

MORFOLOGIA E CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS E COMERCIAIS EM CORDEIROS CORRIEDALE CASTRADOS E NÃO CASTRADOS

MORPHOLOGY, COMMERCIAL AND PRODUCTIVE CHARACTERISTICS IN NON CASTRATED AND CASTRATED CORRIEDALE LAMBS

OSÓRIO, José C. da S.¹⁻², OSÓRIO, Maria T. M.¹⁻², MENDONÇA, Gilson de²⁻³, PEREIRA, Paulo H.⁴, FARIA, Henrique V.⁵, OLIVEIRA, Nelson M. de²⁻⁶.

RESUMO

O objetivo deste experimento foi avaliar a morfologia "in vivo", da carcaça e as características produtivas e comerciais em 32 cordeiros da raça Corriedale, sendo 15 não castrados e 17 castrados aos 30 dias de idade. Os animais foram criados em regime de pasto não cultivado, no município de Herval, RS, Brasil, sendo desmamados aos 45 dias de idade. Aos 123 dias de idade, após jejum de 12 horas, os cordeiros foram pesados e avaliados os parâmetros: conformação "in vivo", condição e comprimento corporal, perímetro torácico, altura do anterior, comprimento da perna e compacidade corporal. A seguir os animais foram abatidos, pesadas as carcaças e após, resfriadas a 1°C por 17 horas e novamente pesadas. Calculou-se o rendimento de carcaça verdadeiro e comercial (kg e %), a perda ao resfriamento (kg e %) e avaliou-se também o estado de engorduramento, a conformação e o comprimento interno da carcaça, o comprimento e a largura da perna, a profundidade de perna e do peito e a compacidade da carcaça. Na seção transversal do músculo *Longissimus dorsi*, entre a 12ª e 13ª costelas, foi avaliada a espessura da gordura de cobertura, a coloração do músculo, o marmoreio e a textura da carne. Da meia carcaça esquerda, foi extraída e pesada a gordura renal e pélvica. Não houve diferenças entre os cordeiros castrados e não castrados para as características avaliadas, não havendo necessidade da prática da castração em cordeiros criados nas condições descritas.

Palavras-chave: castração, conformação, ovinos.

INTRODUÇÃO:

A produção de carne de cordeiro, de qualidade, é uma alternativa viável para a ovinocultura no Brasil para atender às exigências do mercado consumidor, que cada vez mais busca carcaças com adequada quantidade de gordura, que apresente bons rendimentos, maciez e sabor agradável.

Sendo assim, alguns fatores de manejo, como a castração, podem ser utilizados para aumentar a eficiência de produção e a qualidade da carcaça e da carne em determinada época. Como referência, o trabalho realizado por LLOYD et al. (1980), mostra que o sexo, juntamente com a raça, influencia o rendimento de carcaça. Segundo os autores os cordeiros não castrados apresentaram maiores rendimentos do que os castrados, embora estes últimos tenham apresentado melhor conformação e peso.

Os machos não castrados, em carcaças de pesos similares, apresentaram menor quantidade de gordura em relação aos castrados (FIELD, 1971; SEIDEMAN et al. 1982; SAFARI et al. 1988) e a proporção de músculo foi maior nos

animais não castrados, intermediária nos animais castrados sendo menor nas fêmeas (DEAMBROSIS et al., 1972).

Conforme o estudo de JACOBS et al. (1972), isso ocorre em função da ação do hormônio masculino, natural, a testosterona, que promove o crescimento do sistema músculo esquelético do animal, determinando carcaças mais magras e com maior musculatura nos machos não castrados em relação aos castrados e às fêmeas. WILSON et al. (1970, 1972) e GLIMP (1971) verificaram, que cordeiros machos não castrados crescem mais rápido e produzem carcaças mais magras em relação às fêmeas, sendo esta resposta atribuída à ação dos hormônios testiculares, em especial à testosterona.

Experimentos realizados por OSÓRIO et al. (1996abc), utilizando cordeiros castrados, sacrificados com 225 dias de idade, que receberam uma suplementação alimentar, mostraram valores de produção de carne semelhantes ao de outro experimento (OSÓRIO et al., 1998ab), em que os cordeiros não castrados foram sacrificados aos 222 dias de idade e que não tiveram suplementação alimentar.

No entanto, quando o abate ocorre até o quarto ou quinto mês de vida não há necessidade de castrar os cordeiros visando um incremento na produtividade (CARVALHO et al., 1999; OSÓRIO et al., 1999ac).

FIGUEIRÓ & BENAVIDES (1990) citam que com o avanço da idade, carnes provenientes de machos não castrados, podem apresentar diminuição na qualidade da mesma, com menor maciez e palatabilidade.

BATCHER et al. (1969) observaram variação no *flavor* (aroma + sabor) entre sexos, quando avaliada a carne de machos e fêmeas, abatidos aos 10 e 15 meses de idade. Estas diferenças foram atribuídas à idade e ao sexo dos cordeiros. MISOCK et al. (1976) observaram índices inferiores de *flavor* e aroma na carne em machos mais pesados (29,3 a 41,3 kg de carcaças) frente ao *flavor* e aroma nas fêmeas mais leves. Os mesmos autores observaram odor de amônia na carne de cordeiros pesados. Este odor foi mais notável na carne de animais abatidos com 237 e 295 dias de idade.

Deste modo, o conhecimento da morfologia "in vivo" é imprescindível para efetuar a avaliação objetiva de animais, enquanto a morfologia da carcaça permite confirmação da qualidade prevista no animal vivo (OSÓRIO, 1992).

O presente estudo objetivou avaliar a morfologia "in vivo", da carcaça e as características produtivas e comerciais em cordeiros castrados e não castrados da raça Corriedale, criados em condições extensivas de pasto não cultivado.

¹ Méd. Vet., Dr. Professor do Departamento de Zootecnia da FAEM/UFPEL, Campus Universitário – Cx. Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas, RS. E-mail: jcosorio@ufpel.tche.br.

² Bolsista do CNPQ,

³ Méd. Vet., M.Sc., aluno de Doutorado, PPGZ-FAEM-UFPEL.

⁴ Eng. Agr., M.Sc., aluno PPGZ-FAEM-UFPEL.

⁵ Eng. Agr., M.Sc., aluno PPGZ-FAEM-UFPEL.

⁶ Méd. Vet., M.Sc., Ph.D., Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 34 animais, homogêneos quanto à condição corporal, conformação, época de nascimento (15/08 a 15/09), submetidos ou não à castração, seguindo delineamento inteiramente casualizado, formando 2 grupos de 17 cordeiros castrados e 17 não castrados; desmamados aos 45 dias e criados em sistema extensivo de pasto não cultivado, no município de Herval do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

Aos 123 dias de idade, após jejum de 12 horas, os cordeiros foram pesados e em seguida realizaram-se as seguintes avaliações (OSÓRIO et al., 1998ab): conformação (1,0 = muito pobre até 5,0 = excelente), condição corporal (1,0 = menor até 5,0 = maior), comprimento corporal (CC), perímetro torácico, altura, comprimento da perna, compacidade corporal (PV/CC).

Após concluídas as avaliações "in vivo", realizou-se o abate dos animais e a pesagem das carcaças (peso da carcaça quente). As carcaças foram transportadas para a Universidade Federal de Pelotas (160 km), colocadas em câmara fria a 1°C por 17 horas, quando foram pesadas novamente (peso de carcaça fria).

A partir do peso vivo (PV) e dos pesos de carcaça quente (PCQ) e fria (PCF) calculou-se os rendimentos: verdadeiro (PCQ/PV x 100) e comercial (PCF/PV x 100). A diferença entre o peso de carcaça quente e fria é a perda por resfriamento, que foi calculada, também em percentagem (PCF/PCQ x 100).

Na carcaça fria, foram realizadas as seguintes avaliações

(OSÓRIO et al., 1998ab): estado de engorduramento (1,0 = excessivamente magra até 5,0 = excessivamente gorda); conformação (1,0 = muito pobre até 5,0 = excelente), comprimento interno da carcaça (L), comprimento da perna, largura da perna, profundidade da perna, profundidade de peito, compacidade da carcaça (PCF/L), gordura renal e pélvica.

Na meia carcaça esquerda, entre a 12ª e 13ª costela seccionou-se transversalmente o músculo "*Longissimus dorsi*". Nesta secção, foi tomada a espessura da gordura de cobertura e, no músculo, a cor (1,0 = rosa claro até 5,0 = vermelho escuro), o marmoreio (1,0 = não existente até 5,0 = excessivo) e a textura (1,0 = muito áspera até 5,0 = muito fina).

Através da análise de variância dos dados verificou-se o efeito da castração sobre os caracteres estudados, utilizando-se o programa SAS (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da Tabela 1 estão de acordo com os encontrados por OSÓRIO et al. (1999bc), no qual utilizando-se cordeiros da raça Corriedale, castrados e não castrados criados em campo nativo e abatidos aos 144 dias de idade, sendo que não houve diferenças na morfologia "in vivo" e na carcaça entre sexos. A conformação está relacionada à genética e estado de engorduramento e, este último pode ser influenciado pelo sexo dos animais, principalmente a medida que avança a idade (JACOBS et al., 1972; SEIDEMAN et al., 1982; SAFARI et al., 1988).

Tabela 1 - Médias e desvios padrão da morfologia "in vivo" e na carcaça em cordeiros castrados e não castrados da raça Corriedale.

CARACTERÍSTICAS	CASTRADOS	NÃO CASTRADOS	TESTE F
"In Vivo"			
Conformação (1-5)	3,1 ± 0,2	3,0 ± 0,2	0,8242
Condição corporal (1-5)	2,7 ± 0,2	2,4 ± 0,2	0,2798
Comprimento corporal (cm)	56,0 ± 1,0	56,2 ± 1,1	0,9261
Perímetro torácico (cm)	69,1 ± 0,8	69,4 ± 0,8	0,8104
Altura (cm)	56,7 ± 0,8	56,5 ± 0,8	0,8472
Comprimento perna (cm)	50,0 ± 0,6	49,7 ± 0,6	0,7146
Compacidade corporal (kg/cm)	0,512 ± 0,014	0,522 ± 0,015	0,6363
"Carcaça"			
Conformação (1-5)	2,2 ± 0,1	2,1 ± 0,1	0,6651
Comprimento carcaça (cm)	53,8 ± 0,5	54,7 ± 0,5	0,2530
Comprimento perna (cm)	35,3 ± 0,5	35,1 ± 0,5	0,7092
Largura perna (cm)	7,8 ± 0,2	7,8 ± 0,2	0,9941
Profundidade perna (cm)	13,0 ± 0,3	12,4 ± 0,3	0,1928
Profundidade peito (cm)	23,7 ± 0,8	24,6 ± 0,8	0,4528
Compacidade carcaça (kg/cm)	0,212 ± 0,006	0,210 ± 0,008	0,8229

As médias e desvios padrão das características produtivas e comerciais, de castrados e não castrados, são apresentadas na Tabela 2. Não houve diferenças significativas, para estas características, resultados que concordam com OSÓRIO et al. (1999b) que não encontraram diferenças entre castrados e não castrados para características produtivas e comerciais com exceção dos

rendimentos (verdadeiro e comercial) que foram estatisticamente superiores nos animais castrados, que apresentaram quantidade de gordura de cobertura superior aos não castrados e conseqüentemente melhores rendimentos, embora no presente estudo a idade de abate tenha sido inferior à utilizada por OSÓRIO et al. (1999b).

Tabela 2 - Médias e desvios padrão das características produtivas e comerciais em cordeiros castrados e não castrados da raça Corriedale.

CARACTERÍSTICAS	CASTRADOS	NÃO CASTRADOS	TESTE F
Peso vivo abate (kg)	28,530 ± 0,719	29,266 ± 0,765	0,4877
Carcaça quente (kg)	11,800 ± 0,332	11,906 ± 0,354	0,8278
Carcaça fria (kg)	11,397 ± 0,339	11,490 ± 0,361	0,8525
Rend. Verdadeiro (%)	41,38 ± 0,75	40,75 ± 0,79	0,5638
Rend. Comercial (%)	39,94 ± 0,74	39,32 ± 0,79	0,5681
Perda resfriamento (kg)	0,402 ± 0,051	0,415 ± 0,055	0,8574
Perda resfriamento (%)	3,46 ± 0,46	3,53 ± 0,49	0,9164
Espessura gordura (kg)	0,009 ± 0,002	0,007 ± 0,002	0,6899
Engorduramento (1-5)	2,1 ± 0,1	1,9 ± 0,1	0,2153
Gord. Renal + pélvica (kg)	0,182 ± 0,024	0,194 ± 0,026	0,7281
Cor da carne (1-5)	3,1 ± 0,2	3,3 ± 0,2	0,6394
Marmoreio (1-5)	1,3 ± 0,7	1,3 ± 0,7	0,7887
Textura (1-5)	4,2 ± 0,8	4,4 ± 0,8	0,1789

Segundo JACOBS et al. (1972) o desenvolvimento de características secundárias em machos não castrados, é atribuído à produção de testosterona, considerada uma promotora do crescimento muscular e esquelético. WILSON et al. (1970, 1972) e GLIMP (1971) citam que cordeiros machos não castrados crescem mais rápidos e produzem carcaças mais magras frente as cordeiras, sendo esta resposta atribuída à ação dos hormônios testiculares, em especial à testosterona.

SEIDEMAN et al. (1982) e SAFARI et al. (1988) encontraram menor quantidade de gordura nas carcaças de cordeiros não castrados, mostrando que estes reduzem a gordura em relação aos machos castrados, resultados que discordam dos encontrados no presente experimento, pelo fato dos animais terem sido abatidos mais precocemente, em um momento em que machos castrados e não castrados apresentaram quantidades similares de gordura em suas carcaças.

PIRES et al. (1999) comparando o desempenho de machos castrados, não castrados e fêmeas, criados em confinamento, abatidos aos 100 dias de idade, não encontraram diferenças significativas entre sexos para peso corporal ao abate, peso de carcaça quente, peso de carcaça fria, resultados que concordam com os do presente estudo. Justificam-se estes resultados pois, em ambos, a idade de abate, provavelmente, não possibilitou que houvesse diferenças entre castrados e não castrados, por influência hormonal (testosterona), já que estas diferenças tornam-se mais acentuadas próximas à puberdade.

CONCLUSÃO

Não houve diferenças entre machos castrados e não castrados quanto à morfologia "in vivo", da carcaça, às características produtivas e comerciais, não havendo necessidade da prática da castração em cordeiros criados nas condições deste experimento. Comercialmente, as carcaças de cordeiros castrados e não castrados podem ser incluídas em uma mesma categoria e receber semelhante valorização.

ABSTRACT

This experiment aimed at evaluating "in vivo" and carcass morphology, commercial and productive traits in lambs. Thirty two Corriedale lambs were used: 15 non castrated and 17 castrated,

*raised on natural grassland in Herval do Sul County, Rio Grande do Sul, Brazil. Castrations and weaning were performed at 30 and 45 days of age, respectively. For the "in vivo" morphology evaluation, animals were measured at 123 days of age after fasting (12 hours). Traits measured were: weight, conformation, corporal condition, corporal length, thoracic perimeter, height, leg length and corporal compactness. After slaughtering, the carcasses were weighted (hot carcass weight) and stored in cold chamber at 1°C for 17 hours. Another measurement (cold carcass weight) was performed and the true and commercial surrender, cold loss (kg and %), fat condition, carcass conformation, carcass length, leg length, leg width, leg deepness, chest deepness, and carcass compactness were evaluated. Fat thickness and interspersation and muscle colour and texture were evaluated on the right half-carcass between the twelfth and thirteenth rib on the transverse cut of the **Longissimus dorsi**. At the left half-carcass were extracted and weighted the kidney and pelvic fat. There was no difference ($P>0.05$) between castrated and non castrated lambs for the evaluated traits; thus, it is not necessary to castrate lambs raised on the experimental condition.*

Key words: castration, conformation, sheep.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPQ pelo financiamento da pesquisa e aos servidores Lindolfo Mota e Roger Marlon Gomes Esteves pelo auxílio no abate dos animais e avaliação de carcaças.

REFERÊNCIAS

- BATCHER, O.M.; BRANT, A.W.; KUNZE, M.S. Sensory evaluation of lamb and yearling mutton flavors. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.34, p.272-274, 1969.
- CARVALHO, S.; PIRES, C. C.; PERES, J. R. R. et al. Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas, alimentados em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.1, p.129-133, 1999.
- DEAMBROSIS, A. Producción de carne ovina II. Crecimiento. In : **Producción y comercialización de carnes**. Montevideu: Departamento de Publicación – Universidad de la Republica, 1972. p.235-256.
- FIELD, R. A. Effect of castration on meat quality. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.32, p.849-858, 1971.
- FIGUEIRÓ, P. R. P.; BENAVIDES, M. V. Produção de carne ovina. In: **SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL**, 7,

- Piracicaba, 1990. **Anais...** Piracicaba:SBZ/FEALQ, 1990. p.15-31.
- GLIMP, H.A. Effects of sex alteration, breed, type of rearing and creep feeding on lamb growth. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.32, n.5, p.859-862, 1971.
- JACOBS, J. A.; FIELD, R. A.; BOTKIN, M. P. et al. Effects of testosterone enanthate on lamb carcass composition and quality. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 34, n.1, p.30-36, 1972.
- 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**, Champaign, v.51, n.2, p.316-320, 1980.
- MISOCK, J.P.; CAMPION, R.A.; FIELD, R.A. et al. Palatability of heavy ram lamb. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.42, n.6, p.1440-1444, 1976.
- OSÓRIO, J. C. **Estudio de la calidad de canales comercializadas en el tipo ternasco segun la procedencia: bases para la mejóra de dicha calidad en Brasil**, 1992. 335f. Tese (Doutorado em Veterinária) - Facultad de Veterinária, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- OSÓRIO, J. C.; OLIVEIRA, N. M.; JARDIM, P. O. et al. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 2. Componentes do peso vivo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.26, n.3, p.471-475, 1996a.
- OSÓRIO, J. C.; OLIVEIRA, N. M.; NUNES, A. P. et al. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 3. Perdas e morfologia. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.26, n.3, p.477-481, 1996b.
- OSÓRIO, J. C.; OLIVEIRA, N. M.; MONTEIRO, E. et al. Producción de carne en ovinos de cinco genotipos en Brasil. In: JORNADA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA, 20, 1996, Logroño. **Actas...** Logroño : SEOC, 1996c. p.247-255.
- OSÓRIO, J. C.; OSÓRIO, M. T.; JARDIM, P. O. et al. Morfologia e características comerciais da produção de carne em cordeiros não castrados. 1. Efeito do genótipo. In : REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998a, Botucatu. **Anais...** Botucatu : SBZ, 1998a, p.612-614.
- OSÓRIO, J. C.; OSÓRIO, M. T.; JARDIM, P. O.; et al. **Método para avaliação da produção de carne: "in vivo", na carcaça e na carne**. Pelotas. Editora e Gráfica Universitária - Universidade Federal de Pelotas, 1998b. 107p.
- OSÓRIO, J. C.; JARDIM, P. O.; PIMENTEL, M. A. et al. Produção de carne entre cordeiros castrados e não castrados. 1. Cruzas Hampshire Down x Corriedale. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.1, p.135-138, 1999a.
- OSÓRIO, J. C.; OSÓRIO, M. T.; FARIA, H. V. et al. Efeito da castração sobre a produção de carne em cordeiros Corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.5, n.3, p.207-210, 1999b.
- OSÓRIO, J.C.; JARDIM, P.O.; PIMENTEL, M.A. et al. Produção de carne entre cordeiros castrados e não castrados. 1. Cruzas Hampshire Down x Corriedale. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.1, p.135-138, 1999c.
- PIRES, C. C.; CARVALHO, S.; DE GRANDI, A. et al. Características quantitativas e composição tecidual da carcaça de cordeiros terminados em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.3, p.539-543, 1999.
- SAFARI, E.; SEFIDBAKHT, N.; FARID, A. Effect of castration and cryptorchidism on fatty acid content of ovine adipose tissue. **Meat Science**, Barking, v.23, n.1, p.65-69, 1988.
- SAS **User's guide: statistics**. Cary/North Carolina, 1996. 300 p.
- SEIDEMAN, S. C.; CROSS, H. R.; OLTJEN, R. R. et al. Utilization of the intact male for red meat production: a review. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.55, p.826, 1982.
- WILSON, L.L.; ZIEGLER, M.C.; RUGH, J.L. et al. Comparison of live, slaughter and carcass characteristics of rams, induced cryptorchids and wethers. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.31, p.455-458, 1970.
- WILSON, L.L.; VARELA, H.A.; RUGH, J.L. et al. Growth and carcass characteristics of rams, cryptorchids wethers and ewes subcutaneously implanted with zeranol. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.34, p.336, 1972.