de carne ovina tem aumentado, ultimamente, estimulada pelo elevado potencial que apresenta o mercado consumidor dos grandes centros urbanos. Devido o crescente consumo da carne ovina, tanto no mercado nacional quanto internacional, tornou-se necessário à busca pela alta produtividade através de sistemas de produção diversificados. A busca por lucratividade em menor tempo e baixo custo, tem despertado interesse em diversos pesquisadores, os quais têm explorado a grande capacidade produtiva de cada raça. Por isso é de suma importância conhecer as diferenças existentes no ganho de peso entre os diferentes grupos genéticos, sexo, diferentes dietas, idade de abate, peso de abate, sistema de terminação e qualidade de carcaça, visando atender as exigências dos consumidores.

**Palavras-chave:** consumo, lucratividade, ovinos, produção de carne.

## **1 – INTRODUÇÃO**

A busca por alimentos de qualidade tem aumentado nos últimos anos, tornando necessária a profissionalização nos setores de produção, de industrialização e de comercialização. Acompanhando esta tendência, o produtor é obrigado a utilizar técnicas para otimizar a sua produção, como uso de cruzamentos e abate de animais com pesos diferentes para suprir a demanda do mercado (Bonagurio et al., 2003).

A exploração de animais domésticos, como forma de produzir alimento, vem se intensificando com o passar do tempo, mas o desequilíbrio que ainda existe entre a produção de carne e a demanda faz com que haja a necessidade de pesquisas explorando outras espécies animais, além da bovina, suína e aves (Garcia et al., 2000).

A produção de carne ovina apresenta-se como uma atividade capaz de adicionar renda aos negócios, não só dos ovinocultores em si, mas à atividade rural como um todo (Pires et al., 2000a).

O consumo de carne ovina no Brasil ainda é muito pequeno, tanto em valores absolutos quanto em valores comparativos às demais carnes. Fatores como hábito alimentar e poder aquisitivo exercem grande influencia sobre este consumo (Almeida Junior et al., 2004a).

Segundo Silva et al. (2000), o cordeiro é a categoria animal que fornece carne de melhor qualidade, apresentando, nessa fase, os melhores rendimentos de carcaça e maior eficiência de produção, devido a sua alta velocidade de crescimento.

Para que a ovinocultura brasileira possa consolidar sua participação no mercado interno e competir também no mercado externo, é fundamental que maior atenção seja dada à melhoria da qualidade da carne (Almeida Júnior et al., 2004b).

O mercado internacional de carne ovina é abastecido principalmente pela produção da Nova Zelândia e Austrália. Nestes países, uma das estratégias para elevar a produção e manter a qualidade do produto final é a exploração da variabilidade genética da espécie ovina com o uso de cruzamentos (Silva Sobrinho et al., 2005). Contudo, o mercado brasileiro é abastecido, principalmente, com carne ovina proveniente de animais velhos com baixa qualidade de carcaça, o que exerce influência inibitória sobre o seu consumo (Almeida Junior et al., 2004b).

A ovinocultura brasileira, por muitos anos, se concentrou em duas grandes regiões: no Rio Grande do Sul, onde a ovinocultura tradicional se destinava à produção de lã, e no Nordeste, onde a produção se destinava exclusivamente à carne e pele. Além das tradicionais regiões produtoras, expande-se, agora, por outros estados, sobretudo Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e São Paulo.

A produção de carne de cordeiros de qualidade é uma atividade que apresenta excelentes perspectivas, tendo em vista a viabilidade técnica de produzi-la, nas condições ambientais das regiões criatórias brasileiras, e o imenso potencial em termos de mercado consumidor.

Para atender as atuais exigências dos consumidores, estudos vêm-se direcionando para o aumento da massa muscular nas carcaças ovinas, com a diminuição do seu teor de gordura. Para conseguir atender a procura dos consumidores por carne saudável, deve-se levar em consideração a escolha da raça, do sexo e da dieta oferecida aos animais (Monteiro e Siqueira, 2002).

A intensificação da produção promove incremento nos índices produtivos existentes, além de garantir ao consumidor um produto final de alta qualidade, sendo assim, o objetivo desta revisão foi o de abordar os fatores que influenciam o desempenho de cordeiros do desmame ao abate.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 - Alimentação de Cordeiros do Desmame ao Abate**

A produção animal está relacionada com a nutrição, a qual depende basicamente de quatro fatores: exigências nutricionais, composição e digestibilidade dos alimentos e quantidade de nutrientes que o animal ingere (Macedo Júnior et al., 2004).

O consumo de alimentos é fundamental para o organismo, por determinar o nível de nutrientes ingeridos e, conseqüentemente, a resposta animal. O consumo é provavelmente o fator mais importante no desempenho animal e está normalmente relacionado ao teor de nutrientes necessários ao atendimento das exigências de manutenção e produção (Mexia, 2005).

Como a alimentação é responsável pelo maior custo de produção, tornam-se necessários maiores conhecimentos nutricionais, tais como, exigências nutricionais e composição dos alimentos nas condições brasileiras.

Para os trópicos, pode-se considerar o consumo de matéria seca (MS) pelos ovinos em torno de 3 a 5% do peso vivo (PV), dependendo do estado fisiológico do animal (Zundt et al., 2002).

Uma ração pobre em energia reduz a fertilidade, diminui o ganho de peso e a produção de leite, mas por outro lado, o fornecimento excessivo de energia, além de conduzir a acúmulos de gordura, pode prejudicar a eficiência de produção. A proteína, por sua vez, é a principal constituinte corporal do animal, sendo vital para os processos de manutenção, crescimento, reprodução e ganho de peso (Estrada, 2000).

O conhecimento dos aspectos do comportamento alimentar, sobretudo nos sistemas de produção mais intensificados, é de fundamental importância para que se atinja a máxima eficiência. Além disso, deve-se compatibilizar o nível nutricional das

dietas com o potencial genético dos animais. A dieta oferecida pós desmama deve ser balanceada nutricionalmente atendendo as exigências dos animais em desenvolvimento. O uso de dietas não compatíveis às exigências de cada categoria, resulta em diminuição da eficiência produtiva.

## **2.2 - Sistemas de Terminação**

Baseado no aumento da demanda por alimentos para compor rações formuladas para as diversas categorias animal, deve-se procurar produtos que permitam bom desempenho animal e um sistema de produção economicamente viável dentre as modalidades de criação.

A ovinocultura no Brasil é fundamentada em dois sistemas de criação: o sistema extensivo, que possui pouca tecnificação, os animais são criados soltos na pastagem, não sendo fonte principal de renda do produtor, o qual obtém produtos alternativos dessa atividade; e o sistema intensivo, que se baseia na produção especializada com auxílio do melhoramento genético e nutrição adequada, neste sistema usualmente os animais são confinados em baias e alimentados com ração balanceada possibilitando bom desempenho.

No Sul do Brasil, é tradicional o sistema extensivo de criação, o que torna difícil a obtenção de bons índices produtivos, bem como a produção de animais jovens em condições de serem abatidos (Carvalho et al., 1999).

Diversos estudos foram realizados visando melhorar os aspectos de produção da carne ovina, de tal forma a constituir-se numa alternativa importante para reduzir o déficit de proteína animal. A maioria dos trabalhos baseia-se numa melhoria da alimentação, através do emprego de pastagens (Cunha et al., 1997; Macedo et al., 2000; Tonetto et al., 2004), ou de confinamento (Carvalho et al., 1999; Pires et al., 2000b;

Zundt et al., 2002), contudo, estudos direcionados a suplementação de ovinos à pasto são escassos no Brasil.

O sucesso na produção de cordeiros depende basicamente da escolha do sistema de terminação adequado a cada propriedade, do manejo alimentar e do potencial genético destes animais.

### **2.2.1 - Terminação à Pasto**

A espécie ovina caracteriza-se pela extrema capacidade de adaptar às mais diferentes dietas. O ovino procura adaptar-se às condições ambientais alterando seu hábito de pastejo, sendo que a duração da atividade, bem como a distribuição e a intensidade de pastejo variam com a estação de ano, manejo, condições climáticas e também com a disponibilidade de forragem (Cunha et al., 1997). O desempenho dos ovinos em pastagem é influenciado pela disponibilidade de forragem, valor nutritivo da forrageira, seletividade do ovino, clima e sazonalidade da produção forrageira (Tonetto et al., 2004).

Por outro lado, a disponibilidade de matéria seca na pastagem se correlaciona com outros fatores como a altura do relvado, a morfologia da planta e a sua composição química, esses influenciando diretamente o tamanho e o número de bocados. Quanto mais fácil for a colheita do alimento na pastagem, menor será o tempo de pastejo e o gasto energético do animal, e maior a ingestão de forragem (Siqueira, 2001).

Em relação à alimentação, a utilização de forrageiras como fonte primária na alimentação de ruminantes apresenta vantagens econômicas, visto que são mais baratas, entretanto um dos desafios à otimização da nutrição de ovinos criados em regime de pasto é o conhecimento da extensão em que a forragem atende às exigências nutricionais dos animais.

Na maioria das situações, a forragem não contém todos os nutrientes necessários para atender integralmente as exigências dos ovinos em pastejo. Durante a estação chuvosa, o alimento disponível é abundante e de boa qualidade nutricional, enquanto na estação seca, a disponibilidade e a qualidade da forragem são reduzidas em virtude da lignificação da parede celular e do decréscimo de proteína bruta das plantas, diminuindo a produção de alimentos (Madruga et al., 2005).

Entretanto, a suplementação a pasto para ovinos pode ser utilizada objetivando-se maximizar o consumo e a digestibilidade da forragem disponível, corrigindo assim, a deficiência de nutrientes da forragem e aumentando a capacidade de suporte das mesmas.

Um dos principais problemas da terminação à pasto, são as altas taxas de infestações por parasitos, cuminando com as perdas produtivas dos cordeiros, aumento do custo de produção devido aos gastos com anti-helmínticos (Cunha et al., 1997).

Sendo assim, deve ser preconizado para pastejo com ovinos, forrageiras de crescimento cespitoso, em relação às prostradas, pois permite que a radiação solar chegue à base da planta, eliminando boa parte das larvas de nematódeos ali presentes. Aliado a isso, a forrageira deve conter também, alto valor nutricional e ser de médio porte, atendendo o hábito gregário de pastejo dos ovinos.

Comparando a recria de cordeiros em confinamento, com pastagem cultivada e pastagem natural suplementada, Tonetto et al. (2004) observaram que o ganho médio diário foi de 0,404 kg para os cordeiros em pastagem cultivada, sendo superior aos ovinos mantidos em pastagem natural suplementada e em confinamento (0,325 kg/dia e 0,213 kg/dia, respectivamente).

Avaliando as características de carcaças de cordeiras  $\frac{1}{2}$  Dorset +  $\frac{1}{2}$  Santa Inês, visando comparar o custo de produção e o retorno econômico de dois sistemas de

terminação (confinamento e pastagem + suplementação), Santello et al. (2006) observaram que não houve diferenças entre os tratamentos para: peso da carcaça quente, peso da carcaça fria, rendimentos verdadeiros e rendimentos comerciais, conforme demonstrado na Tabela 1, porém, considerando a análise econômica, recomendaram a terminação em pastagem + suplementação.

Tabela 1 – Valores médios de peso vivo ao abate (PVA), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), rendimento verdadeiro da carcaça (RVC) e rendimento comercial da carcaça (RCC) e renda líquida de cordeiras ½ Dorset + ½ Santa Inês terminadas em confinamento ou em pastagem + suplementação

| Variáveis           | Tratamento   |                            | Média Geral* |
|---------------------|--------------|----------------------------|--------------|
|                     | Confinamento | Pastagem com suplementação |              |
| PVA (kg)            | 29,96 ± 0,45 | 29,68 ± 0,42               | 29,83 ± 0,64 |
| PCQ (kg)            | 14,33 ± 0,25 | 14,11 ± 0,24               | 14,23 ± 0,64 |
| PCF (kg)            | 13,91 ± 0,25 | 13,67 ± 0,23               | 13,80 ± 0,65 |
| RVC (kg)            | 55,81 ± 0,51 | 55,61 ± 0,47               | 55,82 ± 0,20 |
| RCC (kg)            | 46,39 ± 0,51 | 46,04 ± 0,48               | 46,23 ± 0,34 |
| Renda Líquida (R\$) | 2608,54      | 3210,55                    |              |

\*Médias não diferem (P<0,05) pelo teste de Tukey.

Fonte: Santello et al. (2006).

### 2.2.2- Terminação em Confinamento

O consumidor, de maneira geral, tem preferência por carcaças com adequada quantidade de gordura e que apresentem bom rendimento em carne. Para isso, torna-se necessário a produção de um animal jovem (cordeiro) em condição de abate, o que só é possível se houver investimentos em tecnologia, como é o caso da terminação de cordeiros em confinamento (Pires et al., 1999).

Este sistema de terminação com alimentação de elevado valor nutritivo constitui-se uma prioridade quando o sistema de produção visa atingir níveis elevados de ganho de peso e obtenção de carcaças de melhor qualidade. Em função disso, a adoção de alimentos alternativos vem se destacando como excelente opção como componente energético para rações de ruminantes (Madruga et al., 2005).

A ração utilizada ao longo do confinamento deve ser balanceada de acordo com as exigências nutricionais de cada categoria animal e com os ingredientes mais disponíveis na região, levando em consideração a relação custo x benefício. A dieta deve conter em sua constituição alimentos volumosos e concentrados perfazendo um total de 15 a 17% de proteína bruta (PB) e 70 a 72% de nutrientes digestíveis totais (NDT) em sua composição.

Contudo, os custos do confinamento devem ser levados em consideração. Para tornar o sistema rentável, justifica-se o uso de cordeiros com pelo menos 14 kg de peso vivo ao desmame, pois provavelmente, possibilitarão ganhos médios diários acima de 200g. Devido ao alto custo de alimentação, cordeiros com baixo potencial genético, que possivelmente não respondam aos ganhos mínimos esperados, devem ser evitados para não tornar a criação inviável.

Avaliando o desempenho de cordeiros *tricross* ( $\frac{1}{2}$  Texel +  $\frac{1}{4}$  Bergamácia +  $\frac{1}{4}$  Corriedale), Zundt et al. (2002) observaram que a utilização de dietas com diferentes níveis protéicos (12, 16, 20 e 24% de PB) na terminação de cordeiros com idade média de 5 meses e peso vivo de 30 kg, mostrou efeito linear positivo para ganho de peso e negativo para conversão alimentar. Todos os níveis mostraram viabilidade econômica na terminação de cordeiros, porém o maior retorno foi conseguido com a ração contendo 12% de PB.

Pinheiro et al. (2004) estudaram o desempenho de cordeiros  $\frac{7}{8}$  Ile de France e  $\frac{1}{8}$  Ideal recebendo dietas com relação volumoso:concentrado de 50:50 e 30:70, respectivamente, até atingirem 32 kg de peso vivo. Os autores perceberam que os animais que receberam dieta com maior porcentagem de concentrado (30:70) apresentaram escore corporal 3,5; enquanto os que receberam dieta com menos

quantidade de concentrado (50:50) apresentaram escore 2,75 devido a menores depósitos adiposos.

### **2.2.3 - Terminação com *Creep Feeding***

Devido ao alto ganho de peso dos ovinos nos primeiros meses de vida, principalmente em animais com bom potencial genético e que recebem alimentação adequada, pode-se abater cordeiros mesmo antes de serem desmamados, pois alcançam peso suficiente para abate mesmo em aleitamento. Além disto, com menor idade ao abate, obtêm-se carcaças com qualidade superior (Almeida Junior, 2004b).

A utilização de comedouros específicos para alimentar os cordeiros junto as matrizes confere maiores possibilidades de ganho de peso e, conseqüentemente, menor idade ao abate, uma vez que os animais não precisam ser desmamados durante o período de suplementação.

Essa técnica deve ser usada a partir dos 10 dias de idade. Ortiz et al. (2005) acrescentam que essa é uma prática importante na fase inicial para adaptar os cordeiros à alimentação sólida, além de desenvolver e favorecer o funcionamento do rúmen.

De acordo com Bôas et al. (2003), a adoção do *creep feeding* é uma maneira de complementar o fornecimento energético e protéico do leite materno que tende a diminuir com o avanço da lactação. Além disso, pode diminuir a intensidade de mamada dos cordeiros, poupando a energia das ovelhas durante essa fase o que pode se direcionar para novo ciclo reprodutivo.

Visando a obtenção de bons resultados com a aplicação dessa técnica, a dieta oferecida no *creep feeding* deve ter boa aceitabilidade, com alto nível energético, proteína bruta na faixa de 18% a 20% e adequado teor de minerais, especialmente cálcio. Para formulação da ração, alimentos fibrosos e de baixo valor nutricional não

devem ser utilizados, pois podem afetar o consumo dos cordeiros nesta fase, que é de 3 a 5% do PV em MS.

Objetivando estudar níveis de substituição (0; 50 e 100%) do grão de milho moído pela silagem de grãos úmidos de milho na ração de cordeiros Suffolk, alimentados em *creep feeding* e abatidos com 28kg de PV, Almeida Júnior et al. (2004a) observaram que o ganho médio diário e a idade ao abate aos 28 kg de peso vivo não foram afetados pelos tratamentos, contudo houve variação no resultado econômico, sendo maior o resultado encontrado na substituição de 50% do milho moído pela silagem de grãos úmidos de milho (Tabela 2).

Tabela 2 – Médias observadas do ganho diário de peso vivo (GDPV), idade ao abate (IA) e resultados econômicos obtidos com os diferentes níveis de substituição do milho moído pela silagem de grãos úmidos de milho (SGUM)

| Variáveis                               | 0% SGUM | 50% SGUM | 100% SGUM |
|-----------------------------------------|---------|----------|-----------|
| GDPV (kg)                               | 0,368   | 0,396    | 0,385     |
| IA (dias)                               | 64,88   | 61,13    | 61,43     |
| Preço da carcaça fria/kg (R\$)          | 6,00    | 6,00     | 6,00      |
| Peso da carcaça fria (kg)               | 12,94   | 13,14    | 12,80     |
| Custo da ração/kg MS <sup>1</sup>       | 0,362   | 0,369    | 0,378     |
| Consumo total MS de ração/cordeiro (kg) | 25,06   | 18,76    | 22,33     |
| Idade ao abate (dias)                   | 64,88   | 61,13    | 61,43     |
| Receita bruta/cordeiro (R%)             | 77,84   | 78,84    | 76,80     |
| Custo do alimento/cordeiro (R%)         | 9,07    | 6,92     | 8,44      |
| Resultado econômico/cordeiro (R\$)      | 68,57   | 71,92    | 68,36     |
| Resultado econômico/cordeiro/mês (R\$)  | 31,71   | 35,30    | 33,38     |

<sup>1</sup> MS: Matéria Seca.

Fonte: Almeida Jr. et al. (2004).

### 2.3 – Sexo

O sexo, na maioria das pesquisas com ovinos (Carvalho et al., 1999; Siqueira et al., 2001; Madruga et al., 2006), demonstra comportamento distinto, agindo, como uma característica que apresenta grande influência no crescimento dos cordeiros,

principalmente pelo fato dos machos serem mais pesados do que as fêmeas, apresentando dimorfismo sexual.

Avaliando o desempenho de cordeiros e cordeiras cruzadas Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e puros Santa Inês, Garcia et al. (2000), notaram que os machos apresentaram melhor conversão alimentar, maior ganho de peso diário, maior peso de abate e maior peso do corpo vazio, que as fêmeas (Tabela 3), independente do cruzamento. De acordo com os autores, esse fato pode ser explicado pela influência de hormônios sexuais, que afetam além do metabolismo de nitrogênio, a composição do ganho e o desenvolvimento corporal.

Tabela 3 – Valores médios de ganho de peso diário (GPD), conversão alimentar (CA), peso de abate (PA), peso do corpo vazio (PCV) de acordo com o sexo

| Variáveis    | Sexo               |                    | Média |
|--------------|--------------------|--------------------|-------|
|              | Macho              | Fêmeas             |       |
| GPD (g/ dia) | 232,0 <sup>a</sup> | 168,0 <sup>b</sup> | 200,0 |
| CA (kg)      | 5,36 <sup>a</sup>  | 7,37 <sup>b</sup>  | 6,36  |
| PA (kg)      | 48,4 <sup>a</sup>  | 39,2 <sup>b</sup>  | 43,8  |
| PCV (kg)     | 43,6 <sup>a</sup>  | 34,9 <sup>b</sup>  | 39,3  |

Médias seguidas por letras diferentes nas linhas, são diferentes pelo teste de Tukey (P<0,05).

Fonte: Garcia et al., (2000).

Comparando machos inteiros e fêmeas, ambos mestiços, Pires et al. (2000b), verificaram que machos inteiros apresentaram maior taxa de ganho de peso antes e depois do desmame e chegam com menor idade ao peso de abate. Carvalho et al. (1999) verificaram que machos inteiros apresentaram maior taxa de ganho de peso (0,237 kg/dia), seguidos por machos castrados (0,227 kg/dia) e por fêmeas (0,217kg/dia).

Pires et al. (1999), quando avaliaram a proporção de gordura em carcaças de ovinos, encontraram os percentuais de 16,40% nos machos inteiros, 19,5% nos machos castrados e 20,27% nas fêmeas, enquanto a proporção de músculo encontrada foi de 62,70% nos machos inteiros, 60,01% nos machos castrados e 59,57% nas fêmeas.

O sexo pode influenciar a maciez, pois os machos normalmente apresentam uma constituição muscular mais densa e com menos quantidade de gordura. As carcaças com mais gordura, normalmente, são mais macias, devido à proteção contra os efeitos negativos da temperatura de resfriamento (Bonagurio et al., 2003).

Bonagurio et al. (2003), trabalhando com cordeiros Santa Inês puros e cruzados com Texel, recebendo uma dieta contendo 15% de proteína bruta e 2,876 kcal/kg de energia metabolizável, comparando com as fêmeas, concluíram que a carne dos machos tiveram menor valor de pH, com coloração mais escura e menos luminosa, e maiores valores de perda de peso por cozimento e força de cisalhamento.

## **2.4 - Grupo Genético**

O cruzamento industrial é uma prática que favorece a conjugação das características desejáveis de cada raça e a exploração da heterose, que é máxima na primeira geração.

A utilização de cruzamento de ovelhas adaptadas a uma região, com raças paternas especializadas para carne é uma alternativa para elevar a eficiência dos sistemas produtivos, que necessitam manter a oferta de um produto de qualidade ao longo do ano (Osório et al., 2002).

Para Sarmento et al. (2006), a principal informação para seleção de ovinos de corte é o peso corporal mensurado durante o período de crescimento, sem perder de vista a herdabilidade e a correlação entre as características desejadas.

Roque et al. (1999), trabalhando com animais das raças Merino Australiano, Ideal, Corriedale, Romney Marsh e Texel, todos submetidos à mesma dieta (ração contendo 17% de PB e 75% de NDT), oferecida a pasto, verificaram que os animais das

raças Merino Australiano, Romney Marsh e Texel, que são raças mais pesadas ao abate, apresentaram maior rendimento de carcaça.

Objetivando avaliar o desempenho de cordeiros e cordeiras cruzas Texel x Bergamácia (T x B), Texel x Santa Inês (T x S) e Santa Inês (SI) puros, Garcia et al. (2000) avaliaram o consumo de matéria seca (CMS), de proteína bruta (CPB) e de fibra em detergente neutro (CFDN), conversão alimentar (CA), peso final (PF), ganho de peso diário (GPD), peso de abate (PA), diferença de peso devido ao jejum (DPJ), conteúdo do aparelho digestório (CAD) e peso do corpo vazio (PCV). Os animais cruzados T x B e T x S apresentaram menores consumos MS, PB e FDN e maiores PF, PA, CAD e PCV, comparados aos cordeiros SI. Os autores não observaram diferenças entre os grupos genéticos para CA, GPD e DPJ, apesar dos valores ligeiramente maiores, mas não-significativos, para CA e GPD dos cordeiros T x B e T x S, conforme demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4 – Valores médios de consumo de matéria seca (CMS), consumo de proteína bruta (CPB) consumo de fibra em detergente neutro (CFDN), peso inicial (PI), peso final (PF), ganho de peso diário (GPD), conversão alimentar (CA), peso de abate (PA), perda de peso devido ao jejum (PPJ), conteúdo do aparelho digestório (CAD) e peso do corpo vazio (PCV)

| Variáveis                          | Grupo Genético     |                    |                    | Média |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
|                                    | T x B              | T x S              | SI                 |       |
| CMS (g/kg g <sup>0,75</sup> /dia)  | 70,0 <sup>a</sup>  | 75,0 <sup>a</sup>  | 86,0 <sup>b</sup>  | 77,0  |
| CPB (g/kg g <sup>0,75</sup> /dia)  | 10,0 <sup>a</sup>  | 11,0 <sup>a</sup>  | 13,0 <sup>b</sup>  | 11,3  |
| CFDN (g/kg g <sup>0,75</sup> /dia) | 22,0 <sup>a</sup>  | 23,0 <sup>ab</sup> | 27,0 <sup>b</sup>  | 24,0  |
| PI (kg)                            | 39,2 <sup>a</sup>  | 36,0 <sup>a</sup>  | 29,3 <sup>b</sup>  | 34,8  |
| PF (kg)                            | 50,4 <sup>a</sup>  | 46,4 <sup>a</sup>  | 37,6 <sup>b</sup>  | 44,8  |
| GPD (g/dia)                        | 224,0 <sup>a</sup> | 208,0 <sup>a</sup> | 166,0 <sup>a</sup> | 199,3 |
| CA (kg)                            | 5,46 <sup>a</sup>  | 6,50 <sup>a</sup>  | 7,22 <sup>a</sup>  | 6,39  |
| PA (kg)                            | 49,3 <sup>a</sup>  | 45,1 <sup>a</sup>  | 36,7 <sup>b</sup>  | 43,7  |
| PPJ (kg)                           | 1,054 <sup>a</sup> | 1,302 <sup>a</sup> | 0,825 <sup>a</sup> | 1,060 |
| CAD (kg)                           | 5,28 <sup>a</sup>  | 5,55 <sup>a</sup>  | 2,84 <sup>b</sup>  | 4,56  |
| PCV (kg)                           | 44,1 <sup>a</sup>  | 39,6 <sup>b</sup>  | 33,9 <sup>c</sup>  | 39,2  |

1 – Média seguidas de diferentes letras nas linhas, é diferente pelo teste de Tukey (P<0,005).

2 – T x B: Texel x Bergamácia; T x S: Texel x Santa Inês; SI: Santa Inês puro.

Fonte: Garcia et al. (2000).

Cunha et al. (2000), trabalhando com cordeiros obtidos nos cruzamentos Suffolk x Ideal, Suffolk x Corriedale, Ile de France x Ideal, Ile de France x Corriedale, observaram que ao se cruzar raças para produção de carne (Suffolk e Ile de France) com raças lanígeras (Corriedale e Ideal), houve um aumento no peso da carcaça de suas crias, assim como no comprimento e compacidade da carcaça.

## **2.5 – Peso ao Abate**

O mercado consumidor tem exigido carne com excelência em qualidade e padronizada, tanto em tamanho como em maciez e teores de gordura. Esse tipo de produto somente pode ser obtido mediante o abate de animais jovens (Bôas et al., 2003).

Ao buscar o peso ideal de abate, deve-se levar em consideração as características desejáveis da carcaça como: porcentagem de ossos, gordura e músculos, e cobertura de gordura, entre outros, para cada raça, visando atender as exigências do mercado consumidor (Bueno et al., 2000).

Silva et al. (2000), em experimento com cordeiros Texel e ovelhas cruzadas (Texel x Ideal), constataram que o abate realizado quando os animais estão com 28 kg, apresentam bons percentuais de músculos (60,78%) e boa deposição de gordura na carcaça (18,87), carne macia e bem apreciada pelos consumidores. Valores acima disso, proporcionam maior deposição de gordura, o que não é desejável pelo consumidor.

Objetivando determinar as quantidades de ossos, músculos e gordura da carcaça e o crescimento de ossos e músculos da carcaça, em cordeiros abatidos em diferentes pesos, Silva et al. (2000), observaram que a quantidade de ossos e músculos aumentaram ( $P < 0,05$ ) com a elevação do peso de abate. A proporção de ossos diminuiu ( $P < 0,05$ ) e a de músculo manteve-se constante ( $P > 0,05$ ) com a elevação do peso de

carcaça fria. A proporção de gordura aumentou do nascimento ao desmame ( $P<0,05$ ), e a partir daí, diminuiu ( $P<0,05$ ) conforme demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5 – Composição tecidual da carcaça, em peso e percentagem, de cordeiros abatidos com diferentes pesos.

| Variáveis     | Pesos de abate (kg) |                    |                     |                    |
|---------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|               | 4,12<br>(1,72) *    | 20,92<br>(10,71) * | 28,30<br>(12,79) *  | 32,57<br>(13,75) * |
| Pesos (kg)    |                     |                    |                     |                    |
| Osso          | 0,658 <sup>c</sup>  | 2,065 <sup>b</sup> | 2,547 <sup>a</sup>  | 2,600 <sup>a</sup> |
| Músculo       | 1,067 <sup>d</sup>  | 6,375 <sup>c</sup> | 7,811 <sup>b</sup>  | 8,887 <sup>a</sup> |
| Gordura       | 0 <sup>b</sup>      | 2,271 <sup>a</sup> | 2,434 <sup>a</sup>  | 2,152 <sup>a</sup> |
| Proporção (%) |                     |                    |                     |                    |
| Osso          | 37,71 <sup>a</sup>  | 19,24 <sup>b</sup> | 20,35 <sup>b</sup>  | 18,96 <sup>b</sup> |
| Músculo       | 62,29 <sup>a</sup>  | 59,57 <sup>a</sup> | 60,78 <sup>a</sup>  | 64,74 <sup>a</sup> |
| Gordura       | 0 <sup>c</sup>      | 21,18 <sup>a</sup> | 18,87 <sup>ab</sup> | 15,45 <sup>b</sup> |

Médias seguidas de letras desiguais na linha diferem entre si pelo Teste de Pdiff ( $P<0,05$ ).

\*Peso da carcaça Fria.

Fonte: Silva et al. (2000).

## 2.6 - Idade ao Abate

A idade de abate influencia significativamente a qualidade da carne, ocasionando variações na composição e nas características metabólicas dos músculos. Além disso, altera o pH final, a capacidade de retenção de água, modifica a coloração da carne ao aumentar a concentração de mioglobina no músculo, incrementando a gordura de cobertura (Osório et al., 2002).

Rota et al (2006), avaliando o efeito da idade de abate (120, 210, 360 dias) de cordeiros Corriedale, criados em condições extensivas de pastagem natural, concluíram que a idade de abate influenciou a qualidade da carne. Os autores utilizaram a avaliação visual subjetiva, com índices para textura: 1 (muito grosseira) a 5 (muito fina); cor: 1 (rosa claro) a 5 (vermelho escuro) e marmoreio: 1 (inexistente) a 5 (excessivo), onde puderam observar que os animais abatidos aos 120 dias apresentaram textura 4,43 e cor 1,83, já nos animais abatidos com 210 dias a textura foi de 4,23 e cor 2,20, enquanto nos animais abatidos com 360 dias foi de 4,28 e 1,95 para textura e cor respectivamente.

Os autores observaram, também, maiores índices de marmoreio nos animais abatidos aos 120 dias (1,66), promovendo com isso maior maciez, tendo índices mais baixos nos animais mais velhos, ou seja, os animais abatidos aos 360 dias (1,33).

Bôas et al. (2003), trabalhando com cordeiros Hampshire Dow, observaram que a idade de abate é influenciada pela idade a desmama, sendo superior quando estes foram desmamados com 62 dias.

Em experimento realizado com cordeiros Suffolk, Bueno et al. (2000) encontraram idade ideal de abate entre 110 a 130 dias, quando estes apresentaram boa proporção de músculos e teor moderado de gordura marmorizada e de cobertura, como mostra a Tabela 6.

Tabela 6 – Idade média ao abate (IMA), peso vivo ao abate (PVA), carcaça quente (CQ), carcaça fria (CF), dianteiro (D), traseiro (T), costilhar (CO), osso total (OT), músculo total (MT), gordura total (GT), de acordo com a idade de abate de cordeiros Suffolk.

| Variáveis  | Idade (dias) |               |              | R <sup>2</sup> |
|------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
|            | 90           | 130           | 170          |                |
| IMA (dias) | 87,6 ± 9,7   | 133,3 ± 11,42 | 172,9 ± 20,3 | ----           |
| PVA (kg)   | 20,2 ± 4,3   | 32,7 ± 2,5    | 40,9 ± 4,4   | 0,91**         |
| CQ (kg)    | 9,28 ± 2,02  | 15,07 ± 1,27  | 20,14 ± 2,58 | 0,94**         |
| CF (kg)    | 8,47 ± 2,06  | 14,09 ± 1,30  | 18,82 ± 2,63 | 0,92**         |
| D (%)      | 38,88 ± 1,30 | 39,37 ± 1,25  | 38,75 ± 1,05 | 0,01 ns        |
| T (%)      | 50,85 ± 1,39 | 47,63 ± 1,20  | 46,66 ± 1,28 | 0,60**         |
| CO (%)     | 10,27 ± 0,79 | 13,01 ± 0,91  | 14,59 ± 1,03 | 0,70**         |
| OT (%)     | 29,57 ± 3,47 | 22,89 ± 1,82  | 19,71 ± 1,35 | 0,71**         |
| MT (%)     | 61,32 ± 3,12 | 61,08 ± 2,16  | 60,47 ± 2,88 | 0,04 ns        |
| GT (%)     | 10,11 ± 4,72 | 16,23 ± 2,91  | 19,82 ± 2,81 | 0,60**         |

\*\* - (P < 0,01)

ns – (P > 0,05)

Fonte: Bueno et al. (2000).

## 2.7 - Qualidade de Carcaça

O termo "qualidade da carne" é empregado e interpretado de diferentes maneiras, segundo o ponto de vista e interesse do produtor, da indústria, do comércio e do consumidor. No passado, a qualidade da carne era determinada subjetivamente através dos atributos sensoriais como cor, textura, sabor.

Atualmente, a qualidade da carne, em um sentido mais amplo, pode ser avaliada sob dez características: composição química, estrutura morfológica, propriedades físicas, qualidades bioquímicas, contaminação microbiana, propriedades sensoriais, valor nutritivo, propriedades tecnológicas para o processamento, qualidades higiênicas e propriedades culinárias (Pires et al., 1999).

Um dos fatores mais preponderantes para a expansão e consolidação do mercado dessa carne no Brasil é a qualidade das carcaças produzidas, sendo fundamental a padronização das mesmas em função do tamanho, do percentual de músculos, da cobertura de gordura subcutânea e de teor de gordura adequado ao mercado (Almeida Júnior et al., 2004b).

A utilização do peso como único parâmetro de qualidade da carcaça é inadequado, devendo-se levar em consideração fatores como a relação músculo:osso:gordura, a conformação e, principalmente, a idade do animal. A musculosidade da carcaça é definida como a espessura de músculo em relação às dimensões do esqueleto, e a conformação da carcaça como a espessura de músculo e de gordura, em relação às dimensões do esqueleto (Silva Sobrinho et al., 2005).

Segundo Silva et al. (2000), no animal jovem há pouca deposição de gordura. O crescimento do tecido adiposo ocorre em duas fases, primeiro há crescimento dos outros tecidos, até um determinado momento e só então a deposição de gordura toma intensidade, sendo que essa fase varia com o grupo genético.

Avaliando as características qualitativas de carcaças de cordeiras  $\frac{1}{2}$  Dorset +  $\frac{1}{2}$  Santa Inês, terminados em diferentes sistemas: confinamento - os animais receberam ração (4% PV) com 15,56% de PB e 4,32 kcal/kg de EB; pastagem mais suplementação - os animais pastejaram Coastcross (*Cynodon dactylon* L. Pers) durante o dia e no final da tarde receberam suplementação (1,5% PV) com 27,01% PB e 4,51 kcal/kg de EB,

Mexia (2005) não observou diferença para os valores subjetivos para características de carcaça, sendo de 3,28 para conformação, 3,08 para cobertura de gordura, 1,09 para cor da gordura, 1,40 para consistência da gordura e 1,19 para cor da carne. Para força de cisalhamento, perdas de peso ao cozimento e marmoreio da carne, as médias foram 2,15 kgf, 17,29% e 1,91, respectivamente. O autor relata ainda que as características subjetivas da carcaça foram semelhantes, para os animais terminados em confinamento ou em pastagem com suplementação.

Carcaças bem conformadas causam melhor impressão aos consumidores. A conformação permite avaliar, principalmente, o desenvolvimento muscular da carcaça. As carcaças bem conformadas são aquelas que apresentam um formato curto, largo e compacto. Por outro lado, uma carcaça de conformação deficiente é a que apresenta formato longo, estreito e pouco compacto.

### **3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No Brasil há um interesse generalizado pelo desenvolvimento da ovinocultura, isto se deve ao interesse pela carne ovina nos grandes mercados nacionais que tem impulsionado o crescimento intensivo da ovinocultura e a busca por sistemas de produção cada vez mais tecnificados, produzindo animais precoces e de alta qualidade, agradando aos consumidores.

Investimentos em pesquisas têm se tornado mais freqüente, objetivando alcançar o potencial de cada grupo genético, adotando sistemas variados de terminação, peso de abate diversificado, cruzamentos em busca de proles mais adaptadas, produtivas e com alta qualidade de carcaça, que é o desejável pelo consumidor.

Não existe uma raça, sistema de criação ou melhor técnica a ser empregada, mas sim um conjunto de fatores que influenciam o desempenho e qualidade de carcaça de ovinos. Dentre os fatores pode ser mencionadas, destaca-se raça, clima, alimentação, condição financeira do produtor e manejo adequado a cada sistema, com o intuito de fornecer um produto de qualidade que satisfará o consumidor, que cada vez é mais exigente.

#### 4 - LITERATURAS CITADA

- ALMEIDA JÚNIOR, G. A.de; COSTA, C.; MONTEIRO, A. L. G. et al. Desempenho, Características de Carcaça de Cordeiros Criados em Creep Feeding com Silagem de Grãos Úmidos de Milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.4, p.1048-1059, 2004a.
- ALMEIDA JÚNIOR, G. A.de; COSTA, C.; MONTEIRO, A. L. G. et al. Qualidade da carne de cordeiros criados em Creep Feeding com Silagem de Grãos Úmidos de Milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v 33, n 4, p. 1039-1047, 2004b.
- BARROS, N. N.; VASCONCELOS, V. R. de; WANDER, A. E., et al. Eficiência bioeconômica de cordeiros F1 Dorper x Santa Inês para produção de carne. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.8, p.825-831, 2005.
- BÔAS, A. S. V.; ARRIGONI, M. de B.; SILVEIRA, A. C., et al. Idade a desmama e manejo alimentar na produção de cordeiros superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v 32, n 6, p. 1969-1980, 2003.
- BONAGURIO, S.; PÉREZ, J. R. O.; GARCIA, I. F. F., et al. Qualidade da carne de cordeiros Santa Inês Puros e mestiços com Texel abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1981-1991, 2003.
- BUENO, M. S.; CUNHA, E. A. da; SANTOS, L. E. dos; et al. Características de carcaça de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1803-1810, 2000.
- CARVALHO, S; PIRES, C. C.; PERES, J. R. R., et al. Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas, alimentados em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.1, p.129-133, 1999.
- CUNHA, E. A.; SANTOS, L. E. dos; RODA, D. S., et al. Efeito do Sistema de manejo em pastejo, Desempenho ponderal e infestação parasitária em ovinos Suffolk. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.17, n.3/4, p.105-111, 1997.
- CUNHA, E. A. da; SANTOS, L. E. dos; BUENO, M. S.; et al. Utilização de cordeiros de Raças de corte para obtenção de cordeiros Precoces para Abate em Planteis Produtores de Lã. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.243-252, 2000.
- ESTRADA, L.H.C. Exigências nutricionais de ovinos para as condições brasileiras. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE NORDESTINA DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: SNPA, 2000. v 1. p. 325-339, 2000.
- GARCIA, I. F. F.; PEREZ, J. R. O.; TEIXEIRA, J. C.; et al. Desempenho de cordeiros Texel x Bergamacia, Texel x Santa Inês e Santa Inês Puros, terminados em confinamento, alimentados com casca de café como parte da dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.2, p.564-572, 2000.
- MACEDO, F. A. F.; SIQUEIRA, E. R.; MARTINS, E. N., et al. Qualidade de carcaça de cordeiros Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Dow x Corriedale terminados em pastagem e confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1520-1527, 2000.
- MACEDO JÚNIOR, G. de L.; PÉREZ, J. R. O.; PAULA, O. J. de, et al. Influencia dos diferentes níveis de FDN proveniente de forragem no consumo de nutrientes por

- ovelhas Santa Inês não gestantes. In: 41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. **Anais...** Campo Grande-MS. 19-22/07/2004.
- MADRUGA, M. S.; SOUZA, W. H. de; ROSALES, M. D., et al. Qualidade da carne de cordeiros Santa Inês terminados com diferentes dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p. 309-315, 2005.
- MADRUGA, M. S., ARAÚJO, W. O., SOUSA, W. H., et al. Efeito do genótipo e do sexo sobre a composição química e o perfil de ácidos graxos da carne de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1838-1844, 2006.
- MEXIA, A. A. **Características qualitativas de carcaças de cordeiras terminadas em confinamento ou pastagem mais suplementação**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2005. 88 p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Centro de Ciências Agrárias, 2005.
- MONTENEGRO, R. de L.; SIQUEIRA, E. R. de. Velocidade de crescimento, característica da carcaça, análise hormonal e morfologia do epitélio intestinal de cordeiros sob 2 fotoperíodo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.6, p.1045-1050, 2002.
- ORTIZ, J. S., COSTA, C., GARCIA, C. A., et al. Efeito de diferentes níveis de proteína bruta na ração sobre o desempenho e as características de carcaça de cordeiros terminados em creep feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.6, p.2390-2398, 2005.
- OSORIO, J. C. da S.; OLIVEIRA, N. M. de; OSORIO, M. T. M., et al. Produção de carne em cordeiros cruza Border Leicester com Ovelhas Corriedale e Ideal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1469-1480, 2002.
- PINHEIRO, R. S. B.; SOBRINHO, A. G. da S.; MARQUES, C. A. T., et al. Características morfológicas “in vivo” e da carcaça de Cordeiros terminados em Confinamento. In: 41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. **Anais...** Campo Grande-MS. 19-22/07/2004.
- PIRES, C. C., CARVALHO, S., GRANDII, A. de, et al. Características quantitativas e composição tecidual da carcaça de cordeiros terminados em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.3, p.539-543, 1999.
- PIRES, C. C.; SILVA, L. F. da, FARINATTI, L. H. E. et al. Crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos e constituintes corporais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.5, p.869-873, 2000.
- PIRES, C. C.; SILVA, L. F. da; SCHLICK, F. E., et al. Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.5, p.875-880, 2000.
- ROQUE, A. P.; OSÓRIO, J. C. da S.; JARDIM, P. O., et al. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 6. Desenvolvimento relativo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.3, p.549-553, 1999.
- ROTA, E. de L.; OSORIO, M. T. M.; OSORIO, J. C. da S., et al. Influência da castração e da idade de abate sobre as características subjetivas e instrumentais da carne de cordeiros Corriedale. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.6, p.2397-2405, 2006.
- SARMENTO, J. L. R.; TORRES, R. A.; SOUSA, W. H., et al. Estimativa de parâmetros genéticos para características de crescimento de ovinos Santa Inês utilizando

- modelos uni e multicaracterísticas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.4, p.581-589, 2006.
- SILVA SOBRINHO, A. G. da; PURCHAS, R. W.; KADIM, I. T., et al. Musculabilidade e composição da perna de ovinos de diferentes genótipos e idade ao abate. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, n.11, p.1129-1134, 2005.
- SILVA SOBRINHO, A. G. da; PURCHAS, R. W.; KADIM, I. T.; YAMAMOTO, S. M. Características de qualidade da carne de ovinos de diferentes genótipos e idades ao abate. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.3, p.1070-1078, 2005.
- SILVA, L. F. da; PIRES, C. C.; SILVA, J. H. S. da, et al. Crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos. Osso, músculo e gordura da carcaça e de seus cortes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30; n.4; p.671-675, 2000.
- SILVA, L. F. da; PIRES, C. C.; ZEPPENFELD, C. C.; CHAGAS, G. C. de. Crescimento de regiões da carcaça de cordeiros abatidos com diferentes pesos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.3, p.481-484, 2000.
- SIQUEIRA, E. R.; SIMÕES, C. D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiro. Morfometria da carcaça, pesos dos cortes, composição tecidual e componentes não constituintes da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.4, p.1299-1307, 2001.
- TONETTO, C. J.; PIRES, C. C.; MULLER, L., et al. Rendimentos de Cortes da carcaça, características da carne e componentes do peso vivo em cordeiros terminados em três sistemas de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.1, p.234-241, 2004.
- ZUNDT, M.; MACEDO, F. de A. F. de; MARTINS, E. N. et al. Desempenho de cordeiros alimentados com diferentes níveis protéicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1307-1314, 2002.