



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DA CARÇA DE  
CORDEIROS MESTIÇOS TERMINADOS EM  
CONFINAMENTO**

**CAIO BATISTA GOMES SILVA**

Brasília, DF

2013

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DA CARÇA DE  
CORDEIROS MESTIÇOS TERMINADOS EM  
CONFINAMENTO**

**CAIO BATISTA GOMES SILVA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção de grau de Engenheiro Agrônomo.

**Orientador: Professor Doutor RODRIGO VIDAL OLIVEIRA**

Brasília, DF

2013

Silva, Caio Batista Gomes.

“AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DA CARÇA DE CORDEIROS MESTIÇOS TERMINADOS EM CONFINAMENTO.”/ Caio Batista Gomes Silva; Rodrigo Vidal Oliveira. - Brasília 2013 -35p: il.

Monografia de Graduação (G) - Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2013.

### **Cessão de direitos**

**Nome do Autor:** CAIO BATISTA GOMES SILVA

**Título da Monografia de Conclusão de Curso:** AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DA CARÇA DE CORDEIROS MESTIÇOS TERMINADOS EM CONFINAMENTO.

**Grau:** 3º Ano: 2013

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor

---

CAIO BATISTA GOMES SILVA

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DA CARCAÇA DE  
CORDEIROS MESTIÇOS TERMINADOS EM  
CONFINAMENTO**

**Caio Batista Gomes Silva**

Matrícula - 0907898

**Monografia de graduação apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para obtenção de grau de Engenheiro Agrônomo**

**APROVADA EM BRASÍLIA, \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2013 POR:**

---

**RODRIGO VIDAL OLIVEIRA (ORIENTADOR)**

Dr. em Zootecnia (UNESP, Jaboticabal) e Professor da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB

---

**SÉRGIO LÚCIO SALOMON CABRAL FILHO (EXAMINADOR INTERNO)**

Dr. em Ciências (USP) e Professor da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB

---

**CLAYTON QUIRINO MENDES (EXAMINADOR INTERNO)**

Dr. em Ciência Animal e Pastagens (ESALQ) e Professor da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB

Dedico essa obra a tudo e todos que de alguma forma acrescentaram algo bom em minha vida. Em especial à minha família, finado avô, amigos em geral, funcionários da universidade e às abatidas ovelhinhas que tanto me foram úteis.

Obrigado!

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao meu parceiro Juscelino Kubistscheck de Oliveira por ter construído nossa capital. Sem esse cidadão importantíssimo da história brasileira nós não estaríamos aqui. Infelizmente esse presidente nos colocou longe da praia e nos faz gastar infinito para chegar até lá. Após isso gostaria de criticar duramente o parceiro do nosso presidente JK, o Sr. Dr. Oscar Niemeyer. Até hoje não entendo seu amor pelo concreto. Aposto que nunca estive dentro das salas de aula da UnB e nem teve que passar tanto calor e frio nas mesmas.

Agora vou dizer aquele muito obrigado ao pessoal que trabalha na Fazenda Água Limpa e, em especial, a todos os funcionários e colaboradores do Centro de Manejo de Ovinos (CMO). Deste último uma gratidão especial ao senhor Antônio, que fazia de tudo para que o suprimento de alimento e água estivesse sempre disponível e garantia a sanidade do local.

Ao professor Rodrigo Vidal, meu orientador e infelizmente flamenguista, aquela saudação especial. Este além de me aturar por meses como funcionário, também auxiliou em um extenso relatório e aguentou chacotas quando noticiou que eu era o monitor de sua matéria. Junto a este fica também o professor Serjão, colaborador de todo o processo estatístico do experimento.

Agora, chegando ao povo do meu sangue, primeiro vou procurar um centro espírita e mandar um recado caloroso para o meu avô, que faleceu há dois anos. Ele foi um dos principais responsáveis pela escolha do meu curso e por me aproximar das vivências do meio rural.

Aqui em casa tem apenas meu pai, Alayr, e minha mãe, Berenice, que merecem sentimentos de muito obrigado nesse momento. Sei que lhes devo muito, pago quando puder e provavelmente não poderei. Citaria também meus três cachorros mas como não sabem nem ler, mantereí seus nomes em sigilo. Meu competente e intrigante irmão foi inventar de ser policial e agora está no Acre (caçando onças pintadas, eu acho). Agradeço ao Vitor depois.

Louvo ainda todo o restante de família que deveria aqui citar, mas não escreverei seus nomes pois sei que esse documento é de fácil acesso, então poderia colocar a segurança dos mesmos em risco. Lascaram-se, usurpadores de lares alheios!

Dessa família especial dou destaque aos meus padrinhos, Adélia e Alfredo, que sempre me aturaram e fizeram rir; e aos meus avós Ivanir e Rita, que sempre me educaram e serviram como segundo teto, quando necessário. Adoro vocês!

Um forte abraço ao rapaz que deixou de nos acompanhar por uma fatalidade, o grande Breno. Aos demais do meu semestre, que infelizmente não virou um grupo sólido, estimo dias de glória e sucesso na vida de todos. Espero que sejamos pessoas melhores!

Ainda tenho que falar da pessoa mais especial que caminhou comigo dentro e quase sempre fora da universidade. Trata-se da minha grande companheira Renata Vieira. Apesar dos caminhos opostos que recentemente traçamos gostaria de dizer que sua memória está guardado em um canto muito especial do meu coração. Fez parte da minha vida acadêmica e pessoal de uma forma extremamente presente, ausente e as vezes das duas formas! Tenho certeza que ela será uma profissional extremamente competente e feliz, seja lá em que cidade estiver! Agradeço também à sua família, que me recebeu sempre de braços abertos até quando não merecia. Seu pai, sua mãe e também sua irmã, que logo será uma grande médica, são pessoas muito especial e de extremo caráter, não podiam ficar fora desse trabalho. Continuarei te amando, mesmo que de diferentes maneiras. Espero que também não me esqueças e que num futuro breve possamos estar rindo das varias experiências que tivemos. Tenho um carinho inimaginável por você, Djedjeu!

Sendo assim, encerro mandando um caloroso abraço e um beijinho pra titia e pra vovó, só não posso esquecer da minha eguinha pocotó! Um grande muito obrigado de alguém que às vezes também era conhecido como... Caio Batista.

*Eu devia estar sorrindo e orgulhoso  
Por ter finalmente vencido na vida  
Mas eu acho isso uma grande piada  
E um tanto quanto perigosa*

*É você olhar no espelho  
Se sentir um grandessíssimo idiota  
Saber que é humano, ridículo, limitado  
Que só usa dez por cento de sua  
Cabeça animal*

*E você ainda acredita que é um doutor, padre ou policial  
Que está contribuindo com sua parte  
Para nosso belo quadro social*

*Eu que não me sento  
No trono de um apartamento  
Com a boca escancarada cheia de dentes  
Esperando a morte chegar*

**Raul Seixas**



## SUMÁRIO

	<b>PÁGINA</b>
<b>AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DA CARÇA DE CORDEIROS MISTIÇOS TERMINADOS EM CONFINAMENTO.....</b>	<b>12</b>
Resumo.....	12
<b>QUANTITATIVE EVALUATION OF CARCASS FROM CROSSBRED LAMBS FINISHED IN FEEDLOT.....</b>	<b>13</b>
Abstract.....	13
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
1. Produção de ovinos de corte no Centro-Oeste.....	15
2. Importância, dificuldades e vantagens do confinamento de ovinos.....	16
3. Volumosos utilizados.....	17
3.1. Cana-de-açúcar in natura.....	17
3.2. Cana-de-açúcar hidrolisada.....	18
3.3. Torta de Macaúba.....	19
4. Importância da avaliação de carça.....	20
5. Cortes comerciais da carça de ovinos.....	22
<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>23</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>	<b>30</b>

## LISTA DE TABELAS

### PÁGINA

Tabela 1. Média, coeficiente de variância (CV) e erro médio padrão (EMP) de ganho médio diário (GMD), peso de carcaça quente (PCQ) e peso de carcaça fria (PCF) de ovinos confinados submetidos diferentes dietas experimentais.....	25
Tabela 2. Média, coeficiente de variância (CV) e erro médio padrão (EMP) de peso ao abate (PA), rendimento de carcaça quente (RCQ), rendimento de carcaça fria (RCF) e perdas por resfriamento (PPR) de ovinos confinados submetidos diferentes dietas experimentais.....	27
Tabela 3. Média percentual, coeficiente de variância (CV) e erro médio padrão (EMP) de pescoço, paleta, costela, lombo e perna de ovinos confinados submetidos diferentes dietas experimentais.....	29

## **AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS DA CARÇA DE CORDEIROS MESTIÇOS TERMINADOS EM CONFINAMENTO**

### **Resumo**

Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes volumosos sobre as características quantitativas da carça de ovinos submetidos ao sistema de confinamento. Foram utilizados 24 ovinos (12 machos inteiros e 12 fêmeas), mestiços de Santa Inês, com idade média de 7 meses, com peso corporal inicial de 16,1 kg, confinados em baias individuais e distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado nos tratamentos: 1) cana-de-açúcar “in natura”; 2) cana-de-açúcar hidrolisada e 3) torta de polpa de macaúba desengordurada, acrescidos de concentrado à base de farelo de soja, farelo de milho e núcleo mineral. Foram realizadas pesagens a cada 21 dias para determinação do ganho de peso diário dos ovinos, sendo abatidos ao atingirem peso vivo médio de 31,9 kg (PA), obtendo-se o peso da carça quente (PCQ), peso de carça fria (PCF) e a perda de peso por resfriamento (PPR). Não houve interação entre as dietas experimentais e sexo dos animais ( $P>0,05$ ). Da mesma forma, as variáveis estudadas não apresentaram diferença estatística entre si ( $P>0,05$ ), apresentando valores médios de 276,13 gramas para ganho de peso médio diário dos animais, 14,81 kg para PCQ, 14,46 kg para PCF, 46,43% de RCQ, 45,32% de RCF e média de 2,38% de PPR. A inclusão de cana-de-açúcar “in natura” ou hidrolisada, assim como a torta de polpa de macaúba desengordurada, como fonte de volumoso, ao nível de 25%, pode ser utilizada sem comprometer o rendimento comercial de cordeiros confinados.

Palavras – chave: desempenho, ganho de peso, macaúba, subproduto.

## **QUANTITATIVE EVALUATION OF CARCASS FROM CROSSBRED LAMBS FINISHED IN FEEDLOT**

### **Abstract**

The effect of different roughage quantitative carcass characteristics of lambs submitted to feedlot was evaluated. Twenty four crossbred Santa Ines lambs (12 males and 12 females) with an average age of 7 months and initial weight of 16.1 kg were confined in individual cages and randomly distributed in the treatments: 1) fresh sugar cane"; 2) hydrolyzed sugar cane and 3) defatted meal of Macaúba. The voluminous were supplemented with soybean and corn meal plus mineral mixture. The animals were weighted every 21 days to determine the daily weight gain and were slaughtered when they reached a medium live weight of 31.9 kg, obtaining the carcass hot weight, cold carcass weight and loss for cooling. There was no interaction between experimental diet and sex of the animals ( $P>0.05$ ). The studied variables showed no statistical difference between them ( $P>0.05$ ), with average values of 276.13 grams for daily weight gain, 14.81 kg for hot carcass weight, 14.46 for cold carcass weight, carcass yield of 46.43%, cold carcass yield of 45.32 and 2.38% of loss for cooling. The inclusion of fresh or hydrolyzed sugar cane and defatted Macaúba meal as voluminous source, at the level of 25%, can be used without compromising the commercial performance of feedlot lamb.

Key words: performance, weight gain, macauba, byproduct.

## INTRODUÇÃO

A ovinocultura de corte é uma atividade econômica explorada em todos os continentes, sendo exercida em ecossistemas com os mais diversos climas, solos e vegetação. ROSANOVA (2004) afirmou que, no entanto, somente em alguns países esta atividade apresenta expressão econômica, sendo na maioria dos casos, desenvolvida de forma empírica e extensiva, com baixos níveis de tecnologia.

O consumo de carne ovina ainda é limitado em comparação a outros produtos de origem animal. O grande desafio da ovinocultura mundial está em elevar o consumo do produto, principalmente em grandes centros mundiais, o que acarretará na maior demanda por carne no mercado internacional. Qualquer incremento de consumo, por exemplo, nos Estados Unidos e União Européia, beneficiará os países produtores de carne de qualidade, inclusive o Brasil (VIANA, 2008).

VIANA (2008) ressaltou ainda que para o Brasil se beneficiar do aumento da demanda de carne ovina pelos países importadores algumas etapas precisam ser superadas, tais como o aumento do rebanho nacional, o incremento da oferta de animais jovens para abate e o fortalecimento da cadeia produtiva através da organização de produtores.

PÉREZ (2003) relatou que a produção de carne e pele de ovinos no Brasil apresenta um horizonte de crescimento praticamente sem precedentes em outra cultura do agronegócio. O mercado interno é extremamente ávido por seus produtos e derivados, o mercado externo é altamente comprador, tanto de carne quanto de peles. Atender esse mercado emergente exige quantidade e qualidade, requisitos que seguramente serão alcançados com a estruturação da cadeia produtiva.

A cana-de-açúcar tem se destacado na alimentação de ruminantes, por ser uma cultura de baixo risco, reduzido custo de produção de matéria seca (MS) por unidade de área e maior disponibilidade e valor nutritivo no período de escassez de forragem (NUSSIO, 2003).

A utilização de resíduos agroindustriais na alimentação de ruminantes pode ser de grande importância, uma vez que grande parte dos cereais produzidos no mundo se destina aos animais domésticos, em detrimento de grande parcela da população mundial carente de melhor alimentação. O uso de resíduos poderá liberar parcela significativa de alimentos àquelas populações, ao mesmo tempo, proporcionando fontes alternativas de alimentos menos nobres aos animais domésticos e, em particular, aos ruminantes (SOUZA FILHO, 1995). Diante desse contexto, a macaúba é uma ótima opção, pois dos frutos pode ser extraído o óleo, que atualmente vem sendo bastante visado para produção de biodiesel. No processo de extração do óleo são geradas grandes quantidades de biomassa residual e, o seu aproveitamento implica na redução dos custos finais do óleo vegetal. Por isso a necessidade e possibilidade de usar esses resíduos na alimentação de ruminantes (CILEITE, 2009).

Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes volumosos sobre as características quantitativas de carcaça de ovinos mestiços submetidos ao sistema de confinamento.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 1. Produção de ovinos de corte no Centro-Oeste

Segundo o IBGE (2011), o rebanho brasileiro de ovinos em 2010 era de 17,4 milhões de cabeças, apresentando aumento de 3,4% comparativamente a 2009. O maior efetivo de ovinos encontrava-se no Nordeste, 56,7% do total nacional. A região Centro-Oeste apresentou o terceiro maior rebanho, 1,12 milhões de cabeças, crescimento de 1,56%.

Assim como no resto do Brasil, nos Cerrados da região central os sistemas de produção de ovinos estão relacionados à exploração de pastagens, o que deveria resultar em baixo custo de produção (CUNHA et al., 2005; SANTOS et al., 2005). No entanto, o manejo equivocado dessas pastagens tem resultado em baixos índices de produtividade e na falta de sustentabilidade dos sistemas de produção (SOARES FILHO & CAETANO, 2005; COSTA et al., 2007).

De fato, a ovinocultura parece não estar totalmente isenta da inclusão de grãos na dieta de determinadas categorias. As diferenças em ganho de peso dos animais suplementados e não suplementados a pasto são verificadas (CABRAL, 2008) mesmo diante da maior oferta de forrageiras de boa qualidade (MONTEIRO et al., 2007), o que implica em efeito substitutivo no consumo de ração em detrimento ao capim (POMPEU, 2006).

Analisando então a dificuldade do manejo de pastagens tropicais onde o foco é a produção de ovinos de corte, somada com o crescimento do rebanho ovino da região Centro Oeste e a alta disponibilidade de grãos em locais próximos, verifica-se a real

possibilidade do uso de estratégias como o semi-confinamento e principalmente o confinamento.

## **2. Importância, dificuldades e vantagens do confinamento de ovinos**

O confinamento de ovinos tem despertado interesse de muitos criadores como alternativa para melhorar o sistema de produção, visando manter a regularidade na oferta de carne e peles durante o ano para atender o mercado nacional (MEDEIROS, 2006).

XENOFONTE et al. (2008) afirmaram que a terminação de cordeiros em sistemas de confinamento não é prática usual entre os ovinocultores brasileiros, que tradicionalmente adotam o sistema extensivo de produção. Todavia, em virtude das perspectivas de mercado, faz-se necessário intensificar processos de terminação para garantir a produção de animais precoces, que resulta em carcaças de elevada qualidade e retorno mais rápido do capital investido.

A engorda de cordeiros em regime confinado para abate pode ser uma alternativa zootecnicamente viável e eficiente para produção de carne ovina de qualidade, pois resulta em regularidade na oferta, abate precoce, carcaças com alta qualidade e padrão, refletindo em melhor preço ao consumidor e garantia ao produtor de retorno mais rápido do capital investido. Outra vantagem do confinamento de cordeiros é a baixa mortalidade dos animais, em razão do maior controle sanitário e nutricional (BARRETO et al., 2004).

Deve-se observar ainda o alto custo com alimentação e infraestrutura; entretanto, há maior ganho de peso individual, menor idade de abate e maior giro de capital (LOPES & MAGALHÃES, 2005). Para tornar o confinamento de cordeiros uma opção



economicamente viável, é necessário utilizar dieta de baixo custo, que proporcione alto ganho de peso médio diário e boa conversão alimentar para reduzir o período no confinamento e aumentar a margem de lucro.

### **3. Volumosos utilizados**

Considerando que a estacionalidade na produção de forragens é um dos principais fatores responsáveis pelos baixos índices de produtividade da pecuária nacional, a escolha de alimentos para reduzir esses efeitos tem relevada importância na economicidade dos sistemas e na manutenção do equilíbrio entre oferta e demanda de nutrientes. Assim, o tipo de volumoso a ser utilizado no confinamento deve ser escolhido considerando seus aspectos nutricionais, técnicos e econômicos (RESENDE et al., 2005).

#### **3.1. Cana-de-açúcar *in natura***

A cana-de-açúcar é insuperável em termos de produção de matéria seca e energia/ha, em um único corte. Nas condições de Brasil Central, a produção de cana integral fresca/ ha/corte pode variar entre 60 e 120 toneladas, por um período de até cinco anos (maior produção no primeiro ano).

MELLO et al. (2006) destacaram algumas vantagens da cana-de-açúcar como menor custo por unidade de massa produzida, alta produtividade em condições tropicais, persistência da cultura e conservação no campo. Todavia, sua qualidade nutricional é inferior e deve ser associada corretamente a alimentos concentrados para proporcionar bom desempenho aos animais.

Os carboidratos estruturais da cana-de-açúcar são fonte potencial de energia de baixo custo para a alimentação desses animais. No entanto, tal potencial é limitado, em razão de suas baixas digestibilidade e taxa de degradação, com o conseqüente baixo consumo voluntário. Este fato está relacionado, principalmente, à estrutura da parede celular que protege os nutrientes da digestão microbiana no rúmen (HATFIELD, 1993).

O consumo de alimentos é um aspecto fundamental na nutrição animal, uma vez que estabelece a ingestão de nutrientes e, portanto, determina a resposta do animal. Um ruminante alimentado à vontade só consegue ingerir quantidade limitada de cana-de-açúcar, uma vez que o consumo está diretamente relacionado ao conteúdo de fibra em detergente neutro (FDN). Quanto maior o teor de fibra da cana-de-açúcar e menor a digestibilidade dessa fração, menor será o consumo desse volumoso, ou seja, a taxa de digestão da fibra da cana-de-açúcar no rúmen é muito baixa, e o acúmulo de fibra não degradada no rúmen limita o consumo.

### **3.2. Cana-de-açúcar hidrolisada**

Vários estudos (GARMO, 1986; ANDRADE et al., 2001; CARVALHO et al., 2006; KAWAS et al., 2007; PEDROSO et al., 2007) têm demonstrado que o tratamento de materiais fibrosos com álcalis melhora a digestibilidade. O fenômeno mais associado ao tratamento alcalino de volumosos é a solubilização parcial de hemicelulose, lignina e sílica.

O uso de cana-de-açúcar na alimentação animal, em escala comercial, foi viabilizado com o uso de tratamentos que permitiram melhorar a sua digestibilidade. Alguns agentes têm sido usados para melhorar a digestibilidade por meio da hidrólise. Desses, o composto químico mais recentemente utilizado é o óxido de cálcio. Estudos

conduzidos por GARMO (1986) evidenciaram incrementos de 13 a 20%, na digestibilidade *in vitro* da matéria seca (MS) da palhada de aveia tratada com  $\text{Ca(OH)}_2$ .

Embora um número cada vez maior de produtores esteja adotando o tratamento da cana-de-açúcar com a cal microprocessada, na forma de  $\text{CaO}$  ou  $\text{Ca(OH)}_2$ , existe uma grande divergência entre a real efetividade dessa ferramenta.

### **3.3. Torta de Macaúba**

A utilização de resíduos agroindustriais na alimentação de ruminantes pode ser de grande importância, uma vez que grande parte dos cereais produzidos no mundo se destina aos animais domésticos, em detrimento de grande parcela da população mundial carente de melhor alimentação. O uso de resíduos poderá liberar parcela significativa de alimentos àquelas populações, ao mesmo tempo, proporcionando fontes alternativas de alimentos menos nobres aos animais domésticos e, em particular, aos ruminantes (SOUZA FILHO, 1995).

O uso desses resíduos pode trazer desempenhos satisfatórios na produção de carne ovina e, segundo FURUSHO-GARCIA et al. (2000), assume grande valor, principalmente, na terminação em confinamento, quando o objetivo é a redução do custo de produção.

A macaúba, *Acrocomia aculeata*, é uma palmeira arborescente perene, frutífera, nativa de florestas tropicais, tipicamente brasileira e com ampla distribuição geográfica. No Brasil ocorre nos estados do Ceará, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo e por toda região Sul (MOTTA et al., 2002; SCARIOT et al., 1995).

Segundo o CILeite (2009), a macaúba tem possibilidade de se tornar a palmeira oleaginosa mais importante comercialmente no contexto brasileiro, pois seus frutos fornecem de 20 a 30% de óleo – o que é interessante para a indústria do biodiesel -, 5% de farinha comestível e 35% de tortas forrageiras.

Depois da extração do óleo, a torta que sobra tem como aplicação mais simples o uso desse farelo como ração animal. O farelo tem ótimo índice de proteína e pode ser utilizado na composição de rações. Finalmente, a casca da macaúba pode servir como ração animal de alta qualidade. Estes co-produtos podem ser comparados a torta de algodão após a extração de óleos, pois resulta em grandes quantidades de biomassa residual rica em proteína com alta digestibilidade no caso do coco e moderada no caso do fruto (CILeite, 2009).

#### **4. Importância da avaliação de carcaça**

Geralmente, a comercialização de cordeiros é feita com base em observações no animal vivo, sendo que o peso do mesmo é de grande importância. Entretanto, para produtores e consumidores, é importante o conhecimento da composição percentual de diferentes partes dos animais, como por exemplo, os cortes das carcaças e a quantidade de carne nos mesmos.

Os consumidores consideram importante a composição em osso, músculo e gordura, pois, devido à preocupação com a saúde, procuram adquirir um produto que contenha mais músculo e menos gordura e osso. Entretanto, não somente para o consumidor, como também para o produtor, o conhecimento da composição da carcaça e de seus cortes é fundamental para colocar no mercado produtos de qualidade que tragam maior retorno e melhor valorização dos mesmos.

O estudo da carcaça dos animais tem como finalidade avaliar os parâmetros que podem ser subjetiva ou objetivamente mensurados e que são relacionados a aspectos qualitativos e quantitativos da carcaça (MULLER, 1987).

O grau de acabamento da carcaça é afetado pelo nível nutricional. Em nível de nutrição mais elevado, o animal pode ser abatido mais cedo e com carcaça de melhor qualidade. Esse desempenho pode ser obtido com o uso de concentrados e com animais que tenham melhor eficiência em converter o alimento consumido em carne (VIEIRA, 1967; SPEEDY, 1984).

No sistema de produção de carne, as características qualitativas e quantitativas da carcaça são importantes, pois estão diretamente relacionadas ao produto final. É sempre bom ressaltar que essas características são influenciadas pela raça, peso ao abate, sexo, idade do animal, alimentação, genótipo e ambiente em que o animal vive.

## **5. Cortes comerciais da carcaça de ovinos**

Conforme SANTOS e PÉREZ (2000), o sistema de corte realizado na carcaça deve contemplar aspectos como a composição física do produto oferecido (quantidades relativas de músculo, gordura e osso), versatilidade dos cortes obtidos (facilidade de uso pelo consumidor) e aplicabilidade ou facilidade de realização do corte pelo operador que o realiza.

Segundo BOCCARD (1965), SIERRA (1974), SAÑUDO (1980) e LOPEZ (1987), citados por OSÓRIO et al. (1995); OLIVEIRA et al. (1998); e SILVA et al. (2000), pode-se esperar que a proporção dos cortes seja influenciada por raça, sexo, peso de abate e sistema de criação. A raça é citada por ROHR e DAENICKE (1984) e OSÓRIO et al. (1995) como um fator importante que afeta a distribuição dos pesos

relativos dos diferentes cortes da carcaça. Existem variações positivas e negativas na proporção de cortes, com o aumento do peso de abate (SILVA e PORTUGAL, 2000).

Os principais cortes que podem ser obtidos em ovinos são: perna, lombo, paleta, costela, costela descoberta e baixos (COLOMER-ROCHER et al., 1972). A perna corresponde às regiões anatômicas sacrais e glútea femural; o lombo tem como base óssea as vértebras lombares; a paleta é formada pela escápula, úmero, rádio, cúbito e ossos do carpo; a costela ou costeleta, pela última vértebra cervical e pelas vértebras dorsais; e os baixos ou costela/fralda, pela parede abdominal e metade ventral torácica. Segundo SANTOS (1999), a perna e a paleta, respectivamente, podem ser classificadas como cortes de primeira e segunda. O rendimento dos cortes da carcaça é um dos principais fatores que estão diretamente relacionados com a qualidade da carcaça (SAINZ, 1996). Conforme COLOMBER-ROCHER et al. (1988), o rendimento de carcaça é determinado pelos diversos componentes corporais do animal, e o valor de uma carcaça depende, entre outros fatores, dos pesos relativos de seus cortes, sendo que, para melhorar esse valor, torna-se necessário aprimorar aspectos relativos à nutrição, sanidade, manejo, raças e cruzamentos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no Centro de Manejo de Ovinos (CMO), alocado na Fazenda Água Limpa, de propriedade da Universidade de Brasília - UNB, localizada no Núcleo Rural Vargem Bonita – DF.

Foram utilizados 24 animais mestiços da raça Santa Inês, sendo 12 machos e 12 fêmeas, com idade média de 7 meses e com peso corporal médio no início do experimento de 16,1 kg. Os ovinos foram confinados em baias individuais e distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos: 1) cana-de-açúcar *in natura*; 2) cana-de-açúcar hidrolisada e 3) torta de macaúba desengordurada, acrescidos de concentrado contendo 16% de proteína bruta e 80% de nutrientes digestíveis totais (NDT), a base de farelo de soja (27%), milho (70%) e núcleo mineral (3%).

A dieta foi constituída de 25% de volumoso e 75% de concentrado, fornecida duas vezes ao dia. As sobras foram coletadas e pesadas em dias alternados, porém os cochos eram diariamente esvaziados.

Este experimento teve duração de 83 dias, sendo 20 dias de adaptação dos animais às instalações e às rações experimentais, e 63 dias divididos em 3 períodos de 21 dias experimentais.

A cada 21 dias foi realizada a pesagem dos animais, sendo que os mesmos eram submetidos a jejum de 12 horas, visando avaliar o ganho de peso corporal diário. Além disso, foi também observado o desenvolvimento individual e dentro dos grupos de cada tratamento. Com as pesagens foi possível reajustar o fornecimento da dieta individual dos animais, obedecendo às exigências individuais e ajustando a dieta para 20% de sobras no cocho.

Ao término dos 63 dias referentes ao período experimental, os animais foram submetidos a jejum alimentar e hídrico de 12 horas, sendo então pesados e conduzidos para o abate no frigorífico comercial “LM Produtos Naturais Ltda”, localizado em Samambaia/DF e que possui inspeção estadual realizada pelo Departamento de Inspeção de Origem Animal (Dipoa), vinculado à Secretaria de Defesa Agropecuária. Portanto, os

animais foram abatidos atendendo as normas estabelecidas pela Instrução Normativa N° 3, DE 17 DE JANEIRO DE 2000.

O peso ao abate (PA) teve como valor médio 31,9 kg. Após a evisceração e remoção de patas, rabo, couro e cabeça obteve-se o Peso de Carcaça Quente (PCQ).

As carcaças foram submetidas ao resfriamento por 24 horas a uma temperatura de 5°C, obtendo-se então os valores de Peso de Carcaça Fria (PCF). Calculou-se o rendimento de carcaça quente (RCQ),  $RCQ = (PCQ/PA) \times 100$ , determinou-se a porcentagem de perda de peso por resfriamento,  $(PPR) = (PCQ-PCF)/PCQ \times 100$ , bem como o rendimento de carcaça fria  $(RCF = PCF/PVA) \times 100$ .

Após a pesagem das carcaças resfriadas as mesmas foram seccionadas longitudinalmente e a metade esquerda dividida em cinco cortes comerciais, seguindo metodologia descrita por PEREIRA FILHO et al. (2008).

- 1. perna: abrange a região do ílio, ísquio, púbis, vértebras sacrais, as duas primeiras vértebras coccígeas, fêmur, tíbia, e tarso;
- 2. lombo: toda a região das vértebras lombares;
- 3. costelas: incluem o esterno e todas as costelas e vértebras torácicas;
- 4. paleta: região que compreende a escápula, úmero, rádio, ulna e carpo;
- 5. pescoço: região correspondente às sete vértebras cervicais.

Nesse trabalho, porém, optou-se por analisar o rendimento relativo do corte denominado pescoço ao invés da costela descoberta, pois este é mais usual no Brasil.

Os dados foram analisados utilizando o programa estatístico SAS (2003) e utilizando o teste de Duncan a 5% de probabilidade.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão descritos o ganho médio diário (GMD), o peso de carcaça quente (PCQ) e o peso de carcaça fria (PCF). Houve interação entre os tratamentos e sexo dos animais, mas não houve diferença estatística entre os dados ( $P>0,05$ ). Os valores médios obtidos foram de 276,13 gramas para ganho de peso médio diário dos animais, 14,81 kg para PCQ e 14,46 kg para PCF.

Tabela 1. Média, coeficiente de variância (CV) e erro médio padrão (EMP) de ganho médio diário (GMD), peso de carcaça quente (PCQ) e peso de carcaça fria (PCF) de ovinos confinados submetidos diferentes dietas experimentais.

Variável	T1	T2	T3	CV(%)	EPM
	Fêmea				
GMD (g/dia)	270,05	221,50	225,00	12,22	0,029
PCQ (kg)	13,80	12,90	13,65	7,83	1,053
PCF (kg)	13,42	12,60	13,27	7,72	1,012
Macho					
GMD (g/dia)	301,25	341,25	298,75	20,53	0,064
PCQ (kg)	16,47	16,77	15,25	8,63	1,395
PCF (kg)	16,15	16,40	14,92	8,75	1,385

Médias obtidas pelo Teste Duncan a 5% de probabilidade. T1: cana-de-açúcar *in natura*; T2: cana-de-açúcar hidrolisada; T3: torta de macaúba desengordurada.

Os valores de ganho médio diário de peso (GMD) obtidos estão acima dos observados por MURTA et al. (2009), que avaliaram ovinos confinados submetidos à dieta baseada em cana hidrolisada e ração concentrada. Tal fato pode ser justificado pela menor relação concentrado:volumoso (50:50) e, conseqüentemente uma menor quantidade de proteína e energia disponível aos animais confinados.

Por outro lado, os valores obtidos estão dentro da faixa média encontrada por URANO et al. (2006), que avaliaram o desempenho e características da carcaça de cordeiros confinados alimentados com grãos de soja e uma relação concentrado:volumoso de 90:10.

As médias de peso de carcaça quente e peso de carcaça fria obtidos tanto para machos quanto para fêmeas são similares às encontradas por MURTA et al. (2009) e ZUNDT et al.(2006), que avaliaram as características de carcaça de cordeiros Santa Inês confinados, filhos de ovelhas submetidas à suplementação alimentar durante a gestação em diferentes etapas. A dieta oferecida aos cordeiros no experimento de ZUNDT et al (2006) teve a relação concentrado:volumoso de 70-30, estando bem próxima àquela utilizada no atual trabalho.

FERNANDES JUNIOR et al. (2012) trabalharam com animais da raça Texel alimentados com grãos de milho e aveia preta mais núcleo protéico comercial e encontraram valores de PCQ e PCF superiores ao deste experimento, com médias de 18,3 kg e 17,5 kg, respectivamente. Essa superioridade pode ser explicada pelo grupo genético de animais utilizados pelos autores (Texel) possuírem maior aptidão para corte que os utilizados no presente estudo (mestiços de Santa Inês), e também pelo peso inicial dos cordeiros de seu experimento ser superior (24 kg). Entretanto, o ganho médio diário observado pelos autores está bem próximo àqueles aqui apresentados (entre 267 e 312 gramas).

Na Tabela 2 estão descritos os resultados referentes ao peso de abate (PA), rendimento de carcaça quente (RCQ), rendimento de carcaça fria (RCF) e perda por resfriamento (PPR) dos ovinos utilizados no confinamento, não sendo observadas diferenças estatísticas ( $P>0,05$ ).

O peso médio ao abate (PA) obtido foi bastante similar ao encontrado por diversos autores, tais como MURTA et al. (2009) e MORENO et al. (2010), que tiveram tempo de confinamento e peso inicial dos animais similares ao realizado nesse estudo.

Tabela 2. Média, coeficiente de variância (CV) e erro médio padrão (EMP) de peso ao abate (PA), rendimento de carcaça quente (RCQ), rendimento de carcaça fria (RCF) e perdas por resfriamento (PPR) de ovinos confinados submetidos diferentes dietas experimentais.

Variável	T1	T2	T3	CV(%)	EMP
PA (kg)	32,17	32,26	31,25	11,43	3,467
RCQ (%)	46,96	46,07	46,25	3,19	1,483
RCF (%)	45,87	45,00	45,09	2,98	1,352
PPR (%)	2,33	2,31	2,49	21,59	0,513

Médias obtidas pelo Teste Duncan a 5% de probabilidade. T1:cana-de-açúcar *in natura*; T2: cana-de-açúcar hidrolisada; T3: torta de macaúba desengordurada

Nos parâmetros RCQ e RCF os valores encontrados para ovinos geralmente se concentram entre 40% e 50%. As médias encontradas apresentam-se próximas àquelas obtidas por GOMES et al. (2012) e CLEMENTINO et al. (2007), que estudaram respectivamente o efeito do uso de torta de mamona destoxificada e resíduos agroindustriais, como cascas de frutas, na dieta de ovinos confinados. MURTA et al. (2009) também obtiveram dados semelhantes para este parâmetro.

FERNANDES JUNIOR et al. (2012) avaliaram o desempenho de carcaça de cordeiros da raça Texel terminados em confinamento com dietas contendo alto grão e encontraram rendimentos até 5% superiores para rendimento de carcaça quente e fria. URANO et al. (2006) e MORENO et al. (2010) obtiveram dados ligeiramente superiores, em torno de 3%. URANO et al. (2006), como relatado, tinham animais com peso inicial de experimento superior, com valor de  $21 \pm 3$  kg, e uma relação concentrado:volumoso também maior, de 90:10. Já MORENO et al. (2010) utilizaram animais da raça Ile de France, que são conhecidos por sua superior aptidão para corte em relação à raça Santa Inês.

A perda por resfriamento percentual média obtida foi de 2,38%, estando bastante coerente quando comparada à literatura pesquisada. Autores como GOMES et al. (2012), MURTA et al. (2009) e URANO et al. (2006) obtiveram valores similares. Os

estudos realizados por MORENO et al. (2010) e FERNANDES JUNIOR et al. (2012) encontraram PPR superiores se comparadas a esta avaliação, com o primeiro caso obtendo médias ligeiramente superiores (2,65%) e o segundo apresentando perdas ainda maiores (3,4%).

CLEMENTINO et al. (2007) e OLIVEIRA et al. (2002) obtiveram perdas percentuais inferiores aos casos anteriormente citados. As médias observadas não ultrapassaram 1,7%, o que é bastante positivo para a posterior comercialização da carcaça.

Na Tabela 3 encontram-se os valores percentuais dos cortes comerciais obtidos após o abate e separação das partes a serem analisadas (pescoço, paleta, costela, lombo e perna). Assim como nas outras avaliações, não houve diferença ( $P > 0,05$ ). No entanto, analisando os referidos rendimentos dos cortes comerciais, até pela sua importância econômica e culinária, obteve-se resultados que se encontram dentro da faixa apresentada pela bibliografia consultada.

Tabela 3. Média percentual, coeficiente de variância (CV) e erro médio padrão (EMP) de pescoço, paleta, costela, lombo e perna de ovinos confinados submetidos diferentes dietas experimentais.

Variável	T1	T2	T3	CV(%)	EPM
Pescoço (%)	8,78	9,39	9,70	14,05	1,305
Paleta (%)	18,25	17,49	17,55	6,44	1,145
Costela (%)	28,18	29,73	28,75	6,19	1,788
Lombo (%)	11,34	9,96	10,18	15,76	1,654
Perna (%)	32,57	32,31	33,13	4,76	1,558

Médias obtidas pelo Teste Duncan a 5% de probabilidade. T1: cana-de-açúcar *in natura*; T2: cana-de-açúcar hidrolisada; T3: torta de macaúba desengordurada

Os cordeiros utilizados para avaliar as características quantitativas de carcaça de ovinos mestiços terminados em confinamento com diferentes dietas (a base de cana *in natura*, cana hidrolisada e torta desengordurada de Macaúba mais fração concentrada) obtiveram percentuais bastante próximos àqueles apresentados por MORENO et al.

(2010) e URANO et al. (2006). Mesmo com genética de aptidão para corte inferior e peso inicial de entrada no confinamento também inferior, os animais utilizados no presente estudo obtiveram percentuais de cortes comerciais bastante satisfatórios, o que evidencia o sucesso da dieta oferecida, assim como o grupo genético utilizado (mestiços da raça Santa Inês).

Ao comparar ao estudo realizado por OLIVEIRA et al. (2002), os cortes analisados apresentaram médias superiores em até 3% para paleta, 2% para costela, 4% para lombo e 7% para pernil, não havendo comparação para a variável pescoço. Vale ressaltar que no caso citado os animais eram submetidos a uma dieta contendo dejetos de suínos e que não mais é utilizada nos dias de hoje.

## **CONCLUSÃO**

A utilização de cana-de-açúcar *in natura* ou hidrolisada, assim como a torta de polpa de Macaúba desengordurada, como fonte de volumoso, ao nível de 25%, pode ser utilizada sem comprometer os rendimentos de carcaça e cortes comerciais de ovinos mestiços confinados.

## LITERATURA CITADA

ANDRADE, J.B. de; FERRARI JÚNIOR, E.; BRAUN, G. Valor nutritivo de cana-de-açúcar tratada com hidróxido de sódio e acrescida de rolão-de-milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.36, p.1265-1268, 2001.

BARRETO, C.M.; AZEVEDO, A.R.; SALES, R.O. et al. Desempenho de ovinos em terminação alimentados com dietas contendo diferentes níveis de dejetos de suínos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1858-1865, 2004.

CABRAL, L. Planejamento nutricional para ovinos e caprinos de corte. **Encontro Internacional dos Negócios da Pecuária - V ENIPEC**. Cuiabá, MT: FAMATO. 2008.

CARVALHO, G.G.P. de; PIRES, A.J.V.; VELOSO, C.M. et al. Valor nutritivo do bagaço de cana-de-açúcar amonizado com quatro doses de uréia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, p.125-132, 2006.

CiLeite. **Centro de Inteligência do Leite**. Macaúba: co-produtos de biodiesel na alimentação animal. Disponível em <<http://www.cileite.com.br/panorama/produtos29.html>>. Acesso em 13/08/2012.

CLEMENTINO, R.H.; NEIVA, J.N. de M.; CAVALCANTE, M.A.B. et al. Peso e rendimento de carcaça de ovinos alimentados com dietas contendo subprodutos agroindustriais. **44ª Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Unesp-Jaboticabal, 2007.

COLOMER-ROCHER, F.; DELAT, R.; SIERRA-ALFRANCA, I. Método normalizado para el estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de las canales, según los sistemas de producción. In: **Método normalizado para el estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de las canales caprinas y ovinas**. Cuad. INIA: 1988. v.17, p.19-41.

COLOMER-ROCHER, F.; DUMONT, B.L.; FERROL, N.L. Descripción del despiece ovino aragones e definicion de un despiece de referencia normalizado. **Anales do Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Serie Producción Animal**, Madrid, n.3, 1972. Separata, n.8.

COSTA, C.; MEIRELLES, P. R. de L.; FACTORI, M. A. Pastagens para ovinos. In: Simpósio de Ovinocultura de Corte de Marília 1., 2007, Marília. **Anais...** Marília: UNIMAR, 2007. (CD-ROM).

CUNHA, E.A. da; SANTOS, L.E. dos; BUENO, M.S. **Produção de cordeiros em pasto. Nova Odessa,SP: Instituto de Zootecnia.** 2005. 5p. Disponível em: <<http://www.iz.sp.gov.br/pdfs/1178134920.pdf>>. Acesso em 23/08/2012.

FERNANDES JUNIOR, F.; BORGES, C.A.A.; RIBEIRO, E.L. de A. et al. Desempenho e qualidade da carcaça de cordeiros confinados e alimentados com aveia preta em grão em substituição de milho grão inteiro. **Synergismus Scyentifica**, UTFPR, Pato Branco, 07 (1). 2012.

FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; TEIXEIRA, J.C. et al. Desempenho de cordeiros Texel x Bergamácia, 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, p.564-572, 2000.

GARMO, T. H. **Treatment of straw with sodium, potassium and calcium hydroxide in laboratory scale.** Norway: Agricultural University of Norway, 1986. 60p. (Report, n.239).

GOMES, F.H.T.; CÂNDIDO, M.J.D.; CARNEIRO, M.S. de S. et al. Características de carcaça em ovinos alimentados com rações contendo torta de mamona. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.13, n.1, p.283-295. 2012.

HATFIELD, R.D. Cell wall polysaccharides interaction and degradability. In: JUNG, H.G.; BUXTON, D.R.; HATFIELD, R.D. et al. (Eds.) Forage cell wall structure and digestibility. **Madison:Wisconsin:ASA/CSSA/SSSA**, 1993. p.285-313.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário. 2011. **PPM 2010: Rebanho bovino nacional cresce 2,1% e chega a 209,5 milhões de cabeças.** Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=2002&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2002&id_pagina=1)>. Acesso em 13/08/2012.

KAWAS, J.R.; GARCÍA-CASTILLO, R.; FIMBREZ-DURAZO, H. et al. Effects of sodium bicarbonate and yeast on nutrient intake, digestibility, and ruminal fermentation of light-weight lambs fed finishing diets. **Small Ruminant Research**, v.67, p.149-156, 2007.

LOPES, M.A.; MAGALHÃES, G.P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia**, v.57, n.3, p.374-379, 2005.

MEDEIROS, G.R. **Efeito de níveis de concentrado sobre o desempenho, característica de carcaça e componentes não carcaça de ovinos Morada Nova em**

**confinamento.** Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2006. 108p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2006.

MELLO, S.Q.S.; FRANÇA, A.F.S.; LIMA, M.L.M. et al. Parâmetros do valor nutritivo de nove variedades de cana-de-açúcar cultivadas sob irrigação. **Ciência Animal Brasileira**, v.7, n.4, p.373-380, 2006.

MONTEIRO, A.L.G.; POLI, C.H.E.C.; PRADO, O.R. et al. **Suplementação alimentar para terminação de cordeiros em pastagens.** Disponível em: <[http://www.farmpoint.com.br/suplementacao-alimentar-para-terminacao-de-cordeiros-empastagens\\_noticia\\_39039\\_3\\_29\\_.aspx](http://www.farmpoint.com.br/suplementacao-alimentar-para-terminacao-de-cordeiros-empastagens_noticia_39039_3_29_.aspx)>. Acesso em 13/08/2012.

MORENO, G.M.B.; SILVA SOBRINHO, A.G. da; ROSSI, R. C. et al. Desempenho e rendimentos de carcaça de cordeiros Ile de France desmamados. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, n.4, p.1105-1116, 2010.

MOTTA, P.E.F.; CURTI, N.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; GOMES, J.B.V. Occurrence of macaúba in Minas Gerais, Brazil: relationship with climatic, pedological and vegetation attributes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.7, p.1023-1031, 2002.

MULLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos.** 2.ed. Santa Maria: UFSM Imprensa Universitária, 31p. 1987. 31p

MURTA, R.M. Ganho em peso e características da carcaça de ovinos confinados alimentados com bagaço de cana hidrolisado com óxido de cálcio. **Ciência Animal Brasileira**, v.10, n.2, p.438-445, 2009.

NUSSIO, L. G. Cana: depois de se impor em pequenos confinamentos, ela começa a atrair os grandes. Para isso tem de vencer o desafio da ensilagem. **DBO Rural**, v.22, n.272, p.104-112, 2003.

OLIVEIRA, M.V.M.; PÉREZ, J.R.; ALVES, E.L. et al. Rendimento de Carcaça, Mensurações e Peso de Cortes Comerciais de Cordeiros Santa Inês e Bergamácia Alimentados com Dejetos de Suínos em Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1451-1458, 2002.

OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, J.C.S.; MONTEIRO, E.M. Produção da carne de cinco genótipos. 4. Composição regional e tecidual. **Ciência Rural**, v.28, n.1, p.125-129, 1998.

OSÓRIO, J.C.S.; SIEWERDT, F.; OSÓRIO, M.T.M. et al. Desenvolvimento alométrico das regiões corporais em ovinos. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.24, n.2, p.326-333, 1995.



PEDROSO, A. de F.; NUSSIO, L.G.; LOURES, D.R.S. et al. Efeito do tratamento com aditivos químicos e inoculantes bacterianos nas perdas e na qualidade de silagens de cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, p.558-564, 2007.

PEREIRA FILHO, J.M.; RESENDE, K.T.; TEIXEIRA, I.A.M.A. et al. Características da carcaça e alometria dos tecidos de cabritos F1 Boer × Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 37, n. 5, p. 905-912, 2008.

PÉREZ, O. R. Juan. Perspectivas da Ovinocultura nas Regiões Sudeste e Centro Oeste do Brasil. IN: **Anais do II SINCORTE**. João Pessoa-PB. 2003. p. 243-262.

POMPEU, R.C.F.F. **Morfofisiologia do dossel e desempenho bioeconômico de ovinos em capim Tanzânia sob lotação rotativa com quatro níveis de suplementação concentrada**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2006. 145p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal do Ceará, 2006.

RESENDE, F.D.; SIGNORETTI, R.D.; COAN, R.M. et al. Terminação de bovinos de corte com ênfase na utilização de volumosos conservados. In: REIS, R.A.; SIQUEIRA, G.R.; BERTIPAGLIA, L.M.A. (Eds.) et al. **Volumosos na produção de ruminantes**. Jaboticabal: Funep, 2005. p.83-106.

ROHR, K.; DAENICKE, R. Nutritional effects on the distribution of live weight as gastrointestinal tract fill and tissue components in growing cattle. **Journal of Animal Science**, v.58, n.3, p.753-765, 1984.

ROSANOVA, C. **Fatores favoráveis e limitantes ao desenvolvimento da cadeia produtiva ovinocaprino-cultura de corte no Brasil**. Lavras, 42p. Monografia (Graduação). Universidade Federal de Lavras, 2004.

SAINZ, R.D. Qualidade das carcaças e da carne ovina e caprina. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE TÓPICOS ESPECIAIS EM ZOOTECNIA, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 1996. p.3-14.

SANTOS, C.L. **Estudo do desempenho, das características da carcaça e do crescimento alométrico de cordeiros das raças Santa Inês e Bergamácia**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 1999. 142p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, 1999.

SANTOS, C.L.; PÉREZ, J.R.O. Cortes comerciais de cordeiros Santa Inês. In: ENCONTRO MINEIRO DE OVINOCULTURA, 1., 2000, Lavras, MG. **Anais...** Lavras: UFLA, 2000. p.149-168.

SANTOS, L.E. dos; CUNHA, E.A. da; BUENO, M.S. et al. **Alimentação de ovinos: atualidades na produção ovina em pastagens**. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia. 2005. 11p. Disponível em: < <http://www.iz.sp.gov.br/pdfs/1178134057.pdf>>. Acesso em 23/08/2012.

SAS. Institute Inc. **Introductory guide for personal computers**. Version 8. 2. Ed., Cary, 2003. CD-ROM.

SCARIOT, A.; LLERAS, E.; HAY, J.D. Flowering and fruiting phenologies of the palm *Acrocomia aculeata*: patterns and consequences. **Biotropica**, Washington, v.27, n.2, p.168-173, 1995.

SILVA, L.F.; PIRES, C.C.; ZEPPEFELD, C.C. et al. Crescimento de regiões da carcaça de cordeiros abatidos com diferentes pesos. **Ciência Rural**, v.30, n.3, p.481-484, 2000.

SILVA, S.J.; PORTUGAL, A.V. The effect of weight on growth and carcass quality of Serra da Estrela and Merino Branco lambs raised in intensive production system. **Revista Portuguesa de Zootecnia**, v.7, n.1, p.109-129, 2000.

SOARES FILHO, C.V.; CAETANO, H. Desempenho de cordeiros e respostas da pastagem de capim Tanzânia submetida a intensidades de desfolha sob lotação contínua. **Boletim Industrial Animal**, v.62, n.4, p.347-357, 2005.

SOUZA FILHO, A. de. **Dinâmica da fermentação ruminal da semente de maracujá (*Passiflora edulis*) em ovinos**. 1995. 107 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1995.

SPEEDY, A.W. 1984. **Manual da criação de ovinos**. Lisboa: Presença. 216p.

URANO, F.S.; PIRES, A.V.; SUSIN, I. et al. Desempenho e características da carcaça de cordeiros confinados alimentados com grãos de soja. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v.41, n.10, 2006.

VIANA, J.G.A. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, Ano 4, N° 12, Porto Alegre, 2008.

VIEIRA, G.V.N. 1967. **Criação de ovinos e suas enfermidades**. São Paulo: Melhoramentos. 480p.

XENOFONTE, A.B.R.; CARVALHO, F.F.R. de; BATISTA, A.M.V. et al. Desempenho e digestibilidade de nutrientes em ovinos alimentados com rações

contendo farelo de babaçu. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.37, n.11, p.2063-2068, 2008.

ZUNDT, M.; MACEDO, F. de A.F. de; ASTOLPHI, J.L. de L. et al. Desempenho e características de carcaça de cordeiros Santa Inês confinados, filhos de ovelhas submetidas à suplementação alimentar durante a gestação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.928-935, 2006.