

CARACTERÍSTICAS DO LOMBO DE CORDEIROS TERMINADOS EM SISTEMAS COM AMAMENTAÇÃO CONTROLADA E DESMAME PRECOCE EM CONFINAMENTO E PASTAGEM

Luciana Helena Kowalski¹, Sergio Rodrigo Fernandes², Alda Lúcia Gomes Monteiro³, Odilei Rogério Prado⁴, Maria Angela Machado Fernandes⁵

¹Médica Veterinária, mestranda em Ciência Animal pela UFPR/Palotina-PR. Bolsista CAPES. E-mail: lucianahelenak@gmail.com; ²Zootecnista, doutorando em Ciências Veterinárias pela UFPR/Curitiba-PR. E-mail: srfernandes83@gmail.com; ³Agrônoma, professora do Departamento de Zootecnia da UFPR/Curitiba-PR. E-mail: aldaufpr@gmail.com; ⁴Médico Veterinário, pós-doutorando em Ciências Veterinárias pela UFPR/Curitiba-PR E-mail: orpradovet@gmail.com; ⁵Médica Veterinária, doutoranda em Ciências Veterinárias pela UFPR/Curitiba-PR. E-mail: angela.ufpr@gmail.com;

Resumo – Avaliou-se as características do lombo de cordeiros Suffolk em três sistemas de terminação: (1) cordeiros desmamados com 22 kg de peso corporal (PC) e mantidos em pastagem com suplementação concentrada; (2) cordeiros desmamados com 22 kg PC e confinados; (3) cordeiros mantidos sob amamentação controlada após atingirem 22 kg PC e confinados com alimentação em *creep feeding*. Os cordeiros foram abatidos ao atingirem 36 kg PC. No músculo *Longissimus dorsi* foram mensuradas a largura máxima (A) e a profundidade máxima (B) do olho de lombo, e as espessuras mínima (C) e máxima (J) de gordura sobre o olho de lombo. A partir destas medidas foram calculadas: a relação largura:profundidade do lombo, a área de olho de lombo (AOL) e a espessura média de gordura sobre o lombo. A coloração e o marmoreio do olho de lombo foram avaliadas subjetivamente. As medidas de espessura de gordura foram superiores no sistema com amamentação controlada. A AOL não diferiu estatisticamente entre os sistemas, mas foi numericamente superior no sistema com amamentação controlada. O olho de lombo apresentou coloração vermelho claro a vermelho, e pouca marmorização nos três sistemas. O sistema com amamentação controlada favoreceu maior deposição de músculo e gordura na carcaça dos cordeiros. A intensidade de cor e de marmoreio do olho de lombo indicou que os três sistemas permitiram a produção carcaças com qualidade compatível àquelas de maior preferência pelos consumidores.

Palavras-Chave: área de olho de lombo, coloração, espessura de gordura, *Longissimus dorsi*, marmoreio

LOIN TRAITS OF LAMBS FINISHED IN SYSTEMS WITH CONTROLLED SUCKLING AND EARLY WEANING IN FEEDLOT AND PASTURE

Abstract – This study aimed to evaluate the loin traits of Suffolk lambs finished in three systems: (1) lambs weaned with 22 kg of body weight (BW) and supplemented with concentrate on pasture; (2) lambs weaned with 22 kg BW and fed in feedlot; (3) lambs maintained in controlled suckling after 22 kg BW and fed in creep feeders on feedlot. Lambs were slaughtered with 36 kg BW. Maximum width (A) and maximum depth of loin eye, and minimum (C) and maximum (J) fat thickness on the loin eye were measured in *Longissimus dorsi* muscle. From these measures were calculated: the width:depth ratio of the loin, the loin eye area (LEA)

and the mean fat thickness on the loin. The coloring and marbling of loin eye were assessed subjectively. Fat thickness measures were higher in the system with controlled suckling. LEA not differed statistically among the systems, but higher value for this trait was observed in the system with controlled suckling. The loin eye showed coloring ranging from clear red to red and low marbling score in the three systems. The system with controlled suckling allowed higher muscle and fat deposition on lambs' carcass. Coloring and marbling intensity of loin eye showed that the carcasses produced in the three systems had quality compatible with those which has major preference by the consumers.

Key-Words: coloring, fat thickness, loin eye area, *Longissimus dorsi*, marbling

1. INTRODUÇÃO

O sistema de terminação e a qualidade da dieta ofertada aos cordeiros são fatores que têm grande influência nas características de carcaça destes animais (FERNANDES et al., 2008). Entre as características que são mensuradas para avaliar a qualidade da carcaça estão a área de olho de lombo (AOL) e a espessura de gordura (EG) depositada no lombo. Ambas as medidas tem correlação com a composição da carcaça, sendo que quanto maior for a AOL maior a é proporção de músculo na carcaça. Já a EG sobre o lombo tem correlação positiva com o teor de gordura da carcaça. Além destas características, a coloração e o marmoreio do olho de lombo são medidas subjetivas que permitem avaliar a qualidade das carcaças produzidas em função da alimentação, raça/genótipo e, principalmente, da idade dos animais (CEZAR & SOUSA, 2007). Assim, objetivou-se avaliar as características do lombo de cordeiros Suffolk terminados em sistemas com amamentação controlada e com desmame precoce em confinamento e pastagem.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Produção e Pesquisa em Ovinos e Caprinos (LAPOC), da Universidade Federal do Paraná (UFPR), localizado em Pinhais-PR. Foram comparados três sistemas de terminação: (1) cordeiros desmamados com 22 kg de peso corporal (PC) e mantidos em pastagem com suplementação concentrada até o abate; (2) cordeiros desmamados com 22 kg PC e confinados até o abate; (3) cordeiros mantidos sob amamentação controlada após atingirem 22 kg PC e confinados com alimentação em *creep feeding* até o abate.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três tratamentos e seis repetições. Foram utilizados 18 cordeiros Suffolk, machos inteiros, distribuídos uniformemente nos sistemas de terminação com base no PC e no tipo de parto (três

de parto simples e três de parto gemelar).

No sistema em pastagem, os cordeiros foram mantidos em pasto de Azevém Anual (*Lolium multiflorum* Lam.) sobressemeado em Tifton-85 (*Cynodon* spp.). O método de pastejo foi de lotação contínua e variável, onde cordeiros reguladores foram utilizados para ajustar a taxa de lotação, mantendo-se a massa de folhas em 1000 kg de matéria seca (MS)/ha para não limitar o consumo de forragem. Os cordeiros foram suplementados com concentrado proteico-energético (MS = 87,9%, proteína bruta – PB = 22,8% MS e energia metabolizável – EM = 3,05 Mcal/kg MS) a 1,85% PC em MS/dia, fornecido uma vez ao dia (9:00 h).

Nos sistemas em confinamento os cordeiros permaneceram em aprisco suspenso, coberto e com piso ripado. A dieta, em base de MS, foi composta por 60% de concentrado protéico-energético e 40% de silagem de milho (MS = 27,0%, PB = 8,3% MS e EM = 2,52 Mcal/kg MS). Os cordeiros foram alimentados à vontade, mantendo-se as sobras em 10% da quantidade fornecida diariamente para não limitar o consumo de alimento. A dieta total foi fracionada em duas ofertas diárias (9:00 e 16:00 h).

No sistema com amamentação controlada, as ovelhas eram separadas dos cordeiros diariamente por período de 6 horas (8:30 às 14:30 h) e permaneciam em pastagem de hemártria (*Hemarthria altissima* cv. Flórida). Após serem recolhidas, as ovelhas eram mantidas com os cordeiros e recebiam dieta composta por 40% de concentrado energético (MS = 88,1%, PB = 15,8% MS e EM = 3,21 Mcal/kg MS) e 60% de silagem de milho, fornecida para atender 80% da necessidade diária de ingestão de MS na lactação (NRC, 1985). A dieta foi fracionada em duas ofertas diárias (8:00 e 16:00 h) e fornecida em cochos elevados a 50 cm do piso do aprisco para evitar o acesso dos cordeiros.

A cada 14 dias os cordeiros foram submetidos a jejum alimentar de 16 horas e pesados, sendo abatidos ao atingirem 36 kg PC. Após o abate, as carcaças foram resfriadas em câmara fria a 5°C por 24 horas e, ao final deste período, divididas

longitudinalmente. A meia-carcaça esquerda foi seccionada em sete regiões anatômicas, entre elas o lombo, que compreende as seis vértebras lombares. No músculo *Longissimus dorsi* foram mensuradas com uma régua milimetrada a largura máxima (A) e a profundidade máxima (B) do olho de lombo, e com um paquímetro as espessuras mínima (C) e máxima (J) de gordura sobre o olho de lombo. A partir destas medidas foram calculadas: a relação largura:profundidade do lombo; a área de olho de lombo (AOL) pela fórmula $AOL = (A/2 \cdot B/2) \cdot \pi$; e a espessura média de gordura sobre o lombo. Na superfície do olho de lombo foi avaliada subjetivamente a coloração (1 rosa claro a 5 vermelho escuro) e o marmoreio (1 inexistente a 5 excessivo) do músculo L. dorsi utilizando-se escala de 0,5 pontos, conforme a metodologia descrita por Cezar & Sousa (2007).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo modelo linear geral (GLM), e as médias que apresentaram diferença significativa entre os tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. A análise estatística foi realizada no programa Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG, versão 9.1).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As medidas de largura (A) e profundidade máxima (B) e a relação largura:profundidade do lombo não apresentaram diferença ($P > 0,05$) entre os sistemas de terminação (Tabela 1). A AOL também não diferiu significativamente entre os sistemas. Estes resultados estão de acordo com Fernandes et al. (2008), que não encontraram diferença na largura e na profundidade máxima do olho de lombo, e na AOL de cordeiros terminados em sistemas em pastagem e em confinamento. Segundo Dantas et al. (2008), a AOL varia em função do peso ao abate, o que pode justificar a ausência de diferença entre os sistemas, uma vez que os cordeiros foram abatidos com o mesmo peso (36 kg PC). Porém, no sistema com amamentação controlada em confinamento, apesar de não haver diferença estatística significativa, observou-se que a AOL foi numericamente superior em 1,5 e 0,8 cm² aos sistemas com desmame em pastagem e com desmame em confinamento, respectivamente, apresentando valor P próximo da significância estatística ($P = 0,0529$). Isso indica que a deposição de tecido muscular nas carcaças de cordeiros mantidos sob amamentação controlada em confinamento foi ligeiramente superior aquelas obtidas nos demais sistemas.

A EG mínima, máxima e média foi superior ($P < 0,05$) no sistema com amamentação controlada

em confinamento (Tabela 1). Segundo Fernandes et al. (2008) a qualidade da dieta tem grande influência na EG do lombo, estando de acordo com os resultados encontrados neste estudo. Cordeiros mantidos sob amamentação controlada em confinamento tiveram acesso à alimentação de alta qualidade e a ingestão de leite, fatores que determinaram maior aporte de energia e, por consequência, favoreceram a deposição de gordura na carcaça.

Tabela 1. Médias e erro padrão ($M \pm EP$) das características do lombo de cordeiros Suffolk em três sistemas de terminação.

Características ¹	Sistema			Valor P
	Desmame e suplementação em pastagem	Desmame e confinamento	Amamentação controlada e confinamento	
Largura máxima (A, cm)	5,5 ± 0,2	5,8 ± 0,2	6,1 ± 0,3	0,2260
Profundidade máxima (B, cm)	2,9 ± 0,2	3,1 ± 0,1	3,3 ± 0,1	0,2787
Relação Largura/Profundidade	1,94 ± 0,21	1,90 ± 0,10	1,88 ± 0,10	0,9638
AOL (cm ²)	13,2 ± 0,3	13,9 ± 0,4	14,7 ± 0,4	0,0529
EG mínima (C, mm)	1,37 ± 0,17 b	2,28 ± 0,37 b	4,22 ± 0,79 a	0,0030
EG máxima (J, mm)	2,60 ± 0,25 b	3,48 ± 0,40 b	5,90 ± 0,65 a	0,0004
EG média (mm)	1,98 ± 0,19 b	2,88 ± 0,38 b	5,06 ± 0,72 a	0,0010
Coloração	3,8 ± 0,2	3,3 ± 0,2	3,5 ± 0,2	0,2881
Marmoreio	2,2 ± 0,3	2,0 ± 0,3	1,8 ± 0,2	0,7202

IEG = espessura de gordura; AOL = área de olho de lombo
Letras minúsculas diferentes na mesma linha diferem pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

A coloração e o marmoreio não diferiram ($P < 0,05$) entre os sistemas de terminação (Tabela 1). A coloração do olho de lombo variou entre vermelho claro e vermelho (3 a 4 pontos) nos três sistemas. Essa intensidade de cor pode favorecer a comercialização da carne, pois indica que é proveniente de animais jovens (HOPKINS et al., 2007), sendo esta a de maior preferência pelos consumidores. Os escores de marmoreio do olho de lombo (próximo de 2 pontos) indicam que houve pouca deposição de gordura intramuscular na carcaça dos cordeiros nos três sistemas. O marmoreio, assim como a coloração, torna-se mais intenso com o avanço da idade dos animais, e é influenciado pelo genótipo/raça, observando-se

maior marmorização no olho de lombo de cordeiros de raças que apresentam maior deposição de gordura em idades precoces (CEZAR & SOUSA, 2007). Nessa condição, a ausência de diferença no marmoreio do olho de lombo dos cordeiros está relacionada ao fato destes animais terem sido abatidos em idades precoces (78 a 116 dias de idade) e pela raça Suffolk ser tardia na deposição de gordura na carcaça, principalmente intramuscular.

4. CONCLUSÕES

O sistema com amamentação controlada em confinamento favoreceu maior deposição de músculo e gordura na carcaça dos cordeiros. A intensidade de cor e de marmoreio do olho de lombo indicou que os três sistemas de terminação permitiram a produção carcaças com qualidade compatível com aquelas de maior preferência pelos consumidores.

REFERÊNCIAS

CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. **Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação**. Uberaba-MG: Agropecuária Tropical, 2007. 147p.

DANTAS, A. F. et al. Características da carcaça de ovinos Santa Inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n. 4, p. 1.280-1.286, 2008.

FERNANDES, M. A. M. et al. Características do lombo e cortes da carcaça de cordeiros Suffolk terminados em pasto e confinamento. **Boletim de Indústria Animal**, v. 65, n. 2, p. 107-113, 2008.

HOPKINS, D. L. et al. Genotype and age effects on sheep meat production: 3. Meat quality. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 47, p. 1.155-1.164, 2007.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of sheep**. Washington DC: National Academy Press, 1985. 99p.