

## Características quantitativas da carcaça de ovinos de diferentes categorias

### *Quantitative carcass traits from different sheep categories*

PINHEIRO, Rafael Silvio Bonilha<sup>1\*</sup>; SILVA SOBRINHO, Américo Garcia da<sup>2</sup>;  
ANDRADE, Ernani Nery de<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Departamento de Biologia e Zootecnia, Ilha Solteira, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista, Faculdade Ciências Agrárias e Veterinária, Departamento de Zootecnia, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Produção Animal, Botucatu, São Paulo, Brasil.

\*Endereço para correspondência: rafaelsbp@bio.feis.unesp.br

## RESUMO

Com o objetivo de avaliar as características quantitativas da carcaça de ovinos, foram utilizados 36 animais ½ Ile de France ½ Ideal (12 cordeiros não castrados, 12 ovelhas adultas de descarte e 12 capões adultos de descarte), criados em regime de pasto de Tifton - 85 com acesso à suplementação de concentrado em 1% em relação ao peso corporal. Os cordeiros foram desmamados com 17kg e abatidos aos 32kg de peso corporal, com aproximadamente 5 meses de idade. As ovelhas e capões foram abatidos ambos com peso corporal médio de 55kg e 60 meses de idade. As categorias animais não influenciaram os rendimentos de carcaça quente e fria, com valores médios de 48,11% e 46,48%, porém, para as perdas de peso ao resfriamento, houve valores maiores para as carcaças dos animais jovens (3,67%) em relação à dos adultos (2,35%). Os cortes da carcaça (perna, costelas e paleta) não diferiram entre as categorias animais, entretanto, o pescoço teve maior percentual para os capões (9,29%) e o lombo, para os cordeiros (14,56%). As mensurações no músculo *Longissimus lumborum* diferiram entre todas as categorias animais, exceto para o comprimento máximo do músculo (5,45cm). Concluiu-se que as categorias animais apresentam rendimentos de carcaça similares e, também, dos cortes da perna, paleta e das costelas.

**Palavras-chave:** área de olho de lombo, ovinos de descarte, rendimento de carcaça

## SUMMARY

It was evaluated the quantitative carcass traits of sheep, thirty-six ½ Ile de France ½ Polwarth animals (12 uncastrated lambs, 12 discarded ewes and 12 discarded wether) were used. Animals were reared in grazing system based on Tifton - 85 pastures and supplemented with concentrate. Lambs were weaned with 17kg of body weight (BW) and slaughtered at 32kg of BW, at around 5 months of age. Ewes and wethers were slaughtered with 55 kg of BW and 60 months of age. Animals categories did not affect dressing percentages of hot (48.11%) or cold (46.48%) carcass, but chilling losses were greater in carcasses from young (3.67%) than from adult animals (2.35%). The carcass cuts (leg, ribs and shoulder) did not differ among animal categories, but neck percentages were greater in wethers (9.29%), and loin percentages were higher in lambs (14.56%). Measurements on *Longissimus lumborum* muscle were different among all animal categories, except for maximum length of muscle (5.45cm). In conclusion, animal categories presented similar dressing percentages, as cuts of leg, shoulder and ribs.

**Keywords:** discard sheep, dressing percentage, rib eye area.

## INTRODUÇÃO

A procura pela carne de ovinos jovens ou adultos pode estar relacionada com as tradições culinárias, religiosas e a preferência dos consumidores. Dessa maneira, encontram-se grandes variações no peso das carcaças, em âmbito mundial, nacional e entre diferentes regiões dentro de um mesmo país. Assim, o peso médio mundial da carcaça ovina é aproximadamente de 15kg, que coincide com os da Nova Zelândia, estando os menores pesos nas regiões leiteiras dos países mediterrâneos com 7kg, enquanto que as carcaças mais pesadas, de 22kg, são produzidas pela Grã-Bretanha e Irlanda (SAÑUDO, 1991). Acredita-se que, no Brasil, em regiões com tradição na ovinocultura (Nordeste e Sul), as pessoas consomem carne de animais mais velhos, entretanto, nos grandes centros urbanos, a preferência é maior por carne de cordeiro.

A grande variabilidade das características quantitativas observadas no mercado para as diversas carcaças de ovinos comercializadas é influenciada tanto pelo sistema de produção, como pela raça, sexo e categoria animal. Essas variações não constituem inconveniência ao mercado, pois proporcionam uma diversidade de ofertas de carcaças, que podem atender a uma grande gama de preferências nas diferentes regiões do Brasil. De acordo com Pinheiro et al. (2008), os atributos sensoriais da carne ovina são pouco influenciados pela categoria animal.

O cruzamento industrial entre raças especializadas em produção de carne pode ser uma alternativa para melhorar as características da carcaça ovina.

A comercialização de ovinos para abate no Brasil é, normalmente, realizada considerando-se o peso corporal ou o

rendimento de carcaça. O consumidor, na maioria das vezes, adquire carne ovina sem conhecer sua procedência e aspectos relacionados ao animal, e podem pagar o mesmo preço por cortes da carcaça de animais jovens ou adultos, com diferentes acabamentos de gordura (inadequada, adequada ou excessiva).

O trabalho teve como objetivo avaliar a influência das categorias ovinas (cordeiros não castrados, ovelhas adultas de descarte e capões adultos de descarte) sobre os parâmetros de rendimento de carcaça e dos cortes da mesma, assim como medidas do músculo *Longissimus lumborum* e índice de musculosidade da perna.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Ovinocultura, pertencente ao Departamento de Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - FCAV/Unesp, localizada no município de Jaboticabal, SP - Brasil.

Foram utilizados 36 ovinos, produtos do cruzamento das raças Ile de France x Ideal (12 cordeiros não castrados desmamados com peso corporal inicial de 17kg e com 2 meses de idade, 12 ovelhas adultas de descarte e 12 capões adultos de descarte, ambos com peso corporal inicial de 55kg). Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos e doze repetições. Os animais de descarte pertenciam ao rebanho do Setor de Ovinocultura da FCAV/Unesp, e o motivo do descarte foi por não estarem mais nos critérios de seleção adotados, diagnosticados através da escrituração zootécnica. Os animais permaneceram em regime de pasto, no sistema de lotação intermitente, até o momento do abate.

A área de 2 hectares formada com *Cynodon* spp. Tifton – 85 foi subdividida com cerca de arame liso em 5 piquetes de 0,4 hectares cada, que permitiu o ciclo de pastejo por 5 dias e 20 dias de descanso durante o período experimental. Os ovinos receberam diariamente 1% do peso corporal de suplementação concentrada, e as dietas foram calculadas de acordo com as exigências nutricionais (NRC, 1985) dos cordeiros e também dos animais adultos (ovelhas e capões). O concentrado foi fornecido às 17 horas, em cochos de madeira que permitiam o acesso de todos os animais ao mesmo tempo. Um dos cochos foi colocado dentro de um cercado móvel de madeira de 1,5m de largura x 3,8m de

comprimento, com ripas de madeira distanciadas 20cm uma da outra no sentido vertical, permitindo que apenas os cordeiros tivessem acesso ao concentrado oferecido nesse cocho.

As amostras dos concentrados (Tabela 1) e da pastagem Tifton – 85 (Tabela 2) foram coletadas no início, no meio e ao final do experimento, para determinação dos teores de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, matéria mineral, fibra em detergente neutro e ácido, conforme metodologias descritas por Silva & Queiroz (2002). As amostragens da pastagem foram realizadas pelo método do quadrado, conforme metodologia descrita por Gastaldi (1996).

Tabela 1. Composição centesimal e bromatológica dos ingredientes dos concentrados experimentais (% matéria seca)

Ingrediente (%)	Concentrado	
	C1	C2
Grão de milho moído fino	54,80	60,80
Farelo de trigo	17,90	21,20
Farelo de soja	24,70	15,40
Calcário calcítico	1,50	1,50
Fosfato bicálcico	0,10	0,10
Sal iodado	0,50	0,50
Núcleo mineral <sup>(3)</sup>	0,50	0,50
Composição bromatológica (%)		
Matéria seca	87,90	86,40
Matéria mineral	3,70	4,20
Proteína bruta	20,02	15,90
Extrato etéreo	3,21	3,10
Fibra em detergente neutro	16,70	16,88
Fibra em detergente ácido	5,98	6,73

C1= Concentrado fornecido aos cordeiros jovens não castrados; C2= Concentrado fornecido as ovelhas e capões adultos. <sup>(3)</sup>Composição do suplemento mineral (mg/kg do produto): zinco 1.600 mg, cobre 600 mg, manganês 1.500 mg, ferro 1.100 mg, cobalto 10 mg, iodo 27 mg, sódio 62 g e selênio 22 mg.

Tabela 2. Composição bromatológica do capim Tifton - 85 (*Cynodon* spp)

Forragem	(% MS)
Matéria seca	24,35
Matéria mineral	8,48
Proteína bruta	9,23
Extrato etéreo	1,45
Fibra em detergente neutro	74,82
Fibra em detergente ácido	41,29

O grau de infecção dos ovinos por verminose foi avaliado por meio da contagem de ovos por grama de fezes antes da pesagem dos animais, realizada a cada 28 dias, após jejum de 12h de sólidos, e, quando necessário, foi aplicado anti-helmíntico durante o período experimental. O ajuste da suplementação (fornecimento de concentrado) dos animais em relação ao peso corporal foi realizado a cada pesagem.

Os cordeiros foram abatidos quando atingiram peso médio de 32kg (aproximadamente 5 meses de idade), após jejum de 16 horas de dieta sólida, e os mesmos foram pesados instantes antes do abate (peso vivo ao abate). A insensibilização foi realizada por meio de eletroneurose de 220V por 10 segundos, quando, então, foram seccionadas as veias jugulares e as artérias carótidas para sangria. Quando um cordeiro foi abatido, realizou-se também o abate de uma ovelha e de um capão, que apresentaram peso corporal ao abate de 55kg e 60 meses de idade.

Após a esfolagem, evisceração, retirada da cabeça e das extremidades dos membros (patas), foram quantificados os pesos das carcaças (peso da carcaça quente para determinar o rendimento em porcentagem). Posteriormente, as carcaças foram transferidas para câmara fria a 4°C por 24 horas e penduradas pelos tendões do gastrocnêmio, em ganchos apropriados para manter as articulações

tarso-metatarsianas distanciadas em 17cm. Ao final desse período, as carcaças foram pesadas, para se calcular o rendimento de carcaça fria (relação entre o peso da carcaça fria e o peso vivo ao abate, expresso em porcentagem) e as perdas de peso por resfriamento.

Posteriormente, as carcaças foram divididas longitudinalmente em duas partes, sendo a metade direita seccionada em cinco regiões anatômicas (paleta, pescoço, costelas, lombo e perna), pesadas individualmente, determinando-se as porcentagens que representavam em relação à meia carcaça direita.

O pescoço constituiu a região compreendida entre a 1ª e a 7ª vértebras cervicais, efetuando-se um corte oblíquo entre a sétima cervical e a primeira torácica. A paleta teve como base anatômica a escápula, o úmero, o rádio, a ulna e o carpo. As costelas compreenderam a seção entre a 1ª e 13ª vértebras torácicas, e foi efetuado um corte transversal na última vértebra torácica. O lombo correspondeu à região das vértebras lombares, e a perna envolveu a base óssea do tarso, tibia, fêmur, ísquio, ílio e púbis, sendo seccionada na articulação da última vértebra lombar, primeira sacra e na junção tarso-metatarsiana.

Na porção dorsal do músculo *Longissimus lumborum*, na altura da 13ª vértebra torácica, foram efetuadas mensurações para cálculo da área de olho de lombo, conforme Silva Sobrinho

(1999), e com um paquímetro foram medidos: o comprimento máximo do músculo (medida A); a profundidade máxima do músculo (medida B); a espessura mínima de gordura de cobertura sobre o músculo (medida C); espessura máxima de gordura de cobertura sobre a superfície da 13ª costela, a 11cm da linha média (medida GR). O índice de musculosidade da perna (IMP) foi determinado pela fórmula descrita por Purchas et al. (1991):

$$IMP = \frac{\sqrt{PM5 / CF}}{CF}, \text{ sendo:}$$

PM 5 = peso (g) dos cinco músculos que recobrem o fêmur (*Biceps femoris*, *Semitendinosus*, *Adductor*, *Semimembranosus* e *Quadriceps femoris*);

CF = comprimento (cm) do fêmur.

Para as análises de variância, foi utilizado o procedimento do SAS (SAS, 1996). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença nos rendimentos de carcaça quente e fria entre as categorias animais estudadas (Tabela 3), o que corroborou com os resultados de Ribeiro et al. (2001) e Ribeiro et al. (2000), que utilizaram borregos não castrados e castrados com 12 meses de idade e não constataram diferenças entre os rendimentos de carcaça quente e fria, com valores médios de 47,23% e 46,76%, respectivamente, próximos aos obtidos neste estudo. Além disso, houve similaridade ao valor encontrado por Ribeiro et al. (2002), que, ao utilizarem ovelhas adultas da raça Hampshire Down, obtiveram valor de rendimento de carcaça quente de 49%.

Tabela 3. Valores de rendimentos de carcaça quente (RCQ), fria (RCF) e das perdas de peso ao resfriamento (PPR) da carcaça de ovinos de diferentes categorias

Variável (%)	Categoria			CV (%)	Pr > F
	Capão	Ovelha	Cordeiro		
RCQ	47,83	47,52	48,99	5,76	0,11
RQF	45,55	46,32	47,58	6,15	0,08
PPR	2,19 <sup>c</sup>	2,52 <sup>b</sup>	3,67 <sup>a</sup>	4,85	0,01

<sup>a,b,c</sup> Letras distintas na mesma linha diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV = coeficiente de variação.

As perdas de peso ao resfriamento foram diferentes entre as categorias animais, com maiores percentuais para as carcaças dos cordeiros em relação às dos animais adultos, ovelhas e capões, estando de acordo com Bueno et al. (2000), os quais constataram que animais mais velhos apresentam

menores perdas de peso da carcaça fria por desidratação, quando comparados aos mais jovens. Siqueira et al. (2001a), ao estudarem o rendimento de carcaça de cordeiros ½ Ile de France ½ Corriedale, observaram que o peso de abate (28; 32; 36 e 40kg) influenciou as perdas de peso ao resfriamento, com

menores valores para ovinos em idades mais avançadas. Esses resultados estão associados ao fato da maturidade do animal aumentar a deposição de tecido adiposo (LLOYD et al., 1981), o que proporciona menores perdas no resfriamento das carcaças, devido à maior espessura de gordura subcutânea. Mendonça et al. (2001), ao avaliarem borregos das raças Corriedale e Ideal, encontraram valor médio de perdas de peso ao resfriamento de 4,85%, superiores aos obtidos neste estudo, o que pode ser justificado pelo menor peso de abate e pela categoria animal utilizada por aqueles autores. Osório et al. (2002), ao estudarem o cruzamento de cordeiros Border Leicester com Corriedale, abatidos aos 6 meses de idade, obtiveram perdas de peso ao resfriamento de 7,15%, decorrentes de

animais em crescimento cujas perdas no resfriamento são maiores, pois, como o tecido muscular está em desenvolvimento, o tecido adiposo sobre a carcaça não é uniforme e com espessura adequada, promovendo maior exposição e ressecamento da carcaça ao frio em câmara fria.

Não houve diferença entre os cortes da perna, das costelas e da paleta para as categorias animais, com valores médios de 33,64%; 25,84%; e 18,35%, respectivamente (Tabela 4). Siqueira et al. (2001b) avaliaram o efeito do sexo (macho e fêmea) e do peso ao abate (28; 32; 36; e 40kg) no rendimento dos cortes da carcaça de ovinos ½ Ile de France ½ Corriedale, não verificaram diferenças no rendimento da perna e da paleta nos distintos pesos de abate, com valores médios de 32,84% e 19,89%.

Tabela 4. Rendimento dos cortes da carcaça (%) de ovinos de diferentes categorias em relação ao peso da meia carcaça direita

Variável	Categoria			CV (%)	Pr > F
	Capão	Ovelha	Cordeiro		
Paleta	18,10	18,90	18,07	5,88	0,12
Pescoço	9,29 <sup>a</sup>	8,30 <sup>b</sup>	8,18 <sup>b</sup>	10,12	0,01
Perna	33,04	34,06	33,83	4,81	0,08
Costelas	26,25	25,91	25,36	5,68	0,11
Lombo	13,32 <sup>b</sup>	12,83 <sup>b</sup>	14,56 <sup>a</sup>	8,44	0,01

<sup>a,b,c</sup>Letras distintas na mesma linha diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV = coeficiente de variação.

O rendimento do corte do pescoço diferiu entre as categorias animais, com maior valor para os capões em comparação ao das ovelhas e ao dos cordeiros, o que pode ser explicado pelo dimorfismo sexual, entre machos e fêmeas, quando adultos. O rendimento do corte do lombo foi superior para os cordeiros em relação aos animais adultos (ovelhas e capões). De acordo

com Santo et al. (2001), o crescimento do corte do lombo é semelhante ao desenvolvimento relativo do corpo dos ovinos.

Nos valores descritos na Tabela 5, notam-se diferenças para todas as variáveis estudadas, entre as categorias animais, exceto para o comprimento máximo do músculo (medida A). Esse valor é inferior ao resultado obtido por

Mccutcheon et al. (1993), que, ao trabalharem com carneiros da raça Romney Marsh abatidos com peso corporal médio de 46,70kg, obtiveram valor de 5,77cm para a medida A. Neres

et al. (2001), ao utilizarem cordeiros com a finalidade de avaliar a condição sexual e o peso de abate, não encontraram diferenças para a medida A, com valor médio de 5,44cm.

Tabela 5. Medidas do músculo *Longissimus lumborum* e do índice de musculosidade da perna das diferentes categorias animais

Variável	Categoria			CV (%)	Pr>F
	Capão	Ovelha	Cordeiro		
A (cm)	5,46	5,42	5,49	3,13	0,14
B (cm)	3,39 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>	3,01 <sup>b</sup>	8,39	0,01
C (cm)	0,88 <sup>a</sup>	0,74 <sup>a</sup>	0,25 <sup>b</sup>	7,71	0,01
GR (cm)	2,58 <sup>a</sup>	1,86 <sup>b</sup>	0,75 <sup>c</sup>	15,85	0,01
AOL (cm <sup>2</sup> )	14,53 <sup>a</sup>	14,46 <sup>a</sup>	12,98 <sup>b</sup>	6,97	0,03
IMP	0,44 <sup>b</sup>	0,48 <sup>a</sup>	0,40 <sup>c</sup>	5,11	0,01

<sup>a,b,c</sup> Letras distintas na mesma linha diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV = coeficiente de variação. A = comprimento máximo do músculo; B = profundidade máxima do músculo; C = espessura mínima de gordura; GR = espessura máxima de gordura e AOL = área de olho de lombo. IMP = índice de musculosidade.

A profundidade máxima do músculo (medida B) apresentou valores maiores para os animais adultos em relação aos cordeiros (Tabela 5). Conseqüentemente, a área de olho de lombo dos cordeiros também foi inferior à das ovelhas e dos capões, sendo esperado tal acontecimento, pois, de acordo com as informações da literatura, a área de olho de lombo aumenta em decorrência do maior peso e idade, ao abate, do animal (BUENO et al., 2000). Os ovinos adultos apresentaram valores de área de olho de lombo (Tabela 5), semelhantes aos encontrados por Lloyd et al. (1981) que, ao estudarem borregos de diferentes condições sexuais e abatidos aos 54kg de peso corporal, constataram valor de 14,94 cm<sup>2</sup>, superiores aos observados por Ribeiro et al. (2001), que, ao analisarem carcaças de borregos abatidos com 12 meses de idade, constataram valores de 12,92cm<sup>2</sup> para animais da raça Ile de France não castrados e castrados,

próximos aos obtidos para os cordeiros deste estudo (Tabela 5). Cunha et al. (2000), ao trabalharem com cordeiros cruzados e abatidos com menos de 6 meses de idade, obtiveram área de olho de lombo de 9,31cm<sup>2</sup>, podendo afirmar que a maturidade e idade do animal promovem o aumento da área do músculo *Longissimus dorsi* em ovinos.

A espessura mínima (medida C) e máxima (medida GR) de gordura foi superior para as ovelhas e capões em relação aos cordeiros (Tabela 5), pois o aumento do peso corporal ou da maturidade do animal incrementa a gordura na carcaça, conforme Silva Sobrinho et al. (2002).

A espessura de gordura das carcaças dos animais adultos (Tabela 5) foi superior ao valor de 0,61cm obtido por Champion et al. (1976) em carcaças de animais abatidos com 73kg. Crouse et al. (1981), ao estudarem ovinos abatidos aos 71kg, encontraram valores para a medida

C, similares ao deste estudo. A medida C dos cordeiros deste trabalho foi igual ao valor reportado por Champion et al. (1976) e próxima ao valor 0,23cm, obtido por Cunha et al. (2000), em carcaças de cordeiros não castrados.

Os valores para espessura máxima de gordura dos capões foram superiores aos das ovelhas e aos dos cordeiros (Tabela 5), provavelmente, pela diferença entre peso corporal, condição sexual e idade ao abate, visto que há tendência de aumentar os depósitos de gordura em animais mais velhos, sejam elas gorduras subcutânea, intermuscular ou intramuscular, como constatado neste estudo, nos de Wood et al. (1980) e de Cameron & Drury (1985), que observaram influência do peso da carcaça na porcentagem de gordura total, que aumentou em relação ao maior peso de abate.

O índice de musculosidade da perna diferiu entre as categorias animais, com maiores valores para os ovinos adultos (ovelhas e capões) e menores valores para os cordeiros. Tal fato pode ser explicado pela fase de crescimento dos cordeiros deste estudo, que, conseqüentemente, ainda estão desenvolvendo massa muscular. Silva Sobrinho et al. (2002), ao avaliarem o efeito do peso ao abate (30 e 34kg) sobre os componentes da perna de cordeiros ½ Ile de France ½ Ideal, constataram maior índice de musculosidade nos animais abatidos com maior peso corporal, cujo valor de 0,41 foi similar ao obtido para os cordeiros deste estudo.

Entre os animais adultos, as ovelhas apresentaram maior musculosidade que os capões, o que discordou de Wood et al. (1980), que não encontraram diferenças entre machos e fêmeas quanto ao índice de musculosidade. Hopkins et al. (1997) compararam diferentes genótipos de ovinos e seus respectivos cruzamentos, constataram que o índice

de musculosidade médio desses animais foi de 0,45, similar ao obtido nos animais adultos deste estudo.

Concluiu-se que as categorias ovinas apresentam rendimentos de carcaça semelhantes, porém, carcaças de cordeiros apresentam maiores perdas ao resfriamento, em consequência da menor espessura de gordura subcutânea.

O aumento da espessura de gordura de cobertura no músculo *Longissimus lumborum* está relacionado ao abate de ovinos em idades mais avançadas e com maior peso corporal.

## REFERÊNCIAS

BUENO, M.S.; CUNHA, E.A.; SANTOS.; RODA, D.S.; LEINZ, F.F. Características de carcaça se cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1803-1810, 2000. [ [Links](#) ].

CAMERON, N.D.; DRURY, D.J. Comparison of terminal sire breeds for growth and carcass traits in crossbred lambs. **Animal Production**, v.40, n.2, p.315-322, 1985. [ [Links](#) ].

CAMPION, D.R.; FIELD, R.A.; RILEY, M.L.; SMITH, G.M. Effect of weight on carcass merit of very heavy market ram lambs. **Journal of Animal Science**, v.43, n.6, p.1218-1224, 1976. [ [Links](#) ].

CROUSE, J.D.; BUSBOOM, J.R.; FERREL, C.L. The effects of breed diet, sex, location and slaughter weight on lambs growth, carcass composition and meat flavour. **Journal of Animal Science**, v.53, n.2, p.376-387, 1981. [ [Links](#) ].



CUNHA, E.A.; SANTOS L.E.; BUENO M.S.; RODA, D.S.; LEINZ, F.F.; RODRIGUES, C.F.C. Utilização de carneiros de raças de corte para obtenção de cordeiros precoces para abate em plantéis produtores de lã. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.29, n.1, p.243-252, 2000. [ [Links](#) ].

GASTALDI, K.A. **Taxas de lotação influenciando a produção ovina**. 1996. 118f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal. [ [Links](#) ].

HOPKINS, D.L.; FOGARTY, N.M.; MENZIES, D.J. Differences in composition, muscularity, muscle:bone ratio, muscle:bone ratio and cut dimensions between six lamb genotypes. **Meat Science**, v.45, n.4, p.439-450, 1997. [ [Links](#) ].

LLOYD, W.R.; SLYTER, A.L.; COSTELLO, W.J. Effect of breed, sex, and final weight on feedlot performance, carcass characteristics and meat palatability of lambs. **Journal of Animal Science**, v.51, n.2, p.316-320, 1981. [ [Links](#) ].

McCUTCHEON, S.N.; BLAIR, H.T.; PURCHAS, R.W. Body composition and organ weights in fleeceweight selected and control Romney rams. **New Zealand Journal of Agriculture Review**, v.36, p.445-449, 1993. [ [Links](#) ].

MENDONÇA, G.; OSÓRIO, J.C.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.; DINIZ, L.H.; SILVA, A.F. Morfologia *in vivo*, na carcaça e características produtivas e comerciais em borregos Corriedale e Ideal. **Revista Zootecnia Tropical**, v.19, n.1, p.251-258, 2001. [ [Links](#) ].

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of sheep**. New York: National Academy Press, 1985. 99p. [ [Links](#) ].

NERES, M.A.; MONTEIRO, A.L.G.; GARCIA, C.A.; COSTA, C.; ARRIGONI, M.B.; ROSA, G.J.M. Forma física da ração e pesos de abate nas características de carcaça de cordeiros em *creep feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.948-954, 2001. [ [Links](#) ].

OSÓRIO, J.C.S.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M.; JARDIM, R.D.; PIMENTEL, M.A. Produção de carne em cordeiros cruza Border Leicester com ovelhas Corriedale e Ideal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1469-1480, 2002. Supl. [ [Links](#) ].

PINHEIRO, R.S.B.; SILVA SOBRINHO, A.G.; SOUZA, H.B.A.; YAMAMOTO, S.M. Características sensoriais da carne de cordeiros não castrados, ovelhas e capões. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.4, p.787-794, 2008. [ [Links](#) ].

PURCHAS, R.W.; DAVIES, A.S.; ABDULLAH, A.Y. An objective measure of muscularity: changes with animal growth and differences between genetic lines of Southdown sheep. **Meat Science**, v.30, n.1, p.81-94, 1991. [ [Links](#) ].

RIBEIRO, E.L.A.; ROCHA, M.A.; MIZUBUTI, I.Y.; MORI, R. M. Ganho de peso componentes do peso vivo em borregos Ile de France inteiros ou castrados e Hampshire Down castrados abatidos aos doze meses de idade. **Ciência Rural**, v.30, n.2, p.333-336, 2000. [ [Links](#) ].

RIBEIRO, E.L.A.; ROCHA, M.A.; MIZUBUTI, I.Y.; SILVA, L.D.F.; RIBEIRO, H.J.S.S.; MORI, R.M. Carcaça de borregos Ile de France inteiros ou castrados e Hampshire Down castrados abatidos aos doze meses de idade. **Ciência Rural**, v.31, n.3, p.479-482, 2001. [ [Links](#) ].

RIBEIRO, E.L.A.; ROCHA, M.A.; MIZUBUTI, I.Y.; SILVA, L.D.F. Silagens de girassol (*helianthus annuus* L.), milho (*zea mays* L.) e sorgo (*sorghum bicolor* (L.) Moench) para ovelhas em confinamento. **Ciência Rural**, v.32, n.2, p.299-302, 2002. [ [Links](#) ].

SANTOS, C.L.; PÉREZ, J.R.O.; GERASEEV, L.C.; PRADO, O.V.; MUNIZ, J.A. Estudo do crescimento alométrico dos cortes de carcaça de cordeiros das raças Santa Inês e Bergamácia. **Ciência e Agrotecnologia**, v.25, n.1, p.149-158, 2001. [ [Links](#) ].

SAÑUDO, C. **La calidad organoléptica de la carne con especial referencia a la especie ovina. Factores que la determinan, métodos de medida y causas de variación.** In: CURSO INTERNACIONAL SOBRE PRODUCCIÓN DE GANADO OVINO, 3., 1991, Zaragoza, España. **Anais...** Zaragoza, España, 1991, p.117. [ [Links](#) ].

SAS INSTITUTE. **Statistical Analysis System: user's guide to statistics.** Version 6.12. Cary, USA: 1996. [ [Links](#) ].

SILVA SOBRINHO, A.G. **Body composition and characteristics of carcass from lambs of different genotypes and ages at slaughter.** 1999. 54f. Dissertation (PostDoctorate in Sheep Meat Production) - Massey University, Palmerston North. [ [Links](#) ].

SILVA SOBRINHO, A.G.; MACHADO, M.R.F.; GASTALDI, K.A.; GARCIA, C.A. Efeito da relação volumoso: concentrado e do peso ao abate sobre os componentes da perna de cordeiros Ile de France x Ideal confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.2, p.1017-1023, 2002. [ [Links](#) ].

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos.** 5.ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 2002. 235p. [ [Links](#) ].

SIQUEIRA, E.R.; SIMÕES, C.D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiro. I. Velocidade de crescimento, caracteres quantitativos da carcaça, pH da carne e resultado econômico. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.844-848, 2001a. [ [Links](#) ].

SIQUEIRA, E.R.; SIMÕES, C.D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiros. Morfometria da carcaça, peso dos cortes, composição tecidual e componentes não constituintes da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.4, p.1299-1307, 2001b. [ [Links](#) ].

WOOD, J.D.; MACFIE, H.J.H.; POMERY, R.W.; TWINN, D.J. Carcass composition in four sheep breeds: the importance of type of breed and stage of maturity. **Animal Production**, v.30, n.1, p.135-152, 1980. [ [Links](#) ].

Data de recebimento: 10/09/2008

Data de aprovação: 04/09/2009