



**Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento**



**PESO VIVO AO ABATE COMO INDICADOR
DO PESO E DAS CARACTERÍSTICAS
QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS
DAS CARÇAÇAS EM OVINOS
JOVENS DA RAÇA IDEAL**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente
Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro
Marcus Vinicius Pratini de Moraes

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Diretor-Presidente
Alberto Duque Portugal

Diretores-Executivos
Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Angela Battaggia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

EMBRAPA PECUÁRIA SUL

Chefe-Geral
Eduardo Salomoni

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Roberto Silveira Collares

Chefe Adjunto de Administração
Laudo Orestes Antunes Del Duca

Boletim de Pesquisa, 21

ISSN 0103-3743
Novembro, 2000

PESO VIVO AO ABATE COMO INDICADOR DO PESO E DAS CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DAS CARÇAÇAS EM OVINOS JOVENS DA RAÇA IDEAL

Roberta Rollemberg Cabral Martins
Nelson Manzoni de Oliveira
José Carlos da Silveira Osório
Maria Teresa Moreira Osório

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, sans-serif font. The letter "b" is stylized with a green leaf-like shape integrated into its right side.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Exemplares desta publicação devem ser solicitados à:

Embrapa Pecuária Sul
Área de Comunicação Empresarial e Negócios Tecnológicos
BR 153 - km 595 - Vila Industrial
Caixa Postal 242
CEP 96400-970 - Bagé, RS
Fone/Fax: (0XX53) 242-8499

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações

Coordenador: Roberto Silveira Collares

Membros: Carlos Otávio Costa Moraes
Francisco de Paula Jardim Alves-Branco
Joal José Brazzale Leal
João Carlos Pinto Oliveira
José Otávio Neto Gonçalves
Odoni Loris Pereira de Oliveira
Vicente Celestino Pires da Silveira

P474 Martins, Roberta Rollemberg Cabral.

Peso vivo ao abate como indicador do peso e das características quantitativas das carcaças em ovinos jovens da raça ideal. / Roberta Rollemberg Cabral Martins, Nelson Manzoni de Oliveira, José Carlos da Silveira Osório e Maria Teresa Moreira Osório. - Bagé, Embrapa Pecuária Sul, 2000.

32p. (Boletim de Pesquisa, 21)

1. Ovinos-carcaças. 2. Ovinos. I. Oliveira, N.M. de. II. Osório, José C. da S. III. Osório, M.T.M. IV. Título.

CDD: 636.3

© Embrapa Pecuária Sul

SUMÁRIO

RESUMO	5
SUMMARY	7
INTRODUÇÃO	9
PESO VIVO AO ABATE COM PESO DA CARÇAÇA E SEUS COMPONENTES	10
COMPOSIÇÃO REGIONAL E PESO DE CARÇAÇA	10
COMPOSIÇÃO TECIDUAL E PESOS DA PERNA E DA PALETA	11
MATERIAL E MÉTODOS	13
INFORMAÇÕES COLETADAS	13
<i>“in vivo”</i>	13
<i>pós-abate</i>	13
ANÁLISE DOS DADOS	15
VARIÁVEIS ANALIZADAS	15
RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
RELAÇÃO ENTRE O PESO VIVO COM O PESO DA CARÇAÇA E SEUS COMPONENTES	17
RELAÇÃO ENTRE O PESO DE CARÇAÇA COM OS COMPONENTES REGIONAIS	18
RELAÇÃO ENTRE O PESO DA PERNA E DA PALETA E COMPOSIÇÕES TECIDUAIS	18
CONCLUSÕES	21
EXEMPLO	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

PESO VIVO AO ABATE COMO INDICADOR DO PESO E DAS CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DAS CARÇAÇAS EM OVINOS JOVENS DA RAÇA IDEAL

Roberta Rollemberg Cabral Martins¹
Nelson Manzoni de Oliveira²
José Carlos da Silveira Osório³
Maria Teresa Moreira Osório⁴

RESUMO

Este trabalho foi realizado na Embrapa Pecuária Sul, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, em Bagé, RS, em conjunto com a FAEM/UFPel (fase laboratorial), Departamento de Zootecnia, Pelotas, RS, nos anos de 1997 e 1998. Utilizou-se 60 cordeiros da raça Ideal com média de idade ao abate de 123 dias e peso corporal variando entre 16 e 37 kg, com o objetivo de avaliar e quantificar as associações do a) peso vivo ao abate com medidas da carcaça, b) peso de carcaça fria com a composição regional e c) peso da perna e da paleta com suas composições teciduais. Todas as associações do peso vivo ao abate, com exceção da % de quebra ao resfriamento, foram positivas e altamente significativas ($P < 0,01$). O peso de carcaça fria exerceu grande influência sobre a composição regional. Para a composição tecidual, obteve-se que, com o aumento do peso da perna, houve um aumento na percentagem de gordura ($P < 0,01$), uma diminuição na de osso ($P < 0,01$) e a de músculo

¹ Zootec., M.Zootec.

² Méd. Vet., M.Zootec., PhD, Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Caixa Postal, 242, CEP: 96400-970 - Bagé, RS. manzoni@cpsul.embrapa.br

³ Méd. Vet., MSc., Dr., Professor Titular, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Departamento de Zootecnia, Pelotas, RS.

⁴ Méd. Vet., MSc., Dra., Professora Adjunto, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Departamento de Zootecnia, Pelotas, RS

permaneceu constante ($>0,05$), ao passo que no aumento do peso da paleta, houve diminuições nas percentagens de osso e músculo e aumento na de gordura ($P<0,01$). As equações desenvolvidas, e ilustradas em tabelas em termos de valores para as características estudadas, podem ser utilizadas para se conhecer as características quantitativas e qualitativas das carcaças de cordeiros Ideal em crescimento e empregá-las para determinar o abate com base no peso vivo.

SUMMARY

This work was carried out at Embrapa Pecuária Sul, of the Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, Bagé, RS, Brazil, with the contribution of FAEM/UFPel (laboratorial phase), Departamento de Zootecnia, Pelotas, RS, Brazil, during 1997/98. Sixty Polwarth male lambs, ageing 123 days at slaughtering and having a liveweight varying between 16 and 37 kg were used, and its main aims were to evaluate and quantify associations among a) liveweight at slaughtering (PVA) with some qualitative and quantitative "in vivo" and carcass measurements, b) carcass weight and regional composition and c) hindquarter and shoulder weights and their tissue composition. The results showed that, with the exception of carcass looses, the increase in PVA was positively associated ($P<0,01$) with all other carcass traits. Carcass weight showed a positive and significant ($P<0,01$) effect on shoulder, hindquarter, rib and neck weights. With the increase in hindquarter weight, there was a significant decrease in percentage of bone ($P<0,01$), an increase in percentage of fat ($P<0,01$) and no significant ($P>0,05$) change in muscle, while by increasing shoulder weight there were significant ($P<0,01$) relative decreases in bone and muscle and increase in fat contents.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo reunir as informações de uma série de três artigos a serem publicados em periódicos nacionais, cujos dados fazem parte de uma pesquisa realizada na Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, em conjunto com a FAEM/UFPel, Departamento de Zootecnia, Pelotas, RS e serviu como dissertação⁵ para a obtenção do título de Mestre em Zootecnia, pela Universidade Federal de Pelotas. Procurou-se compilar os trabalhos, enfocando os principais pontos da pesquisa, tornando-os de fácil entendimento para os leitores que desejam conhecer alguns aspectos de produção de carne de cordeiros da raça Ideal, destinados ao abate.

No decorrer deste artigo, serão abordadas as relações que o peso vivo tem com as medidas da carcaça, bem como desta com seus componentes de qualidade, como forma de se conhecer as variações das características de interesse econômico e quantificar estas relações, visando subsidiar a produção de carne com qualidade em cordeiros da raça Ideal, através de um programa de abate com base no peso vivo. Naturalmente, este peso sempre ficará à critério do produtor e/ou técnico, pois depende das condições de criação, comercialização e aceitabilidade do consumidor.

Obedecendo a uma seqüência lógica de apresentação, serão tecidos comentários sobre as relações existentes entre:

⁵ MARTINS, R.R.C. **Estudo das relações entre o diferencial em peso vivo ao abate com parâmetros da carcaça e desta com seus componentes quanti-qualitativos em cordeiros da raça Ideal.** Pelotas, 1999. 49f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. 1999.

Peso vivo ao abate com peso da carcaça e seus componentes

A carcaça é o componente mais importante do peso vivo (ROSA, 1983; OSÓRIO *et al.*, 1996a) e o conhecimento da quantidade e da qualidade de carne produzida pelas carcaças é fundamental, pois estes é que vão determinar seu valor comercial (HOPKINS, 1992; HUIDOBRO, 1992). Contudo, para medir a quantidade de carne nestas carcaças seria preciso realizar uma desossa, o que é impossível à nível comercial. A utilização de medidas “*in vivo*” para estimar a composição, tanto quantitativa como qualitativa das carcaças, é de grande valia para a valorização da mesma, podendo servir como base para uma seleção eficiente dentro de um plantel, auxiliando, desta forma, o produtor a formar lotes homogêneos condizentes com as exigências do mercado consumidor (SOUZA, 1992). Destas medidas “*in vivo*”, o peso vivo ao abate é a principal medida para estimar, com segurança, o peso e as características da carcaça (OSÓRIO, 1996; FARIA, 1997).

Neste tópico foram estudadas e quantificadas as relações entre o peso vivo ao abate com o peso de carcaça e características da mesma.

Composição regional e peso de carcaça

A composição regional consiste na separação da carcaça, dando origem a peças de menor tamanho, a fim de proporcionar um melhor aproveitamento desta para utilização culinária e facilitar sua comercialização (COSTA, 1998; OLIVEIRA *et al.*, 1998a).

A qualidade de uma carcaça pode ser avaliada pela proporção das peças existentes nela, bem como pela qualidade de sua carne (ROQUE, 1998). Esta proporção é determinada pelo desenvolvimento de cada parte no animal, já que as peças de desenvolvimento precoce (paleta, perna e pescoço nas fêmeas)

diminuem em percentagem com o aumento do peso vivo e/ou peso de carcaça, sendo que com as de desenvolvimento tardio (costela e pescoço nos machos), ocorre o oposto. Porém, este fato não é desejável, pois ocasiona uma diminuição da percentagem de paleta e de perna que são peças de primeira categoria (OSÓRIO, 1996) e aumento do percentual de costela que tem valor comercial inferior (ROQUE, 1998). O crescimento e desenvolvimento dos cortes comerciais é influenciado pelo genótipo (OLIVEIRA *et al.*, 1998a) e por isto é importante que se estude as associações entre a composição regional e o peso vivo e/ou de carcaça nas diversas raças, determinando o momento mais propício para abater estes animais.

Para predizer a composição regional, o peso de carcaça é melhor estimador do que o peso vivo (OSÓRIO, 1996). Para facilitar a medição, os pesos foram tomados na metade longitudinal da carcaça, o que não afeta os resultados, pois não existem diferenças significativas entre ambas as partes (HUIDOBRO, 1992).

Nesta parte foram avaliadas as associações entre os componentes regionais (principais cortes da carcaça) e o peso da carcaça fria.

Composição tecidual e pesos da perna e da paleta

A qualidade de uma carcaça, tanto à nível experimental como de mercado, é fundamentada nas suas proporções de músculo, osso e gordura (HUIDOBRO, 1992; FARIA, 1997), sendo que a carcaça de maior valor comercial é aquela que possui uma maior proporção de cortes de primeira categoria, aliada a uma quantidade mínima necessária de ossos para sua estrutura, suficiente gordura para conferir à carne sabor característico e suculência, assegurando a aparência e conservação da carcaça, e uma grande porção de músculos (ANOUS, 1992; HUIDOBRO, 1992; COSTA, 1998; ROQUE, 1998).

A composição tecidual é determinada através de uma desossa completa das peças da carcaça (HUIDOBRO, 1992) e mensuração de seus componentes, músculo, osso e gordura (OLIVEIRA *et al.*, 1998a). A proporção destes tecidos na carcaça é influenciada pela sua precocidade de desenvolvimento, sendo que os tecidos que se desenvolvem mais cedo perdem importância em relação ao todo e com os tardios ocorre o oposto. O osso é o mais precoce, seguido pelo músculo e por último a gordura, determinando variações de seus percentuais com o aumento do peso vivo e/ou peso dos cortes. Devido a importância da composição tecidual na qualidade da carcaça, é importante que se estime essas variações de tecido nos cortes comerciais. Para isto, pode-se usar, com certa precisão, a composição tecidual de partes da composição regional, já que existe uma relação significativa entre elas (OSÓRIO, 1996). A paleta e a perna representam mais de 50% da carcaça, sendo estes cortes os que melhor predizem o conteúdo total dos tecidos na carcaça (HUIDOBRO, 1992).

As relações existentes entre peso da perna e da paleta com as suas percentagens de músculo, gordura e osso, são discutidas neste segmento.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Embrapa Pecuária Sul, em conjunto com a FAEM/UFPel, Departamento de Zootecnia (fase laboratorial), nos anos de 1997 e 1998. Utilizou-se 60 cordeiros da raça Ideal, com média de idade ao abate de 123 dias e peso corporal variando entre 16 e 37 kg. Os cordeiros foram criados em três sistemas de alimentação, sendo 26 em campo nativo com predominância de *Paspalum notatum* Flüggé e *Axonopus affinis* Chase (GONÇALVES & DEIRO, 1983); 24 em pastagem cultivada de trevo branco (*Trifolium repens* L.), azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e cornichão (*Lotus corniculatus* L.) e 10 em confinamento com ração formulada a partir de milho, farelo de soja, fosfato bicálcico e calcário (17% de proteína bruta e 75% de energia).

Informações coletadas

“*In vivo*”

- peso vivo ao abate, tomado após os animais serem submetidos à 14 horas de jejum.

Pós-abate

a) na carcaça quente

- peso da carcaça quente tomado logo após o abate, permanecendo na carcaça a cauda, os rins e a gordura perirrenal e pélvica;
- peso da gordura interna, referindo-se à gordura que recobre os reservatórios gástricos e entéricos;
- rendimento verdadeiro, expressando percentualmente

o peso de carcaça quente em relação ao peso vivo.

b) na carcaça fria

As carcaças quentes permaneceram em câmara fria com temperatura de 1° C por 14 horas e em seguida avaliou-se as seguintes características:

- peso;
- peso da gordura renal e pélvica;
- conformação subjetiva, considerando-se a cobertura muscular e de gordura, com pontuações de 1 (muito pobre) à 5 (excelente) e com subdivisões de 0,5 (OSÓRIO *et al.*, 1990);
- percentagem de quebra ao resfriamento, obtida por (peso de carcaça quente - peso de carcaça fria)/ peso de carcaça quente x 100;
- rendimento verdadeiro, expressando o percentual de carcaça quente em relação ao peso vivo e considera-se (peso de carcaça quente/peso vivo ao abate) x 100;
- rendimento comercial, expressando o percentual de carcaça fria em relação ao peso vivo e considera-se (peso de carcaça fria/peso vivo ao abate) x 100;
- comprimento interno: distância (cm) entre o bordo anterior da sínfese isquio-pubiana e o bordo anterior da primeira costela, no seu ponto médio;
- compacidade: relação entre o peso e comprimento da carcaça, que demonstra a quantidade de tecido (kg) por centímetro de carcaça;
- área de olho de lombo, tomada em cm² no músculo *Longissimus dorsi*, em um corte transversal entre a 12^a e 13^a costelas;
- composição regional: peso da perna, paleta, pescoço e costela;

- composição tecidual: peso do osso, músculo e gordura da perna e da paleta.

Análise dos dados

Para o procedimento das análises estatísticas foi utilizado o Statistical Analysis System (SAS, 1989). Primeiramente foi realizada uma investigação da interferência das diferença de idade e de sistema alimentar nas análises. A variável idade não afetou significativamente ($P > 0,05$) nenhuma outra variável, porém, o sistema alimentar teve influência sobre praticamente todas as variáveis. O efeito da alimentação foi minimizado por ajustes nas equações empregadas.

As análises foram feitas por regressão linear simples, empregando o modelo mostrado abaixo (STEEL & TORRIE, 1981):

$$Y_i = a + b_1 X_{1i} \quad ; \text{ onde:}$$

Y_i = variáveis dependentes a serem analisadas (citadas nas partes correspondentes abaixo)

a = ponto de interseção da linha de regressão;

b_1 = coeficiente regressão da variável Y_i ;

X_{1i} = variáveis independentes que modificam Y_i (citadas nas partes correspondentes abaixo).

Variáveis analisadas

a) do peso da carcaça e suas características com peso vivo

Y_i = peso da carcaça quente e fria, peso da gordura interna, renal e pélvica, conformação, área de olho de lombo, rendimentos verdadeiro e comercial, quebra ao resfriamento e compacidade da carcaça;

X_i = peso vivo ao abate.

b) da composição regional com peso de carcaça

Y_i = peso de costela, paleta, pescoço ou perna;

X_i = peso da meia carcaça.

c) da composição tecidual com peso da perna e da paleta

Y_i = percentagem de osso, de músculo na paleta e de gordura na paleta e na perna;

X_i = peso da paleta ou peso da perna.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Relação entre o peso vivo com o peso da carcaça e seus componentes

Com exceção da quebra ao resfriamento, que foi a única medida que não demonstrou estar relacionada de forma significativa ($P < 0,01$) com o peso vivo ao abate, sendo esta bastante variável pois, é influenciada pela espessura de gordura de cobertura, pela ventilação e pelo posicionamento das carcaças na câmara fria (Faria, 1997; Costa, 1998) e devido a isto não se encontrando, na literatura, uma concordância entre os resultados, todas as outras medidas quantitativas e qualitativas da carcaça dos cordeiros estudados neste trabalho (Tabela 1).

Os pesos de carcaça quente e fria tiveram um incremento de $534g \pm 30g$ e $526g \pm 30g$, respectivamente, para cada quilograma de aumento do PVA. Devido a alta correlação ($P < 0,01$) entre estas características ($r = 0,98$), o peso vivo ao abate pode ser usado para estimar peso de carcaça com bastante precisão. Mostrou ainda uma correlação significativa com os rendimentos verdadeiro ($r = 0,78$) e comercial ($r = 0,77$). Estes resultados foram ligeiramente distintos de alguns outros encontrados na literatura (SILVEIRA *et al.*, 1981; BUENO *et al.*, 1998; OLIVEIRA *et al.*, 1998b). Porém, acredita-se que não necessariamente devam ser comparáveis, visto que existem parâmetros do peso vivo, notadamente, o "quinto quarto" (componentes do peso vivo não presentes na carcaça) que variam de acordo com a raça, idade, sexo, estado sanitário (OSÓRIO *et al.*, 1996b), época de abate, grau de sangue (OSÓRIO *et al.*, 1996a) e alimentação. Outro fator que afeta os rendimentos de carcaça é a quebra ao resfriamento, que é bastante influenciada pela espessura de gordura de cobertura (FARIA, 1997).

Observou-se que um aumento de 1 kg em PVA resultou em

um aumento de 0,008 kg/cm na compactidade da carcaça ($R^2=91\%$) e $0,26 \text{ cm}^2 \pm 0,07 \text{ cm}^2$ na área de olho de lombo ($R^2=59\%$). Foi constatada ainda uma correlação significativa ($P<0,01$) com conformação ($r=0,907$), com gordura interna ($r=0,83$) e com gordura renal e pélvica ($r=0,76$). É importante o conhecimento da correlação da quantidade de gordura pélvica-renal com o peso vivo, pois esta explica em 64% a variação de gordura total na carcaça (HUIDOBRO, 1992). Não existem dados comparativos para determinar, com segurança, a influência que o PVA exerce sobre a gordura interna e pélvica. A maioria dos trabalhos encontrados a este respeito, limitam-se ao uso de espessura de gordura de cobertura, a qual pode não ser uma medida de precisão (OLIVEIRA *et al.*, 1998b).

Relação entre o peso de carcaça com os componentes regionais

Foi verificada uma elevada associação ($P<0,01$) entre o peso da carcaça fria (PCF) e o peso dos seus componentes regionais (Tabela 2). Para cada aumento de 1 kg no peso de carcaça fria, no intervalo de peso estudado, obteve-se que houve incremento de 391g na costela, 183g na paleta, 339g na perna e 0,086g no pescoço. Todos os coeficientes de determinação foram altamente significativos ($P<0,01$), variando de 0,972 à 0,844 e estão coerentes com aqueles determinados por HUIDOBRO (1992).

Relação entre o peso da perna e da paleta e composições teciduais

Como observado nas Tabelas 3 e 9, o aumento do peso da paleta exerce influência sobre as percentagens de todos os tecidos. Apesar de significativos ($P<0,01$), os coeficientes de determinação e correlação foram baixos para percentagem de músculo. A cada incremento de 1kg no peso da paleta obteve-se dimi-

nuições de 7,9% no osso e de 9,6% no músculo, com um aumento de 17,1% na gordura. Este fato é justificado pela diferença no desenvolvimento dos tecidos, sendo o osso e músculo mais precoces do que a gordura. Mesmo sendo as diferenças entre as perdas de osso e de músculo muito pequenas, sem importância prática, estes resultados discordam dos trabalhos encontrados sobre o tema, pois os mesmos acharam, na paleta, uma maior perda para percentagem de osso do que para percentagem de músculo (HUIDOBRO, 1992; CUNHA, 1999).

A relação entre o aumento do peso da perna e de seus componentes teciduais pode ser observada nas Tabelas 4 e 8. Esta se mostrou altamente significativa ($P<0,01$) para percentagem de osso e de gordura e não significativa ($P>0,05$) para músculo, com apenas 0,44% de variação para cada aumento de 1kg no peso do corte. No entanto, em cada intervalo deste incremento, houve uma diminuição de 5,23% no osso e um aumento de 4,78% na gordura. Resultados semelhantes foram obtidos por ANOUS (1992), COLOMER-ROCHER *et al.* (1992), OSÓRIO (1996) e CUNHA *et al.* (1999), porém, trabalhando com composição tecidual em relação ao peso de carcaça.

Ao se comparar a variação da composição tecidual da perna e da paleta, mediante o aumento de seus pesos, verifica-se que na perna ocorre uma menor perda de músculo e uma menor deposição de gordura do que na paleta, onde a perda de músculo é significativa e há uma considerável deposição de gordura. Este conhecimento é importante para a determinação do peso de abate, variando conforme a preferência do consumidor local, seja pela paleta ou pela perna, seja por cortes mais magros ou mais gordos. Entretanto, o fator raça é determinante de diferenciações da composição tecidual (OLIVEIRA *et al.*, 1998a), sendo que, cada genótipo (raça) ou grupo de genótipos, apresenta seu peso ótimo econômico de abate (ROQUE *et al.*, 1999).

CONCLUSÕES

Considerando o intervalo de peso vivo ao abate, os pesos de carcaça e características de seus componentes, bem como os pesos dos cortes paleta e quarto para os cordeiros Ideal encontrados neste trabalho, conclui-se que:

- 1) Com o incremento de peso vivo ao abate ocorre:
 - Aumento no peso de carcaça, no rendimento, na área de olho de lombo e no teor gordura;
 - Melhoria na conformação das carcaças;
 - Maior deposição de tecido por unidade de comprimento de carcaça.
- 2) Os pesos dos cortes costela, paleta, perna e pescoço aumentam significativamente para cada aumento de 1 kg no peso de carcaça fria;
- 3) O peso de carcaça fria pode predizer, com segurança, a composição regional em diferentes pesos de carcaça, devido aos altos coeficientes de correlação e de determinação existentes entre eles;
- 4) Num maior peso de paleta ocorre uma diminuição na percentagem de osso e músculo e um aumento na de gordura;
- 5) Num maior peso de perna existe uma diminuição na percentagem de osso, um aumento na de gordura, sendo que a de músculo permanece inalterada;
- 6) No aumento de peso em ambos os cortes paleta e perna, acontece maior perda relativa de músculo e uma maior deposição de gordura na paleta do que na perna.

EXEMPLO

Durante a realização deste trabalho não foram encontrados dados suficientes que expressassem o quanto de carcaça e de seus componentes um determinado peso vivo ao abate poderia gerar. Procurando amenizar a deficiência de resultados sobre a quantificação da carcaça e de seus componentes à partir de um determinado peso, este tópico tem como objetivo fornecer dados que proporcionem programar o abate com base no peso vivo.

O peso vivo ao abate, neste experimento, variou de 16 a 37,2 kg. Dentro deste intervalo foram escolhidos, para exemplo, quatro pesos diferentes (20, 25, 30 e 35 quilogramas) para servirem como base. As Tabelas de 5 a 9 estão relacionadas com estes pesos e todos os resultados obtidos partiram das equações de regressão encontradas durante este trabalho e que estão nas Tabelas 1 a 4.

Como ilustração das Tabelas de 5 a 9, tomou-se o peso vivo ao abate (PVA) de 25 kg. Usou-se este peso por ser a média encontrada para esta característica no experimento. Deste peso obteve-se o peso de carcaça fria através de equação de regressão, obtendo um PCF de 9,839 kg (Tabela 5). Usando-se este peso de carcaça fria, calculou-se os pesos dos cortes da carcaça, resultando em 0,833 kg de pescoço, 3,579 kg de costilhar, 1,914 kg de paleta e 3,505 kg de perna (Tabela 7). Com os pesos calculados de paleta de 1,914 kg e perna de 3,505 kg, foram determinadas as suas percentagens de osso, músculo e gordura. Neste peso de paleta tem-se 19,3% de osso, 57,1% de músculo e 24,2% de gordura. E para perna encontrou-se 18,4% de osso, 65,9% de músculo e 13,69% de gordura na perna (Tabelas 8 e 9, respectivamente para paleta e perna).

Ainda, em relação aos 25 kg de peso vivo ao abate (Tabela 5 e 6), tem-se outras medidas que por serem de relevada impor-

tância econômica convêm serem mencionadas. O rendimento comercial = 38,74%, para a compacidade = 185 g/cm, a área de olho de lombo = 6,93 cm², para gordura pélvica = 115 g e finalmente a conformação = 1,5. Outros parâmetros quanti-qualitativos destas carcaças podem ser encontrados nas Tabelas 5 e 6.

Finalizando a ilustração, de acordo com os resultados obtidos durante este trabalho, ao abater cordeiros da raça ideal com 25 kg produz-se uma carcaça fria de 9,839 kg com 38,7% de rendimento comercial, tendo ao redor de 9 kg em cortes comerciais, dos quais 3,600 kg são de costilhar, 1,900 kg de paleta e 3,500 kg de perna. No qual aproximadamente 81% da paleta e da perna são formados por partes comestíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANOUS, M.R. Relationship between bone weight and muscle/bone ratio of the hind limb in male and female lambs of different genotypes. **Small Ruminant Research**, v.9, n.1, p.69-77, 1992.
- BUENO, M.S., CUNHA, E.A., SANTOS, L.E. *et al.* Avaliação das carcaças de cordeiros Suffolk abatidos com diferentes pesos vivos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu, SP. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. p.573-575
- COLOMER-ROCHER, F., KIRTON, A.H., MERCER, G.J.K. *et al.* Carcass composition of New Zealand Saanen goats slaughtered at different weights. **Small Ruminant Research**, v.7, n.2, p.161-173, 1992.
- COSTA, J.C.C. **Produção de carne em ovinos de quatro genótipos em campo nativo**. Pelotas, 1998. 95f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 1998.
- CUNHA, E.A., BUENO, M.S., SANTOS, L.E. *et al.* Correlações entre características de carcaça de cordeiros Suffolk. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36, 1999, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre: SBZ. 1999. CD-ROM.
- FARIA, H.V. **Desenvolvimento ponderal e produção de carne em cordeiros da raça Corriedale em diferentes idades de abate**. Pelotas, 1997. 82f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 1997.
- HOPKINS, D.L. Estimating carcass weight from live weight in lambs. **Small Ruminant Research**, v.6, n.4, p.323-328, 1992.
- HUIDOBRO, F.R. **Estudios sobre crecimiento y desarrollo em corderos de raza Manchega**. Madrid, España, 1992. 191f. Tese (Doutorado em Veterinária) - Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense, 1992.
- OLIVEIRA, N.M.de, OSÓRIO, J.C.S., MONTEIRA, E.M. *et al.* Produção de carne em ovinos de cinco genótipos: 4. Composição regional e tecidual. **Ciência Rural**, v.28, n.1, p.125-129, 1998a.
- OLIVEIRA, N.M.de, OSÓRIO, J.C.S., SELAIVE-VILLARROEL, A. *et al.* Produção de carne em ovinos de cinco genótipos: 5. Estimativas de qualidade e peso de carcaça através do peso vivo. **Ciência Rural**, v.28, n.4, p.665-669, 1998b.
- OSÓRIO, J.C., OSÓRIO, M.T., JARDIM, P. *et al.* **Métodos para avaliação da produção de carne ovina: "in vivo", na carcaça, na carne**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia, 1990. 39p.
- OSÓRIO, J.C., OLIVEIRA, N.M.de, JARDIM, P.O. *et al.* Produção de carne em

- ovinos de cinco genótipos: 2. Componentes do peso vivo. **Ciência Rural**, v.26, n.3, p.471-475, 1996a.
- OSÓRIO, J.C., OLIVEIRA, N.M.de, NUNES, A.P. *et al.* Produção de carne em ovinos de cinco genótipos: 3. Perdas e morfologia. **Ciência Rural**, v.26, n.3, p.477-481, 1996b.
- OSÓRIO, M.T.M. **Estudio comparativo de la calidad de la canal y de la carne en las razas Rasa Aragonesa, Ojinegra de Teruel y Roya Bilbilitana.** Zaragoza, España, 1996. 299f. Tese (Doutorado em Veterinária) - Universidad de zaragoza, 1996.
- ROQUE, A.P. **Desenvolvimento relativo dos componentes do peso vivo, da composição regional e tecidual em cordeiros de cinco raças.** Pelotas, 1998. 70f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 1998.
- ROQUE, A.P., OSÓRIO, J.C.S, JARDIM, P.O. *et al.* Produção de carne em ovinos de cinco genótipos: 6. Desenvolvimento relativo. **Ciência Rural**, v.29, n.3, p.549-553, 1999.
- ROSA, G.A.P. **Produção de carne de ovinos abatidos em frigorífico.** Pelotas, 1983. 89f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 1983.
- SAS Institute Inc., **SAS/STAT User's Guide**, version 6, forth edition, v.2, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1989. 943p.
- SILVEIRA, O.A., JARDIM, P.O.C., OSÓRIO, J.C.S. *et al.* Estimativa do rendimento da carcaça em cordeiros. In: CONGRESSO ESTADUAL DE MEDICINA VETERINÁRIA, 7, 1981, Gramado, RS. **Anais...** Porto Alegre: SOVERGS, 1981. p.70-71.
- SOUZA, M.F.R. **Utilização de medidas 'in vivo' na predição do peso e composição da carcaça de cordeiro Ideal e cruzas Karakul x Ideal.** Pelotas, 1992. 82f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 1992.
- STEEL, R.G.D., TORRIE, J.H. **Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach.** 2.ed. New York: McGraw Hill Inc., 1981. 633p.

TABELA 1. Coeficientes de regressão (b), de correlação (r), de determinação (R²) e erro padrão (±EP) dos pesos de carcaça e características da mesma sobre o peso vivo ao abate

Variáveis	Coeficientes				± EP
	Interseção	β	R	R ²	
Peso de carcaça quente (kg)	-3,167	0,534 **	0,9816	0,9635	0,0147
Peso de carcaça fria (kg)	-3,314	0,526 **	0,9790	0,9584	0,0155
Quebra ao resfriamento (%)	4,986	-0,063 ns	0,1697	0,0288	0,0066
Rendimento verdadeiro (%)	30,996	0,365 **	0,7754	0,6012	0,0560
Compacidade (g/cm)	-0,008	0,008 **	0,9522	0,9067	0,0004
Área de olho de lombo (cm ²)	0,456	0,259 **	0,7672	0,5886	0,0374
Conformação [#]	-1,165	0,106 **	0,9071	0,8229	0,0080
Gordura interna (g)	-0,453	0,022 **	0,8326	0,6932	0,0022
Gordura pélvica e renal (g)	-0,160	0,011 **	0,7621	0,5808	0,0015

[#] 1 (muito pobre) à 5 (excelente)

ns (P>0,05)

** (P<0,01)

TABELA 2. Coeficientes de regressão (b), de correlação (r), de determinação (R²) e erro padrão (±EP) da composição regional sobre o peso da meia carcaça

Variáveis (kg)	Coeficientes				± EP
	Interseção	β	r	R ²	
Costela	-0,267	0,391 **	0,9859	0,9720	0,0095
Paleta	0,114	0,183 **	0,9787	0,9579	0,0054
Perna	0,171	0,339 **	0,9848	0,9699	0,0083
Pescoço	-0,012	0,086 **	0,9188	0,8442	0,0053

** (P<0,01)

TABELA 3. Coeficientes de regressão (b), de correlação (r), de determinação (R²) e erro padrão (±EP) da composição tecidual sobre a paleta

Y (%)	Coeficientes				± EP
	Interseção	β	r	R ²	
Osso	34,478	-7,928 **	-0,6785	0,4603	1,1932
Músculo	75,392	-9,564 **	-0,4714	0,2222	2,5425
Gordura	-9,693	17,731 **	0,7413	0,5495	2,2374

** (P<0,01)

TABELA 4. Coeficientes de regressão (b), de correlação (r), de determinação (R²) e erro padrão (±EP) da composição tecidual sobre a perna

Y (%)	Coeficientes				± EP
	Interseção	β	r	R ²	
Osso	36,742	-5,228 **	-0,6519	0,4250	0,9739
Músculo	67,415	-0,438 ^{ns}	-0,1780	0,0317	0,8585
Gordura	-3,069	4,781 **	0,6422	0,4124	0,8476

ns (P>0,05)

** (P<0,01)

TABELA 5. Efeito da variação do peso vivo ao abate (PVA) sobre o peso da carcaça, da quebra e de seus rendimentos

Peso vivo Abate (Kg)	Peso carcaça quente (Kg)	Peso carcaça fria (Kg)	Rendimento verdadeiro (%)	Rendimento comercial (%)	Quebra Resfriamento (Kg)
20	7,513	7,206	38,296	36,828	0,302
25	10,183	9,836	40,121	38,738	0,344
30	12,853	12,466	41,946	40,648	0,386
35	15,523	15,096	43,771	42,558	0,428

TABELA 6. Efeito da variação do peso vivo ao abate (PVA) sobre os componentes da carcaça

PVA (Kg)	Compacidade (Kg/cm)	Gordura interna (Kg)	Gordura pelvica-renal (Kg)	Área de olho de lombo (cm)	Conformação [#]
20	0,146	0	0,06	5,636	0,955
25	0,185	0,097	0,115	6,931	1,485
30	0,223	0,207	0,170	8,226	2,015
35	0,262	0,317	0,225	9,521	2,545

[#] 1 (muito pobre) à 5 (excelente)

TABELA 7. Efeito da variação do peso de carcaça fria (PCF) sobre a composição regional

PCF (Kg)	Costilhar (Kg)	Paleta (Kg)	Perna (Kg)	Pescoço (Kg)
7,206	2,551	1,433	2,614	0,607
9,836	3,579	1,914	3,505	0,833
12,466	4,607	2,395	4,397	1,060
15,096	5,636	2,877	5,289	1,286

TABELA 8. Efeito da variação do peso da perna sobre a sua composição tecidual

Perna (Kg)	Osso (%)	Gordura (%)	Músculo (%)
2,614	23,076	9,429	66,272
3,505	18,418	13,688	65,882
4,397	13,754	17,953	64,491
5,289	9,091	22,218	65,100

TABELA 9. Efeito da variação do peso da paleta sobre a sua composição tecidual

Paleta (Kg)	Osso (%)	Gordura (%)	Músculo (%)
1,433	23,117	15,716	61,687
1,914	19,304	24,244	57,087
2,395	15,490	32,773	52,486
2,877	11,669	41,319	47,876