

# Composição tecidual dos cortes da carcaça de ovinos jovens e adultos

Rafael Silvio Bonilha Pinheiro<sup>(1)</sup>, Américo Garcia da Silva Sobrinho<sup>(2)</sup>, Sandra Mari Yamamoto<sup>(2)</sup>  
e José Carlos Barbosa<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Universidade Estadual Paulista, Fac. de Medicina Veterinária e Zootecnia, Fazenda Lageado, Caixa Postal 560, CEP 18618-000 Campus de Botucatu, SP. E-mail: rafaelsbp@gmail.com <sup>(2)</sup>Universidade Estadual Paulista, Fac. de Ciências Agrárias e Veterinárias, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, CEP 14884-900 Campus de Jaboticabal, SP. E-mail: americo@fcav.unesp.br, yamamoto@fcav.unesp.br, jcbarbosa@fcav.uneps.br

**Resumo** – O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição tecidual dos cortes da carcaça de ovinos jovens e adultos. Utilizaram-se 36 animais ½ Ile de France ½ Ideal (12 cordeiros não castrados, 12 ovelhas e 12 capões). Os animais foram criados em pasto de Tifton-85 e suplementados com concentrado em 1% em relação ao peso corporal. Os cordeiros foram desmamados com aproximadamente 17±0,87 kg de peso corporal e abatidos aos 32 kg, com aproximadamente cinco meses de idade; as ovelhas e os capões foram abatidos com aproximadamente 55±1,26 kg e 60 meses de idade. O corte da carcaça com maior porcentual de músculos foi o da perna, seguido da paleta e do lombo, entre as categorias animais estudadas. Os cordeiros apresentaram o maior porcentual de ossos, nos cortes da carcaça estudados, do que os animais adultos. As gorduras subcutânea, intermuscular e total, dos cortes da carcaça, foram maiores nos animais adultos do que nos jovens, e o lombo teve maior porcentual de gordura total, seguido da paleta e da perna. Concluiu-se que as categorias animais influenciam a composição tecidual dos cortes da carcaça, e o tecido adiposo é um dos principais responsáveis por tais diferenças.

Termos para indexação: categorias animais, gordura, músculo, osso.

## Tecidual composition of carcass of cuts of young and adult sheep

**Abstract** – The objective of this work was to evaluate tecidual composition of the cuts carcass of young and adult sheep, in thirty-six ½ Ile de France ½ Polwarth sheeps (12 uncastrated lambs, 12 ewes and 12 wether). Animals were grown in grazing system based on Tifton-85 pastures and were supplemented with concentrate. Lambs were weaned close to 17±0.87 kg and slaughtered at 32 kg and about 5 months old. Ewes and wethers were slaughtered close to 55±1.26 kg and 60 months of age. Higher values of muscle percentage in carcass cuts, were found: in leg, followed by shoulder and loin, among animal categories. Bone percentage in carcass of cuts was higher in lambs than in adult animals. Subcutaneous, intermuscle and total fat in the carcass of cuts were higher in adult than in young animals. Loin had higher value of total fat, followed by shoulder and leg with the smaller value. Animal categories affected tecidual composition of the carcass of cuts, being adipose the main tissue responsible for these differences.

Index terms: animal categories, fat, muscle, bone.

## Introdução

A composição tecidual é obtida pela dissecação da carcaça, processo que envolve a separação de músculo, osso, gordura subcutânea e intermuscular. A dissecação de toda a carcaça ou de meia carcaça se justifica, apenas, em casos especiais, por ser trabalhosa e onerosa, sendo o mais comum a desossa dos principais cortes como paleta, perna e lombo, por apresentarem altos coeficientes de correlação com a composição da carcaça. A paleta (corte de segunda) e a perna (corte de primeira) são os cortes mais importantes da carcaça, pois são cortes nobres e de maior valor comercial

(Frescura et al., 2005). O corte do lombo também é considerado um corte de primeira, entre os demais da carcaça ovina.

De acordo com Hammond (1965), a maturidade fisiológica de cada tecido terá impulso de desenvolvimento em cada fase de vida do animal, e o tecido ósseo apresenta crescimento mais precoce, o muscular intermediário e o adiposo mais tardio. Ao analisar a composição tecidual de uma carcaça ovina, devem ser considerados os aspectos de desenvolvimento tecidual de cada região anatômica isoladamente, pois o crescimento é precoce na paleta, intermediário na perna e tardio no lombo. 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 a maior idade. Isso demonstra que a maturidade dos animais modifica a composição tecidual dos cortes da carcaça.

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). No entanto, não se deve desvalorizar a carne de animais mais velhos, pois, em determinada fase da vida do animal, a eficiência de produção diminui, e é necessário o seu descarte. Porém a carne proveniente desses animais pode ser utilizada na produção de embutidos. A procura pela carne de animais jovens ou adultos pode estar relacionada com as tradições culinárias e a preferência dos consumidores.

Em países como Nova Zelândia e Austrália, há preocupação com a aceitação e disponibilização de carne e de embutidos de carne ovina, proveniente de categorias mais velhas, cuja carne não tem a qualidade daquela produzida por cordeiros. É necessário melhorar as condições de produção e marketing, para atender as preferências dos consumidores brasileiros, buscando-se elevar o consumo dessa fonte de proteína alternativa que, em regiões mais pobres, representa importante fonte de subsistência, e que tem elevada repercussão econômica em regiões ricas (Siqueira, 2003).

O conhecimento da composição tecidual dos cortes da carcaça de ovinos jovens e adultos, e o aproveitamento da carne de ovinos adultos de descarte para produção de embutidos, defumados e de carne maturada, são de grande importância, pois visam a melhorar os aspectos qualitativos dos produtos e facilitar sua comercialização, uma vez que o mercado consumidor ainda possui restrições quanto à aceitação da carne de animais adultos. Por isso, pesquisas que informem sobre a composição tecidual dos cortes da carcaça, de animais jovens e adultos e seu aproveitamento, apresentam grande importância, visto que são escassos os estudos que avaliam a composição tecidual dos cortes da carcaça de ovinos de diferentes categorias, que poderiam contribuir para as indústrias, na elaboração de diferentes produtos, o que propiciaria ao consumidor mais opções de compra, além de agregar valor aos animais de descarte para os produtores.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição tecidual em osso, músculo e gordura dos cortes da carcaça, representados pelo lombo, perna e paleta, de ovinos jovens e adultos.

## Material e Métodos

O estudo foi realizado na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Campus de Jaboticabal, SP, a 21°15'22"S e 48°18'58"O, a 595 m de altitude, de novembro 2003 a março 2004. De acordo com a Estação Agroclimatológica do Campus de Jaboticabal, nesse período, as médias de temperatura foram de 24,02°C, umidade relativa do ar 75,30% e precipitação pluviométrica 451,56 mm.

Utilizaram-se 36 ovinos, ½ Ile de France ½ Ideal (12 cordeiros não castrados, desmamados, com aproximadamente 17±0,87 kg de peso corporal, 12 ovelhas adultas de descarte e 12 capões adultos de descarte, ambos com peso de aproximadamente 55±1,26 kg). Os animais de descarte pertenciam ao rebanho do setor de ovinocultura da referida Faculdade, e foram descartados por não estarem mais nos critérios de seleção adotados. Os animais foram identificados com marcação numérica, impressa no costado, everminados, e permaneceram em regime de pasto, no sistema de lotação intermitente, até o momento do abate.

A área de 2 ha formada com *Cynodon dactylon* cv. Tifton-85 foi subdividida com cerca de arame liso em cinco piquetes de 0,4 ha cada, o que permitiu o ciclo de 5 dias de pastejo e 20 dias de descanso, durante o período experimental. Os ovinos receberam diariamente 1% do peso corporal de suplementação concentrada; as dietas foram calculadas de acordo com as exigências do National Research Council (1985) para os cordeiros e os animais adultos (ovelhas e capões). O concentrado foi fornecido às 17h, em cochos de madeira que permitiam o acesso de todos animais ao mesmo tempo; um dos cochos foi colocado dentro de um cercado móvel de madeira, de 1,5 m de largura x 3,8 m de comprimento, com ripas de madeira distanciadas 20 cm uma da outra no sentido vertical, o que permitiu que apenas os cordeiros tivessem acesso ao concentrado oferecido nesse cocho.

As amostras dos concentrados e dos pastos experimentais foram coletadas para determinação dos teores de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, matéria mineral, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido e energia metabolizável, conforme Silva & Queiroz (2002). A composição centesimal e bromatológica das dietas experimentais dos cordeiros e dos animais adultos, expressas em porcentagem de matéria seca, encontram-se na Tabela 1.

As amostragens dos pastos foram realizadas pelo método do quadrado, conforme Gastaldi (1996). A composição bromatológica da forragem Tifton-85 encontra-se na Tabela 2.

A avaliação da verminose foi feita por meio da contagem de ovos por grama de fezes, antes da pesagem dos animais, realizada a cada 28 dias, após jejum de 12 horas de dieta sólida e, foi aplicado anti-helmíntico, quando necessário (>500 ovos por grama de fezes), durante o período experimental.

Os cordeiros foram abatidos quando atingiram 32 kg de peso corporal, após jejum de 16 horas de dieta sólida; em seguida, foram insensibilizados com eletroneurose de 220V por 10 segundos, quando então foram seccionadas as veias jugulares e as artérias carótidas para sangria. Os cordeiros tiveram seus abates intercalados com os ovinos adultos, assim, quando um cordeiro era abatido, realizava-se, também, o abate de uma ovelha e de um capão, cujo peso de abate não foi fixado.

Após a esfolagem, evisceração e retirada da cabeça e extremidades dos membros, as carcaças foram transferidas para câmara frigorífica a 4°C, por 24 horas. Posteriormente, as carcaças resfriadas foram divididas longitudinalmente em duas partes, e a metade direita foi seccionada em cinco regiões anatômicas: paleta, pescoço, costelas, lombo e perna.

**Tabela 1.** Composição centesimal e bromatológica das dietas experimentais de cordeiros e de animais adultos (ovelhas e capões), expressas em porcentagem de matéria seca.

Ingrediente	Dieta	
	D1 <sup>(1)</sup>	D2 <sup>(2)</sup>
Grão de milho moído	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
<b>Composição bromatológica</b>		
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
Energia metabolizável (Mcal kg <sup>-1</sup> )	2,72	2,63

<sup>(1)</sup>D1: dieta para cordeiro jovem não castrado. <sup>(2)</sup>D2: dieta para ovelha e capão adulto. <sup>(3)</sup>Suplemento mineral: 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.

O pescoço constituiu a região compreendida entre a primeira e a sétima vértebras cervicais, efetuou-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 primeira e décima-terceira vértebras torácicas, tendo-se 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, seccionada na articulação da última vértebra lombar e primeira sacra, e na junção tarso-metatarsiana.

As paletas, as pernas e os lombos direitos de cada animal foram identificados, armazenados em sacos de plástico e congelados em freezer a -18° C, por quatro meses, para facilitar as atividades posteriores de dissecação. Após o descongelamento das peças, em geladeira a 10°C, por 20 horas, dentro dos sacos de plástico, retiraram-se estes e pesou-se cada peça individualmente. Posteriormente, realizou-se a dissecação das peças (paletas, pernas e lombos), com auxílio de bisturi e faca, para determinação da composição tecidual em gorduras subcutânea (gordura externa, localizada diretamente abaixo da pele) e intermuscular (gordura abaixo da fáscia profunda, associada aos músculos), músculos (total de músculos dissecados, após a remoção completa de todas as gorduras subcutânea e intermuscular aderidas) e ossos (dissecados após a remoção completa de todo o músculo e gorduras subcutânea e intermuscular aderidas), que foram pesados, individualmente, para serem expressos em porcentagem, em relação ao respectivo peso do corte, conforme McCutcheon et al. (1993). Não foi considerado, neste estudo, o peso dos tendões, vasos sanguíneos e tecidos conjuntivos dos cortes estudados.

Para as análises estatísticas dos dados, foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, em esquema

**Tabela 2.** Composição bromatológica da forragem *Cynodon dactylon* cultivar Tifton-85 coletada pelo método do quadrado.

Forragem	Porcentagem
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
Energia metabolizável (Mcal kg <sup>-1</sup> )	2,27

fatorial 3x3 (três categorias animais e três cortes da carcaça), com 12 repetições.

As comparações de médias dos tratamentos foram feitas pelo teste de Tukey, a 5% probabilidade, e as análises de variância segundo procedimentos do SAS Institute (1999), tendo-se adotado o modelo matemático:  $Y_{ijh} = m + T_i + C_j + (TC)_{ij} + E_{ijh}$ , em que  $Y_{ijh}$  é o valor observado para a característica analisada;  $m$  é a média geral;  $T_i$  é o efeito da categoria animal  $i$ , com  $i$  em variação de 1 a 3;  $C_j$  é o efeito do corte da carcaça  $j$ , com  $j$  em variação de 1 a 3;  $(TC)_{ij}$  é o efeito da interação (categoria animal x corte da carcaça);  $E_{ijh}$  é o erro experimental.

### Resultados e Discussão

Na Tabela 3 está descrita a composição dos cortes (paleta, lombo e perna) em músculos, ossos, gordura subcutânea, gordura intermuscular e gordura total da carcaça de ovinos de diferentes categorias animais.

As porcentagens de músculos dos cortes da paleta e da perna foram de 55,72 e 64,81%, respectivamente, e não ocorreu diferença ( $p > 0,05$ ) entre as categorias estudadas. O lombo apresentou porcentual de músculo maior ( $p < 0,01$ ) nos cordeiros, em comparação aos

animais adultos (45,09%), que não diferiram entre si ( $p > 0,05$ ). Fourie et al. (1970) verificaram aumento na porcentagem de gordura total e redução de músculos, na carcaça de ovinos mais pesados, semelhantemente ao ocorrido neste estudo, em que se constataram maiores teores de gordura total nos lombos de ovinos adultos, em comparação aos dos cordeiros (Tabela 3).

Os cortes da carcaça avaliados diferiram entre si ( $p < 0,01$ ), a perna apresentou maior composição de músculos (64,81%), a paleta representou 55,72% e o lombo teve os menores valores (Tabela 3), entre as categorias estudadas, o que concorda com Silva Sobrinho et al. (2002), os quais descreveram que os cortes da carcaça de ovinos com maior proporção de músculo são os da perna e da paleta. Os cortes da perna e do lombo dos cordeiros não diferiram ( $p > 0,05$ ) em relação à porcentagem de músculos (66,60%), enquanto para as demais categorias houve diferenças ( $p < 0,01$ ), o que pode ser justificado pela maior proporção de gordura no lombo dos animais adultos, em comparação aos jovens, com decréscimo na proporção de músculos.

As porcentagens de ossos diferiram ( $p < 0,01$ ) nas categorias e nos diferentes cortes da carcaça, pelo fato de que animais adultos têm maior proporção de gordura nos cortes de carcaça (paleta, lombo e perna) do que os

**Tabela 3.** Médias e erros-padrão da composição (%) dos cortes (paleta, lombo e perna) em músculos, ossos, gordura subcutânea, gordura intermuscular e gordura total da carcaça de ovinos de diferentes categorias animais<sup>(1)</sup>.

Variável	Categoria		
	Capão	Ovelha	Cordeiro
Músculos [teste F (corte x categoria) = 11,29**; CV = 9,24%]			
Paleta	54,29±1,39B	57,64±1,28A	55,25±1,22B
Lombo	42,99±0,54Cb	47,19±0,35Bb	65,32±0,62Aa
Perna	63,20±0,60A	63,36±0,86A	67,89±0,33A
Ossos [teste F (corte x categoria) = 12,12**; CV = 12,69%]			
Paleta	17,18±0,52Ab	15,39±0,83Ab	20,19±0,76Aa
Lombo	5,00±0,19Cb	5,51±0,21Cb	10,21±0,57Ca
Perna	13,65±0,39Bb	12,65±0,40Bb	16,95±0,03Ba
Gordura subcutânea [teste F (corte x categoria) = 8,48**; CV = 15,85%]			
Paleta	24,27±1,43Ba	21,90±1,49Ba	12,89±0,78Bb
Lombo	42,23±0,51Aa	37,78±0,42Aa	21,72±0,34Ab
Perna	15,89±0,71Ca	15,48±0,85Ca	5,80±0,49Cb
Gordura intermuscular [teste F (corte x categoria) = 31,82**; CV = 18,29%]			
Paleta	3,89±0,80B	4,60±1,67B	4,37±1,65A
Lombo	7,14±0,30Aa	7,27±0,41Aa	2,45±0,03Bb
Perna	5,44±0,47Aa	6,13±0,32Aa	2,57±0,04Bb
Gordura total [teste F (corte x categoria) = 19,05**; CV = 13,04%]			
Paleta	27,83±1,53Ba	26,68±1,50Ba	17,15±0,90Bb
Lombo	50,98±0,60Aa	46,01±0,96Ab	24,17±0,49Ac
Perna	21,92±0,51Ca	22,22±0,94Ca	8,37±0,56Cb

<sup>(1)</sup>Médias seguidas de letras distintas, minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. \*\*Significativo a 1% de probabilidade.

cordeiros; ocorreu decréscimo do porcentual de ossos nesses cortes das ovelhas e dos capões, em comparação aos cordeiros. A paleta apresentou maior proporção de ossos, e o lombo o menor porcentual, para todas as categorias, o que pode ser explicado pela anatomia dos cortes da carcaça, em relação à estrutura óssea. Santos et al. (2001), ao avaliar o desempenho relativo dos tecidos ósseo, muscular e adiposo, dos cortes da carcaça de ovinos abatidos com diferentes pesos corporais, constataram que o lombo apresentou menor quantidade de ossos que a perna e a paleta, o que concorda com os resultados apresentados na Tabela 3.

As gorduras subcutânea e intermuscular apresentaram porcentuais maiores ( $p < 0,01$ ) em todos os cortes, para os animais adultos comparados aos cordeiros. Não houve diferença ( $p > 0,05$ ) da gordura intermuscular da paleta, para as categorias com valor médio de 4,28%. Quanto aos cortes, o lombo apresentou maior porcentual de gordura subcutânea que a paleta e a perna, em todas as categorias animais. Para a gordura intermuscular, o lombo e a perna dos animais adultos não diferiram ( $p > 0,05$ ), apresentou maiores valores (6,50%) em relação à paleta (4,24%). Para os cordeiros ocorreu o inverso: a paleta apresentou maiores porcentuais de gordura intermuscular (Tabela 3) do que o lombo e a perna, que não diferiram entre si ( $p > 0,05$ ), com valor médio de 2,51%. Isto se deve à precocidade de desenvolvimento dos tecidos da paleta, em relação aos demais cortes da carcaça (Lohose et al., 1971; Osório et al., 1995).

A porcentagem de gordura total dos cortes foi maior ( $p < 0,01$ ) para os animais adultos do que para os cordeiros e, quanto aos cortes, o lombo apresentou os maiores porcentuais, e a perna os menores, entre as categorias estudadas. McClure et al. (1995) e Sá & Sá (2001)

relataram que a deposição de gordura na carcaça de ovinos pode ser mais evidenciada em alguns cortes do que em outros, e que o lombo pode ter maior porcentual de gordura do que a paleta e a perna, como o ocorreu neste estudo (Tabela 3).

A relação músculo:osso e músculo:gordura dos cortes (paleta, lombo e perna) da carcaça de ovinos, de diferentes categorias animais, encontra-se na Tabela 4.

Não ocorreu influência ( $p > 0,05$ ) nos cortes da paleta e da perna pelas categorias estudadas (Tabela 4), o que discorda dos resultados de Santos et al. (2000a) e de Furusho-Garcia et al. (2002) que, ao avaliar cordeiros abatidos com 15, 25, 35 e 45 kg, obtiveram valores crescentes de músculo:osso da meia carcaça ou do corte da perna, à medida que aumentava o peso de abate. Ribeiro et al. (2001) constataram valores médios de músculo:osso de 3,37, para o corte da paleta oriundos de borregos castrados e não castrados, da raça Ile de France, próximos aos obtidos neste trabalho (3,23) para o mesmo corte das diferentes categorias. O lombo diferiu ( $p < 0,01$ ) nas categorias e teve os maiores porcentuais para os animais adultos (8,78) em relação aos jovens (Tabela 4), o que explica o fato de o corte do lombo dos cordeiros ter maior porcentual de ossos que o dos animais adultos (Tabela 3).

Os cortes avaliados foram influenciados ( $p < 0,01$ ) pelas categorias animais, com maiores valores de músculo:osso para o lombo, seguido pelos cortes de perna (4,63) e de paleta (3,23), o que pode ser explicado pela anatomia dos cortes, pois o lombo apresenta menor proporção de ossos que a perna e a paleta, este último com maior constituição em ossos. Santos et al. (2000b), ao estudar ovinos da raça Santa Inês, abatidos em diferentes

**Tabela 4.** Médias e erros-padrão das relações músculo:osso e músculo:gordura, dos cortes (paleta, lombo e perna) da carcaça de ovinos de diferentes categorias animais<sup>(1)</sup>.

Variável	Categoria		
	Capão	Ovelha	Cordeiro
	Relação músculo:osso [teste F (corte x categoria) = 5,73**; CV = 15,39%]		
Paleta	3,18±0,10C	3,76±0,11C	2,75±0,09C
Lombo	8,72±0,32Aa	8,84±0,53Aa	6,43±0,17Ab
Perna	4,68±0,16B	5,05±0,14B	4,18±0,06B
	Relação músculo:gordura [teste F (corte x categoria) = 70,72**; CV = 17,34%]		
Paleta	2,04±0,16Bb	2,29±0,23Bb	3,31±0,21Ba
Lombo	0,85±0,02Cb	1,04±0,06Cb	2,72±0,08Ba
Perna	2,91±0,08Ab	2,97±0,21Ab	6,03±0,03Aa

<sup>(1)</sup>Médias seguidas de letras distintas, minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

\*\*Significativo a 1% de probabilidade.

maturidades (15, 25, 35 e 45 kg de peso corporal), observaram maior relação músculo:osso nos ovinos com maior peso, o que corrobora os resultados deste estudo para o corte do lombo (Tabela 4).

A relação músculo:gordura, para as categorias animais, foram maiores ( $p < 0,01$ ) para os cordeiros entre todos os cortes avaliados, comparados com os animais adultos, o que confirma os relatos de Cameron & Drury (1985) e da maior deposição de tecido adiposo nos cortes da carcaça dos animais adultos, em comparação aos jovens, (Tabela 3). Santos et al. (2000a) determinaram a relação músculo:gordura, na carcaça de cordeiros das raças Santa Inês e Bergamácia; as relações foram 4,6, 3,3, 2,8, 2,2 para os pesos ao abate de 15, 25, 35 e 45 kg, respectivamente, com diminuição da quantidade de músculo em relação à de gordura com a maturidade dos ovinos, o que corrobora os resultados deste trabalho (Tabela 4).

Houve diferença ( $p < 0,01$ ) na relação músculo:gordura das categorias, com maiores valores para a perna e menores para o lombo, com exceção dos cordeiros que não apresentaram diferenças ( $p > 0,05$ ) para os cortes da paleta e do lombo, com valor médio de 3,01. Essas diferenças podem ser explicadas pelo fato de o corte do lombo ter apresentado maior gordura total, seguido dos cortes de paleta e de perna que tiveram o menor percentual (Tabela 3). Nota-se que o corte com maior quantidade de gordura total teve menor relação músculo:gordura (Tabelas 3 e 4). Para os cordeiros, os cortes da paleta e do lombo tiveram quantidades similares de gordura total (Tabela 3), o que não afetou a relação músculo:osso (Tabela 4).

### Conclusões

1. Os cortes da carcaça (perna, paleta e lombo) de ovinos adultos, ½ Ile de France ½ Ideal, apresentam mais gordura total em relação aos de ovinos jovens do mesmo genótipo.

2. Os percentuais de músculos são superiores para a perna e inferiores para os demais cortes avaliados, e os percentuais de ossos são superiores para o corte da paleta e inferiores para o do lombo, independentemente da categoria animal.

3. Com o aumento do peso corporal e da idade ao abate, a relação músculo:gordura diminui nos cortes da carcaça avaliados, em razão de a maturidade fisiológica de cada tecido ter impulso de desenvolvimento em cada fase de vida do animal.

### Agradecimentos

Ao CNPq, pela concessão de bolsa.

### Referências

- 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.
- CAMERON, N.D.; DRURY, D.J. Comparison of terminal sire breeds for growth and carcass traits in crossbred lambs. **Animal Production**, v.40, p.315-322, 1985.
- FOURIE, P.D.; KIRTON, A.H.; JURY, K.E. Growth and development of sheep. 2. Effect of breed and sex on growth and carcass composition of Southdown and Romney and their cross. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, v.13, p.753-770, 1970.
- FRESCURA, R.B.M.; PIRES, C.C.; SILVA, J.H.S. da; MÜLLER, L.; CARDOSO, A.; KIPPERT, C.J.; PERES NETO, D.; SILVEIRA, C.D. da; ALEBRANTE, L.; THOMAS, L. Avaliação das proporções dos cortes da carcaça, características da carne e avaliação dos componentes do peso vivo de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, p.167-174, 2005.
- FURUSHO-GARCIA, I.F.; PÉREZ, J.R.O.; BONAGURIO, S.; GERASEEV, L.C.; TEIXEIRA, J.C.; PEDREIRA, B.C. Estudo da composição tecidual da meia carcaça de cordeiros Santa Inês puros e cruzas com Texel, Ile de France e Bergamácia. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais**. Recife: SBZ, 2002. 1 CD-ROM.
- GASTALDI, K.A. **Taxas de lotação influenciando a produção ovina**. 1996. 118p. Monografia (Bacharelado) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.
- HAMMOND, J. **Farm animals: their breeding, growth, and inheritance**. 3<sup>rd</sup> ed. London: E. Arnold, 1965. 322p.
- LOHOSE, C.L.; MOSS, F.P.; BUTTERFIELD, R.M. Growth patterns of muscle of Merino sheep from birth to 517 days. **Animal Production**, v.13, p.117-126, 1971.
- McCLURE, K.E.; SOLOMON, M.B.; PARRETT, N.A.; VAN KEUREN, R.W. Growth and tissue accretion of lambs fed concentrate in drylot, grazed on alfalfa or ryegrass at weaning, or after backgrounding on ryegrass. **Journal of Animal Science**, v.73, p.3437-3444, 1995.
- 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 Agricultural Research**, v.36, p.445-449, 1993.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (Washington, Estados Unidos). **Nutrient requirements of sheep**. 6<sup>th</sup> ed. Washington: National Academy Press, 1985. 99p.
- 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.
- OSÓRIO, J.C. da S.; SIEWERDT, F.; OSÓRIO, M.T.M.; GUERREIRO, J.L.V. Desenvolvimento alométrico das regiões corporais em ovinos. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.24, p.326-333, 1995.
- RIBEIRO, E.L. de A.; ROCHA, M.A. da; MIZUBUTI, I.Y.; SILVA, L. das D.F. da; RIBEIRO, H.J.S. de 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, p.479-482, 2001.
- SÁ, J.L. de; SÁ, C.O. de. **Carcaças e carnes ovinas de alta qualidade**: revisão. 2001. Disponível em: <[http://www.crisa.vet.br/publi\\_2001/caraca.htm](http://www.crisa.vet.br/publi_2001/caraca.htm)>. Acesso em: 3 jan. 2005.
- SANTOS, C.L. dos; PEREZ, J.R.O.; BONAGURIO, S.; GERASEEV, L.C.; ALMEIDA, T.R.V.; SANTOS, Y.C.C. Proporção de tecido ósseo, muscular e adiposo da carcaça de cordeiros Santa Inês e Bergamácia. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa. **Anais**. Viçosa: SBZ, 2000a. 1 CD-ROM.
- SANTOS, C.L. dos; PEREZ, J.R.O.; MUNIZ, J.A.; BONAGURIO, S.; TEXEIRA, J.C. Relações músculo:osso e músculo:gordura dos cortes da carcaça de cordeiros Santa Inês. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000. Viçosa. **Anais**. Viçosa: SBZ, 2000b. 1 CD-ROM.
- SANTOS, C.L. dos; PÉREZ, J.R.O.; MUNIZ, J.A.; GERASEEV, L.C.; SIQUEIRA, E.R. Desenvolvimento relativo dos tecidos ósseo, muscular e adiposo dos cortes da carcaça de cordeiros Santa Inês. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, p.487-492, 2001.
- SAS INSTITUTE (Cary, Estados Unidos). **SAS/STAT**: user's guide. Version 6.12. Cary, 1999. 2v.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos**: métodos químicos e biológicos. 5.ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 2002. 235p.
- SILVA SOBRINHO, A.G. da; MACHADO, M.R.F.; GASTALDI, K.A.; GARCIA, C.A. Efeitos 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, p.1017-1023, 2002. Suplemento.
- SIQUEIRA, E.R. Inserção do produtor à cadeia produtiva. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE OVINO CULTURA, 3., 2003, Lavras. **Anais**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2003. p.147-152.

---

Recebido em 25 de setembro de 2006 e aprovado em 24 de janeiro de 2007