

PRODUÇÃO DE CARNE EM OVINOS DE CINCO GENÓTIPOS. 3. PERDAS E MORFOLOGIA.

MEAT PRODUCTION IN SHEEP OF FIVE GENOTYPES. 3. LOSSES AND MORPHOLOGY

José Carlos Osório¹ Nelson Manzoni de Oliveira²
Ana Paula Nunes³ Juvêncio Luiz Pouey⁴

RESUMO

O estudo foi realizado objetivando quantificar e comparar as perdas e morfologia *in vivo* e na carcaça, em cordeiros machos castrados (com 30 dias) das raças Merino, Ideal, Corriedale, Romney Marsh e Texel, nascidos e criados em condições extensivas de campo nativo (predominância de *Paspalum notatum* Függe e *Axonopus affinis* Chase) até o desmame (10 semanas), no Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros - CPPSUL - EMBRAPA de Bagé, RS, Brasil. A partir do desmame, iniciou-se a suplementação dos cordeiros (200g/cab./dia) com uma ração contendo 17% de proteína bruta e 75% de nutrientes digestíveis totais. Até uma semana pós-desmame, a ração foi oferecida em regime de confinamento e, após, a campo até o abate. Foram abatidos 50 cordeiros, sendo dez de cada raça, com idade de 225 dias. Foi verificado um efeito do genótipo sobre o peso vivo (com e sem jejum), observando-se que os cordeiros procedentes das raças Merino, Ideal e Corriedale não diferiram entre si e apresentaram pesos inferiores aos cordeiros da raça Romney Marsh, e estes, pesos inferiores aos da raça Texel. A perda por jejum somente apresentou significância estatística em valores absolutos, kg, não diferindo em percentagem. Os cordeiros Texel apresentaram perdas maiores, seguidos dos Romney e, os Corriedale, Ideal e Merino não diferiram entre si. Foi verificado efeito do genótipo sobre o peso e rendimentos de carcaça, observando-se que os cordeiros com maior peso vivo, foram os com carcaças mais pesadas e de superior rendimento. Quanto a

morfologia *in vivo* e na carcaça, verifica-se que a raça Texel apresentou, em geral, valores superiores as demais raças; destacando que os cordeiros Texel mostram uma superior conformação, condição corporal e compacidade corporal e da carcaça.

Palavras-chave: ovino, cordeiro, morfologia.

SUMMARY

Fifty (ten per breed) Merino, Polwarth, Corriedale, Romney Marsh and Texel lambs were castrated at 30 days of age and raised up to weaning (ten weeks) on native pasture at the Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros (EMBRAPA), Southern (Bagé, RS) region of Brazil. Following weaning, the animals were feedlot during one week and each lamb was daily fed with 200 grams of a diet containing 17% of crude protein and 75% of dry matter basis. The animals were then moved to pasture up to 225 days of age when they were slaughtered to quantify and compare *in vivo* and carcass losses and morphology. Liveweight (with and without a fasting period) was influenced by genotype. However, Merino, Polwarth and Corriedale live weight were not different among themselves, but lower than Romney Marsh lambs, which by their turn, were lower than Texel animals live weight. Fasting losses was significantly affected when compared in absolute numbers (kg), but not percentually. Highest losses were observed in Texel breed lambs.

¹ Médico Veterinário, MsC., Doutor, Professor Titular, Bolsista do CNPq, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Zootecnia, 96010-900 - Pelotas, RS. Autor para correspondência.

² Médico Veterinário, MsC., PhD., Pesquisador EMBRAPA, Bolsista CNPq, Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros (CPPSUL), Bagé, RS.

³ Médico Veterinário, MsC., Professor Substituto UFPel.

⁴ Médico Veterinário, MsC., Doutor, Professor Adjunto da UFPel.

followed by Romney Marsh, whereas Corriedale, Polwarth and Merino did not differ among themselves. Liveweight carcass yield were significantly influenced by genotype. Heavier lambs showed superior carcass yield. Texel animals showed superior in vivo and in the carcass morphology, along with better conformation, body condition and body and carcass capacity, as compared to other breeds.

Key words: *sheep, lamb, morphology.*

INTRODUÇÃO

Considerando que cada vez é maior a concorrência, é preciso otimizar os processos produtivos. Entre outras coisas, é básico evitar as perdas nos diversos processos de comercialização, ainda mais quando se trata de um alimento rico em proteína como é a carne. Porém, em tudo isso, não somente deve prevalecer o interesse econômico, senão também a obrigação de cubrir as necessidades básicas nutritivas de uma grande parcela da população brasileira.

No que se refere às perdas de peso vivo por transporte, pode-se dizer, de forma resumida, que são devidas às dejeções, desidratação corporal e perdas na carcaça (KIRTON *et al.*, 1967; KIRTON *et al.*, 1968; BRAZAL & BOCCARD, 1977; OSÓRIO, 1992).

Estas perdas são variáveis, TARRAGO e PEREZ (1971) encontraram perdas entre 4,6% até 6,8% para distâncias inferiores a 110km; enquanto que para uma distância de 400km, com dez horas de transporte, PEREZ (1974) encontrou uma perda de 8,6% no peso vivo.

OSÓRIO *et al.* (1991) verificaram que a distância percorrida, dos 100 aos 300km, influi e aumenta, em relação direta, sobre as perdas em capões (3,81 à 7,87%), ovelhas (2,29 à 10,01%) e cordeiros (2,24 à 9,45%).

O transporte incorpora uma série de variáveis complexas, como a duração, a época, as condições do mesmo, etc. Por sua vez, as perdas até o sacrifício estão relacionadas com o intervalo entre a última ingestão de alimento e o abate, visto que, além do transporte, o jejum apresenta grande importância. O jejum melhora o rendimento da carcaça e diminui o peso da mesma (BRAZAL & BOCCARD, 1977).

Normalmente, admite-se que, para um jejum de 17 a 18 horas, as perdas variam entre 6 e 8% do peso vivo (SAÑUDO & SIERRA, 1986). Porém, deve-se levar em consideração as condições do jejum. Assim, sem água, para ternascos de peso vivo de 20-22kg as perdas obtidas por SIERRA (1974) foram de 7,5% e, quando os animais dispunham de água, tais perdas foram menores, entre 5,6 à 6%.

Além das perdas, tanto técnicos como criadores e açougueiros concedem enorme importância para a conformação do animal, considerando-a como um dos fatores que melhor permite supor a quantidade e a qualidade da carne existente de um animal. Isto é correto, visto que da morfologia *in vivo* do animal dependerá seu maior ou menor rendimento de carcaça; porém, uma vez formada a carcaça, o valor da conformação não apresenta a mesma importância (OSÓRIO, 1992).

Entretanto, a conformação é critério de qualidade, porque carcaças bem conformadas adquirem no mercado preços superiores às mal conformadas ou deficientemente conformadas (COLOMER, 1986). Porém, isto não deveria ser assim, já que outros critérios também são importantes, como o acabamento e o peso, de forma que, no mercado espanhol e em outros mediterrâneos, a morfologia da carcaça passa a um segundo plano, sendo que nos nórdicos apresenta suma importância (SIERRA, 1986).

O presente estudo objetivou comparar as perdas e morfologia (subjetiva e objetiva) no animal e na carcaça, em cordeiros das raças Merina, Ideal, Corriedale, Romney Marsh e Texel.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilenses - CPPSUL, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA-BAGÉ, RS).

Os animais utilizados foram criados em pastagem nativa com uma lotação de 0,5 unidade animal por hectare, foram castrados aos 30 dias, desmamados aos 70 dias e abatidos aos 225 dias de idade.

Foi tomado o peso vivo pela tarde, às 18:00 horas, e ao abate, em kg, após jejum de 14 horas. A diferença entre o peso vivo pela tarde e ao abate, considerou-se como a perda por jejum em kg, e foi calculada a perda por jejum em % do peso vivo.

Após tomado o peso vivo ao abate, foi avaliada a morfologia *in vivo*, considerando as seguintes características:

- conformação, subjetiva. atribuindo-se um índice de 1 à 5, com intervalos de 0,5 em 0,5, sendo 1=muito pobre e 5 = excelente (OSÓRIO, 1992);

- condição corporal, por palpação das apófises espinhosas, com índice de 1 à 5, com intervalos de 0,5 em 0,5, sendo 1 = muito pobre e 5=excelente;

- comprimento corporal, em cm, distância compreendida entre as cruzes e a inserção da cola;
- comprimento da perna, em cm, distância entre a ponta do íleo e a porção média dos ossos do tarso;
- altura, em cm, distância entre as cruzes e o solo;
- perímetro torácico, em cm, medida realizada com fita métrica passando-a atrás das cruzes e das espáduas.

A partir do peso vivo ao abate (PVA) e comprimento corporal (CCo), obteve-se a compacidade do animal vivo (PVA/CCo).

Posteriormente, os animais foram abatidos, tomado o peso da carcaça quente, imediatamente ao abate, e colocada a carcaça em câmara fria a 1°C por um período de 14 horas. Após a retirada das carcaças da câmara fria, foi tomado o seu peso, peso de carcaça fria, e avaliado os seguintes parâmetros:

- conformação, índice de 1 à 12, sendo 1=má e 12=muito boa (MÜLLER, 1987);
- medida L ou comprimento interno da carcaça, em cm, é a distância entre o bordo anterior da sínfise isquio-pubiana e o bordo anterior da primeira costela, no seu ponto médio (PALSSON, 1939);
- medida F ou comprimento da perna, em cm, é a distância mais curta entre o períneo e o bordo interno da superfície articular tarso-metatarsiana (McMEEKAN, 1939);
- medida Th ou profundidade do peito, em cm, é a distância máxima entre o dorso e o esterno (PALSSON, 1939);
- profundidade da perna, em cm, distância máxima entre o bordo proximal e distal da perna;

A partir do peso de carcaça fria (PCF) e comprimento interno da carcaça (L), foi calculada a compacidade de carcaça (PCF/L), conforme sugeriu CLARKE e McMEEKAN (1952).

Foi calculado o rendimento verdadeiro [(peso de carcaça quente/peso vivo ao abate) x 100] e o rendimento comercial [(peso de carcaça fria/peso vivo ao abate) x 100].

Calculou-se também a quebra ao resfriamento em kg (peso de carcaça quente - peso de carcaça fria) e em % do peso vivo ao abate.

Através da análise de variância dos dados, verificou-se o efeito de genótipo sobre os caracteres estudados, seguindo o modelo matemático:

$$Y_{ij} = \text{média} + \text{Genótipo}_i + \text{erro experimental}_{ij}$$

A análise do modelo matemático foi realizado com o auxílio do programa GLM ("general linear models") do SAS (SAS, 1982).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado um efeito do genótipo sobre o peso vivo (com e sem jejum), observando-se que os cordeiros procedentes das raças Merina, Ideal e Corriedale não diferiram entre si e apresentaram pesos inferiores aos cordeiros da raça Romney Marsh, e estes, pesos inferiores aos da raça Texel (Tabela 1). Isto deve-se a que, ao desmame e a partir deste, o crescimento ponderal (aumento de peso em função do tempo) e o desenvolvimento do peso vivo e seus componentes, dos cordeiros Texel e Romney Marsh foram superiores aos dos Corriedale, Ideal e Merino (OLIVEIRA *et al.*, 1996 e OSÓRIO *et al.* 1996).

A perda por jejum somente apresentou significância estatística em valores absolutos, kg, não diferindo em percentagem. Os cordeiros Texel apresentaram perdas maiores, seguidos dos Romney e, os Corriedale, Ideal e Merino não diferiram entre si. Isto se deve a que cordeiros de maior peso e desenvolvimento, normalmente possuem maior desenvolvimento e conteúdo do aparelho digestivo (RAMALHO-RIBEIRO, 1989 e BURRIN *et al.*, 1990).

Igualmente, foi verificado efeito do genótipo sobre o peso e rendimentos de carcaça, observando-se que os cordeiros com maior peso vivo foram os com carcaças mais pesadas e de superior rendimento; concordando com LLOYD *et al.* (1980) e KEMP *et al.* (1981), no que se refere a que maiores pesos vivos ocasionam maior peso de carcaça e aumento no rendimento desta.

Quanto à morfologia "in vivo" e na carcaça, verificou-se que a raça Texel apresentou, em geral, valores superiores as demais raças (Tabela 2); destacando que os cordeiros Texel mostram uma superior conformação, condição corporal e compacidade corporal e da carcaça devido a seleção para esses caracteres (considerados nas raças de aptidão para carne).

CONCLUSÕES

O peso vivo, perda por jejum em kg, peso e rendimento de carcaça, assim como a morfologia objetiva e subjetiva *in vivo* são caracteres que dependem do genótipo e devem ser considerados para obtenção de um produto uniforme.

As raças Merina, Ideal e Corriedale apresentam, a igual peso vivo e de carcaça, uma morfologia similar, o que permite a utilização de critérios de avaliação para obtenção de carcaças uniformes nessas três raças e, possivelmente, possam participar de um mesmo grupo comercial.

Tabela 1. Efeito do genótipo sobre o peso vivo (kg), perdas, peso de carcaça quente (PCQ) e fria (PCF), quebra, rendimento verdadeiro e comercial (%).

	MERINA	IDEAL	CORRIEDALE	ROMNEY MARSH	TEXEL	F-TEST
	MÉDIA D.P.*	MÉDIA D.P.	MÉDIA D.P.	MÉDIA D.P.	MÉDIA D.P.	Pr>F
PESO VIVO						
sem jejum	21,36±2,09a**	21,93±1,42a	22,09±2,61a	25,08±4,66 b	31,20±2,59 c	0.0001
com jejum	20,25±1,91a	20,49±1,14a	20,64±2,48a	23,56±4,01 b	29,26±2,24 c	0.0001
PERDA JEJUM						
kg	1,11±0,45a	1,44±0,39a	1,45±0,55a	1,51±0,74ab	1,94±0,44 b	0.0189
%	5,15±1,84	6,51±1,48	6,55±2,50	5,78±2,05	6,17±1,00	0.4191
PCQ (kg)	8,24±1,05a	8,39±0,76a	8,12±1,16a	9,81±2,14 b	12,75±1,40 c	0.0001
PCF (kg)	7,90±1,08a	8,03±0,81ab	7,73±1,20a	9,34±2,15 b	12,27±1,42 c	0.0001
QUEBRA (kg)	0,35±0,12	0,36±0,08	0,39±0,08	0,47±0,17	0,48±0,22	0.1380
QUEBRA (%)	4,33±1,64	4,36±1,33	4,90±1,50	4,98±1,82	3,83±1,85	0.5413
REND. VER.	40,61±2,08ab	40,90±2,00ab	39,26±1,82a	41,40±2,19 b	43,49±1,83 c	0.0006
REND. COM.	38,86±2,38a	39,13±2,22a	37,35±2,07a	39,35±2,51a	41,83±2,14 b	0.0018

* D.P. = Desvio Padrão.;

**Raças com letras iguais não diferem a 5% de probabilidade pelo DMS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Tabela 2. Efeito do genótipo sobre a morfologia "in vivo" e na carcaça, médias e desvios padrão (D.P.). Unidade de medida da conformação e condição corporal "in vivo" = índice de 1 (muito pobre) a 5 (excelente), compacidade=kg/cm, conformação na carcaça=índice de 1 (má) a 12 (muito boa) e as demais em cm.

	MERINA	IDEAL	CORRIEDALE	ROMNEY MARSH	TEXEL	F-TEST
	MÉDIA D.P.*	MÉDIA D.P.	MÉDIA D.P.	MÉDIA D.P.	MÉDIA D.P.	
IN VIVO						
Conformação	2,1±0,6a**	2,3±0,5a	2,3±0,7a	2,2±0,7a	3,8±0,4 b	0.0001
Cond. corporal	2,1±0,4a	2,3±0,5a	2,3±0,7a	2,1±0,5a	3,7±0,4 b	0.0001
Comprim. corp.	52,8±3,5a c	50,8±1,4a	52,3±2,3a c	57,4±6,1 b	55,5±4,0 bc	0.0031
Comprim. perna	48,3±1,4a	47,3±1,2a	46,9±2,3a	48,1±2,2a	50,7±3,1 b	0.0031
Altura (cm)	56,2±2,4a	52,8±2,5 b	54,0±2,6ab	53,3±2,3 b	59,4±2,4 c	0.0001
Perím. toráxic.	61,8±3,6a	63,9±2,6ab	62,6±2,4ab	65,1±1,4 b	73,4±2,5 c	0.0001
Compacidade	0,38±0,03a	0,40±0,021a	0,39±0,04a	0,41±0,03a	0,53±0,03 b	0.0001
NA CARCAÇA						
Conformação	2,9±1,4abc	3,4±1,7a c	1,9±0,3 b	3,6±1,6 c	5,8±2,1 d	0.0001
Medida k (cm)	50,2±2,2ab	49,6±1,6a	51,1±2,9ab	52,1±2,6 b	52,7±2,1 b	0.0271
Medida F (cm).	34,3±2,0	33,5±0,9	33,0±1,8	34,1±3,0	35,2±1,8	0.1359
Medida Th (cm).	23,0±1,3a c	22,5±0,8abc	21,6±1,1 b	23,15±1,4 c	24,9±1,6 d	0.0001
Profund. perna	11,1±1,6a	11,4±1,2a	11,3±1,5a	12,6±2,2ab	13,5±2,2 b	0.0180
Compacidade	0,16±0,02	0,16±0,01ab	0,15±0,02a	0,18±0,04 b	0,23±0,02 c	0.0001

* D.P. = Desvio Padrão;

Raças com letras iguais não diferem a 5% de probabilidade pelo DMS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAZAL, T., BOCCARD, R. Efectos de los tratamientos *ante mortem* sobre la calidad de la canal y de la carne de cordero. **INIA, Serie Producción Animal**, España, n. 8, p. 97-125, 1977.
- BURRIN, D.G., FERREL, C.L., BRITTON, R.A., *et al.* Level of nutrition and visceral organ size and metabolic activity in sheep. **British Journal of Nutrition**, v. 64, p. 439-448, 1990.
- CLARKE, E.A., McMEECAN, C.P. New Zealand lamb and mutton carcasses. **NZJ Sci Technol**, v. 33, n. A5, p. 1-15, 1952.
- COLOMER, F. Los criterios de calidad de la canal. Sus implicaciones biológicas. In: **CURSO INTERNACIONAL SOBRE LA PRODUCCIÓN DE OVINO DE CARNE**, 1986. Zaragoza, España. 1986, 66 p.
- KEMP, J.D., MAHYUDDIN, M., ELY, D.G., *et al.* Effect of feeding systems, slaughter weight and sex on organoleptic properties, and fatty acid composition of lamb. **Journal of Animal Science**, v. 51, n. 2, p. 321. 1981.
- KIRTON, A.H., CLARKE, J.N., CARTER, A.H. Effect of pre-slaughter fasting on liveweight, carcass weight, and carcass composition of Southdown ram lambs. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, v. 10, n. 1, p. 44-55, 1967.
- KIRTON, A.H., QUARTERMAIN, A.R., ULJEE, A.E., *et al.* Effect of 1 and 2 day's ante-mortem fasting on live weight and carcass losses in lambs. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 4, p. 892-902, 1968.
- LLOYD, W.R., SLYTER, A.L., COSTELLO, W.J. Effect of breed, sex and final weight on feedlot performance, carcass characteristics and meat palatability of lambs. **Journal of Animal Science**, v. 51, n. 2, p. 316-320, 1980.
- McMEEKAN, C.P. The Cambridge block test for fat lamb. **Ann Meat of Sheep Farmers**, Proc. VIII. 52-57, 1939.
- MÜLLER, L. Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Zootecnia, 1987. 31 p.
- OLIVEIRA, N.M., OSÓRIO, J.C.S., MONTEIRO, E.M. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 1. Crescimento e desenvolvimento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 26, n. 3, p. 467-470, 1996.
- OSÓRIO, J.C.S., SAÑUDO, C., SIERRA, I., *et al.* Perdidas por transporte en ovinos. **Revista de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia**, España, v. XVI, n. 1, p. 480-486, 1991.
- OSÓRIO, J.C.S. Estudio de la calidad de canales comercializadas en el tipo ternasco según la procedencia: Bases para la mejora de dicha calidad en Brasil. Zaragoza, España. 335 p. Tese (Doutorado em Veterinária) - Curso de Doutorado em Produção Animal. Universidad de Zaragoza. 1992.
- OSÓRIO, J.C., OLIVEIRA, N.M., JARDIM, P.O., *et al.* Produção de carne ovina em cinco genótipos. 2. Componentes do peso vivo. **Ciência Rural**, Santa Maria, V. 26, n. 3, p. 471-475, 1996.
- PALSSON, H. Meat qualities in the sheep with special reference to Scottish breeds and crosses. I. Carcass measurements and "sample joints" as indice of quality and composition. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 29, p. 544-625, 1939.
- PEREZ, J. Estudio del efecto del cruzamiento Merino del pais x Ile de France. Madrid: U.S. Feed Grains Council, 1974. Producción intensiva de corderos para carne: p. 29-48.
- RAMALHO-RIBEIRO, J.M.C. Evaluation of straws in ruminant feeding. CHENOST, P. & REINIGER, P. London, New York: Elsevier Applied Science, 1989. Intake measurement: p. 22-35.
- SAÑUDO, C., SIERRA, I. Calidad de la canal en la especie ovina. Barcelona, España: One, 1986. p. 127-153.
- SAS, Raleigh, NC. **SAS User's Guide: Statistics**. Cary, NC, 1982. 584 p.
- SIERRA, I. El "ternasco" aragones: descripción y características fundamentales. España: Instituto de Economía y Producciones Ganaderas del Ebro (I.E.P.G.E.), 1974. n. 19, p. 65.
- SIERRA, I. La denominación de origen en el ternasco de Aragón. **Información Técnica Económica Agraria** (España), v. 66, p. 3-12, 1986.
- TARRAGO, M., PEREZ, J.P.L. U.S. Feed Grains Council. España: Madrid. 1971. 210 p.