



## ARTIGO 216

### CARNE OVINA – AVALIAÇÃO, RENDIMENTO E FATORES INERENTES

#### *Meat sheep: evaluation, yield and factors inherent*

Leonardo de Rago Nery Alves<sup>1</sup>, Iran Borges<sup>3</sup>, Luciana Freitas Guedes<sup>1</sup>, Pedro Augusto Dias Andrade<sup>1</sup>, Isabela Oliveira Melo<sup>2</sup>, Luiza Dayrell Fagundes<sup>2</sup>

**RESUMO** - A padronização da produção é importante para atender o mercado consumidor exigente. Se tratando da ovinocultura no Brasil os estudos fazem-se necessários, uma vez que a cadeia produtiva ainda é pouco tecnificada e desorganizada. Como consequência são colocadas no mercado carcaças desuniformizadas qualitativa e quantitativamente (Costa et al., 2006). O rebanho ovino brasileiro vem crescendo em todas as regiões, com exceção da região Sul (IBGE, 2007), mostrando a potencialidade produtiva do país. Sendo assim se fazem importantes os estudos relacionados à composição e rendimento da carcaça. Os fatores importantes referentes à qualidade da carcaça, que devem ser levados em consideração em tais estudos, são divididos em intrínsecos e extrínsecos. Dentre os intrínsecos se destacam a raça, idade, sexo, peso vivo, tipo de nascimento, sanidade; e dentre os extrínsecos se destacam clima, manejo, alimentação etc (Osório et al., 1999). Objetivou-se com este trabalho levantar uma revisão de literatura sobre estes fatores.

**Palavras Chave:** Padronização, composição, carcaça.

**ABSTRACT** - The standardization of the production is important to attend an exigent consumer market. In the case of the sheep industry in Brazil, the studies are necessary since the production chain is still little technified and disorganized. One of the consequences of this is that are put in the market carcasses desuniforms qualitatively and quantitatively (Costa et al., 2006). The brazilian sheep flock is growing in all regions, except the southern region (IBGE, 2007), showing the potential productive of the country. Thus, the studies related the composition and yield of the carcass are important. The important factors related to carcass quality that should taken into account are divided in intrinsic and extrinsic. Among the intrinsic are the race, age, gender, liveweight, birth type, sanity; and the extrinsic are the weather, management, feeding etc (Osório et al., 1999). The objective of this study was raising a literature review about this factors.

**Keywords:** Standardization, composition, carcass.

<sup>1</sup>Doutorandos em Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG. E-mail: [leo.rago@hotmail.com](mailto:leo.rago@hotmail.com)

<sup>2</sup>Graduandas de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da UFMG

<sup>3</sup>Professor Associado do Departamento de Zootecnia da EV-UFMG



## INTRODUÇÃO

A ovinocultura está presente na história da humanidade como sendo a atividade que proporciona a maior fonte de alternativas para subsistência, pois, fornece a lã e pele para vestuário; carne e leite para alimentação (Fernandes, 1989). De acordo com a FAO (2007), o efetivo mundial é de 1,07 bilhões de cabeças de ovinos, onde o Brasil encontra-se em 18<sup>o</sup> colocado, com pouco mais de 15 milhões de cabeças. A criação de ovinos no Brasil deve-se, principalmente, à influência espanhola desde os tempos de colonização (Martins, et al. 2006). O rebanho ovino brasileiro vem crescendo em todas as regiões, com exceção da região Sul, em que houve um decréscimo em virtude da diminuição dos rebanhos para produção de lã (IBGE, 2007). Mesmo assim, é possível verificar significativo aumento no efetivo destinado para produção de carne. No período de 1975 a 2003, na região Sudeste os rebanhos ovinos cresceram 88% (Martins, et al. 2006). Esse aumento transformou a ovinocultura em uma importante atividade geradora de divisas,

através da produção de carne, de alto valor biológico (Carvalho, 2003).

Como consequência dos distintos sistemas de produção e de suas raças, o mercado da carne ovina apresenta grande variabilidade dos caracteres quantitativos e qualitativos que definem os diferentes tipos de carcaças comerciais (COSTA et al., 2006). Esta variação é importante por oferecer ao mercado consumidor diferentes tipos de carcaça, atendendo assim as preferências diversas, entretanto, como não há volume compatível com a demanda, a variação passa a ser um problema. De um modo geral, por todo o Brasil, a comercialização do cordeiro é feita com o animal vivo. Sendo assim, o peso do animal é a medida determinante de preços. Como consequência, podem ser colocadas no mercado carcaças de baixa qualidade, de animais mal terminados e com idade avançada; ou seja, com desuniformidade qualitativa e quantitativa da carcaça e carne oferecida (COSTA et al., 2006).

O presente trabalho tem por objetivo destacar as características da carne ovina e os fatores que lhe impõe alterações.



## REVISÃO DE LITERATURA

Uma das peculiaridades da espécie ovina é apresentar alta eficiência para ganho de peso nos primeiros seis meses de vida. Além disso, possui rápido ciclo reprodutivo, pois com 11 meses, incluindo os cinco de gestação, já é possível o abate dos animais, o que torna a ovinocultura uma atividade da pecuária com possibilidade de retorno econômico garantido (Rufino, 2005). Endossando o que foi dito anteriormente, de acordo com Wilson (1992), as fibras musculares dos ovinos, começam a ser formadas em torno dos 32 dias de gestação.

A carne ovina, produzida a partir de animais jovens, é a que tem maior aceitabilidade pelo mercado consumidor dos grandes centros urbanos (Oliveira et al., 2004). Os animais, geralmente, são vendidos pelo peso vivo com, aproximadamente, 30 kg. Acredita-se que este peso ao abate proporciona carcaças de qualidade e conseqüentemente mais valorizadas pelo mercado consumidor (Costa et al., 2006 e Bueno et al., 2007), além de tornar o produto mais uniforme (Osório et al., 1999).

A preocupação com a qualidade de um alimento posto à disposição da humanidade é, atualmente, um dos temas mais comentados e que tem demandado cada vez mais informações (Pérez et al., 2007). A carcaça ovina é o produto básico das transações comerciais dos grandes mercados, nacionais e internacionais (Costa et al., 2006).

Entende-se por carcaça o corpo do animal abatido por sangria, depois de retirada a pele e vísceras, sem a cabeça e porções distais das extremidades das patas dianteiras e traseiras, podendo ocorrer algumas variações entre países, de acordo com o uso e costumes locais (Pérez et al. 2007).

O estudo das carcaças é uma avaliação de parâmetros relacionados com medidas objetivas e subjetivas e deve estar ligado aos aspectos e atributos inerentes à porção comestível.

Atualmente, a meta em ovinos de corte é a obtenção de animais capazes de direcionar grandes quantidades de nutrientes para a produção de músculos, uma vez que o acúmulo desse tecido é desejável e reflete a maior parte da porção comestível de uma carcaça (Pérez et al.,



2007). A qualificação é feita com base na conformação e composição (Rufino, 2005). Os principais caracteres quantitativos da carcaça que podem ser identificados são: medidas morfológicas, peso, rendimento, composição regional, composição tecidual e musculosidade da carcaça (Costa et al., 2006). Essas medidas, quando realizadas, são importantes por permitirem uma comparação dinâmica entre raças, idades, pesos e sistemas de produção (Zundt et al., 2003).

No estudo de carcaças ovinas, o rendimento é, geralmente, o primeiro índice a ser considerado, expressando a relação percentual entre os pesos da carcaça e do animal (Alves et al., 2003). O rendimento dos cortes cárneos é igualmente importante e o seu conhecimento é fundamental para estimar o valor comercial da carcaça (Costa et al., 2006). Tal índice é dado pela porcentagem correspondente ao peso do tecido muscular em relação à carcaça como um todo (Lawrie, 2005). Independente da categoria animal, a maior parte das carcaças caracterizam-se por não terem acabamento e apresentarem

rendimentos muito inferiores ao desejado (Selaive-Villaruel et al., 1997). De acordo com Lawrie (2005), o rendimento de carcaça está intimamente relacionado com a conformação da carcaça. Na tabela 1 encontram-se valores para o rendimento médio de carcaças de ovinos, encontrado por diversos autores. Universalmente, admite-se que a conformação de carcaça seja um dos fatores que mais incidem sobre o valor final de comercialização da carne (Oliveira et al., 2002). A conformação expressa o desenvolvimento das massas musculares, sendo um parâmetro obtido pela verificação dos perfis musculares, os quais definem anatomicamente as regiões de uma carcaça. Uma conformação superior indica elevada proporção músculo:osso, com maior distribuição nos cortes nobres. Visualmente busca-se uma carcaça convexa, particularmente no traseiro, já que essa tal parte tende a ter menor gordura de cobertura e elevada relação músculo:osso. Uma carcaça intermediária é avaliada como retilínea, ao passo que uma carcaça inferior é avaliada como côncava, apresentando um



desenvolvimento muscular precário e mal distribuído (Pérez et al., 2007).

**TABELA 1 - Rendimento médio de carcaça de ovinos segundo diversos autores.**

<b>Autores</b>	<b>Rendimento de Carcaça</b>
Costa et al. (2006)	50%
Garcia et al. (2000)	De 52,9% até 54,3%
LAWRIE, R.A. (2005)	De 46% até 65%
Oliveira et al. (2002)	53,2%
Osório et al. (1999)	39,46%
Pérez et al. (2007)	De 47,78% até 48,95%
Rufino (2005)	De 45,53% até 46,94%
Selaive-Villarroel et al. (1997)	De 42% até 44%
Silva e Pires (2000)	De 42,84% até 52,22%
Sobrinho et al. (2005)	De 48,25% até 48,34%
Souza et al. (2004)	De 50,77% até 51,64%
Zundt et al. (2003)	48%

Assim, a determinação da conformação é um critério indispensável para tipificar e classificar as carcaças (Oliveira et al., 2002). A estimativa de conformação pode ser feita de forma subjetiva, pela avaliação visual das distintas formas, sendo altamente sujeita a erros de

observação; ou de forma objetiva, mediante a determinação de medições em vários pontos da carcaça (Oliveira et al., 2002). A tabela 2 apresenta o rendimento médio das carcaças com diferentes conformações.

**TABELA 2 - Rendimento médio de carcaças com diferentes conformações.**

<b>Conformação</b>	<b>Rendimento (%)</b>
Primeira	50
Selecionada	47
Boa	45
Comum	43
Inferior	40

Fonte: Pérez et al. (2007).



A seleção de animais com uma boa conformação propicia maior rendimento de carcaça e a obtenção de maior quantidade de produto aproveitável, de acordo com Pérez et al. (2007).

Segundo Ávila (1995), a qualidade de carcaça não depende apenas do peso, mas também do teor de gordura, da composição muscular, da conformação, da idade dos animais e das características organolépticas da carne. A composição tecidual é obtida pela dissecação da carcaça, processo que envolve a separação de músculo, osso, gordura subcutânea e intermuscular (Pinheiro et al., 2007). De acordo com Hammond (1965), a maturidade fisiológica de cada tecido terá impulso de desenvolvimento em cada fase de vida do animal, sendo que o tecido ósseo apresenta crescimento mais precoce, o muscular intermediário e o adiposo mais tardio.

### **FATORES INTRÍNSECOS QUE AFETAM A QUALIDADE DA CARÇAÇA**

Em todas as características de natureza quantitativa da carcaça, atuam grande quantidade de fatores intrínsecos como:

raça, idade, sexo, peso vivo, tipo de nascimento, sanidade; e extrínsecos ao animal, como: alimentação, clima, manejo, etc (Osório et al., 1999; Silva e Pires., 2000; Oliveira et al., 2002; Rosa et al., 2002; Zundt et al., 2003; Souza et al., 2004; Silva Sobrinho et al., 2005; Costa et al., 2006; Pérez et al., 2007).

**Raça:** Os ovinos de distintas raças crescem e engordam com velocidade diferenciada (Speedy, 1984); sendo que os animais procedentes de base genética especializada para a produção de carne apresentam rendimentos de carcaça superiores (Osório et al., 1999).

O cruzamento industrial, com a utilização de raças especializadas para a produção de carne, na linha paterna, tem sido opção para os sistemas de produção de carne ovina no Brasil (Siqueira e Fernandes, 1999). De acordo com experimento realizado por Garcia et al. (2000), animais cruzados possuem grande superioridade em relação a cordeiros Santa Inês puros, mostrando a vantagem de utilização de uma raça especializada como a Texel; já os animais Santa Inês apresentam menor quantidade de gordura subcutânea,



indicando a potencialidade da raça para obtenção de carcaças magras, quando as exigências do mercado comprador assim demandarem.

Analisando os cortes comerciais de ovinos Bergamácia e Santa Inês, Oliveira

et al. (2002) estimaram o percentual dos cortes em função da ½ carcaça baseando-se nos pesos médios encontrados. Os resultados estão na tabela 3.

**TABELA 3 - Percentual dos cortes comerciais de ovinos Bergamácia e Santa Inês em função da ½ carcaça, baseando em pesos médios.**

Cortes Comerciais	Raças			
	Bergamácia		Santa Inês	
	Peso (kg)	Percentual	Peso (kg)	Percentual
Paleta	1,78	15,41	1,67	15,44
Carré	2,02	17,34	1,82	16,74
Peito/Frauda	2,13	18,13	2,04	18,63
Lombo	0,94	7,96	0,91	8,37
Pernil	3,25	27,98	3,08	28,46
Braço Anterior	0,35	3,04	0,36	3,37
Braço Posterior	0,50	4,27	0,46	4,29

Fonte: Oliveira et al. (2002).

**Idade e peso:** A idade e o peso ao abate também são características relevantes para a qualidade da carcaça. O abate de cordeiros ao desmame com 45 dias de idade e peso aproximado de 20 kg proporcionou altos rendimentos de carcaça, no entanto, o abate aos 28 kg de peso vivo é mais adequado, pois proporciona maior equilíbrio quanto às características quantitativas da carcaça (Silva e Araujo., 2000).

De acordo com Bueno et al. (2000), ovinos Suffolk, terminados em confinamento e abatidos em diferentes idades, apresentaram variação no rendimento dos cortes da carcaça, com diminuição do traseiro e aumento do costilhar com idades mais avançadas. Segundo Pinheiro et al., (2007) isso ocorre em razão da maturidade fisiológica de cada tecido ter impulso de



desenvolvimento em diferentes fases de vida do animal.

**Sexo:** O desenvolvimento da carcaça é diferente para machos e fêmeas. Conforme experimento realizado por Rosa et al. (2002), conclui-se que o crescimento muscular da paleta é precoce em machos e tardio nas fêmeas; sendo assim, em animais jovens com um mesmo peso de carcaça, os machos apresentam maior musculosidade, nesse corte, que as fêmeas. Em contrapartida, de acordo com Osório et al. (1999), atribui-se maior rendimento de carcaça às fêmeas, devido à sua maior precocidade, e conseqüentemente, seu superior deposição de gordura.

**Dieta:** Dentre os fatores que podem afetar o rendimento e composição da carcaça, a nutrição, inquestionavelmente, é um dos mais preponderantes, especialmente os níveis de energia na dieta (Alves et al., 2003).

Nos sistemas de produção de carne, a alimentação, entre outros fatores, reflete diretamente na quantidade e qualidade do produto final, sendo as características da

carcaça de importância fundamental na comercialização (Silva Sobrinho et al., 2005). Isso é importante, pois o consumo da carne ovina ainda é muito baixo e está relacionado à qualidade do produto ofertado (Clementino et al, 2007). Em contrapartida, aporte excessivo de concentrados determinam maior disponibilidade de energia e favorece o crescimento do tecido adiposo, reduzindo o rendimento da porção comestível da carcaça e comprometendo sua comercialização (Clementino et al, 2007).

#### **Dieta versus morfometria da carcaça:**

Os aportes energético e proteico influenciam na morfometria da carcaça. As baixas ingestões de energia e/ou proteína atrofiam os tecidos e, em consequência, podem modificar as proporções corporais (Costa et al., 2006). Araujo Filho et al. (2007) avaliando a influencia de duas dietas com diferentes aportes energéticos sobre as medidas corporais e da carcaça, encontrou maiores valores para o perímetro do tórax e largura do peito superiores nos animais supridos com a dieta de maior aportes



energéticos que animais suplementados com a dieta menos energética.

#### **Dieta versus peso e rendimento da**

**carcaça:** De acordo com Costa et al., (2006), o aumento da concentração energética e proteica da dieta resulta em valores desejáveis para os rendimentos da carcaça, dos cortes e os pesos dos cortes, mantendo assim as boas características de carcaça. Neste contexto, Araujo Filho et al. (2007) avaliando a influencia de duas dietas com diferentes aportes energéticos sobre as medidas corporais e da carcaça, encontrou maiores valores de escore corporal nos animais que receberam a dieta mais energética. Essa diferença pode ser atribuída a uma maior velocidade de crescimento dos tecidos muscular e adiposo neste caso, visto que o escore corporal é o reflexo do estado de acabamento do animal. Já Neto et al. (2006) avaliaram o rendimento de carcaça em 18 cordeiros submetidos a dietas com diferentes proporções volumoso:concentrado. Em tal estudo, foi observado que houve um aumento linear do rendimento da carcaça com o aumento

do teor proteico, conferido pela maior proporção de concentrado na dieta.

#### **Dieta versus composição tecidual da**

**carcaça:** O manejo e níveis de nutrição distintos levam o animal de corte a apresentar diferenças consideráveis na relação entre carne, osso e gordura, mesmo sendo geneticamente idênticos, com importante repercussão em seu valor comercial (Costa et al., 2006).

Osório et al. (1999) e Silva Sobrinho et al. (2005) observaram, em cordeiros, que o uso de diferentes sistemas de alimentação e dietas ricas em concentrados, aumentaram os teores de gordura na carcaça, principalmente quando os cordeiros foram abatidos com pesos elevados. Já Neto et al. (2006) observaram que houve um decréscimo na relação músculo:gordura em cordeiros alimentados com maiores teores de concentrado na dieta.

**Dieta versus musculosidade :** Animais suplementados com concentrado com níveis de proteína altos apresentam maiores índices de musculosidade e área



de olho de lombo (Zundt et al., 2003; Costa et al., 2006).

No mesmo estudo já citado anteriormente, Neto et al. (2006) trabalhando com 18 cordeiros alimentados com dietas contendo diferentes relações volumoso:concentrado, encontraram um aumento linear dos componentes da perna, com exceção do comprimento do fêmur, com o aumento do concentrado na dieta. Como a quantidade de osso não aumentou na mesma proporção que a quantidade de músculo, observa-se neste estudo um aumento da relação músculo:osso com o aumento da quantidade de concentrado na dieta.

**Tipo de nascimento:** Em trabalho realizado com animais mestiços (F1) Dorper x Santa Inês, Barros et al., (2005) verificaram que o tipo de nascimento influenciou os pesos e os ganhos em peso. Os animais de nascimento simples foram mais pesados ao nascimento e ao desmame e ganharam mais peso que aqueles de nascimentos duplos; estando este de acordo com as observações de Schoeman e Burger (1992), em cordeiros

Dorper, e de Silva e Araújo (2000), em ovinos Santa Inês.

A inexistência de competição intra-uterina favoreceu as crias de nascimento simples, uma vez que essas nasceram mais pesadas que as de nascimento duplo, superioridade esta que se ampliou no caso do peso no desmame. Silva e Araújo (2000) relataram que o fato das crias de nascimento simples apresentar melhor desempenho, em relação às de nascimento duplo, é decorrente, em parte, da inexistência de competição pelo alimento daquelas em relação a essas.

**Castração:** Em experimento realizado com cordeiros da raça Suffolk, Carvalho et al. (2005) observaram que não houve efeito da castração sobre o desempenho e características da carcaça de cordeiros confinados e abatidos precocemente. Contudo, existe tendência de que cordeiros não castrados apresentem maior ganho de peso, conversão alimentar, peso e rendimento de carcaça quente, em relação aos castrados, o que pode ser uma importante ferramenta a ser utilizada pelos técnicos e produtores de cordeiros



visando aumento de rentabilidade dos sistemas produtivos.

Osório et al. (1999) trabalhando com cordeiros cruzas de ovelhas Corriedale com carneiros Texel concluíram que não há vantagem em castrar cordeiros, até os 5 meses de idade na busca do incremento da produção da carne.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conhecer os métodos de avaliação pelos quais a carne ovina é valorizada é de extrema importância no processo de tipificação das carcaças oferecidas ao

mercado. A conformação da carcaça está intimamente relacionada ao rendimento da mesma, a escolha da raça, do sistema de produção como um todo e dos manejos diversos influenciam diretamente no impacto da carne ovina no mercado consumidor. Grande parte dos fatores que influenciam o rendimento da carcaça ovina podem e devem ser controlados ainda nas propriedades de origem por intermédio do produtor rural.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALVES, K. S. et al. Níveis de energia em dietas para ovinos Santa Inês: características de carcaça e constituintes corporais. *R. Bras. Zootec*, vol.32, n.6, supl.2, pp. 1927-1936, 2003.

ARAUJO FILHO, J., COSTA, R., FRAGA, A., SOUSA, W., GONZAGA NETO, S., BATISTA, A., CUNHA, M. Efeito de dieta e genótipo sobre medidas morfométricas e não constituintes da carcaça de cordeiros deslanados terminados em confinamento. *Rev. Bras. Saúde Prod. An.*, América do Norte, v.8, n.4, p.394-404, out/dez 2007.



ÁVILA, V.S. *Crescimento e influência do sexo sobre os componentes do peso vivo em ovinos*. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1995. 206p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Pelotas, 1995.

BARROS, N.N.; VASCONCELOS, V.R.; WANDER, A.E.; ARAUJO, M.R.A. Eficiência bioeconômica de cordeiros F1 Dorper x Santa Inês para a produção de carne. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.40, n.8, p.825-831, ago, 2005.

BUENO, M.S.; CUNHA, E.A. da; SANTOS, L.E. dos; RODA, D.S.; LEINZ, F.F. Características de carcaça de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, p.1803-1810, 2000.

BUENO, M. S.; CUNHA, E. A.; SANTOS, L. E.; VERÍSSIMO, C. J.. Utilização da ultrasonografia na avaliação de características de carcaça de ovinos. 2007. Artigo em Hypertexto. Disponível em: [http://www.infobibos.com/artigos/2007\\_2/ultra/index.htm](http://www.infobibos.com/artigos/2007_2/ultra/index.htm). Acesso em: 04/10/2007.

CARVALHO, R.B. Potencialidades dos mercados para os produtos derivados de caprinos e ovinos. 2003. Disponível em: < <http://www.capritec.com.br>. > Acesso em 06 Novembro 2003.

CARVALHO, S.; PIVATO, J.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R.; TEIXEIRA, R. Desempenho e características quantitativas da carcaça de cordeiros Suffolk, castrados e não castrados, terminados em confinamento. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.11, n.1, p.79-84, jan-mar, 2005.

CLEMENTINO, R. H. et al. Influência dos níveis de concentrado sobre os cortes comerciais, os constituintes não-carcaça e os componentes da perna de cordeiros confinados. *R. Bras. Zootec.*, vol.36, n.3, pp. 681-688, 2007.



COSTA, R. G.; MARQUES, A. V. M. S.; MEDEIROS, A. N.. Efeitos da alimentação sobre as características quantitativas de carcaça ovina. *Revista Nacional da Carne*, São Paulo, v.30, n.348, p.18-33, fev.2006.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATION PRODUCTION. Database Collections. Disponível em: <http://apps.fao.org/page/collections> acessado em maio. 2007.

FERNANDES, F.M.N. Situação da Ovinocultura de São Paulo. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINOCULTURA, 1, 1988, Botucatu. *Anais...* Campinas, Fundação Cargil, 1989.

GARCIA, I. F. F.; PEREZ, J. R. O.; OLIVEIRA, M. V.. Características de carcaça de cordeiros Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e Santa Inês puros, terminados em confinamento, com casca de café como parte da dieta. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, n. 1, p.253-260, 2000.

HAMMOND, J. *Farm animals: their breeding, growth, and inheritance*. 3rd ed. London: E. Arnold, p. 322, 1965.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Efetivo do Rebanho Nacional de Ovino em 2007. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br> > acessado em: 06 de junho de 2007.

LAWRIE; R. A.. A estrutura e o crescimento do músculo. In: LAWRIE, R. A. *Ciência da Carne*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, Cap.3, p.51-78, 2005.



MARTINS, E.C.; GARAGORRY, F. L.; FILHO, H. C. Evolução da Ovinocultura Brasileira no Período de 1975 a 2003. Comunicado Técnico 67 – *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*, Sobral, ISSN 1676-7675, 2006.

NETO, S.V.; SOBRINHO, A.G.S.; ZEOLA, N.M.B.L.; MARQUES, C.A.T.; SILVA, A.M.A.; FILHO, J.M.P.F.; FERREIRA, A.C.D. Características quantitativas da carcaça de cordeiros deslanados Morada Nova em função da relação volumoso:concentrado na dieta. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.35, n.4, p.1487-1495, 2006.

OLIVEIRA, A.C.; SANTOS, C.L.; OLIVEIRA, H.C.; SILVA, A.C.; CRUZ, B.C.C.; BARRETO, D.; ROCHA NETO, A.L.; SOUZA JUNIOR, A.A.O.; LIMA, P.M. Rendimento de carcaça de cordeiros oriundos do cruzamento de Dorper com ovelhas Santa Inês e Rabo Largo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004. Campo Grande. *Anais...* Campo Grande: SBZ, 2004. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, M. V. M.; PÉREZ, J. R. O.; ALVES, E. L.; MARTINS; A. R. V.; LANA; R. P.. Rendimento de carcaça, mensurações e pesos dos 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.

OSÓRIO, J.C.; JARDIM, P.O.C.; PIMENTEL, M.A.; POUHEY, J.; OSÓRIO, M.T.M.; LUDER, W.E.; BORBA, M.F.. Produção de carne entre cordeiros castrados e não castrados.1.cruzas Hampshire Down x Corriedale. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.29, n.1, p.135-138, 1999a.

OSÓRIO, M. T. M.; SIERRA, I.; SAÑUDO, C.; OSÓRIO, J. C.. Influência da raça, sexo e peso/idade sobre o rendimento da carcaça em cordeiros. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.29, n.1, p.139-142, 1999b.



PÉREZ, J. R. O.; CARVALHO, P. A.. Considerações sobre carcaças ovinas. Disponível em: [http://www.editora.ufla.br/Boletim/pdf/bol\\_61.pdf](http://www.editora.ufla.br/Boletim/pdf/bol_61.pdf). Acesso: em 10 out. 2007.

PINHEIRO, Rafael Silvio Bonilha; SILVA SOBRINHO, Américo Garcia da; YAMAMOTO, Sandra Mari and BARBOSA, José Carlos. Composição tecidual dos cortes da carcaça de ovinos jovens e adultos. *Pesq. agropec. bras.*, vol.42, n.4, pp. 565-571, 2007.

ROSA, G. T.; PIRES, C. C.; SILVA, J. H. S.; MOTTA, O. S.. Proporções e coeficientes de crescimento dos não componentes da carcaça de cordeiros e cordeiras em diferentes métodos de alimentação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.6, p.2290-2298, 2002.

RUFINO, S. R. M.. *Desempenho de cordeiros confinados e em pastejo submetidos a diferentes tipos de suplementação*. 2005. 42f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos.

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

SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; SILVEIRA, V. C. P.; OLIVEIRA, N. M.. Desenvolvimento e produção de carne de ovinos Corriedale abatidos com diferentes idades sobre pastagem natural ou artificial. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.3, n.3, p.111-118, set-dez, 1997.

SILVA, F.L.R.; ARAÚJO, A.M. Características de reprodução e de crescimento de ovinos mestiços Santa Inês, no Ceará. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, p.1712-1720, 2000.



SILVA, L. F.; PIRES, C. C.. Avaliações quantitativas e predição das proporções de osso, músculo e gordura da carcaça de ovinos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, n.4, p.1253-1260, 2000.

SILVA SOBRINHO, A. G. ; SILVA, A. M. A.; NETO, S. G.; ZEOLA, N. M. B. L.; MARQUES C. A. T.; MIYAGI, E. S.. Sistema de formulação de ração e características in vivo e da carcaça de cordeiros em confinamento. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v.01, p.39-45, 2005.

SIQUEIRA, E. R.; FERNANDES, S. Pesos, rendimentos e perdas da carcaça de cordeiros Corriedale e mestiços Ile de France x Corriedale, terminados em confinamento. *Cienc. Rural*, vol.29, n.1, pp. 143-148, 1999.

SOUZA, P. P. S.; SIQUEIRA, E. R.; MAESTÁ, S. A.. Ganho de peso, características de carcaça e dos demais componentes corporais de cordeiros confinados, alimentados com distintos teores de uréia. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.34, n.4, p.1185-1190, jul-ago, 2004.

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

ZUNDT, M.; MACEDO, F. A. F.; MARTINS, E. N.; MEXIA, A. A.; NIETO; L. M.; YAMAMOTO, S. M.; MACEDO, R. M. G.. Características de carcaça de cordeiros terminados em confinamento, com dietas contendo diferentes níveis protéicos. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.33, n.3, p.565-571, 2003.