

# Componentes de carcaça de cordeiras alimentadas com duas fontes de amido

Gislaine Morette Cervantes Coelho<sup>1</sup>, Elson Martins Coelho<sup>2</sup>, Luís Carlos Vinhas Ítavo<sup>3</sup>  
e Alexandre Menezes Dias<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zootecnista. E-mail: gislainemorette@hotmail.com, <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *Campus* Palmeira das Missões. E-mail: elsoncoelho@ufsm.br, <sup>3</sup>Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Curso de Zootecnia, Campo Grande-MS. E-mail: itavo@ucdb.br; alezootec@hotmail.com

Resumo - O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de duas fontes de amido sobre os componentes da carcaça de cordeiros fêmeas, com a constituição genética F1 ½ Texel x ½ Dorper, oriundos do rebanho da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), em Campo Grande, MS, Brasil. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com dois tratamentos e quatro repetições. Os animais receberam silagem de milho como volumoso e os tratamentos foram constituídos por concentrados isoproteicos com 18% de PB, contendo milho ou sorgo como fontes de amido. Verificou-se que as fontes de amido utilizadas não influenciaram os parâmetros avaliados (rendimento de corte, componentes do peso vivo e conformação de carcaça). A escolha da fonte de amido da ração a ser utilizada em confinamento de cordeiras deve considerar o custo e disponibilidade de aquisição dos ingredientes.

Palavras-chave: componentes corporais, milho, sorgo, ovinos, rendimento de cortes.

## Carcass components of female lambs feed with two starch sources

Abstract - The objective of this study was evaluate the effect of two sources of starch on the carcass components of lambs females, with the genetic constitution F1 ½ Texel x ½ Dorper, originating from of the flock of the Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, em Campo Grande, MS, Brazil. The experimental design was of randomized blocks with two treatments and four replicates. The animals received as bulky corn silage and the treatments were constituted for concentrated isoproteics with 18% of PB, containing corn or sorghum as sources of starch. It was verified that the sources of starch used did not influence the characteristics evaluated (cut yields, live weight components and carcass conformation). The choice of the ration starch source to be used in confinement of lambs should consider the cost and availability of purchasing the ingredients.

Keywords: live weight components, maize, sorghum, lambs.

### Introdução

O amido é uma fonte importante de energia para os micro-organismos ruminais, e seu comportamento no rúmen difere grandemente entre as fontes, resultando em um maior ou menor escape desse amido para o intestino delgado (Ítavo et al., 2005).

A principal fonte de energia a compor os concentrados, comumente utilizados no Brasil é o milho. Porém, este ingrediente sofre grande variação de preço ao longo do ano, haja vista sua intensa utilização na alimentação humana e na dieta de aves e suínos. Desta forma, vários trabalhos têm sido desenvolvidos no intuito de encontrar fontes de energia alternativas ao milho na dieta de ruminantes (Véras et al., 2005).

O milho tem alto valor nutritivo e seu uso na alimentação ovina está restrito, especialmente por seu preço elevado, comparado a outros grãos. No caso de se fornecê-lo aos animais, deve-se cuidar de não fazê-lo em excesso, já que seu baixo conteúdo de fibra e sua alta concentração nutritiva podem produzir transtornos digestivos sérios.

O sorgo tem características nutritivas muito semelhantes às do milho, com valor energético um pouco inferior e valor proteico ligeiramente mais elevado. Apesar de o sorgo ser o principal substituto do milho na ração animal, a utilização de

grãos de sorgo ensilados ainda é incipiente no Brasil. Mas, da mesma forma que para o milho, alguns produtores já começam a fazer uso dessa tecnologia. Isto determina que é preciso pesquisar o assunto, considerando-se a variabilidade genética dos sorgos disponíveis no mercado brasileiro. O teor elevado de tanino nos grãos torna as rações menos palatáveis e nutritivas, interferindo no metabolismo dos carboidratos e da proteína (Jobim et al., 2003).

A conformação e a composição da carcaça devem ser consideradas, uma vez que estas características influenciam, de forma significativa, o rendimento de carcaça e a qualidade da carne (Barros, 2001). O peso e a conformação de carcaças também são cada vez mais considerados na comercialização, como critério de avaliação do seu valor (Osório et al., 1996). O uso da avaliação da conformação objetiva medir indiretamente, a quantidade de carne da carcaça, permitindo avaliar, principalmente, o desenvolvimento muscular, enquanto o peso representa a totalidade dos tecidos que a compõem (Osório, 1992).

A composição regional se materializa na separação da carcaça em cortes, segundo pautas pré-fixadas, com o objetivo de efetuar a divisão em regiões de acordo com os gostos do consumidor, apresentando, portanto, diferenças entre países e inclusive dentro de um mesmo país e região, dependendo das características culinárias das diferentes zonas (Osório, 1992).

O grau de acabamento também reflete as porcentagens de nutrientes da carcaça, sendo as quantidades de água e gordura as mais afetadas. A gordura, embora afetada em maior amplitude e indesejada pelo consumidor, oferece proteção à carne congelada, reduzindo as perdas, influenciando também na palatabilidade da mesma (Luchiari Filho, 2000).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de duas fontes de amido sobre os componentes da carcaça de cordeiros fêmeas, F1 (½ Texel x ½ Dorper), terminados em confinamento e alimentados com diferentes fontes de amido sendo uma composta por milho e outra por sorgo.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Base de Pesquisa Instituto São Vicente, na Fazenda Escola da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, em Campo Grande, MS, nas coordenadas geográficas 20° 23' 07 8" S e 54° 36' 27 8" W.Gr., a uma altitude de 480 m.

A condução do experimento se deu em regime de confinamento em baias coletivas de alvenaria de 21m<sup>2</sup>, piso de concreto e cama de maravalha com 12 cm de espessura, a qual era revirada semanalmente e substituída sempre que necessário. Para fornecimento do volumoso, concentrado, sal mineral e água, utilizaram-se bebedouros e comedouros de polipropileno, com vinte litros de capacidade, cortados longitudinalmente.

Para realização do experimento, foram utilizadas cordeiras desmamadas, F1 (½ Texel x ½ Dorper), com aproximadamente quatro meses de idade e peso vivo médio inicial de 22,25 ± 2,25 kg.

Para composição da dieta dos animais, utilizou-se como volumoso, silagem de planta inteira de milho numa relação

**Tabela 1.** Composição bromatológica dos concentrados, volumoso e dietas totais utilizadas no experimento.

Componentes	Concentrados		Volumoso	Dieta total	
	Milho <sup>1</sup>	Sorgo <sup>2</sup>	Silagem de milho	Milho	Sorgo
MS (%)	88,28	89,02	30,86	53,83	54,12
MO (%)	94,44	94,70	95,28	94,94	95,05
PB (%)	18,00	18,00	7,26	11,56	11,56
EE (%)	2,93	2,54	2,99	2,97	2,81
FDN (%)	21,87	14,57	55,68	42,16	39,24
FDA (%)	7,09	7,81	30,80	21,32	21,60
NDT (%)	78,19	76,52	61,91	68,42	67,75
NNP (%)	0,92	0,92	41,36	25,18	25,18
Ca (%)	1,50	1,50	0,30	0,78	0,78
P (%)	0,50	0,50	0,19	0,31	0,31

MS = matéria seca; MO = matéria orgânica; PB = proteína bruta (N total x 6,25); EE = extrato etéreo; FDN = fibra em detergente neutro; FDA = fibra em detergente ácido; NDT = nutrientes digestíveis totais; NNP = Nitrogênio não proteico (% do N total); Ca = Cálcio; P = Fósforo

<sup>1</sup> Concentrado com milho = 81,71% de milho quebrado; 11,28% de farelo de algodão; 5% de núcleo mineral e 2% de ureia pecuária,

<sup>2</sup> Concentrado com sorgo = 85,37% de sorgo moído; 7,63% de farelo de algodão; 5% de núcleo mineral e 2% de ureia pecuária.

70:30 e rações com 18% de PB para condução do experimento, as quais compuseram os tratamentos estudados, sendo uma composta por milho e a outra por sorgo, como fontes de amido. Na Tabela 1 é apresentada a composição bromatológica dos concentrados, volumoso e das dietas totais utilizadas.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com dois tratamentos e quatro repetições.

A alimentação foi constituída de silagem de milho de planta inteira e duas rações comerciais uma tendo como alimento energético o milho e outra tendo o sorgo, fornecidos sempre no mesmo horário, 13h00. A duração do experimento foi de 51 dias, sendo o período de adaptação de 14 dias. As baias dispunham de cochos com capacidade de 20 litros para fornecimento da ração total misturada (RTM), da água e do sal. O parâmetro adotado para o abate dos animais foi o peso vivo médio de 30 quilos, antecedendo o abate os animais foram submetidos a jejum por 12 horas, sendo fornecido somente água.

A carcaça foi seccionada ao meio, sendo a metade esquerda pesada e subdividida em sete regiões anatômicas, as quais foram pesadas individualmente determinando-se posteriormente as porcentagens que representavam em relação ao todo:

**Pescoço:** compreende a região anatômica das sete vértebras cervicais, sendo obtida através de um corte oblíquo que passa entre a sétima vértebra cervical e a primeira torácica, buscando a ponta do externo e terminando no bordo inferior do pescoço;

**Paleta:** região que tem como base anatômica a escápula, úmero, cúbito, rádio e carpo;

**Costelas descobertas:** apresentam como base óssea as cinco primeiras vértebras dorsais, junto com a metade superior do corpo das costelas correspondentes;

**Costelas:** são as oito últimas vértebras dorsais, juntamente com a metade superior das costelas correspondentes;

**Baixos:** obteve-se traçando uma linha reta da borda dorsal do abdome à ponta do externo;

**Lombo:** tem como base anatômica a as vértebras lombares, sendo a zona que incide perpendicularmente com a coluna, entre a 13<sup>a</sup> vértebra dorsal e última lombar;

**Pernil:** conjunto que compreende as regiões glúteas, femoral e da perna, tendo como base óssea, o tarso, a tibia, fêmur, ísquio, púbis e íleo, separado por um corte perpendicular à coluna, entre as duas últimas vértebras lombares.

Foram pesados individualmente: cabeça, patas (dianteiras e traseiras), coração, rins, fígado, pulmões, vísceras cheias, sangue e couro.

Seguindo-se metodologia descrita em Sañudo & Sierra (1986), realizaram-se as seguintes avaliações:

**Comprimento da perna:** distância entre o períneo e o bordo anterior da superfície articular tarso metatarsiano;

**Largura da garupa:** largura máxima entre trocânteres de ambos os fêmures, tomada com compasso;

Comprimento interno da carcaça: distância máxima entre o bordo anterior da sínfise ísquio-pubiana e o bordo anterior da primeira costela em seu ponto médio;

Comprimento externo da carcaça: distancia entre a base da calda (última vértebra sacral) e a base do pescoço (última vértebra cervical);

Perímetro da garupa: perímetro desta região anatômica, tomando-se como referência os trocânteres de ambos os fêmures;

Perímetro do tórax: perímetro tomando-se como base o esterno e a cernelha, passando a fita métrica detrás da paleta;

Largura do tórax: é a largura máxima da carcaça no nível das costelas, tomada com compasso;

Profundidade do tórax: é a distância máxima entre o esterno e o dorso da carcaça, tomada com compasso;

Cobertura de gordura (CG): determinado mediante apreciação visual, utilizando-se uma escala de 5 pontos, sendo o valor 1 para a excessivamente magra e 5, para a excessivamente gorda;

Grau de conformação (GC): avaliação visual da carcaça, considerando-a como um todo, e levando-se em consideração as diferentes regiões anatômicas (perna, garupa, lombos e espádua) e a espessura de seus planos musculares e adiposos, em relação ao tamanho do esqueleto, que a suporta escala de 1 a 5, sendo o valor 1 atribuído à conformação muito pobre e 5 para a excelente.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente por meio de análise de variância, utilizando-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG (Universidade Federal de Viçosa, 1995). As médias foram comparadas pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Na Tabela 2, estão apresentadas as médias dos componentes do peso vivo das cordeiras recebendo duas fontes de amido em confinamento. Verificou-se que as fontes de amido não influenciaram os componentes do peso vivo avaliados, evidenciando que a escolha da fonte energética pode levar em consideração aspectos econômicos ligados ao preço da fonte de amido e da disponibilidade para aquisição ao invés de diferenças nos rendimentos dos cortes comerciais.

Avaliando cordeiros mestiços não castrados provenientes do cruzamento Border Leicester x Ideal e Border Leicester x Corriedalle, Osório et al. (2002a), também não observaram diferenças entre os componentes do peso vivo (cabeça, patas, pele, vísceras, coração, pulmão, fígado, rins). Porém, Bueno et al. (2000) avaliando os componentes corporais de ovinos Suffolk abatidos aos 90, 130 e 170 dias observaram um comportamento linear crescente para essas mesmas características com o aumento da idade de abate, quando observados os pesos em kg, entretanto, a verificação da participação percentual destes componentes indicou uma redução dos mesmos. Os valores observados para as variáveis cabeça e coração no presente trabalho foram

superiores aos obtidos por Furusho-Garcia et al. (2003a), enquanto que as médias de fígado e pulmão ficaram abaixo das encontradas por esses autores.

Em trabalho realizado por Mendonça et al. (2003), avaliando os componentes do peso vivo das raças Ideal e Corriedalle, as médias dos componentes couro, coração, pulmão e rins, das duas raças avaliadas foram superiores às obtidas neste experimento. Os componentes patas dianteiras e traseiras, sangue, fígado e vísceras, apresentaram médias de peso similares, enquanto que a cabeça foi inferior. Segundo Osório et al. (1996b), esse comportamento está ligado ao efeito do genótipo devido à diferença de maturidade entre as raças, o que pode resultar em diferenças entre alguns componentes do peso vivo. Desta maneira pode-se afirmar que as fontes de amido utilizadas não influenciam os componentes corporais estudados para o grupo genético utilizado neste trabalho.

**Tabela 2.** Componentes do peso vivo de cordeiras F1 ½ Texel x ½ Dorper, terminadas em confinamento em função da fonte de amido no concentrado.

Componentes corporais	Milho	Sorgo	Médias	CV(%)
Cabeça (kg)	1,67	1,76	1,72	11,96
Patas dianteiras (kg)	0,34	0,35	0,35	14,91
Patas traseiras (kg)	0,41	0,47	0,44	14,10
Pele (kg)	2,86	2,82	2,84	13,43
Sangue (kg)	1,77	1,92	1,85	10,21
Fígado (kg)	0,56	0,60	0,58	28,39
Coração (kg)	0,11	0,12	0,12	9,74
Pulmão (kg)	0,33	0,32	0,33	14,50
Rins (kg)	0,11	0,11	0,11	24,96
Vísceras verdes (kg)	8,19	8,25	8,22	14,43

Na Tabela 3, estão apresentadas as médias dos rendimentos de cortes comerciais das carcaças, conformação de cordeiras recebendo duas fontes de amido em confinamento. Não foram observadas diferenças nas características avaliadas tanto em peso absoluto quanto em porcentagem. Os resultados mostram que as fontes de amido avaliadas não influenciaram nos cortes individuais. Isto evidencia que a comercialização de animais alimentados com essas fontes de amido tem um padrão de desenvolvimento dos componentes regionais da carcaça semelhante podendo ser comercializados conjuntamente, desde que uma avaliação sensorial não indique características de sabor e aroma distintos.

A não observância de efeitos significativos evidentes nos pesos e tamanhos dos componentes da carcaça possibilita a substituição de uma fonte de energia por outra, caso seja necessário. Alguns autores salientam que possíveis diferenças são influenciadas muito mais pela raça e pelo sexo do que pela fonte nutricional, desde que as exigências dos animais sejam atendidas. Neste sentido, Osório et al. (2002a), avaliando cordeiros mestiços não castrados provenientes do cruzamento Border Leicester x Ideal e

**Tabela 3.** Rendimentos de cortes comerciais das carcaças de cordeiras F1 ½ Texel x ½ Dorper, terminadas em confinamento em função da fonte de amido no concentrado.

Cortes comerciais	Milho	Sorgo	Média	CV (%)
	Peso (kg)			
Paleta	1,14 a	1,19 a	1,17	15,11
Pescoço	0,74 a	0,61 a	0,68	24,65
Pernil	2,27 a	2,24 a	2,26	18,61
Costelas descobertas	0,58 a	0,67 a	0,63	14,94
Costelas	0,93 a	0,66 a	0,8	49,91
Baixas	0,31 a	0,27 a	0,29	28,91
Lombo	0,88 a	0,83 a	0,86	20,45
	(%)			
Paleta	7,92 a	9,11 a	8,52	8,66
Pescoço	5,00 a	4,62 a	4,81	26,31
Pernil	15,21 a	17,04 a	16,13	11,35
Costelas descobertas	4,30 a	5,48 a	4,89	11,39
Costelas	6,87 a	5,59 a	6,23	53,06
Baixas	2,30 a	2,21 a	2,26	30,80
Lombo	6,48 a	6,78 a	6,63	15,58

Border Leicester x Corriedale, observaram diferença apenas no corte pescoço entre os componentes regionais, o que, porém segundo os autores não justificaria a comercialização separada dos grupos genéticos avaliados, uma vez que o pescoço não é um corte de primeira categoria e que os demais cortes da carcaça não diferiram.

Testando a inclusão de casca de café na dieta de ovinos, Furusho-Garcia et al. (2003b) não evidenciaram diferenças para os componentes de carcaça. Entretanto, os pesos do pernil e da paleta foram superiores aos obtidos neste trabalho, enquanto o peso do lombo foi similar. Estes autores identificaram diferenças entre os componentes quando o agrupamento foi feito entre raças e sexo, sendo que os machos apresentaram maiores pesos de pernil que as fêmeas, estando ambos os valores acima dos observados no presente trabalho.

Em avaliação dos pesos e rendimentos de cortes cárneos na meia carcaça de dois genótipos ovinos, Gonzaga Neto et al. (2005) observaram diferenças para o peso da perna, peso do lombo, peso da paleta e rendimento do pescoço. Para os demais cortes e rendimentos não foi encontrado diferença entre genótipos, embora que os mestiços Dorper X Santa Inês tenham apresentados pesos dos cortes um pouco superior, mas os Santa Inês tiveram rendimentos de cortes ligeiramente superiores aos mestiços, como no rendimento da paleta, do pescoço e da costela. Os resultados observados neste experimento mostram que em um mesmo grupo genético as fontes de amido avaliadas não influenciaram nos cortes individuais, entretanto, elas poderão resultar em rendimentos diferentes caso grupos genéticos distintos estejam sendo avaliados.

Reis et al. (2001) testando formas de grão de milho utilizados na alimentação dos cordeiros, não observaram influências nas características da carcaça estudadas (peso da perna, paleta, costela, costelas descobertas, baixas e pescoço). O peso da paleta e das baixas foram superiores aos observados neste experimento, os pesos do lombo e pescoço foram menores, enquanto os pesos da perna, costela e costelas descobertas foram similares.

Na Tabela 4 estão apresentadas as médias dos componentes morfológicos da carcaça de cordeiras recebendo duas fontes de amido em confinamento. A fonte de amido não influenciou as características avaliadas.

Os valores obtidos para comprimento interno da carcaça 50,00 cm e 50,67 cm para milho e sorgo respectivamente, foram menores daqueles determinados por Mendonça et al. (2003), que avaliando animais das raças Ideal e Corriedale observaram valores de 54,96 cm e 56,25 cm para as respectivas raças, não havendo, entretanto, diferenças entre as mesmas. Todavia, os valores observados por esses autores para o comprimento da perna foram semelhantes aos obtido no presente trabalho (37,67cm).

A conformação permite avaliar o desenvolvimento muscular da carcaça, entretanto, não foram verificadas diferenças entre as fontes de amido para a conformação das carcaças no presente experimento. Reis et al. (2001) não observaram diferenças para os valores de conformação e cobertura de gordura da carcaça de ovinos recebendo milho processado de diferentes maneiras. Os animais receberam valores de 2,56 a 2,88 para conformação e 2,47 a 2,82 para cobertura de gordura. Esses valores encontram-se inferiores aos observados neste trabalho onde os animais alimentados com milho receberam 3,50 e 3,62, e os que receberam como fonte de amido o sorgo 3,25 e 3,42, para conformação e cobertura de gordura, respectivamente. Mendonça et al. (2003), avaliando características da carcaça de borregos Corriedale e Ideal, também verificaram valores de conformação inferiores aos obtidos por Reis et al. (2001) e menores que os determinados neste trabalho.

**Tabela 4.** Componentes morfológicos da carcaça de cordeiras F1 ½ Texel e ½ Dorper, terminadas em confinamento em função da fonte de amido no concentrado.

Componentes morfológicos	Milho	Sorgo	Média	CV(%)
Comprimento externo (cm)	55,00	54,00	54,50	3,00
Comprimento interno (cm)	50,00	50,67	50,34	4,08
Comprimento da perna (cm)	37,00	38,33	37,67	6,60
Largura do tórax (cm)	23,75	23,17	23,46	7,10
Profundidade do tórax (cm)	23,50	24,50	24,00	5,87
Largura da garupa (cm)	21,50	20,33	20,92	11,50
Perímetro do tórax (cm)	68,50	70,33	69,42	3,99
Perímetro da garupa (cm)	61,00	58,67	59,84	5,70
Conformação (1-5)	3,50	3,25	3,38	16,12
Gordura de cobertura (1-5)	3,62	3,42	3,52	7,34

## Conclusões

1. O rendimento de cortes, os componentes corporais e a conformação não foram influenciados pela fonte de amido utilizada.

2. A escolha da fonte de amido da ração a ser utilizada em confinamento de cordeiras, deve considerar o custo e disponibilidade de aquisição dos ingredientes.

## Referências

BARROS, N.N.; SIMPLÍCIO, A.A. Produção intensiva de ovinos de corte: perspectiva e cruzamentos. I Simpósio Mineiro de Ovinocultura. **Anais...** Lavras, MG, p.21-48, 2001.

BUENO, M.S.; CUNHA, E.A.; SANTOS, L.E.; RODA, D.S.; LEINZ, F.F. Características de carcaça de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.29, n.6, p.1803-1810, 2000.

FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; OLIVEIRA, M.V. Componentes corporais e órgãos internos de cordeiros Texel x Bergamascia, Texel x Santa Inês e Santa Inês puros, terminados em confinamento, com casca de café como parte da dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.32, n.6, (Supl.2), 1992-1998, 2003a.

FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; OLIVEIRA, M.V. Componentes de carcaça e composição de alguns cortes de cordeiros internos de cordeiros Texel x Bergamascia, Texel x Santa Inês e Santa Inês puros, terminados em confinamento, com casca de café como parte da dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.32, n.6 (Supl.2), 1999-2003, 2003b.

GONZAGA NETO, S.; SOUSA, W.H.; VINAGRE, A.C.R.; PEREIRA, V.O.; LIMA, J.S.B. Medidas biométricas e rendimento da carcaça de ovino Santa Inês e mestiços Dorper x Santa Inês. In: ZOOTEC, 2005. Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande, MS, UEMS, 2005. CD-ROOM.

ÍTAVO, L.C.V. et al. **Nutrição de ruminantes: aspectos relacionados à digestibilidade e ao aproveitamento de nutrientes.** 184p. 2005.

JOBIM, C.C. et al. Utilização de silagem de grãos de cereais na alimentação animal. In: I SIMPÓSIO SUL-MATO-

GROSSENSE DE ZOOTECNIA, 1., 2003. Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande, MS: Universidade Católica Dom Bosco, 2003.

LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina.** 1 ed. São Paulo: A. Luchiari Filho, 134p. 2000.

MENDONÇA, G.; OSÓRIO, J.C.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.; ESTEVES, R.; WIENGARD, M.M. Morfologia, característica da carcaça e componentes do peso vivo em borregos Corriedale e Ideal. **Ciência Rural**, v.33, n.2, p.351-355, 2003.

OSÓRIO, J.C.S. **Estudio de la calidad de canales comercializadas en tipo ternasco según procedencia: Bases para la mejora de dicha calidad en Brasil.** 1992. 335p. Tese de Doutorado - Universidad de Zaragoza, Facultad de Veterinaria, Zaragoza, España. 1992.

OSÓRIO, J.C.; OLIVEIRA, N.M.; JARDIM, P.O.; MONTEIRO, E.M. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 2 Componentes do peso vivo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.26, n.3, p.471-475, 1996.

OSÓRIO, J.C.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M.; JARDIM, R.D.; PIMENTEL, M.A. Produção de carne em cordeiros cruza Border Leicester com ovelhas Corriedale e Ideal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.31, n.3, p.1469-1480, 2002 (Suplemento).

REIS, W.; JOBIM, C.C.; MACEDO, F.A.F.; MARTINS, E.N.; CECATO, U. Características da carcaça de cordeiros alimentados com dietas contendo grãos de milho conservados em diferentes formas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.30, n.4, p.1308-1315. 2001

SAÑUDO C.; SIERRA, I. **Calidad de la canal en la especie ovina.** Barcelona, España: One, p.127-153. 1986.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. SAEG - **Sistema de análises estatísticas e genética.** Viçosa, MG. 1995. Apostila.

VÉRAS, R.M.L.; FERREIRA, M.A.; VÉRAS, A.S.C.; CAVALCANTI, C.V.A.; CARVALHO, F.F.R.; SANTOS, G.R.A.S.; MENDONÇA, S.S.; SOARES, C.A.; SAMPAIO, C.B.; Substituição do milho por farelo de palma forrageira em dietas para ovinos em crescimento. Consumo e digestibilidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.34, n.1, 2005.