

PRODUÇÃO DE CARNE DE OVINOS CORRIEDALE TERMINADOS EM TRÊS SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO

MEAT PRODUCTION OF CORRIEDALE SHEEP FINISHED IN THREE SYSTEMS OF FEEDING

Júlio César Costa da Costa^{1*}, José Carlos da Silveira Osório², Maria Teresa Moreira Osório², Henrique Vieira Faria³, Gilson de Mendonça⁴ e Roger Marlon Esteves⁵

RESUMO

O estudo objetivou verificar o efeito do sistema de alimentação sobre a morfologia *in vivo* e na carcaça e características de interesse econômico em ovinos da raça Corriedale. Foram utilizados trinta animais, no município de Herval, Rio Grande do Sul, machos castrados, com peso inicial de 25,08 ± 0,57kg, divididos em três grupos de dez, abatidos com idade média de 360 dias, terminados em pastagem nativa (predominando as gramíneas *Paspalum notatum* e *Erianthus angustifolius* e a leguminosa *Trifolium polymorphum*), pastagem cultivada (*Lolium multiflorum* e *Trifolium repens*) e pastagem nativa com suplementação de ração concentrada (comercial contendo 87% de matéria seca, 21% de proteína bruta, 2% de extrato etéreo, 17% de matéria fibrosa, 10% de matéria mineral, 2% de cálcio, 0,4% de fósforo e 2% de nitrogênio não protéico). As características de interesse econômico também sofreram efeito do sistema de alimentação em todas as características estudadas. Os ovinos terminados em pastagem cultivada apresentaram valores superiores em relação aos que foram suplementados com ração e, esses, sobre os que permaneceram em pastagem nativa. Concluiu-se que o sistema de alimentação influi de maneira determinante sobre peso corporal, morfologia e rendimentos de carcaça e que na otimização de produção de carne ovina, deve ser levado em consideração o tipo de sistema de alimentação a ser usado na terminação dos animais e que a terminação de ovinos em pastagem cultivada ou em pastagem nativa com suplementação foi melhor que a realizada em pastagem nativa.

Palavras-chave: carcaça, morfologia, rendimento de carcaça

ABSTRACT

The objective of this trial was to evaluate the effect of feeding systems on the *in vivo*, carcass morphology and economical traits of Corriedale sheep. Thirty castrated males, divided in three groups of ten individuals, slaughtered at 360 days, were finished on three alternative feeding systems: native pasture (predominance of *Paspalum notatum*, *Erianthus angustifolius* and *Trifolium polymorphum*), cultivated pasture (*Lolium multiflorum* and *Trifolium repens*) and native pasture supplemented with a concentrated formula (87% dry matter, 21% crude protein, 17% fibers, 10% minerals, 2% calcium, 0.4% phosphorus and 2% nitrogen from non-proteic sources).

An effect of feeding system was observed when the data was subjected to an analysis of variance, except for leg and carcass length. Superior values were observed for individuals feeding on cultivated pasture, followed by supplemented feed and native pasture in this order. It was concluded that the feeding system strongly influences body weight, morphology and carcass yield. Also, for optimizing the production of lamb meat, one must consider the feeding system for finishing the animals.

Key words: carcass, carcass yield, morphology

INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul, a maioria dos animais que vão para o abate, é criada somente em pastagem nativa. O uso de pastagem cultivada pode melhorar a produção de carne e os rendimentos de carcaça, em relação aos que são criados em pastagem nativa; assim como, a terminação de cordeiros, através da utilização de manejo nutricional que proporcione maior velocidade de ganho de peso e melhoria qualitativa da carcaça (CAÑEQUE *et al.*, 1989; FITZGERALD, 1989; OSÓRIO *et al.*, 2001a, 2005ab).

Um dos principais fatores que interferem na quantidade e qualidade das carcaças, assim como nos componentes que não a constituem, é o genótipo, ao lado de outros fatores como estado sanitário, idade, sexo e alimentação (COLOMER & ESPEJO DIAZ, 1971; OSÓRIO *et al.*, 1991; OSÓRIO *et al.*, 1996a; OSÓRIO *et al.*, 1996b; OSÓRIO *et al.*, 2000; OSÓRIO *et al.*, 2007).

De acordo com a aptidão da raça (carne ou lã), podem encontrar-se diferentes valores para a carcaça, onde a influência de alguns componentes no peso vivo diminui à medida que a raça especializa-se para a produção de carne (OSÓRIO *et al.*, 1996a).

A conformação ou morfologia da carcaça pode ser determinada de forma objetiva ou subjetiva, sendo utilizada na maioria dos sistemas de avaliação da carcaça e na linha de abate, influenciando na formação dos preços (FLAMANT & BOCCARD, 1966; COLOMER, 1986).

Entretanto isto não é sempre assim, pois outros critérios também são levados em consideração, a exemplo do estado de engorduramento e peso, de maneira que no mercado espanhol e em outros países mediterrâneos a morfologia não tem a mesma importância que nos países nórdicos (SIERRA, 1986).

Dentro de uma raça, a conformação melhora com o aumento de peso e estado de engorduramento, enquanto que

¹ Professor de Zootecnia do Colégio Agrícola "Visconde da Graça"/Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, Av. Ildefonso Simões Lopes, 2791, Pelotas, RS. CEP: 96.087-000. E-mail: jccosta@ufpel.edu.br. *Autor para correspondência.

² Professores do Departamento de Zootecnia (Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel"/Universidade Federal de Pelotas).

³ Eng. Agr. do Ministério da Agricultura.

⁴ Professor da Universidade Federal do Pampa. Campus de Dom Pedrito.

⁵ Eng. Agr., Departamento de Zootecnia (Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel"/Universidade Federal de Pelotas).

(Recebido para publicação em 08/02/2009, aprovado em 22/07/2009)

em condições semelhantes de gordura e mesmo peso de carcaça, a conformação depende do genótipo e não se traduz em diferenças de composição regional ou tecidual no que diz respeito à gordura e ao músculo (SIERRA *et al.*, 1992).

A conformação é influenciada, principalmente pelo fator genético e estado de engorduramento. O sexo, em ovinos jovens, possui pouca importância (ALCALDE, 1990). Mas, aliado ao fator raça, o sexo também pode ser responsável por diferenças quantitativas e qualitativas em carcaças ovinas.

De acordo com Azeredo *et al.* (2006), há diferenças nas características morfológicas das carcaças de acordo com a idade. Cordeiros abatidos em idades mais jovens apresentaram superior morfologia, estado de engorduramento, conformação da carcaça, profundidade e largura da perna, assim como maior perímetro torácico. Idade e peso de abate são fatores de variação que devem ser levados em consideração, no que diz respeito aos rendimentos de carcaça, buscando uniformidade e comercialização justa de um produto de qualidade.

Existem medidas *in vivo* que podem ser utilizadas para predeterminar a composição das carcaças. O peso ao abate pode ser responsável por 96% na variação do peso de carcaça quente e peso de carcaça fria, aumentando estas medidas com o incremento do mesmo (MARTINS *et al.*, 2000).

O peso da carcaça é um dos principais componentes do peso vivo. Do ponto de vista comercial, sua importância está mais do que comprovada, pois prevalece em vários sistemas de classificação de carcaças nos mais diferentes países (FLAMANT & BOCCARD, 1966).

A primeira característica que define a aptidão para a carne de um animal, em termos absolutos é o seu peso de carcaça. Esta medida pode ser da carcaça quente (animal recém abatido) ou fria (após 24 horas sob refrigeração). A diferença entre estes pesos indica as perdas de água que sofre a carcaça ao ser refrigerada, que se conhece como perdas ou quebras por refrigeração (MÜLLER, 1980 e OSÓRIO *et al.*, 1998).

Em valor relativo, é muito importante conhecer que proporção do animal vivo vai converter-se em carcaça. Isto é conhecido como rendimento, que é a porcentagem do peso da carcaça em relação ao peso vivo de abate (ALCALDE, 1990). Esta porcentagem varia muito na espécie ovina, e sobre ela incidem fatores intrínsecos e extrínsecos. Segundo SAÑUDO (1977) fatores como a raça, idade, conformação, peso de abate, sexo, tipo de nascimento e alimentação são considerados intrínsecos, enquanto o sistema de produção, conformação do animal, período de jejum e estresse constituem-se em fatores extrínsecos (ALCALDE, 1990).

O rendimento de carcaça incrementa-se com a idade, pois está muito ligado à deposição de gordura no animal (BERG & BUTTERFIELD, 1979).

O sistema alimentar utilizado na terminação de cordeiros pode alterar o rendimento de carcaça (OSÓRIO *et al.*, 1999) e influi sobre sua qualidade, seja atuando sobre o crescimento do animal, estado de engorduramento ou condicionando as características da carne e gordura (CAÑEQUE *et al.*, 1989).

Para SAÑUDO & SIERRA (1986), os rendimentos da carcaça variam de 42 a 46% para animais em regime de pasto, de 40 a 50% para raças locais em confinamento, de 50 a 55% para animais de cruzamento industrial e 60% ou mais para mamões (carcaça com vísceras torácicas, fígado e cabeça).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito do sistema de alimentação na terminação sobre a morfologia *in vivo* e na carcaça e nas características de interesse econômico, de ovinos da raça Corriedale abatidos à mesma idade.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na localidade denominada Coxilha do Sarandi, município de Herval, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Segundo CUNHA *et al.* (1996), o solo da região é denominado litossolo, podzólico vermelho-amarelo e podzólico bruno-acinzentado, com afloramentos rochosos. Sua capacidade de uso é classificada como Classe IVSe (podem ser usados em cultivos anuais ocasionais ou intermitentes, com controle efetivo da erosão). As precipitações médias anuais variam de 1800 a 2600 mm, e as temperaturas médias anuais variam em torno de 16,5°C.

Os campos da região são cobertos por vegetação nativa, principalmente as gramíneas *Paspalum notatum* e *Erianthus angustifolius* e a leguminosa *Trifolium polymorphum*. Aparece também em vegetação cerrada o arbusto *Eupatorium bunufolium* (ARAÚJO, 1972).

Foram utilizados 30 ovinos Corriedale, machos castrados aos 30 dias de idade e desmamados aos 70 dias de idade e colocados em potreiro com pastagem nativa, com lotação de 10 animais por hectare; aos 315 dias de idade foram pesados e separados em três lotes de dez animais, identificados, com pesos corporais similares ($25,08 \pm 0,57\text{kg}$) e terminados, durante 45 dias, em três sistemas de alimentação: sistema 1 - pastagem nativa, basicamente *Paspalum notatum* (grama forquilha) e *Trifolium polymorphum* (trevo do campo); sistema 2 - pastagem cultivada de *Lolium multiflorum* (azevém) e *Trifolium repens* (trevo branco) e sistema 3 - pastagem nativa, semelhante a do sistema 1, com suplemento de ração concentrada (comercial) contendo 87% de matéria seca, 21% de proteína bruta, 2% de extrato etéreo, 17% de matéria fibrosa, 10% de matéria mineral, 2% de cálcio, 0,4% de fósforo e 2% de nitrogênio não-proteico. Sendo que a composição básica do produto é: calcário calcítico, farelo de trigo, uréia pecuária, cloreto de sódio, melaço, premix mineral, premix vitamínico e arroz integral. Foi oferecida diariamente no cocho, na proporção de 2% do peso corporal (valor usado pelos criadores).

Para determinação do momento do abate foi utilizada como critério a época do ano, fim do inverno e entrada de primavera, prática usual no Estado para comercialização de animais até um ano de idade. Antes do abate, dia 09 de setembro de 2004, os animais permaneceram em jejum de sólidos, recebendo apenas água por um período de 12 horas. No local do abate foram tomadas as seguintes medidas *in vivo*, segundo OSÓRIO *et al.* (1998): peso corporal (kg), condição corporal (índices de 1 = excessivamente magra a 5 = excessivamente gorda, com subdivisões de 0,5), conformação (índices de 1 = muito pobre a 5 = excelente, com subdivisões de 0,5), comprimento corporal (cm), altura (cm), perímetro torácico (cm) e comprimento da perna (cm). Após, os animais foram abatidos e eviscerados e tomado o peso da carcaça quente.

No Laboratório de Carcaças e Carnes do Departamento de Zootecnia, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas, após resfriamento das carcaças por 18 horas a 1°C em câmara fria com ar forçado, foram tomadas as seguintes medidas (OSÓRIO *et al.*, 1998): peso de carcaça fria (kg), conformação (índices de 1 = muito pobre a 5 = excelente, com subdivisões de 0,5), comprimento da carcaça (cm), comprimento, largura e profundidade da perna (cm).

Foram calculadas as seguintes características: ganho de peso total (peso corporal ao abate – peso corporal inicial), rendimento de carcaça verdadeiro (peso de carcaça quente/peso corporal ao abate) e comercial (peso de carcaça fria/peso corporal ao abate). Também foi calculada a perda por resfriamento em kg (peso de carcaça quente – peso de carcaça fria) e em % (perda ao resfriamento em kg/peso de carcaça quente x 100).

Foi utilizado o delineamento experimental completamente casualizado e pela análise de variância verificado o efeito do sistema de alimentação na terminação sobre a morfologia *in vivo* e nas carcaças e características de interesse econômico. Quando detectadas diferenças entre os sistemas ($P < 0,05$) as médias foram contrastadas pelo teste de DMS Fisher a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas com o auxílio do programa estatístico Statistical Analysis System (SAS Institute INC., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo ($P < 0,05$) entre os sistemas alimentares para conformação, condição corporal, comprimento corporal, altura e perímetro torácico, mensuradas *in vivo* e para conformação, largura e profundidade da perna, mensuradas na carcaça (Tabela 1), sendo que os ovinos terminados no sistema 1 (pastagem nativa) apresentaram valores inferiores aos sistemas 2 (pastagem cultivada) e 3 (pastagem nativa com

suplementação). Os menores valores observados no animal e na carcaça, em pastagem nativa, foi em função da menor quantidade e qualidade (deficiência em energia) do pasto nativo no inverno (25 de julho a 09 de setembro, foi o período de terminação); quando também ocorre desequilíbrio da relação proteína e hidratos de carbono, falta de requerimentos energéticos e rebrote lento do pasto (MINOLA & GOYENECHEA [s.d.]).

A melhor conformação dos animais dos sistemas 2 e 3 deve-se ao superior nível alimentar, que foi refletido nos maiores ganhos de peso desses e peso corporal ao abate; confirmando que ao aumentar o peso corporal, o peso da carcaça quente e fria aumenta (Tabela 2) e há incremento na conformação, tanto da carcaça como do animal e na condição corporal (Tabela 1). Resultados que corroboram com Sañudo & Sierra (1986), que concluem que a conformação é fundamentalmente influenciada pelo estado de engorduramento dos animais, este último influenciado pelo sistema de criação, especialmente pelo tipo de alimentação.

Tabela 1 - Médias e erros padrão da morfologia *in vivo* e na carcaça de ovinos Corriedale, em relação a diferentes sistemas de alimentação, no município de Herval em 2003-2004

Variáveis	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Prob. F
<i>In vivo</i>				
Conformação (1 a 5)	2,4 ± 0,2 b	2,9 ± 0,2 a	2,9 ± 0,2 a	0,0002
Comprimento corporal (cm)	53,40 ± 0,93 b	56,80 ± 0,93 a	55,60 ± 0,93 ab	0,0056
Altura (cm)	57,55 ± 0,92ab	60,80 ± 0,92 a	55,60 ± 0,92 b	0,0001
Condição corporal (1 a 5)	1,3 ± 0,2 b	2,7 ± 0,2 a	2,7 ± 0,2 a	0,0301
Perímetro torácico (cm)	64,35 ± 0,93 b	69,85 ± 0,93 a	69,50 ± 0,93 a	0,0005
Comprimento da perna (cm)	54,60 ± 0,99	54,80 ± 0,99	54,30 ± 0,99	0,0582
Na carcaça				
Conformação (1 a 5)	1,5 ± 0,2 b	3,2 ± 0,2 a	2,9 ± 0,2 a	0,0001
Comprimento da carcaça (cm)	57,40 ± 1,89	58,85 ± 1,89	62,85 ± 1,89	0,0585
Comprimento da perna (cm)	32,35 ± 1,12	34,55 ± 1,12	31,82 ± 1,12	0,0634
Profundidade da perna (cm)	12,19 ± 0,41 b	14,46 ± 0,41 a	13,64 ± 0,41 a	0,0003
Largura da perna (cm)	7,47 ± 0,31 b	8,55 ± 0,31 a	8,13 ± 0,31 ab	0,0001

Letras distintas na mesma linha indicam diferença significativa ($P < 0,05$) pelo teste DMS

Sistema 1 = pastagem nativa, Sistema 2 = pastagem cultivada, Sistema 3 = pastagem nativa com suplementação

Tabela 2 - Médias e erros padrão das características de interesse econômico de ovinos Corriedale, em relação a diferentes sistemas de alimentação

Variáveis	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Prob. F
Peso corporal inicial (kg)	25,10 ± 0,57	25,16 ± 0,57	24,99 ± 0,57	0,0623
Ganho de peso total (kg)	0,200 ± 0,464 b	4,820 ± 0,464 a	4,370 ± 0,464 a	0,0021
Peso corporal ao abate (kg)	25,30 ± 0,89 b	29,98 ± 0,89 a	29,36 ± 0,89 a	0,0001
Peso carcaça quente (kg)	10,57 ± 0,54 b	14,70 ± 0,54 a	13,56 ± 0,54 a	0,0001
Peso carcaça fria (kg)	9,72 ± 0,53 b	13,66 ± 0,53 a	12,84 ± 0,53 a	0,0001
Peso meia carcaça (kg)	4,82 ± 0,28 b	6,81 ± 0,28 a	6,39 ± 0,28 a	0,0015
Rendimento verdadeiro (%)	41,56 ± 0,79 c	49,06 ± 0,79 a	46,06 ± 0,79 b	0,0001
Rendimento comercial (%)	38,20 ± 0,81 b	45,55 ± 0,81 a	43,58 ± 0,81 a	0,0001
Perdas resfriamento (kg)	0,855 ± 0,114 b	1,040 ± 0,114 a	0,720 ± 0,114 b	0,0243
Perdas resfriamento (%)	8,11 ± 0,916 a	7,13 ± 0,916 b	5,39 ± 0,916 c	0,0310

Letras distintas na mesma linha indicam diferença significativa ($P < 0,05$) pelo teste DMS.

Sistema 1 = pastagem nativa, Sistema 2 = pastagem cultivada, Sistema 3 = pastagem nativa com suplementação.

Quanto às medidas realizadas na carcaça, os ovinos alimentados no sistema 2 (pastagem cultivada) e no sistema 3 (suplementados com ração) apresentaram valores superiores comparados aos dos sistema 1 (pastagem nativa), apresentando uma melhor conformação, concordando com os resultados, também superiores dos animais em pastagem cultivada e com ração concentrada, frente aos de pastagem nativa, obtidos por OSÓRIO *et al.* (1999). Isso se deve a que o sistema de alimentação influi sobre o crescimento e desenvolvimentos dos cordeiros, como mostram os resultados desse experimento (Tabela 2) e dos obtidos por Osório *et al.* (2001a).

Na Tabela 2, verifica-se a superioridade das características de interesse econômico dos animais terminados em pastagem cultivada (sistema 2) e na pastagem nativa com suplementação (sistema 3) em relação aos animais terminados em pastagem nativa (sistema 1); que pode ser explicado pela deficiência da pastagem nativa nessa época, em quantidade e qualidade, como foi salientado anteriormente.

A superioridade dos ganhos de peso nos sistemas 2 e 3, refletiram-se no maior peso corporal ao abate e pesos de carcaças quente e fria; visto que animais com maior peso corporal apresentam, igualmente, maior peso de carcaça (MARTINS *et al.*, 2000; OSÓRIO *et al.*, 2001b, 2006).

O menor rendimento de carcaça dos animais em pastagem nativa, em relação aos em pastagem cultivada e os suplementados, deve-se ao desenvolvimento do trato gastrointestinal maior desses animais, pela ingestão de maior volume (dados não publicados). Resultados que concordam com os obtidos por Jardim *et al.* (2000).

Quanto ao percentual de perdas por resfriamento, maiores nos de pastagem nativa, deve-se a inferior condição corporal desses; sendo assim, menor a gordura de cobertura e estado de engorduramento da carcaça (dados não publicados), que atua como isolante. Como já consagrado, há alta relação positiva entre a condição corporal e estado de engorduramento (OSÓRIO *et al.*, 2004) e deste uma relação negativa com as perdas por resfriamento (SILVA SOBRINHO *et al.*, 2008).

CONCLUSÕES

O sistema de alimentação influi de maneira determinante sobre peso corporal, morfologia e rendimentos de carcaça.

Na otimização de produção de carne ovina, deve ser levado em consideração o tipo de sistema de alimentação a ser usado na terminação dos animais.

A terminação de ovinos em pastagem cultivada ou em pastagem nativa com suplementação foi melhor que a realizada em pastagem nativa.

REFERÊNCIAS

ALCALDE, M.J. **Producción de carne en la raza Merina: crecimiento y calidad de la canal.** 1990. 192F. Tese (Licenciatura) - Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza.

ARAÚJO, A.A. de. **Melhoramento das pastagens.** 3.ed., Porto Alegre: Sulina, 1972,187p.

ÁVILA, V.S.; OSÓRIO, J.C.S. Efeito do sistema de criação, época de nascimento e ano na velocidade de crescimento dos cordeiros. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.25, n.5, p.1007-1016, 1996.

AZEREDO, D.; OSÓRIO, M.T.M.; OSÓRIO, J.C.S. *et al.* **Morfologia *in vivo*, na carcaça e características produtivas e comerciais em cordeiros Corriedale não castrados, castrados e criptorquidas.** **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.12, n.2, p.191-196, 2006.

BERG, R.T.; BUTTERFIELD, R.M. **Nuevos conceptos sobre desarrollo de Ganado vacuno.** Zaragoza: Acribia, 297p., 1979.

CAÑEQUE, V.; RUIZ, F.; DOLZ, I.F. *et al.* **Producción de carne de cordero.** Madrid: Colección Técnica Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, 1989, 515p.

COLOMER, F.; ESPEJO DIAZ, M. Determinación del peso óptimo de sacrificio de los corderos procedentes del cruzamiento Manchego x Rasa Aragonesa en función del sexo. **Anales INIA**, Serie Producción Animal, n.1, p.103-132, 1971.

COLOMER, F. Los critérios de calidad de la canal. Sus implicaciones biológicas. In: **Curso Internacional Sobre la Producción de Ovino Carne**, 2, Zaragoza, España, 1986, 66p.

CUNHA, N.G. da; SILVEIRA, R.J. **Estudo dos solos do Município de Herval.** Pelotas: Embrapa/CPACT/Ed. UFPel, 1996, 47p.

FLAMANT, J.C.; BOCCARD, R. Estimation de la qualité de la carcasse des agneaux de boucherie. **Annales Zootechie**, v.5, p.89-113, 1966.

FITZGERALD, S. Utilización de cultivos forrageros para el engorde de corderos. In: HARESING, W. (Ed.) **Producción Ovina.** México: A.G.T. Editor, S.A., 1989. cap. 13. p.249-298.

JARDIM, R.D.; OSÓRIO, J.C.S.; OLIVEIRA, N.M. *et al.* Características produtivas e comerciais de cordeiros da raça Corriedale criados em distintos sistemas nutricionais. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.6, n.3, p.239-242, 2000.

JARDIM, R.D.; OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M. *et al.* Efeito do sistema de criação sobre os componentes corporais em cordeiros da raça Corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.8, n.3, p.237-240, 2002.

MARTINS, R.R.C.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, J.C.S. *et al.* Peso vivo ao abate como indicador do peso e qualidade das carcaças em ovinos jovens da raça Ideal. **Boletim de Pesquisa**, Bagé, v.21, p.1-14, 2000.

MINOLA, J.; GOYENCHEA, J. **Praderas & Lanares.** Montevideo: Editora Hemisfério Sur, [s.d.], 361p.

MÜLLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos.** Santa Maria: UFSM, Imprensa Universitária. Santa Maria, 1980, 31p.

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.; AVILA, V.; JARDIM, P.O.C. *et al.* Produção de carne em cordeiros cruzas Hampshire Down x Corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.2, n.2, p.99-104, 1996a.
- OSÓRIO, J.C.S.; 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.S.; OSÓRIO, M.T.M.; JARDIM, P.O.C. *et al.* **Métodos para avaliação da produção de carne ovina: in vivo**, na carcaça e na carne. Pelotas, RS: Editora e Gráfica Universitária UFPel, 1998, 107p.
- OSÓRIO, J.C.S.; SIERRA, I.; OLIVEIRA, N.M. *et al.* Desarrollo de corderos de raza Corriedale em três sistemas de crianza. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE ESPECIALISTAS EM PEQUEÑOS RUMIANTES Y CAMÉLIDOS. Montevideo, Uruguai, 1999. 1 CD-ROM
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; OLIVEIRA, N.M. *et al.* Efecto de la edad al sacrificio sobre la producción de carne en corderos castrados de cuatro razas. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.6, n.2, p.161-166, 2000.
- OSÓRIO, M.T.M.; OSÓRIO, J.C.S.; JARDIM, R.D. *et al.* Desenvolvimento de cordeiros da raça Corriedale criados em distintos sistemas. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.7, n.1, p.46-49, 2001a.
- OSÓRIO, J.C.S.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M. *et al.* Relação entre o peso vivo e da carcaça com a morfologia em borregos Corriedale. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 28, 2001, Salvador. **Anais...** Salvador: CONBRAVET. 2001b.
- OSÓRIO, J.C.S.; CORRÊA, F.V.; OSÓRIO, M.T.M. *et al.* Avaliação in vivo e da carcaça em cordeiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 31, 2004, São Luís, Maranhão, **Anais...** São Luís: Conbravet, 2004. v.1, CD-ROM.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; PEDROSO, C.E.S. *et al.* Terminação de Cordeiros. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA OVELHA, 2., Bagé. **Anais...** Bagé: Sociedade de Criadores de Ovinos de Bagé, v.1, p.30-39, 2005a.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; GONZAGA, S.S. *et al.* Terminação de Cordeiros. In: SEMINÁRIO, PASTOS, PASTAGENS E SUPLEMENTOS, 13., D. Pedrito. **Palestra...** D. Pedrito. 2005b. CD-ROM.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; ESTEVES, R.M.G. *et al.* Avaliação in vivo e da carcaça e efeitos de lote e sexo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43, 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ. 2006.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; HASHIMOTO, J.H. *et al.* Organização da cadeia produtiva da carne ovina com enfoque no consumidor e na qualidade do produto. In: BRIDI, A.M. (Ed.) **A zootecnia frente a novos desafios**. Londrina: UEL, ZOOTEC 2007, ArtGraf Gráfica e Editora, 2007. p.277-295.
- SAÑUDO, C. Influencia del sexo en el rendimiento de la canal en la especie ovina. II. Jornadas de Ovinotecnia. **Anales...** Mérida. Espanha, 1977, p.229-240,
- SAÑUDO, C.; SIERRA, I. Calidad de la canal en la especie ovina. **OVINO**, One S.A., Barcelona, España, Septiembre, p.127-153, 1986.
- SAS Institute INC., 2007. **System for Microsoft Windows. Release 8.02 TS Level**. Cary, NC, USA. Disponível em: <<http://support.sas.com/91docMainpage.jsp>>. Acesso em: 03 set. 2007.
- SIERRA, I. La denominación de origen en el ternasco de Aragón. **Información Técnica Económica Agraria**, Zaragoza, v.66, p.3-12, 1986.
- SIERRA, I.; SAÑUDO, C.; ALCALDE, M.J. Calidad de la canal em corderos ligeros tipo ternasco. Canales españolas y de importación. **Información Técnica Económica Agraria**, Zaragoza, v.88, n.1, p.3-12, 1992.
- SILVA SOBRINHO, A.G.; SAÑUDO, C.; OSÓRIO, J.C.S. *et al.* **Produção de carne ovina**. Jaboticabal: FUNEP, 2008. 228p.