

# CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS DA CARÇAÇA, MEDIDAS MORFOMÉTRICAS E SUAS CORRELAÇÕES EM DIFERENTES GENÓTIPOS DE OVINOS

ALINE VIEIRA LANDIM,<sup>1</sup> ARTHUR DA SILVA MARIANTE,<sup>2</sup> CONCEPTA MCMANUS,<sup>2</sup>  
ROSILENE GUGEL<sup>3</sup> E SAMUEL REZENDE PAIVA<sup>4</sup>

- 
1. Universidade de Brasília, Brasília, DF. Mestre. FAV/UnB. CEP 70.910-900. Brasília, DF. E-mail: A.linelandim@yahoo.com.br  
2. Universidade de Brasília, DF. PhD. Professor da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária e pesquisador da Embrapa, CENARGEN. E-mail: mariante@cenargen.embrapa.br  
2. Universidade de Brasília, DF. PhD. Professora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. E-mail: concepta@unb.br  
3. Universidade de Brasília, DF. Estudante de graduação em Medicina Veterinária, UnB  
4. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, CENARGEN

---

## RESUMO

Estudaram-se as características de carcaça de 48 ovinos machos, oriundos de quatro grupos genéticos diferentes, sendo 27 animais da raça Santa Inês, dez da raça Bergamácia, cinco oriundos do cruzamento de Texel com ovelhas Santa Inês e seis animais provenientes do cruzamento de um reprodutor Bergamácia com ovelhas Santa Inês. Mantiveram-se os animais no pasto e em semiconfinamento. Analisaram-se as características morfológicas e quantitativas da carcaça, empregando-se o procedimento GLM, CORR, PRINCOMP e teste de médias (Tukey 5%) do programa estatístico SAS<sup>®</sup> (*Statistical Analysis System*). Verificou-se que a correlação dos cortes comer-

ciais com os pesos e os rendimentos de carcaça quente e fria foi de média a alta e positiva. Os componentes principais mostraram que os animais com alto peso ao abate apresentam tendência a obter altos pesos para as partes da carcaça. Os animais da raça Bergamácia apresentaram menor média para os cortes cárneos avaliados, enquanto que o grupo genético Texel x Santa Inês apresentou maior valor médio de comprimento corporal, mas as variáveis avaliadas, como altura de cernelha e perímetro torácico, na raça Texel x Santa Inês, não apresentaram diferença quando comparadas com os demais genótipos.

PALAVRAS-CHAVES: Cortes, peso, rendimentos.

---

## ABSTRACT

### QUANTITATIVE CARCASS, MORPHOLOGICAL TRAITS AND CORRELATIONS IN DIFFERENT GENETIC GROUPS OF SHEEP

Performance and carcass traits were studied on 48 male sheep from four genetic groups with 27 animals Santa Inês, ten Bergamasca, five from a cross with Texel sire and Santa Inês dams and six from a cross with a Bergamasca sire and Santa Inês dams. Animals were reared at pasture and in semi-confinement. Morphological traits and carcass characteristics were studied. Data were analyzed

using the GLM procedure of SAS<sup>®</sup>, as well as CORR, REG and means compared using Tukey (5%). The correlation between weights and carcass output was medium to high. Principal components showed that heavier animals at slaughter had higher carcass cut weights. The animals of the Bergamasca breed presented lower average for the cuttings appraised meats, while the genetic group Texel

x Santa Inês presented higher medium value of corporal length, but the appraised variables as cernelha height and

thoracic perimeter the breed Texel x Santa Inês didn't present difference when compared with the other genotypes.

KEY-WORDS: Cuts, weight, revenue.

## INTRODUÇÃO

Para que a ovinocultura seja um empreendimento economicamente viável é necessário, entre outros fatores, propiciar ao animal condições de exteriorizar o máximo desempenho de suas potencialidades, mediante alimentação, manejo e cruzamentos adequados. Com isso, podem-se alcançar as condições de peso e/ou terminação para abate mais precocemente.

No Brasil, a cadeia da carne ovina ainda é bastante incipiente, sendo o peso da carcaça o elemento regulador dos abates. Segundo MÜLLER (1991), os mercados consumidores normalmente apresentam exigências de peso mínimo dos diversos cortes cárneos, evitando abate de animais em condições insatisfatórias de desenvolvimento muscular e acabamento.

Das raças introduzidas no Distrito Federal, prevaleceu a Santa Inês, pela sua adaptação às condições locais, pelo seu tamanho e suposta prolificidade, conforme reportam McMANUS et al. (2002). Segundo esses autores, o mercado do Centro-Oeste para carne de ovinos é excelente, dado que a região se mostra altamente propícia à ovinocultura, diante, nos últimos anos, de um aumento significativo na demanda de carne ovina.

No sistema de produção de carne ovina, devem-se destacar os aspectos quantitativos relacionados à carcaça, pois o conhecimento dos pesos e dos rendimentos dos principais cortes da carcaça é critério para enriquecer a avaliação do desempenho animal (ZUNDT et al., 2001).

O rendimento dos cortes da carcaça é um dos principais fatores relacionados diretamente relacionados à qualidade da carcaça. 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.

A avaliação do rendimento é de grande importância para determinar o desempenho do animal durante seu desenvolvimento, pois expressa a relação percentual entre o peso da carcaça e o peso vivo animal (OSÓRIO et al., 1998).

De acordo com SOUZA (1993), o rendimento é que determina o maior ou menor custo da carne para o consumidor, motivo relevante para despertar o interesse para esse parâmetro, sendo um incentivo para os criadores que investem nessa atividade.

Assim, com este trabalho objetivou-se avaliar o peso de abate, o peso e o rendimento da carcaça, o percentual de perda ao resfriamento, as mensurações morfométricas e os cortes comerciais da carcaça de ovinos de diferentes grupos genéticos.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Local

Este experimento foi desenvolvido no período de 2004 e 2005 no Centro de Manejo de Ovinos na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília (UnB), localizado junto à cidade de Brasília, DF. O clima da região é do tipo AW pela classificação de Köppen, com temperatura média anual de 21,1°C, tendo 16°C e 34°C como mínima e máxima absolutas, respectivamente. A precipitação anual média é de 1.578,5 mm e a média anual de umidade relativa do ar é de 68%.

### Animais e instalações

Utilizaram-se 48 ovinos machos inteiros, de partos simples e gemelares, oriundos de quatro grupos genéticos diferentes, sendo 27 animais da raça Santa Inês (SI), dez da raça Bergamácia (B), cinco oriundos do cruzamento do Texel com ovelhas Santa Inês (TE x SI) e seis animais provenientes do cruzamento de um reprodutor Ber-

gamácia com ovelhas Santa Inês (B x SI).

Ao nascer, identificaram-se os cordeiros individualmente com coleiras de metal e eles permaneceram junto a suas respectivas mães, até atingirem 15 kg, peso determinado para o desmame. Em média, os animais nascidos no ano de 2004 tinham um ano e os do ano 2005, entre cinco a dez meses de idade quando foram abatidos.

Procedeu-se às pesagens dos cordeiros a cada sete dias, com a finalidade de monitorar o respectivo desenvolvimento ponderal, até o peso estabelecido de 30 kg para o abate. As medidas corporais foram coletadas em dois períodos: maio de 2004 e setembro de 2005.

#### Manejo alimentar

Mantiveram-se os animais do primeiro lote, nascidos entre março e maio de 2004, em regime semi-extensivo, numa pastagem de *Andropogon gayanus*, e com suplementação de concentrado de 300 g/cab/dia no final da tarde. O fornecimento de sais minerais foi feito à vontade. Já os animais do segundo lote, nascidos entre dezembro de 2004 e maio de 2005, passaram a receber 500 g/cab/dia de concentrado dividido entre o início e o final do dia, além do fornecimento de silagem de milho, em decorrência do período da seca.

Balanceou-se a dieta experimental fornecida de acordo com as exigências do ARC (1980). A composição da dieta utilizada no experimento foi de 55% de farelo de milho, 30% farelo de soja, 10% farelo de girassol e 5% farelo de trigo, cuja análise bromatológica encontra-se na Tabela 1.

**TABELA 1.** Composição bromatológica das dietas experimentais analisadas (\* % de MS).

Constituintes	Concentrado	Silagem
Matéria seca (MS)	88,06	44,94
Matéria mineral (MM)*	3,28	3,25
Extrato etéreo (EE)*	3,18	3,30
Proteína bruta (PB)*	22,11	6,60
Fibra em detergente neutro (FDN)*	16,29	58,12
Fibra em detergente ácido (FDA)*	7,44	29,47

#### Medidas corporais

As medidas corporais, obtidas segundo a metodologia descrita por OSÓRIO (1998) e SANTANA (2001), foram as seguintes:

◆ Altura de cernelha (AC): mensuração realizada utilizando-se uma régua de madeira graduada em centímetros. A altura foi tomada pela distância vertical entre o ponto mais alto e o solo, com o animal mantido em posição correta de aprumos;

◆ Altura de garupa (AG): mensuração realizada utilizando-se uma régua de madeira graduada em centímetros. A altura foi tomada pela distância vertical entre o ponto mais alto e o solo, com o animal mantido em posição correta de aprumos;

◆ Comprimento corporal (CC): mensuração realizada utilizando-se uma fita métrica graduada em centímetros. Distância entre a base da cauda e a base do pescoço;

◆ Gordura de cobertura da carcaça (GCC): avaliaram-se, subjetivamente, por dois avaliadores treinados, a quantidade e a distribuição da gordura externa, considerando a carcaça como um todo, mediante índices crescentes, variando de um (magra) a cinco (muito gorda);

◆ Perímetro da perna (PEPN): mensuração feita usando-se uma fita métrica graduada em centímetros, mediante a leitura do contorno dessa região na altura mediana da perna;

◆ Perímetro torácico (PET): mensuração, mediante uma fita métrica graduada em centímetros, obtida na parte posterior das espáduas junto às axilas.

#### Procedimento para abate e cálculos para rendimento

Pesaram-se os animais antes de serem submetidos a jejum, o que se constituiu o peso vivo sem jejum (PV). Antes do abate, procedeu-se novamente à pesagem dos animais, obtendo-se, assim, o peso vivo ao abate (PVA).

Efetuuou-se o abate dos animais após jejum de aproximadamente dezesseis horas de dieta hídrica e sólida. Os animais sofreram dessensibilização atlanto-occipital, sendo em seguida seccionadas as veias jugulares e as artérias carótidas para a sangria.

Posteriormente, procedeu-se à esfola, sendo a pele retirada. Em seguida, fez-se então uma abertura ao longo de toda a linha mediana ventral, para a retirada das vísceras e para pesagem dos órgãos da cavidade torácica (pulmão, coração e traquéia) e da cavidade abdominal (fígado e os rins). O conteúdo do trato digestório foi obtido por diferença de peso do trato cheio e vazio, visando à determinação do peso do corpo vazio (SILVA SOBRINHO, 2001).

Logo após a evisceração, retiraram-se a cabeça e a parte distal dos membros, tendo, assim, obtida a carcaça inteira, que foi identificada e pesada logo em seguida. Terminada a evisceração, pesaram-se as carcaças, obtendo-se o peso da carcaça quente (PCQ). Calcularam-se o rendimento de carcaça quente ( $RCQ = PCQ/PVA \times 100$ ) e o rendimento biológico verdadeiro ( $RB = PCQ/PCV \times 100$ ).

As carcaças foram avaliadas subjetivamente, para predição da gordura de cobertura da carcaça. Em seguida, mensurou-se o comprimento corporal. Depois, refrigeraram-se as carcaças a 4°C, por 24 horas, em câmara fria. Ao final desse período, registraram-se o peso da carcaça fria (PCF), a perda de peso pelo resfriamento ( $PR = PCQ - PCF/PCQ \times 100$ ) e o rendimento de carcaça fria ou comercial ( $RCF = PCF/PVA \times 100$ ).

Realizou-se, nas carcaças, uma secção na sínfise ísquio-pubiana, seguindo o corpo e após a espinhosa do sacro, das vértebras lombares e dorsais. Então, submeteu-se a carcaça a corte longitudinal, para a obtenção de metades aproximadamente simétricas. Fez-se a pesagem da meia-carcaça esquerda e em seguida seccionaram-se cinco regiões, denominadas cortes comerciais, conforme SILVA SOBRINHO (2001) – pescoço, paleta, costela, lombo e perna –, que foram individualmente pesadas, a saber:

♦ pescoço – refere-se às sete vértebras cervicais, efetuando-se um corte oblíquo entre a sétima cervical e a primeira torácica;

♦ paleta – compreende a região que tem como base anatômica a escápula, o úmero, a ulna, o rádio e o carpo;

♦ costela – esse corte compreendeu a região anatômica da parede abdominal e 2/3 da re-

gião ventral torácica. Sua base óssea foi a metade correspondente do esterno cortado sagitalmente, aproximadamente os 2/3 ventrais das oito costelas e terço ventral das cinco restantes;

♦ lombo – compreende as seis vértebras lombares;

♦ perna – compreende a região sacral, o cingulo pélvico e o fêmur. Realizou-se o corte na altura da última lombar e primeira sacral e na articulação da tibia com o fêmur.

### Delineamento experimental

Os dados coletados foram analisados por meio do *software* SAS (Statistical Analysis System) (versão 8.2, atualizada, 1999) pela aplicação dos procedimentos GLM (análise de variância), CORR (correlação), testes de médias (Tukey 5%). Para melhor explicar as (co)variações entre as características da carcaça, procedeu-se a uma análise de componentes principais (PRINCOMP).

O modelo matemático utilizado foi o seguinte:

$$Y_{ij} = \mu + G_i + E_k + EG_{jk} + e_{ijkl}$$

em que:

$Y_{ij}$  = conjunto das variáveis dependentes;

$\mu$  = média geral;

$G_i$  = efeito do  $i$ -ésimo grupo genético ( $i = 1, 2, 3, 4$  e  $5$ );

$E_k$  = efeito da  $k$ -ésima época (1 e 2);

$EG_{jk}$  = interação entre época e grupo genético;

$e_{ijkl}$  = erro aleatório associado a cada observação.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão apresentados os dados referentes às características quantitativas da carcaça de ovinos de diferentes grupos genéticos. Verificou-se que houve influência do grupo genético e época de nascimento ( $P < 0,01$ ) sobre a idade ao abate (IdAbt) e peso vivo ao abate (PVA), o que já era previsto neste estudo, uma vez que foram utilizados grupos genéticos distintos e em períodos de disponibilidade de alimentos diferenciados, principalmente no perío-

do experimental de 2004.

O peso vivo ao abate (PVA) apresentou diferença para época de nascimento ( $P < 0,01$ ). Os resultados encontrados neste trabalho estão de acordo com os encontrados por LEÃO (2004), que verificou a influência do peso vivo ao abate para as características analisadas.

As médias das características de carcaça encontradas no presente estudo estão de acordo com os encontrados por autores, em trabalhos desenvolvidos com ovinos. KFFURI (1993) e FERNANDES (1994) encontraram valores de peso de carcaça quente (PCQ) entre 9,51 e 14,0 kg; peso de carcaça fria (PCF) entre 9,37 e 13,7 kg, e rendimento de carcaça quente (RCQ) entre 37 e 38%. Tais resultados estão de acordo com os de SANTOS et al. (2004), que obtiveram valores de PCQ de 13,3 kg para animais da raça Santa Inês e de 13,5; 13,8 e 13,9 kg para animais, ½ Ile de France, ½ Poll Dorset e ½ Suffolk, respectivamente, e RCQ de 47,6% para Santa Inês e de 46,5; 46,7 e 49,5% para os mestiços ½ Suffolk, ½ Ile de France e ½ Poll Dorset, respectivamente.

Essa variação de resultados verificados na literatura está associada aos diferentes tipos raciais e ao peso de abate desses animais, que variam de 30 a 40 kg, sendo superiores ao do presente estudo. Isso já havia sido registrado por FIGUEIRÓ & BENAVIDES (1990), ao verificarem que, ao se elevar o peso de abate, há também acréscimo no rendimento da carcaça.

SELAIVE-VILLARROEL et al. (2003) também encontraram valores menores que 9,81 e 8,14 kg, para PCQ, e 40,39 e 39,91%, para RCQ, para cordeiros mestiços Texel e Santa Inês abatidos com pesos de 23,7 e 20,7 kg, respectivamente.

As características de PCQ e PCF apresentadas na Tabela 3 mostram que os ovinos cruzados Bergamácia x Santa Inês (B x SI) obtiveram valores médios de pesos de carcaça quente e fria superiores aos demais grupos genéticos, mas não apresentando diferença significativa entre os demais grupos. Os valores médios de pesos de carcaça quente e fria observados para os animais cruzados indicam que a raça Santa Inês apresenta alto potencial de ganho, quando utilizada em cruzamentos com a raça Bergamácia, especializada na produção de carne. Entretanto, esses resultados obtidos para PCQ e PCF não estão de acordo com os encontrados por MARTINS (1997), que observou diferença significativa nos pesos das carcaças ( $P < 0,05$ ) entre cruzamentos das raças Santa Inês e Bergamácia.

As Tabelas 2 e 3 mostram que a idade ao abate de cordeiros evidenciou diferença entre a época de nascimento ( $P < 0,01$ ). Pelo teste de Tukey, demonstrou-se que o grupo genético Texel x Santa Inês (TE x SI) foi o que teve a maior média de idade ao abate, embora não tenha apresentado diferença significativa dos demais grupos genéticos.

**TABELA 2.** Resumo da análise de variância das características de carcaça de ovinos puros e mestiços.

Variável	IdAbt (dias)	PVA (Kg)	PCQ (Kg)	PCF (Kg)	PCV (Kg)	PR (%)	RCQ (%)	RCF (%)	GCC (1-5)
Raça	*	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Época	***	***	NS	NS	NS	NS	***	***	NS
TP	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV (%)	14,99	10,29	14,00	14,19	10,69	56,85	6,89	7,19	19,37
$\bar{X}$	320,31	27,33	10,28	10,00	23,90	3,22	38,42	37,25	2,77

\* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$ ; NS: não significante; IdAbt: Idade ao abate; PVA: peso vivo ao abate; PCQ: peso de carcaça quente; PCF: peso de carcaça fria; PCV: peso do corpo vazio; PR: perda ao resfriamento; RCQ: rendimento de carcaça quente; RCF: rendimento de carcaça fria.; GCC: gordura de cobertura da carcaça; TP: tipo de parto.

**TABELA 3.** Média das características de carcaça de ovinos de diferentes genótipos estudados e comparados pelo teste Tukey a 5%.

Raças	IdAbt (dias)	PVA (kg)	PCV (kg)	PCQ (kg)	PCF (kg)	PR (%)	PHC (kg)
<b>B</b>	311,20 <sup>a</sup>	26,14 <sup>a</sup>	23,06 <sup>a</sup>	9,64 <sup>a</sup>	9,30 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	4,68 <sup>a</sup>
B x SI	319,83 <sup>a</sup>	27,55 <sup>a</sup>	23,96 <sup>a</sup>	10,65 <sup>a</sup>	10,31 <sup>a</sup>	3,0 <sup>a</sup>	5,08 <sup>a</sup>
SI	315,22 <sup>a</sup>	27,22 <sup>a</sup>	23,80 <sup>a</sup>	10,59 <sup>a</sup>	10,25 <sup>a</sup>	3,4 <sup>a</sup>	5,02 <sup>a</sup>
TE x SI	335,00 <sup>ab</sup>	28,42 <sup>a</sup>	24,69 <sup>ab</sup>	10,27 <sup>a</sup>	9,94 <sup>a</sup>	3,3 <sup>a</sup>	5,05 <sup>a</sup>

Médias com letras diferentes em uma coluna diferiram ( $P < 0,05$ ), segundo o teste de Tukey. IdAbt: Idade ao abate; PVA: peso vivo ao abate; PCV: peso do corpo vazio; PCQ: peso de carcaça quente; PCF: peso de carcaça fria; PR: perda ao resfriamento; PHC: peso da meiai-carcaça; B : Bergamácia; B x SI: Bergamácia x Santa Inês; SI: Santa Inês; Te x SI: Texel x Santa Inês

Para as perdas de peso pelo resfriamento não houve diferença ( $P > 0,05$ ) para as variáveis analisadas, em razão da similaridade entre elas. A média obtida neste trabalho foi de 3,22%. Esse valor foi semelhante ao encontrado por MACEDO (1998), de 3,35%, trabalhando com cordeiros confinados Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale. Esses valores foram superiores aos observados por CARNEIRO (2001) em estudos das características da carcaça de cordeiros Texel, encontrando um valor médio de 2,67% para quebra pelo resfriamento.

Segundo MARTINS (1997), a perda no resfriamento indica o percentual de peso que é perdido durante o resfriamento da carcaça, em função de alguns fatores, como perda de umidade e reações químicas que ocorrem no músculo. Assim, quanto menor for esse percentual maior

é a probabilidade de a carcaça ter sido manejada e armazenada de modo adequado.

Mediante o teste de Tukey, não houve diferença entre as raças estudadas para a gordura de cobertura da carcaça ( $P > 0,05$ ).

A média encontrada para gordura de cobertura da carcaça (GCC) neste trabalho foi de 2,77, sendo superior ao valor obtido por BUENO et al. (2001), que verificaram, em ovinos Santa Inês, a média de 1,82 para essa mesma variável. Diferiram, no entanto, dos valores encontrados por CUNHA et al. (2001) e SILVA (2002), que relataram médias de 1,5 e 1,4, respectivamente. Os valores encontrados por GARCIA et al. (2000), trabalhando com ovinos Santa Inês, foram de 2,3 e 2,4 para gordura de cobertura, o que está de acordo com os resultados encontrados neste trabalho (Tabela 4).

**TABELA 4.** Média das características de carcaça de ovinos de diferentes genótipos estudadas e comparadas pelo teste Tukey a 5%.

Raças	RCQ (%)	RCF (%)	RV (%)	POT (%)	POA (%)	GCC (1-5)
<b>B</b>	37,20 <sup>a</sup>	35,85 <sup>a</sup>	41,52 <sup>a</sup>	0,73 <sup>a</sup>	0,64 <sup>a</sup>	2,5 <sup>a</sup>
B x SI	39,45 <sup>a</sup>	38,26 <sup>a</sup>	45,11 <sup>ab</sup>	0,79 <sup>a</sup>	0,59 <sup>a</sup>	3,1 <sup>a</sup>
SI	39,60 <sup>a</sup>	38,40 <sup>a</sup>	45,20 <sup>b</sup>	0,78 <sup>a</sup>	0,62 <sup>a</sup>	2,6 <sup>a</sup>
TE x SI	36,57 <sup>a</sup>	35,39 <sup>a</sup>	42,08 <sup>ab</sup>	0,70 <sup>a</sup>	0,54 <sup>a</sup>	3,0 <sup>a</sup>
CV (%)	6,89	7,19	7,84	14,38	14,64	19,37

Médias com letras diferentes em uma coluna diferiram ( $P < 0,05$ ), segundo o teste de Tukey. RCQ: rendimento de carcaça quente; RCF: rendimento de carcaça fria; RV: rendimento verdadeiro; POT: peso dos órgãos torácicos; POA: peso dos órgãos abdominais; GCC: gordura de cobertura da carcaça; B: Bergamácia; B x SI: Bergamácia x Santa Inês; SI: Santa Inês; Te x SI: Texel x Santa Inês.

Poucos estudos têm sido realizados em relação aos órgãos corporais. Possivelmente, esse reduzido interesse deve-se ao fato de essas variáveis não fazerem parte da carcaça comercial (KIRTON et al., 1995). Todavia, pesquisas nessa área devem ser realizadas, já que os órgãos internos, através de um processamento adequado, tornam-se valiosos subprodutos da indústria da carne em várias regiões do Brasil, principalmente na região Nordeste.

Segundo LOPEZ et al. (1992), os pesos elevados de determinados componentes, não constituintes da carcaça, podem atuar de forma negativa em seu rendimento, sobretudo a cabeça, a pele e o sangue.

Pelo teste de Tukey, os pesos dos órgãos da cavidade torácica e abdominal não apresentaram diferença significativa entre os diferentes genótipos (Tabela 4).

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 5, não ocorreram diferenças ( $P > 0,05$ ) entre as raças em relação aos cortes cárneos. Os valores médios dos cortes comerciais encontrados foram: 1,73; 0,30; 1,02; 1,46 e 0,47 kg para perna, lombo, paleta, costela e pescoço, respectivamente. Esses resultados concordam com os obtidos por GONZAGA NETO (2003), em tra-

balhos com ovinos Morada Nova, e peso vivo de abate de 25,58 kg, encontrando valores médios de 1,75; 0,67; 1,06; 1,33 e 0,51 kg, respectivamente, para as mesmas características.

OLIVEIRA et al. (2002) demonstraram valores médios de cortes comerciais – 1,67; 0,91 e 3,08 kg para paleta, lombo e perna, respectivamente, de ovinos Santa Inês. As diferenças em relação aos resultados do presente estudo podem ser em virtude do maior peso vivo ao abate dos animais, em média de 45 kg.

Dos cortes cárneos estudados, a perna foi o corte que apresentou maior média (1,73 kg), quando comparado com os demais cortes. Os resultados concordam com os observados por FURUSHO-GARCIA et al. (2004), que relatam que a paleta e a perna representam mais de 50% da carcaça, sendo estes cortes os que melhor predizem o conteúdo total dos tecidos da carcaça.

Os valores médios dos cortes cárneos, mediante o teste de Tukey, não apresentaram diferença entre os grupos genéticos. Os animais do grupo Bergamácia apresentaram menores valores médios para os cortes cárneos examinados, mas não diferiram estatisticamente dos demais grupos genéticos (Tabela 5).

**TABELA 5.** Média dos cortes cárneos de ovinos puros e cruzados comparados pelo teste Tukey a 5% de acordo com as raças.

Raças	Perna (kg)	Lombo (kg)	Paleta (kg)	Costela (kg)	Pescoço (kg)
<b>B</b>	1,57 <sup>a</sup>	0,27 <sup>a</sup>	0,95 <sup>a</sup>	1,34 <sup>a</sup>	0,46 <sup>a</sup>
B x SI	1,72 <sup>a</sup>	0,33 <sup>a</sup>	0,98 <sup>a</sup>	1,51 <sup>a</sup>	0,46 <sup>a</sup>
SI	1,74 <sup>a</sup>	0,30 <sup>a</sup>	1,02 <sup>a</sup>	1,43 <sup>a</sup>	0,46 <sup>a</sup>
TE x SI	1,72 <sup>a</sup>	0,32 <sup>a</sup>	1,04 <sup>a</sup>	1,42 <sup>a</sup>	0,45 <sup>a</sup>
CV (%)	14,54	16,56	17,00	16,7	16,05

Médias com letras diferentes em uma coluna diferiram ( $P < 0,05$ ), segundo o teste de Tukey. B: Bergamácia; B x SI: Bergamácia x Santa Inês; SI: Santa Inês; Te x SI: Texel x Santa Inês.

Muitos trabalhos estão utilizando as medidas corporais para ajudarem na avaliação de grupos genéticos. Segundo GUILBERT & GREGORY (1952), as medidas corporais, junto com o peso vivo do animal, descrevem melhor o indiví-

duo ou a população que os métodos convencionais de ponderações e classificação por escores. As seleções praticadas atualmente enfatizam o tamanho corporal, pois está diretamente relacionado ao peso do animal (SCARPATI et al., 1996).

Na Tabela 6, verifica-se que o grupamento Texel x Santa Inês apresentou maior valor médio de comprimento corporal (CC). Para as variáveis analisadas como altura de cernelha (AC) e perímetro torácico (PT), a raça Texel x Santa Inês não apresentou diferença quando comparada às demais raças.

**TABELA 6.** Média das características morfométricas em ovinos comparados pelo teste Tukey a 5%, de acordo com as raças.

Raça	CC (cm)	AC (cm)	PT (cm)
B	57,6 <sup>a</sup>	63,4 <sup>a</sup>	73,8 <sup>b</sup>
B x SI	55,8 <sup>a</sup>	63,5 <sup>a</sup>	73,6 <sup>ab</sup>
SI	56,2 <sup>a</sup>	62,2 <sup>a</sup>	71,1 <sup>a</sup>
TE x SI	56,4 <sup>a</sup>	62,2 <sup>a</sup>	73,6 <sup>ab</sup>
CV (%)	3,91	4,17	5,43
$\bar{X}$	56,58	63,00	72,71

Médias com letras diferentes em uma coluna diferiram ( $P < 0,05$ ), segundo o teste de Tukey. CC: comprimento corporal; AC: altura de cernelha; PT: perímetro torácico.

As médias encontradas para as características estudadas neste trabalho foram 61,90; 63,00 e 72,71 cm, para CC, AC e PT, respectivamente. A maioria desses resultados foi semelhante aos apresentados por MCMANUS & MIRANDA (1997), estudando ovinos da raça Santa Inês com 82,34 e 64,94 cm, para PT e CC, respectivamente.

A Tabela 7 apresenta as correlações entre as mensurações morfométricas, pesos e características de carcaça. Verificou-se que a correlação dos cortes comerciais com PCQ e PCF variou de

média a alta e positiva ( $>0,42$ ), ou seja, quando aumenta o valor de uma característica, consequentemente aumenta o valor da outra.

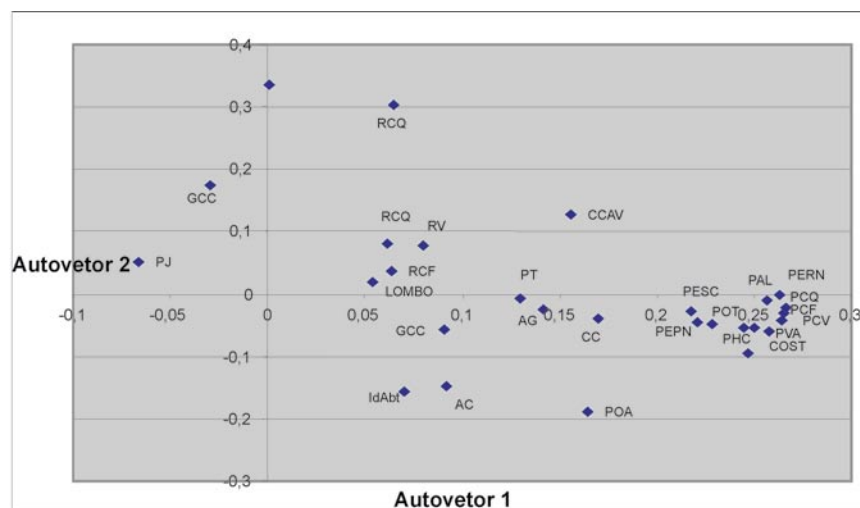
As características de RCQ e RCF apresentaram correlação média ( $>0,33$ ) somente para lombo e pescoço, enquanto que os demais cortes apresentaram correlação baixa e negativa.

Em geral a idade ao abate teve correlações baixas com as características da carcaça. A correlação de peso vivo ao abate (PVA), com as medidas morfométricas, foi de média a alta ( $>0,35$ ), concordando com resultados encontrados por MARTINS et al. (2004), que observaram correlações de média a altas ( $>0,56$ ) de peso vivo ao abate com as medidas de carcaça.

Os dois primeiros autovetores explicaram 50% do total da variação entre as características (Figura 1). O primeiro componente mostra que os animais que apresentaram maior peso vivo ao abate (PVA) tendem a obter altos pesos para as partes da carcaça, e vice-versa, como esperado. Esse resultado concorda com KEMPSTER et al. (1987), os quais demonstram que o rendimento da carcaça aumenta com o aumento do peso vivo.

Foi verificado que o aumento dos pesos dos cortes cárneos aumentou com o peso de abate dos animais, o que está de acordo com CARVALHO et al. (1980), que também encontraram esse comportamento.

O segundo autovetor mostra que animais com um aumento nas características de GCC e PJ diminuí as características de IdAbt, AC e POA



**FIGURA 1.** Representação gráfica dos dois primeiros autovetores.



**TABELA 7.** Correlações entre as características de carcaça de ovinos de diferentes grupos genéticos.

	IdAbt	PVA	PCV	PCQ	PCF	PR	PHC	RCQ	RCF	RV	POT	POA	PER	LOM	PAL	COS	PES	CC	AC	PT	GCC	AG	
PVA	0,78																						
PCV	0,78	0,99																					
PCQ	0,14	0,57	0,58																				
PCF	0,10	0,52	0,54	0,99																			
PR	0,33	0,20	0,19	-0,15	-0,29																		
PHC	0,13	0,56	0,58	0,96	0,97	-0,27																	
RCQ	-0,83	-0,65	-0,64	0,24	0,29	-0,39	0,21																
RCF	-0,83	-0,65	-0,64	0,23	0,30	-0,49	0,22	0,99															
RV	-0,80	-0,61	-0,61	0,26	0,31	-0,36	0,22	0,97	0,96														
POT	0,47	0,62	0,63	0,58	0,52	0,33	0,53	-0,21	-0,24	-0,20													
POA	-0,38	-0,33	-0,30	0,32	0,36	-0,37	0,31	0,63	0,64	-0,20	-0,03												
PER	0,35	0,74	0,76	0,92	0,90	-0,09	0,91	-0,04	-0,04	-0,20	0,60	0,09											
LOM	-0,40	-0,05	-0,05	0,42	0,46	-0,37	0,43	0,49	0,50	-0,20	0,00	0,29	0,30										
PAL	0,31	0,62	0,63	0,78	0,78	-0,14	0,80	-0,02	-0,01	-0,20	0,47	0,05	0,85	0,26									
COS	0,16	0,50	0,52	0,87	0,88	-0,25	0,86	0,19	0,20	-0,20	0,49	0,32	0,79	0,36	0,54								
PES	-0,05	0,29	0,30	0,74	0,76	-0,35	0,71	0,33	0,35	-0,20	0,38	0,43	0,60	0,35	0,50	0,70							
CC	0,38	0,42	0,43	0,13	0,13	0,00	0,17	-0,41	-0,39	-0,20	0,15	-0,18	0,24	-0,18	0,22	0,15	0,13						
AC	0,68	0,72	0,71	0,28	0,24	0,19	0,26	-0,60	-0,59	-0,20	0,37	-0,22	0,45	0,26	0,40	0,22	0,14	0,41					
PT	0,77	0,72	0,76	0,38	0,35	0,14	0,38	-0,58	-0,57	-0,20	0,45	-0,12	0,49	0,36	0,54	0,41	0,25	0,54	0,56				
GCC	0,03	0,27	0,27	0,47	0,48	-0,18	0,47	0,13	0,14	-0,20	0,29	0,17	0,37	0,00	0,30	0,36	0,39	0,48	-0,03	0,21			
AG	0,31	0,54	0,59	0,40	0,39	-0,02	0,40	-0,26	-0,26	-0,20	0,45	0,36	0,47	0,01	0,44	0,39	0,39	0,36	0,55	0,55	0,08		
PEPN	0,15	0,79	0,77	0,85	0,85	-0,17	0,82	0,34	0,34	-0,20	0,67	0,43	0,86	0,10	0,82	0,73	0,69	0,37	0,14	0,18	0,21	0,25	

IdAbt: idade ao abate; PVA: peso vivo ao abate; PCV: pPeso do corpo vazio ; PCQ: peso da carcaça quente; PCF: peso da carcaça fria; PR: perda ao resfriamento; PHC: peso da meia-carcaça; RCQ: rendimento da carcaça quente; RCF: rendimento da carcaça fria; RV: rendimento verdadeiro; POT: peso dos órgãos torácicos; POA: peso dos órgãos abdominais; PER: perna; LOM: lombo; PAL: paleta; COS: costela; PES: pescoço; CC: comprimento corporal; AC: altura de cernelha; PT: perímetro torácico;GCC: gordura de cobertura da carcaça;AG: altura de garupa; PEPN: perímetro da perna.

## CONCLUSÕES

Considerando as características quantitativas estudadas, relacionadas aos pesos de carcaça quente e fria, e peso dos cortes cárneos comerciais, os grupos genéticos avaliados não apresentaram diferença significativa em relação aos rendimentos.

Para as características morfométricas, o genótipo Texel x Santa Inês apresentou maior valor médio de comprimento corporal, embora a raça Texel x Santa Inês não tenha apresentado diferença para as características de altura de cernelha e perímetro torácico, quando comparadas às das demais raças.

## REFERÊNCIAS

AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL – ARC. **The nutrient requirement of farm animals**. London: ARC, 1980. 351 p.

BUENO, M. S.; CUNHA, E. A.; SANTOS, L. E. Características de carcaça de ovinos Santa Inês abatidos com diferentes idades. **Archivos de Zootecnia**, v. 50, p. 33-38, 2001.

CARNEIRO, R. M. Características da carcaça de cordeiros de parto simples e duplo, alimentados em confinamento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001, p.1333-1334.

CARVALHO, J. B. P.; PEDROSO, J. R.; FIGUEIRÓ, P. R. et al. Alguns fatores que afetam o rendimento de carne ovina. **Centro de Ciências Rurais**, v. 10, n. 2, p. 95-104,1980.

COLOMBER-ROCHER, F.; DELAT, R.; SIERRA-ALFRANCA, I. Método normalizado para el estudio de los caracteres cuantitativos y cua-

litativos de las canales, según los sistemas de producción. Método normalizado para el estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de las canales caprinas y ovinas. **Cuad, INIA**, v. 17, p. 19 - 41, 1988.

CUNHA, E. A.; BUENO, M. S.; DOMINGOS, L. E. S. et al. Desempenho e características de carcaça de cordeiros Suffolk alimentados com diferentes volumosos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 31, n. 4, p. 671-676, 2001.

FERNANDES, S. **Peso vivo ao abate e características de carcaça de cordeiros da raça Corriedale e mestiços Ile de France x Corriedale, recriados em confinamento**. Botucatu, 1994. 82 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, 1994.

FIGUEIRÓ, P. R. P.; BENAVIDES, M. V. Produção de carne ovina. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL, 1990, Campinas. **Anais...** Campinas: FEALQ, 1990. p. 171-187.

FURUSHO-GARCIA, I. F.; PEREZ, J. R. O.; BONAGURIO, S.; LIMA, A. L.; QUINTÃO, F. A. Estudos dos cortes de carcaça de cordeiros Santa Inês puros e cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 33, p. 453-462, 2004.

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

GONZAGA NETO, S. **Composição corporal, exigências nutricionais e características da carcaça de cordeiros Morada Nova**. Jaboticabal. SP: UNESP, 2003. 94 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, 2003.

GUILBERT, H. R.; GREGORY, P. W. Some features of growth and development of Hereford

cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, p.11-13, 1952.

JONES, H. E. et al. Genetic relationship between and objective measures of carcass composition in crossbred lambs. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 69, p. 553-561, 1999.

KEMPSTER, A. J.; CROSTON, D.; GUY, D. R. et al. Growth and carcass characteristics of crossbred lambs by tem sire breeds compared at the same estimated carcass subcutaneous fat proportion. **Animal Production**, v. 44, p. 99-106, 1987.

KFFURI, J. C. **Ganho de peso, rendimento e composição de carcaça de ovinos terminados com diferentes níveis energéticos**. Maringá, 1993. 171 f. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Universidade Estadual de Maringá, 1993.

KIRTON, A. H.; CARTER, A. H.; CLARKE, J. N. et al. A comparison between 15 ram breeds for export lamb production. I- Live weights, body components carcass measurements and composition. **Journal Agriculture Research**, Hamilton, v. 38, p. 347-360, 1995.

LEÃO, C. C. **Uso do ultra-som na determinação da qualidade de carcaça de ovinos Santa Inês**. Brasília, DF, 2004, 50 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2004.

LOPEZ, M.; COLOMER-ROCHER, F.; RODRIGUES, M. C. et al. Producción de carne en la raza lacha. I. Rendimiento de la canal y componentes del quinto cuarto de lechales, ternascos y corderos. In: ACTAS DE LAS JORNADAS CIENTIFICAS, PAMPLONA, SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTECNIA E CAPRINOTECNIA, 1992, Pamplona. Department de Agricultura. **Anales...** Ganaderia y Montes del Gobierno de Navarra, Pamplona, 1992.

MACEDO, F. A. F. **Desempenho e características de carcaças de cordeiros Corriedale e mes-**

**tiços Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale, terminados em pastagem e confinamento.** Botucatu, SP, 1998. 72 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, 1998.

MARTINS, A. R. V. **Utilização de dejetos suínos em dietas de ovinos em sistema de confinamento.** Lavras, 1997. 51 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, 1997.

MARTINS, R. D.; MCMANUS, C. P.; LOUVADINI, H. et al. Uso do ultra-som na predição de características de carcaça de cordeiros Santa Inês submetidos a diferentes regimes de suplementação protéica e tratamentos anti-helmínticos. **ARS Veterinária**, Jaboticabal, v. 20, n. 1, p. 93-102, 2004.

MCMANUS, C.; MIRANDA, R. M. de. Comparação de ovinos Santa Inês e Bergamácia no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 26, n. 5, p.1055-1059,1997.

MCMANUS, C. P.; LOUVADINI, H.; LEITE, G.; COUTO, F.A. **Avaliação da cadeia produtiva de caprinos e ovinos no DF.** Relatório FAPDF, p. 83. 2002.

MÜLLER, L. Tipificação de carcaças bovinas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 1991, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 1991. p. 3-11.

OLIVEIRA, M. V. M.; PEREZ, J. R. O; ALVES, E. L. Avaliação da composição de cortes comerciais, componentes corporais e órgãos internos de cordeiros confinados e alimentados com dejetos de suínos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, p.1459-1468, 2002.

OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M.; JARDIM, P. O. C. **Métodos para avaliação de carne ovina *in vivo* na carcaça e na carne.** Pelotas: Ed. UFPEL, 1998. p. 107.

SCARPATI, M. T. V.; MAGNABOSCO, C. V.; JOSAHKIAN, L. A. et al. Estudo de medidas

corporais e peso vivo em animais jovens da raça Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996. p.10-13.

SANTANA, A. F. de. Correlação entre peso e medidas corporais em ovinos Jovens da Raça Santa Inês. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 1, p.74-77, 2001.

SANTOS, L. E.; BUENO, M.S.; CUNHA, E.A. et al. Desempenho e características de carcaça de cordeiros Santa Inês e cruzados com raças especializadas para corte. Disponível em: <http: www.ovinosbrasil.com/trab\_tec/pg\_trab\_tecs\_017.htm.> Acesso em: 26 jun. 2004.

SAS – STATISTICAL ANALYSES SYSTEM. 1999. **User's guide:** Statistics. Version 8 (TS MO). Cary: 1999.

SELAIVE-VILLARROEL et al. Avaliação da raça Texel como alternativa em cruzamento com matrizes deslanadas SRD para a produção de cordeiros de abate. Peso e rendimento de carcaça. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria, 2003. p.1-3.

SILVA SOBRINHO, A. G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: A PRODUÇÃO ANIMAL NA VISÃO DOS BRASILEIROS, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 425 - 446.

SILVA, S. L. **Estimativa de características de carcaça e ponto ideal de abate por ultra-sonografia, em bovinos submetidos a diferentes níveis energéticos na ração.** Pirassununga: SP, 2002. 65 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, 2002.

SOUZA, O. C. R. **Rendimento de carcaça, composição regional e física da paleta e quarto em cordeiros Romney Marsh abatidos aos 90 e 180 dias de idade.** Pelotas, 1993.102 f. Dissertação

(Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Pelotas, 1993.

ZUNDT, M.; MACEDO, F. A.; MARTINS, E. N. et al. Desempenho de cordeiros alimentados

com diferentes níveis de proteína. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. p. 985-987.

---

Protocolado em: 1 dez. 2005. Aprovado em: 30 out. 2006.