

PRODUÇÃO DE CARNE EM OVINOS DE CINCO GENÓTIPOS. 4. COMPOSIÇÃO REGIONAL E TECIDUAL

MEAT PRODUCTION IN SHEEP OF FIVE GENOTYPES. 4. CARCASS AND TISSUE COMPOSITION

Nelson Manzoni de Oliveira¹ José Carlos da Silveira Osório² Eliane Mattos Monteiro³

RESUMO

O trabalho foi realizado no Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros - CPPSUL/EMBRAPA, Bagé, RS (fase de campo) e no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, Pelotas, RS (fase laboratorial), durante os anos de 1994/95. Utilizaram-se cordeiros das raças Texel, Romney Marsh, Corriedale, Ideal e Merino (10 animais por raça), criados em pastagem nativa (predominância de *Paspalum notatum* Flüggé e *Axonopus affinis* Chase), recebendo, do desmame às 10 semanas até o abate aos 7,5 meses de idade, 200g/cab/dia de um concentrado com 17% de PB e 75% de NDT, que incluía resíduos da agroindústria em sua formulação. Objetivou-se avaliar o peso de carcaça fria, gordura de cobertura e estado de engraxamento, bem como a composição regional da carcaça (peso dos principais cortes) e tecidual do quarto e paleta (percentual de osso, músculo e gordura na peça). Os resultados mostraram que, com exceção do peso da costela e percentagem de gordura da paleta, as diferenças raciais influenciaram significativamente tanto o peso de carcaça fria e seu estado de engraxamento, quanto as composições regional e tecidual. Houve maior peso de carcaça dos cordeiros Texel, seguido pelos Romney. As carcaças das demais raças foram mais leves e semelhantes em peso ($P>0,05$). Os cordeiros Merino apresentaram maior percentagem de paleta, as quais foram semelhantes para as demais raças. Os cordeiros Texel apresentaram significativamente menor percentagem de pescoço do que os cordeiros Merino. Quanto à percentagem de quarto, somente os cordeiros Merino mostraram significativamente ($P<0,05$) menor valor que os Texel, o qual foi semelhante às demais raças. Não houve diferença significativa ($P>0,05$) para

o percentual de costela entre os genótipos. As carcaças dos cordeiros Romney, Corriedale e Merino apresentaram menor gordura de cobertura e obtiveram mais baixos escores de estado geral de engraxamento. Quanto a composição tecidual, os cordeiros Texel e Ideal apresentaram menor percentual de osso no quarto, porém, os primeiros com maior percentagem de músculo. Isto ocorreu associado à menor quantidade de gordura da raça Texel nesta peça. Os cordeiros Texel tiveram menor percentagem de osso e maior percentagem de músculo ($P<0,05$). As demais raças foram semelhantes em valores ($P>0,05$). Entre os diferentes genótipos, não houve diferença ($P>0,05$) em termos de gordura na paleta.

Palavras-chave: cordeiros, carcaça, composição regional, composição tecidual, genótipos.

SUMMARY

The work was carried out at the Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros - CPPSUL/EMBRAPA, Bagé, RS, Brazil, (field experiment) and at the Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, Pelotas, RS, Brazil, (laboratorial fase) during 1994/95. Male lambs from Texel, Romney Marsh, Corriedale, Polwarth and Merino breeds (10 lambs per breed), born and raised on native pasture (mainly of *Paspalum notatum* Flüggé and *Axonopus affinis* Chase), were weaned at 10 weeks of age, after what were fed with 200g/lamb/day of a concentrate containing 17% of crude protein and 75% of dry matter basis. Carcass weight and fat content, as

¹Médico Veterinário, M. Zootec., PhD., PD., Pesquisador EMBRAPA, Bolsista CNPq, Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros (CPPSUL), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Caixa Postal 242, 96400-970 - Bagé, RS. Autor para correspondência.

²Médico Veterinário, MSc., Doutor. Professor Titular, Bolsista CNPq, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Zootecnia, Pelotas, RS.

³Médico Veterinário, MSc., Pesquisadora EMBRAPA/CPPSUL, Bagé, RS.

well as carcass regional composition (weight of its main pieces) and leg and shoulder tissue composition (% of bone, muscle and fat), were examined. The results showed that, with exception of rib weight and shoulder fat content, breed differences were significant ($P < 0.05$). Texel and Romney lambs had heavier carcass than the other breeds ($P < 0.05$), which showed similar weights ($P > 0.05$). Merino lambs had higher % of shoulder and lower % of leg ($P < 0.05$) than Texel lambs. Both were similar among other breeds. Texel lambs had lower % of neck than Merino lambs. There was no breed difference ($P > 0.05$) for % of rib. Carcasses from Romney, Corriedale and Merino lambs presented lower fat content scores. Both the Texel and Polwarth breeds had lower % of bone in the leg, however, the former was greater in muscle percentage with lower fat content. Marked breed differences were found in the shoulder tissue composition. Texel lambs were lower in % of bone and higher in % of muscle ($P < 0.05$). The other genotypes were similar ($P > 0.05$) for these components. There were no differences ($P > 0.05$) regarding fat content in the shoulder.

Key words: lambs, carcass, regional composition, tissue composition, genotypes.

INTRODUÇÃO

Por definição (SAÑUDO & SIERRA, 1993), a composição regional baseia-se no desmembramento da carcaça (variáveis segundo países e regiões), operação necessária para preparar peças menores de similar qualidade e categoria, que permitam um melhor corte e comercialização ao consumidor, enquanto que a composição tecidual ou histológica da carcaça, reduzida a nível prático pela complexidade dos tecidos que a compõe, baseia-se na da quantidade de graxa, músculo e osso. Ambos os aspectos influenciam diretamente na qualidade das carcaças e, indiretamente, em determinados pontos do complexo produtivo (cadeia produção/comercialização/consumo), destacando-se a composição tecidual (notadamente a gordura) para o consumidor. Por outro lado, a magnitude com que estão presentes nas carcaças (velocidade de formação) depende de fatores ambientais (sistemas de cria/recria), da idade, do sexo e, principalmente, do genótipo.

A dissecação completa da carcaça para mensuração da quantidade de osso, músculo e gordura, é o método mais exato para sua avaliação (GARRET *et al.*, 1959). Entretanto, trabalhos desenvolvidos em vários países, com diversos genótipos, e citados nas revisões de OSÓRIO (1992) e VILLAPADIerna (1992), indicaram que, pelos altos coeficientes de correlação encontrados (de 0,92 à 0,99), a dissecação e mensuração do osso, músculo e gordura do quarto ou da paleta do ovino, constitui-se num indicador do peso destes tecidos na carcaça. Pelo seu menor preço comercial, SAÑUDO (1980) ainda sugere que a paleta seria a peça ideal para a predição tecidual na carcaça.

Em ambos os aspectos de composição da carcaça, quer do ponto de vista de percentual dos principais cortes, quer do ponto de vista das principais estruturas que a compõe, é que foram desenvolvidos, no Rio Grande do Sul, os trabalhos de OSÓRIO *et al.* (1981), em ovelhas Corriedale, OSÓRIO *et al.* (1984), em ovelhas de descarte, e OSÓRIO *et al.* (1985), em borregos Ideal.

O presente trabalho objetiva estudar a composição regional e tecidual do quarto e paleta de cordeiros das raças Merino, Ideal, Corriedale, Romney Marsh e Texel abatidos aos 7,5 meses, visto que não existem registros destas informações quando estes genótipos são criados em um mesmo ambiente até o abate.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros - CPPSUL, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, de Bagé, RS, durante os anos de 1994/95. Os animais utilizados foram criados em pastagem nativa e receberam, após o desmame às 10 semanas, um concentrado com 17% de PB e 75% de NDT, que incluía resíduos da agroindústria em sua formulação. Foram castrados aos 30 dias e abatidos aos 7,5 meses de idade. Detalhes de meio ambiente e da metodologia experimental empregada podem ser encontrados em OLIVEIRA *et al.* (1996).

Dados coletados:

Carcaça fria: peso (em kg) da carcaça refrigerada (PCF) em câmara fria a 1°C, por um período de 14 horas.

Composição regional: peso (em kg) do quarto (PQU), paleta (PPA), costela (PCO) e pescoço (PPE). Foi calculado o percentual de cada componente, em relação à carcaça.

Composição tecidual: peso (em kg) do osso (O), músculo (M) e gordura (G) do quarto (POQU, PMQU, PGQU) e paleta (POPA, PMPA, PGPA). Foi calculado o percentual de cada estrutura, em relação ao peso total da peça.

Gordura na carcaça: espessura de gordura de cobertura (GC, em cm) e estado de engraxamento (EE, escore de 1= muita magra, ..., 5= muito gorda).

A metodologia para a tomada dos dados dos itens 1 a 4, seguiu aquela descrita em OSÓRIO (1992) e VILLAPADIerna (1992).

Avaliou-se o efeito de genótipo sobre as variáveis estudadas, considerando-se o modelo

$Y_{ij} = \text{média} + \text{Genótipo}_i + \text{erro aleatório}_{ij}$, empregando-se o GLM ("generalized linear models") do SAS (STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE, 1985).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostraram que, com excessão do peso da costela e percentagem de gordura da paleta, as diferenças raciais influenciaram significativamente tanto o peso de carcaça fria e seu estado de engraxamento, quanto as composições regional e tecidual.

É de se notar na Tabela 1 o significativo maior peso de carcaça dos cordeiros Texel, seguido pelos Romney. As carcaças das demais raças foram mais leves e semelhantes em peso ($P > 0,05$). Quantitativamente, as carcaças Texel foram 31,3% superiores às de Romney, que por sua vez foram, no mínimo, 16,3% mais pesadas que as das demais raças em estudo.

Em termos de composição regional das carcaças (desdobramento nas suas principais peças para melhor comercialização, SAÑUDO & SIERRA, 1993), observou-se que os cordeiros Merino apresentaram maior percentagem de paleta, as quais foram semelhantes para as demais raças. Os cordeiros Texel apresentaram significativamente menor percentagem de pescoço do que os cordeiros Merino. Com relação à percentagem de quarto, somente os cordeiros Merino mostraram significativamente ($P < 0,05$) menor valor que os Texel, o qual foi semelhante às demais raças. Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para o percentual de costela entre os genótipos. As carcaças dos cordeiros Romney, Corriedale e Merino apresentaram menor gordura de cobertura e obtiveram mais baixos escores de estado geral de engraxamento.

Quanto a composição tecidual (Tabela 2) destacam-se os cordeiros Texel e Ideal por apresentarem menor percentual de osso no quarto, porém, os primeiros com maior percentagem de músculo. Este aspecto ocorreu associado à menor quantidade

de gordura da raça Texel nesta peça. As diferenças são marcantes na composição tecidual da paleta. Os cordeiros Texel tiveram menor percentagem de osso e maior percentagem de músculo ($P < 0,05$). As demais raças foram semelhantes em valores ($P > 0,05$). Os dados mostram que, entre os diferentes genótipos, não houve diferença ($P > 0,05$) em termos de gordura na paleta.

Os resultados encontrados neste trabalho concordam com as colocações de OSÓRIO *et al.* (1991), SAÑUDO *et al.* (1991a,b,c), SAÑUDO *et al.* (1992a,b), SAÑUDO *et al.* (1993a), SIERRA *et al.* (1993) e OSÓRIO *et al.* (1995), de que a base genética age sobre a quantidade qualidade das carcaças, bem como a proporção da composição regional e tecidual.

Obteve-se uma maior relação músculo/osso e menor relação músculo/gordura para as raças mais especializadas na produção de carne, como a Texel e Romney. Esta inversão de relações está coerente com as observações de CABRERO (1984) e APARÍCIO *et al.* (1986). "Extrapolando" os resultados encontrados para uma situação prática comercial e considerando-se as relações encontradas para a fração "quarto", peça largamente utilizada e notadamente de maior valor em países que adotam o corte comumente chamado de "Lamb Leg Chop", os resultados sugerem uma maior "performance" deste corte nos cordeiros das raças Texel e Romney Marsh.

Tabela 1 - Peso, composição regional dos principais cortes (#) e aspectos de gordura de carcaças de cordeiros de cinco genótipos, abatidos aos 7.5 meses de idade.

PARÂMETRO	RAÇA				
	TEXEL	ROMNEY	CORRIEIDADE	IDEAL	MERINO
Peso carcaça fria (kg)	12,27 ^a	9,34 ^b	7,73 ^c	8,03 ^c	7,90 ^c
Paleta (%)	20,23 ^b	20,40 ^b	20,13 ^b	19,76 ^b	21,38 ^a
Quarto (%)	38,43 ^a	36,84 ^{ab}	38,08 ^{ab}	37,93 ^{ab}	36,61 ^b
Costela (%)	34,44 ^a	35,47 ^a	33,68 ^a	34,36 ^a	33,65 ^a
Pescoço (%)	6,90 ^b	7,29 ^{ab}	8,11 ^{ab}	7,95 ^{ab}	8,36 ^a
Gordura cobertura (cm)	0,14 ^a	0,08 ^{ab}	0,03 ^b	0,12 ^a	0,04 ^b
Estado engraxamento (##)	2,20 ^a	1,50 ^{bc}	1,05 ^c	1,80 ^{ab}	1,35 ^{bc}

(#) expresso em relação à meia carcaça

(##) escore de 1 a 5

Médias (linhas) com sobrescrito semelhante não diferem estatisticamente ($P > 0,05$).

Tabela 2 - Composição tecidual do quarto e paleta de cordeiros de cinco genótipos, abatidos aos 7,5 meses de idade.

CORTE	RAÇA				
	TEXEL	ROMNEY	CORRIEIDADE	IDEAL	MERINO
Quarto					
Osso (%)	20,31 ^a	24,02 ^b	24,67 ^b	21,65 ^a	25,26 ^b
Músculo (%)	78,28 ^a	73,93 ^{bc}	70,00 ^{bc}	74,79 ^b	71,41 ^c
Gordura (%)	1,75 ^a	1,73 ^a	2,05 ^{ab}	2,96 ^b	2,95 ^b
Paleta					
Osso (%)	22,18 ^a	26,40 ^b	27,00 ^b	25,08 ^b	24,97 ^b
Músculo (%)	73,83 ^a	68,55 ^b	68,81 ^b	70,25 ^b	67,57 ^b
Gordura (%)	4,30 ^a	4,37 ^a	4,16 ^a	4,19 ^a	4,89 ^a

Médias (linhas) com sobrescrito semelhante não diferem estatisticamente ($P > 0,05$).

CONCLUSÕES

Para cordeiros das raças Texel, Romney Marsh, Corriedale, Ideal e Merino, criados em um mesmo ambiente até o abate aos 7,5 meses de idade, pode-se inferir que:

1. O fator raça (em se considerando animais de aptidões comerciais distintas, lã e/ou carne) é determinante de diferenciações no peso de carcaça, na sua composição regional e tecidual;

2. Cordeiros das raças Texel e Romney Marsh apresentam maiores pesos de carcaça, porém, sem amplas diferenças em termos de percentual das principais frações comerciais da carcaça;

3. Carcaças de cordeiros Texel e Ideal apresentam maior espessura de gordura de cobertura e maiores valores de estado de engraxamento;

4. A relação músculo/osso do quarto, é maior para os cordeiros Texel e Romney Marsh, o que por sua vez apresentam menores relações músculo/gordura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APARICIO, F., TOVAR, J.J., DOMENECH, V. Relacion de los tejidos oseos, muscular y graso de canales de cordero de raza Merina. *Archivos de Zootecnia*, v. 35, n. 132, p. 173-181, 1986.
- CABRERO, M. *Crecimiento y características de la canal de corderos Merino. Influencia del peso de sacrificio, del sexo y de la incorporacion de pulpa de aceituna a la dieta*. 225 p. Tesis Doctoral, Universidad de Cordoba, Cordoba, España, 1984.
- GARRET, W.N., MEYER, J.H., LOFGREEN, G.P. The comparative energy requirements of sheep and cattle for maintenance and gain. *Journal of Animal Science*, v. 18, p. 528, 1959.
- OLIVEIRA, N.M. de, OSÓRIO, J.C.S., MONTEIRO, E.M. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 1. Crescimento e Desenvolvimento. *Ciência Rural*, v. 26, n. 3, p. 467-470, 1996.
- OSÓRIO, J.C.S., JARDIM, P.O., GUERREIRO, J.L., *et al.* Relação entre medidas na carcaça e *in vivo* com o peso do quarto, paleta e costilhar em ovelhas. In: CONGRESSO ESTADUAL DE MEDICINA VETERINÁRIA, 7, 1981, Gramado, RS. *Anais...*, Gramado: SOVERGS, 1981. p. 69-70.
- OSÓRIO, J.C.S., JARDIM, P.O.C., GUERREIRO, J.L.V., *et al.* Composição física e porção comestível da paleta e quarto em ovelhas de descarte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21, 1984. Belo Horizonte, MG. *Anais...*, Belo Horizonte:SBZ, 1984. p. 163.
- OSÓRIO, J.C.S., JARDIM, P.O.C., GUERREIRO, J.L.V., *et al.* Composição física e porção comestível da paleta e quarto em borregos Ideal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22, 1985. Camburiu, SC. *Anais...*, Camburiu: SBZ, 1985. p. 255.
- OSÓRIO, J.C.S., SIERRA, I., SAÑUDO, C., *et al.* Componentes do peso vivo em cordeiros e borregos Polwarth e cruzas Texel x Polwarth. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 1991. Evora, Portugal. *Anais...* Evora, 1991. p. 49-50.
- OSÓRIO, J.C.S. *Estudio de la calidad de canales comercializadas en el tipo ternasco segun la procedencia: Bases para la mejora de dicha calidad en Brasil*. 335 p. Tese (Doutorado em Veterinaria) - Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España, 1992.
- OSÓRIO, J.C.S., SIERRA, I., SAÑUDO, C., *et al.* Componentes do peso vivo em cordeiros e borregos Polwarth e cruzas Texel x Polwarth. *Ciência Rural*, v. 25, n. 1, p. 139-143, 1995.
- SAS. *User's Guide: Statistical Analysis System Institute*. 5. ed. North Carolina: Cary, 1985. 956 p.
- SAÑUDO, C. *Calidad de la canal y de la carne en el Ternasco aragonés*. 337 p. Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España, 1980.
- SAÑUDO, C., SIERRA, I., ALCALDE, M., *et al.* Calidad de la canal y de la carne en la raza Rasa Aragonesa y en canales neozelandesas y argentinas de importacion. *Revista de la Sociedad Espanola de Ovinotecnia y Caprinotecnia*, v. 16, n. 1, p. 458-463, 1991a.

- SAÑUDO, C., SIERRA, I., OSÓRIO, J.C.S., *et al.* Qualidade da carcaça (9,5 a 12kg) e carne na raça Aragonesa, Merina e Britânicas de importação. IN: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 1991. Evora, Portugal, *Anales...*, Evora: Portugal, 1991b. p. 47-48.
- SAÑUDO, C., SANTOLARIA, P., SIERRA, I., *et al.* Calidad sensorial de la carne en el tipo comercial ternasco. *Jornadas Sobre Produccion Animal*, Asociacion Interprofesional para el Desarrollo Agrario, 4, Zaragoza, España. v. 11, Tomo II., p. 449-451. 1991c.
- SAÑUDO, C., SIERRA, I., ALCALDE, M.J., *et al.* Carcass and meat quality of light and light-heavy lambs of Rasa Aragonesa, Lacaune and German Merino breeds. In: ANNUAL MEETING OF THE E.A.A.P., FEZ (Federacion Europea de Zootecnia), 43, 1992. Madrid. *Anales...* Madrid: España, 1992a. v. 2, p. 264-265.
- SAÑUDO, C., SIERRA, I., ALCALDE, M.J., *et al.* Calidad de la canal y de la carne en canales ligeras tipo ternasco (10-12kg): Rasa Aragonesa, Manchega y Lacaune. Feira Internacional Ganadera Quinto Centenario. Comunicaciones. In: JORNADAS SOBRE TECNOLOGIA DE VALORACION DE CANALES Y CARNES Y DEFENSA DE LA CALIDAD DE LOS PRO-
- DUCTOS GANADEROS, 1992. Zafra, España. *Anales...*, Zafra 1992b (sin numeracion), 5 p.
- SAÑUDO, C., SIERRA, I. Calidad de la canal y de la carne en la especie ovina. *Ovino y Caprino*. Monografias del Consejo General de Colegios Veterinarios. Madrid, España, p. 207-254, 1993.
- SAÑUDO, C., SIERRA, I., ALCALDE, M.J., *et al.* Calidad de la canal y de la carne en corderos ligeros y semipesados de las razas Rasa Aragonesa, Lacaune y Merino Aleman. *Informacion Técnica Económica Agraria (ITEA)*, Zaragoza, España, v. 89A, n. 3, p. 203-214. 1993a.
- SIERRA, I., OSÓRIO, M.T., OSÓRIO, J.C., *et al.* Produccion de corderos ligeros en raza Rasa Aragonesa, Ojinegra de Teruel y Roya Bilbilitana. I. Calidad de la canal. In: JORNADAS CIENTIFICAS DE LA SOCIEDAD ESPANOLA DE OVINO-TECNIA Y CAPRINOTECNIA, 18, 1993. Albacete, España. *Anales...*, Albacete, 1993. (sin numeracion).
- VILLAPADIERNA, R.W.A. de. *Estudios sobre crecimiento y desarrollo en corderos de raza manchega*. Zaragoza, España, 1992. 191 p. Tese (Doutorado em Veterinaria), Universidad Complutense, Zaragoza, España, 1992.