

## CARACTERÍSTICAS DAS CARÇAÇAS DE CORDEIROS LACTENTES TERMINADOS EM *CREEP FEEDING* E *CREEP GRAZING*

Ticiany Maria Dias Ribeiro<sup>1</sup>  
Ciniro Costa<sup>2</sup>  
Alda Lúcia Gomes Monteiro<sup>3</sup>  
Hugo von Linsingen Piazzetta<sup>4</sup>  
Marina Gabriela Berchiol da Silva<sup>5</sup>  
Cláudio José Araújo da Silva<sup>6</sup>  
Odilei Rogerio Prado<sup>7</sup>  
Maria Angela Machado Fernandes<sup>7</sup>  
Paulo Roberto de Lima Meirelles<sup>2</sup>

### RESUMO

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Produção e Pesquisa de Ovinos e Caprinos da UFPR objetivando avaliar sistemas de terminação de cordeiros lactentes em pastagem, suplementados em *creep feeding* e *creep grazing*, por meio das características *in vivo*, da carcaça e dos não constituintes da carcaça. Foram estudados três sistemas de terminação em pastagem de azevém: (1) cordeiros sem desmame e sem suplementação; (2) cordeiros sem desmame com acesso exclusivo à suplementação concentrada a 2% do peso corporal por dia em comedouro privativo (*creep feeding*); (3) cordeiros sem desmame com acesso livre e exclusivo à suplementação com trevo branco (*Trifolium repens*) em pasto privativo (*creep grazing*). Os cordeiros foram abatidos ao atingirem o peso vivo individual de 33 kg. Foram tomadas as medidas corporais *in vivo*; os pesos e rendimentos das carcaças, dos cortes e das vísceras; as medidas da área do lombo e da gordura subcutânea nessa região. Os sistemas de suplementação não interferiram nos aspectos morfológicos dos cordeiros, de suas carcaças e demais componentes, resultando em carcaças e cortes homogêneos e de padrão adequado para o mercado consumidor nacional. O uso do trevo branco em *creep grazing* mostrou-se como possível alternativa tecnológica aos produtores de cordeiros em pasto.

**Palavras-chave:** lombo, rendimento de carcaça, suplementação concentrada, trevo branco, vísceras

## CARCASSES CHARACTERISTIC OF SUCKING LAMBS IN *CREEP FEEDING* AND *CREEP GRAZING*

### ABSTRACT

The work was developed in Sheep and Goat Production Laboratory of UFPR to evaluate the sucking lambs systems of production in pasture, supplemented in *creep feeding* or *creep grazing*. It was evaluated *in vivo* and carcass characteristic and non-carcass components of

<sup>1</sup> Médica Veterinária, Doutora pela Unesp–Botucatu, SP. Profa. das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu, UNIGUAÇU – Rua Padre Saporiti, 717, Bairro Rio D'Areia, União da Vitória/PR, CEP 84.600-000. [ticiany.ribeiro@gmail.com](mailto:ticiany.ribeiro@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor, Professor do Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal da UNESP – Botucatu. [ciniro@fmvz.unesp.br](mailto:ciniro@fmvz.unesp.br).

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma, Doutora, Professora do Departamento de Zootecnia da UFPR e Coordenadora do Laboratório de Pesquisa e Produção de Ovinos e Caprinos – LAPOC/UFPR. [aldaufpr@gmail.com](mailto:aldaufpr@gmail.com)

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutorando do Programa de Pós Graduação em Agronomia – Produção Vegetal da UFPR. Professora das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu, UNIGUAÇU. [hugovlp@ufpr.br](mailto:hugovlp@ufpr.br)

<sup>5</sup> Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Zootecnia pela UNESP – Botucatu. [gabiberchiol@hotmail.com](mailto:gabiberchiol@hotmail.com)

<sup>6</sup> Pós-doutorando do Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias –da UFPR. [cja001@bol.com.br](mailto:cja001@bol.com.br)

<sup>7</sup> Doutorando do Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias - da UFPR. [orpradovet@hotmail.com](mailto:orpradovet@hotmail.com), [angela.ufpr@gmail.com](mailto:angela.ufpr@gmail.com).

Suffolk lambs. Three systems of production were studied: (1) lambs kept with their dams in ryegrass (*Lolium multiflorum*) until slaughter; (2) lambs kept with their dams in the same pasture but lambs supplemented in creep feeding (2% live weight, daily) until slaughter; (3) lambs kept with their dams and supplemented in creep grazing with free access to white clover (*Trifolium repens*) until slaughter. The males were slaughtered at 33 kg of live weight. *In vivo* measurements, carcasses, cuts and non-carcasses components characteristics and weights were evaluated. *In vivo* measurements and carcasses characteristics, cuts and non-carcass components were not different from the three systems of production being acceptable for marketing. Creep grazing with white clover may be considered technological alternative for farmers.

**Keywords:** carcasses dressing-out, loin measurements, supplementation, viscera, white clover

## CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL DE CORDEROS LACTANTES CON SUPLEMENTACIÓN EN *CREEP FEEDING* Y *CREEP GRAZING*

### RESUMEN

El estudio se realizó en el Laboratorio de Producción e Investigación en Ovinos y Caprinos (LAPOC/UFPR) con el objetivo de evaluar los sistemas de finalización de corderos lactantes en praderas de raigrás suplementados en *creep feeding* e *creep grazing* y su influencia en las características en vivo, de la canal y de los componentes del quinto cuarto. Se estudiaron tres sistemas de alimentación en praderas de raigrás, como sigue: (1) sin el destete de los corderos y sin suplementación (2) sin el destete de los corderos con acceso exclusivo a la suplementación de concentrado al 2% del peso corporal por día, en *creep feeding*; (3) igual que el anterior y con acceso exclusivo a suplementación de trébol blanco (*Trifolium repens*) en *creep grazing*. Los corderos fueron sacrificados cuando alcanzaron el peso individual de 33 kg. Fueron obtenidas las medidas corporales in vivo. También, fueron tomados el peso y cuantificado el rendimiento de las canales; del quinto cuarto; las medidas de la zona del lomo y el espesor de la grasa en esta región. Los sistemas de suplementación no afectaron la morfología de los corderos, sus canales y otros componentes, resultando en canales y cortes homogéneos con estándares apropiados para el mercado de consumo nacional. El uso de pastoreo con suplementación en el trébol blanco en *creep grazing* se presentó como una posible alternativa para los productores de corderos en pastoreo.

**Palabras clave:** espalda, rendimiento de la canal, suplementación con concentrados, trébol blanco

### INTRODUÇÃO

Nos sistemas de terminação de cordeiros, a alimentação está entre os fatores que mais oneram o custo de produção, sendo fundamental buscar alternativas no segmento nutricional/alimentar, haja vista sua estreita relação com o retorno econômico da produção de cordeiros (1, 2).

Dentre as estratégias alimentares com grande importância para o Estado do Paraná - que tem demonstrado fortalecimento da atividade pela consolidação de Cooperativas de produtores de carne - estão os sistemas de produção de cordeiros em pasto, que não passam pelo desmame até atingirem peso e condição para abate; nesses sistemas, deve-se destacar a importância das pastagens, especialmente as de crescimento hibernal-primaveril, mantendo

sempre elevada oferta de forragem às ovelhas e seus cordeiros, possibilitando a obtenção de animais jovens (100-120 dias) com adequadas características das carcaças (3, 4).

O uso de gramíneas de inverno de alta qualidade e a oferta de suplementos concentrados para a cria apresenta resultados em desempenho e qualidade do produto final para cordeiros reconhecidos na última década (5-7); deve-se considerar também a possibilidade de inclusão de leguminosas forrageiras de alto valor protéico nas dietas de crescimento dos cordeiros, devido à elevada exigência dessa categoria e sua possibilidade de melhoria sanitária quanto às parasitoses (5).

Nos sistemas de produção com oferta de pasto privativo às crias, também denominado *creep grazing*, são normalmente utilizadas forragens de alta qualidade nutricional que podem servir como banco de proteína aos animais.

No Uruguai, alternativas alimentares aos campos naturais têm sido estudadas para a produção de cordeiros pesados e com menos de 12 meses, segundo Bianchi (6), nesse caso, considera-se que os sistemas com suplementação de cordeiros em pastos privativos na fase de amamentação podem ser viáveis para produção de ovinos jovens com qualidade (7).

O trabalho objetivou mensurar as características *in vivo*, a carcaça, os cortes e os componentes não constituintes da carcaça de cordeiros da raça Suffolk terminados sem o desmame em pastagem de azevém e suplementados em *creep feeding* e *creep grazing*, visando também avaliar o uso do *creep grazing* como alternativa para produção de cordeiros em pasto.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado entre Setembro a Dezembro de 2007, no Laboratório de Produção e Pesquisa em Ovinos e Caprinos da UFPR (LAPOC), localizado em Pinhais, Região Metropolitana de Curitiba-PR, latitude 25°25' Sul, longitude 49°8' Oeste e altitude 915 m acima do nível do mar. O clima é do tipo Cfb, classificação de Köppen, que corresponde ao clima subtropical úmido (mesotérmico).

Foram estudados três sistemas de terminação de cordeiros lactentes em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum* Lam. cv. comum) sobressemeada no inverno em pasto perene de verão de Tifton-85 (*Cynodon sp*): (1) cordeiros sem suplementação; (2) cordeiros com acesso livre e exclusivo à suplementação concentrada a 2% do peso corporal (PC) por dia em comedouro privativo – *creep feeding*, e (3) cordeiros com acesso livre exclusivo à suplementação com trevo branco (*Trifolium repens*) em pasto privativo (*creep grazing*).

A ração concentrada era farelada composta de 40% de farelo de soja, 40% de grão moído de milho, 15% de farelo de trigo, 2% de suplemento mineral (Ovinophós<sup>®</sup>), 2,5% de calcário calcítico, 0,5% de sal comum mais 20 ppm de monensina sódica. Sua composição química média era de 24,7% de proteína bruta (PB); 16,2% de fibra em detergente neutro (FDN); 7,6 de fibra em detergente ácido (FDA); 89,2% de nutrientes digestíveis totais (NDT) ou 3,5 Mcal EM/kg MS, seguindo recomendações do NRC (8) para cordeiros em crescimento. O suplemento foi fornecido duas vezes ao dia, pela manhã e a tarde ao redor de 08:30 h e 16:00 h em cochos cobertos, distribuídos nos piquetes de azevém e colocados dentro de cercados com portões de tábuas com abertura vertical de 20 cm de largura para a passagem exclusiva dos cordeiros.

Cada unidade experimental era composta por um piquete de 0,42 ha com azevém, totalizando nove piquetes principais. Nos sistemas em *creep grazing*, além do piquete principal, um piquete acessório de 0,17 ha com trevo branco era disposto em posição adjacente ao principal, totalizando três piquetes acessórios.

As áreas destinadas ao *creep grazing* eram cercadas por tela galvanizada de 1,20 m de altura e a entrada dos cordeiros nos piquetes ocorria por quatro portões de madeira de 60 cm

de altura por 1,80 m de largura, com tábuas verticais distanciadas de 20 cm de largura, impedindo que as ovelhas tivessem acesso a área com leguminosa; os portões foram dispostos ao longo da tela, segundo recomendações de Brachero (7).

A composição química da pastagem principal de azevém anual foi de 14,59% PB; 70,37% FDN; 67,59% NDT; e o trevo branco apresentava 24,17% PB; 39,20% FDN; 75,40% NDT.

Os cordeiros lactentes da raça Suffolk e suas mães foram distribuídos nas unidades experimentais 15 dias após o nascimento. Em cada piquete permaneceram quatro cordeiros e três ovelhas, suas mães; sendo dois cordeiros machos não castrados, um de parto simples e outro de parto gemelar e duas cordeiras fêmeas, uma de parto simples e outra de parto gemelar. A idade média dos cordeiros ao início da avaliação foi de  $30 \pm 5$  dias com peso médio inicial  $17,56 \pm 2,3$  kg. Os cordeiros e suas mães tiveram 15 dias de adaptação aos tratamentos.

Os cordeiros tinham livre acesso à respectiva suplementação, à água e ao suplemento mineral ofertado em cochos cobertos distribuídos nos piquetes de azevém; as ovelhas também tinham acesso à água e suplemento mineral.

A cada 14 dias, todos os animais eram pesados em balança mecânica (Toledo MGM 150 kg x 50 g) e monitorados quanto às infecções parasitárias, por meio de contagem de ovos por grama de fezes (OPG), segundo Gordon e Whitlock (8). Quando os animais apresentavam OPG igual ou superior a 700 eram submetidos a tratamento com anti-helmínticos.

O critério utilizado para determinar o momento de abate dos cordeiros foi o alcance de peso corporal individual de 33 kg. Após jejum de sólidos de 16 horas, foram abatidos seis cordeiros machos provenientes de cada sistema, totalizando 18 cordeiros, com idade média de 88 dias. As cordeiras foram retiradas dos piquetes experimentais quando os machos foram abatidos.

Antes do abate, os animais foram avaliados quanto à condição corporal, por meio de escores (1 a 5) obtidos pela palpação da região lombar, para verificar a deposição de gordura e músculos na vértebra, segundo a metodologia descrita por Osório e Osório (9). O escore um significa que o animal apresenta ausência de deposição de gordura subcutânea e o músculo lombar tem pouco volume, e o escore cinco representa deposição excessiva de gordura subcutânea e o músculo lombar muito volumoso.

Após a realização dessas avaliações *in vivo*, os cordeiros foram pesados para obtenção do peso vivo ao abate (PVA) em balança mecânica; em seguida, insensibilizados por eletroanestesia com descarga elétrica de 220 V, por cinco segundos, e submetidos à sangria pela secção das veias jugulares e artérias carótidas. Após a sangria e esfolagem, os cordeiros foram eviscerados. Foi realizada a remoção e pesagem em balança eletrônica (Balança Filizola BP LCD - 30 Kg x 5g) dos seguintes componentes não constituintes da carcaça: conjunto pelego mais patas e cabeça; sangue; vísceras vermelhas (coração, pulmão, baço, fígado e rins); aparelho urinário mais testículos; gorduras perirenal, mesentérica e omental. O conteúdo do trato gastrointestinal foi coletado em recipiente plástico e pesado; obteve-se o peso de corpo vazio (PVA - conteúdo gastrointestinal).

Determinou-se o rendimento verdadeiro (RV) ou biológico que é igual ao peso da carcaça quente sobre o peso de corpo vazio ( $RV\% = PCQ/PCV * 100$ ). Após a completa evisceração e limpeza, obteve-se o peso de carcaça quente (PCQ) e calculou-se o rendimento de carcaça quente ( $RCQ\% = PCQ/PVA * 100$ ).

As carcaças foram penduradas pelos tendões em ganchos de ferro que possibilitaram que as articulações tarso-metatarsianas se mantivessem distanciadas em 17 cm. As carcaças foram avaliadas visualmente quanto à conformação, de acordo com Osório e Osório (9) atribuindo-se escores de um a cinco, segundo a distribuição dos planos musculares nas mesmas. Quanto à cobertura de gordura, avaliou-se a distribuição harmônica da gordura na

carcaça, também pontuadas em escores de um a cinco, desde extremamente magra e até extremamente gorda, com escala a cada 0,5, conforme Osório e Osório (9).

Por meio de cálculo, obteve-se o índice de compacidade da carcaça ( $ICC = \text{relação entre o peso da carcaça fria e comprimento interno da carcaça}$ ) e índice de compacidade de perna ( $ICP = \text{relação entre largura de perna e comprimento de perna}$ ).

As carcaças foram resfriadas em câmara fria a 5°C por 24 horas, em seguida pesou-se a carcaça, registrando-se o peso de carcaça fria (PCF). A partir destas variáveis, obteve-se por cálculo o rendimento da carcaça fria ou comercial ( $RCF\% = PCF/PVA * 100$ ). Foi calculada também a perda de peso ao resfriamento das carcaças ( $PPR\% = (PCQ - PCF/PCQ) * 100$ ).

Após o resfriamento, as carcaças foram divididas longitudinalmente e a meia carcaça esquerda foi seccionada em sete regiões anatômicas, conforme Silva Sobrinho et al. (10): paleta (obtida pela desarticulação da escápula); lombo (compreende as seis vértebras lombares); costelas falsas (região localizada entre a 6ª e 13ª vértebras torácicas); costelas verdadeiras (possui como base óssea as cinco primeiras vértebras torácicas); baixos (obtido traçando um corte inicial desde o flanco a ponta do esterno, coincidindo com a articulação escápulo-umeral) e pescoço (refere-se às sete vértebras cervicais, realizando um corte oblíquo).

A área transversal do músculo *Longissimus dorsi* (entre a última vértebra torácica e a primeira lombar) foi determinada no lombo traçando-se seu perfil em papel de transparência, sendo a área do olho de lombo calculada utilizando o aparelho Win Rhizo LA 1600. Em seguida, no mesmo músculo, com o auxílio de paquímetro digital foram tomadas a medida A (largura máxima do músculo *Longissimus dorsi*, perpendicular ao eixo ou à medida B) e a medida B (profundidade do músculo *Longissimus dorsi*), segundo Siqueira e Fernandes (11). Com o mesmo paquímetro, obteve-se a mensuração da gordura subcutânea no lombo.

Foi adotado o delineamento experimental em blocos casualizados com três tratamentos (sistemas) e três repetições (piquetes), com dois cordeiros machos abatidos por repetição. A metodologia estatística incluiu análise de variância e teste F. Diferenças significativas em nível de 5% levaram a aplicação do teste Tukey neste mesmo nível de significância. As análises foram realizadas utilizando o utilizando-se o programa computacional STATISTIC 5.0.

A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cordeiros apresentaram peso vivo médio final igual a 33,4 kg no abate (Tabela 1) sem diferença ( $P > 0,05$ ) entre os sistemas, indicando a homogeneidade de peso dos animais abatidos.

Os cordeiros terminados nos três sistemas obtiveram pesos e rendimentos médios de carcaças quente e fria semelhantes entre si (Tabela 1), mostrando que os suplementos utilizados não alteraram os tamanhos das carcaças. Ribeiro et al. (4) encontraram valores semelhantes para os rendimentos de carcaça quente ao trabalhar com cordeiros de mesmo grupo genético ao pé da mãe sem suplementação (46,0 %) e suplementados em *creep feeding* a 1% PC (48,0%), em pasto de azevém.

Desta forma, pode-se inferir que a adequada oferta de forragem de azevém (12% matéria seca verde- MSV) nos sistemas de terminação de cordeiros e a manutenção do leite materno, mostraram-se fatores mais importantes para obtenção de carcaças de bom rendimento do que a suplementação dos cordeiros. O mesmo não ocorre quando há desmame. Nos trabalhos realizados no LAPOC entre 2003 e 2008, os cordeiros que passam pelo desmame e foram terminados em pastagens cultivadas de verão ou de inverno sem

suplementação apresentam carcaças com rendimentos bastante inferiores, entre 40 e 45% (4, 12). Quando os cordeiros são desmamados e recebem quantidades crescentes de suplemento concentrado, as carcaças também respondem em pesos e rendimentos crescentes (13).

Tabela 1. Médias e desvios padrão das características da carcaça de cordeiros lactentes terminados em pasto de azevém com ou sem suplementação

Variáveis	Cordeiros sem suplementação	Cordeiros suplementados em <i>creep feeding</i>	Cordeiros suplementados em <i>creep grazing</i>
Peso Vivo Inicial (kg)	18,41 ± 2,63	16,96 ± 3,86	17,33 ± 3,07
Peso Vivo Final (kg)	34,04 ± 1,37	33,04 ± 0,29	33,17 ± 1,31
Escore de condição corporal (1-5)	2,4 ± 0,25	2,7 ± 0,18	2,6 ± 0,51
Peso de Corpo Vazio (kg)	29,43 ± 1,97	28,63 ± 0,58	29,24 ± 1,79
Peso de Carcaça Quente (kg)	16,2 ± 2,11	15,71 ± 0,65	16,16 ± 1,52
Rendimento de Carcaça Quente (%)	47,47 ± 4,46	47,78 ± 1,98	48,67 ± 3,43
Peso de Carcaça Fria (kg)	15,85 ± 2,06	15,13 ± 1,61	15,93 ± 1,48
Rendimento de Carcaça Fria (%)	46,44 ± 4,29	46,03 ± 4,84	47,99 ± 3,17
Rendimento Verdadeiro (%)	54,91 ± 4,03	54,88 ± 2,25	55,18 ± 2,48
Perda de Peso por Resfriamento (%)	2,16 ± 1,37	3,86 ± 0,99	1,37 ± 0,78
Conformação da Carcaça (1-5)	2,3 ± 0,65	2,9 ± 0,10	2,7 ± 0,50
Estado de Engorduramento da Carcaça(1-5)	2,6 ± 0,62	2,4 ± 0,37	2,9 ± 0,74

Médias seguidas de letras minúsculas distintas nas linhas apresentaram diferença significativa pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

A perda de peso após resfriamento (Tabela 1) foi igual para as carcaças nos três sistemas, provavelmente pelo semelhante escore de gordura de cobertura das mesmas (média 2,6; Tabela 3), com valores considerados aceitáveis, próximos de 3,0 (5). Segundo Silva Sobrinho et al. (13), essas perdas são maiores em carcaças com menor gordura de cobertura, o que não foi observado, devido à homogeneidade da cobertura de gordura das carcaças.

Os sistemas de suplementação também não interferiram no índice de compacidade da carcaça e da perna, demonstrando que todos os cordeiros apresentaram carcaças com a mesma quantidade de músculo por centímetro. As características homogêneas das carcaças como perímetro, profundidade e comprimento da perna indicam que as mesmas resultariam em cortes uniformes (paleta, pernil), o que não interferiria no preço de venda do corte ou na modificação da percepção visual do consumidor no momento da compra.

O escore da condição corporal dos cordeiros antes do abate não foi afetado pelos sistemas de terminação (Tabela 1), assim como não foram afetados os escores da conformação e da cobertura de gordura da carcaça. Atualmente, o mercado exige carcaças de conformação entre 2,5 e 3,5 e gordura de cobertura com valor mínimo de 2,5 (14) e dessa forma, as carcaças aqui obtidas estariam dentro dos padrões comerciais brasileiros.

Dessa forma, para a região subtropical do Brasil, pode-se considerar a possibilidade de uso do *creep grazing* assim como do *creep feeding* devido às boas e semelhantes características de conformação e gordura de cobertura. Em trabalhos anteriores realizados no LAPOC/UFPR, com cordeiros desmamados e terminados em pastagem, o desmame interferiu na deposição de gordura subcutânea nas carcaças; nesse caso, Ribeiro et al. (4) trabalhando com cordeiros sem desmame em azevém, cordeiros suplementados em *creep feeding* a 1 % PC e cordeiros desmamados no mesmo pasto de azevém obtiveram carcaças com escores de cobertura de gordura iguais a 2,61; 3,19 e 1,12, respectivamente.

Pode-se afirmar que a suplementação concentrada ou trevo branco resultaram em bom acabamento em gordura das carcaças; no entanto, enfatiza-se que a presença da mãe e o leite materno mostraram ter papel importante para aquisição de energia da dieta e, conseqüentemente, na deposição dessa adequada cobertura da carcaça.

A maior parte dos consumidores opta quase sempre pela paleta, costela ou pernil, inclusive na compra de carne ovina importada (9), assim a qualidade desses cortes é importante do ponto de vista comercial. Os pesos e rendimentos dos cortes não foram influenciados pelos sistemas de terminação (Tabela 2); isso é coerente com os pesos e tamanhos semelhantes das carcaças dos cordeiros terminados nos três sistemas.

Tabela 2. Médias e desvios padrão dos pesos e rendimentos dos cortes da carcaça de cordeiros lactentes terminados em pasto de azevém com ou sem suplementação.

Variáveis	Cordeiros sem Suplementação	Cordeiros suplementados em <i>creep feeding</i>	Cordeiros suplementados em <i>creep grazing</i>
<b>Peso (kg)</b>			
Pernil	2,680± 0,325	2,643 ± 0,130	2,696 ± 0,227
Paleta	1,683± 0,181	1,610 ± 0,137	1,636 ± 0,256
Lombo	0,926 ± 0,244	0,870 ± 0,082	0,920 ± 0,136
Costela descoberta	0,473 ± 0,101	0,510 ± 0,095	0,480 ± 0,088
Costela	0,723 ± 0,159	0,700 ± 0,111	0,743 ± 0,140
Baixos	0,966 ± 0,150	0,883 ± 0,111	1,000 ± 0,140
Pescoço	0,703 ± 0,107	0,693 ± 0,120	0,703 ± 0,090
<b>Rendimento (%)</b>			
Pernil	33,803 ± 1,100	35,133 ± 2,751	33,870 ± 0,939
Paleta	21,263 ± 1,492	21,343 ± 1,670	20,460 ± 1,678
Lombo	11,523 ± 1,703	11,580 ± 1,310	11,483 ± 0,850
Costela descoberta	5,926 ± 0,723	6,740 ± 1,126	6,000 ± 0,860
Costela	9,046 ± 1,059	9,286 ± 1,613	9,286 ± 0,949
Baixos	12,133 ± 0,744	11,733 ± 1,539	12,523 ± 1,020
Pescoço	8,906 ± 0,944	9,220 ± 1,827	8,803 ± 0,583

Médias seguidas de letras minúsculas distintas nas linhas apresentaram diferença significativa pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Os sistemas de terminação não interferiram nas medidas objetivas tomadas no lombo. Assim como na avaliação visual, a espessura de gordura subcutânea entre cordeiros de diferentes sistemas não diferiu ( $P>0,05$ ) e apresentou valores próximos ao mínimo recomendado na comercialização de cordeiros no Sul do Brasil, de 2,5 mm. Os cordeiros que receberam suplementação apresentaram valores entre 2,44 a 2,48 (Tabela 3). Amaral et al. (15) encontraram que os valores economicamente mais aceitáveis para gordura de cobertura são de 3,0 mm, pois nesse caso, a cobertura de gordura de toda a carcaça apresentou-se maior e mais uniforme para cordeiros ½ White Dorper e Santa Inês.

Fernandes et al. (14) trabalhando com cordeiros desmamados e terminados em pastagem de azevém, verificaram que o desmame precoce (entre 45 e 50 dias) interferiu fortemente na deposição da gordura subcutânea, produzindo carcaças com reduzida espessura (0,71 mm). Estes autores registraram que os animais não desmamados e não suplementados apresentaram 1,93 mm e os suplementados em *creep feeding* a 1% PC, 2,60 mm de gordura subcutânea, confirmando os dados aqui obtidos nas mesmas condições.

Os não constituintes da carcaça: sangue, pelego com patas e cabeça, vísceras vermelhas, rúmeme, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e grosso não apresentaram diferença

( $P>0,05$ ) para os cordeiros dos três sistemas, bem como a deposição das gorduras viscerais (omental, mesentérica e perirenal).

Tabela 3. Médias e desvios padrão das medidas objetivas do lombo de cordeiros lactentes terminados em pasto de azevém com ou sem suplementação.

Variáveis	Cordeiros sem suplementação	Cordeiros suplementados em <i>creep feeding</i>	Cordeiros suplementados em <i>creep grazing</i>
<b>Medidas no lombo</b>			
Gordura subcutânea (mm)	2,08 ± 0,61	2,44 ± 0,86	2,48 ± 0,86
Largura máxima-A (mm)	60,8 ± 0,50	58 ± 0,53	61,3 ± 0,20
Profundidade máxima-B (mm)	33,3 ± 1,35	28,6 ± 0,16	29,8 ± 0,46
Área de olho de lombo (cm <sup>2</sup> )	13,67 ± 1,39	13,1 ± 1,05	14,14 ± 1,05

Médias seguidas de letras minúsculas distintas nas linhas apresentaram diferença significativa pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Conforme relatado, as carcaças provenientes dos três sistemas de terminação não mostraram diferença importante. No entanto, Silva (16) verificou que os mesmos cordeiros apresentaram diferentes respostas em desempenho: a suplementação teve efeito favorável ( $P<0,05$ ) sobre o ganho de peso dos cordeiros que recebiam ração em *creep feeding* (308 g.dia<sup>-1</sup>) e *creep grazing* (274 g.dia<sup>-1</sup>) sem diferença entre estes ( $P>0,05$ ), mas superiores aos cordeiros que não receberam suplemento (208 g.dia<sup>-1</sup>). Dessa forma, o resultado favorável da adoção da suplementação nos sistemas de produção de cordeiros deverá estar relacionado à aceleração do ciclo produtivo, com abates em ciclos produtivos mais curtos e uso de áreas de pastagens e de insumos por menor período de tempo, aspectos que deverão trazer vantagens econômicas ao produtor.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que os sistemas de suplementação não interferiram nos aspectos morfológicos dos cordeiros, de suas carcaças, cortes e demais componentes, resultando em carcaças homogêneas e de padrão adequado para o mercado consumidor nacional. O uso de trevo branco para suplementação de cordeiros em fase de cria em *creep grazing* mostrou-se como possível alternativa tecnológica aos produtores de cordeiros em pasto.

## REFERÊNCIAS

1. Geraseev LC, Perez JRO, Carvalho PA, Pedreira BC, Almeida TRV. Efeitos das restrições pré e pós-natal sobre o crescimento e desempenho de cordeiros Santa Inês do desmame ao abate. Rev Bras Zootec. 2006;35:237-44.
2. Barros CS, Monteiro ALG, Poli CHEC, Dittrich JR, Canziani JRF, Fernandes MAM. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento. Rev Bras Zootec. 2009;38:2270-9.
3. Poli CHEC, Monteiro ALG, Barros CS, Moraes ADE, Fernandes MAM, Piazzetta HVL. Produção de ovinos de corte em quatro sistemas de produção. Rev Bras Zootec. 2008;37:666-73.

4. Ribeiro TMD, Monteiro ALG, Prado OR, Natel AS, Salgado JA, Piazzetta HVL, et al. Desempenho animal e características das carcaças de cordeiros em quatro sistemas de produção. *Rev Bras Saude Prod Anim.* 2009;10:366-78.
5. National Research Council – NRC. Nutrient requirements of small ruminants. Washington DC: National Academy Press; 2007.
6. Bianchi G. Alternativas tecnológicas para la producción de carne ovina de calidad en sistemas pastoriles. Montevideo: Hemisfério Sur; 2007.
7. Brachero G, Montossi F, Ganzábal A. Alimentación estratégica de corderos: La experiencia del INIA en la aplicación de las técnicas de alimentación preferencial de corderos en el Uruguay. Montevideo: INIA; 2006. Serie Técnica, 156.
8. Gordon H McL, Whitlock AV. A new technique for counting nematode eggs in sheep feces. *J Counc Sci Indian Res.* 1939;12:50-2.
9. Osório JCS, Osório MTM. Produção de carne ovina: técnica de avaliação in vivo e na carcaça. Pelotas: Faculdade Federal de Pelotas; 2003.
10. Silva Sobrinho AG, Sañudo C, Osório JCS, Arribas MMC, Osório MTM. Produção de carne ovina. Jaboticabal: Funep; 2008.
11. Siqueira ER, Fernandes S. Efeito do genótipo sobre as medidas objetivas e subjetivas da carcaça de cordeiros terminados em confinamento. *Rev Bras Zootec.* 2000;29:306-11.
12. Fernandes SR, Monteiro ALG, Silva CJA, Silva MGB, Rossi Junior P, Souza DF, et al. Desmame precoce e a suplementação concentrada no peso ao abate e nas características de carcaça de cordeiros terminados em pastagem. *Rev Bras Saude Prod Anim.* 2011;12:289-301.
13. Silva Sobrinho AG, Purchas RW, Kadin IT, Yamamoto SM. Musculosidade e composição da perna de ovinos de diferentes genótipos e idades de abate. *Pesqui Agropec Bras.* 2005;40:1129-34.
14. Fernandes MAM, Monteiro ALG, Poli CHEC, Barros CS, Prado OR, Salgado JA. Composição tecidual da carcaça e perfil de ácidos graxos da carne de cordeiros terminados a pasto ou em confinamento. *Rev Bras Zootec.* 2010;39:1800-9.
15. Amaral RM, Macedo FAF, Alcalde CR, Lino DA, Bánkuti FI, Macedo FG, et al. Desempenho produtivo e econômico de cordeiros confinados abatidos com três espessuras de gordura. *Rev Bras Saude Prod Anim.* 2011;12:155-65.
16. Silva CJA. Estratégias de suplementação e desmame precoce de cordeiros e sua influência nas características da pastagem e na produtividade animal [tese]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2010.

**Recebido em: 16/02/2012**

**Aceito em: 28/11/2012**