

DESEMPENHO PRODUTIVO E QUALIDADE DA CARÇA DE CORDEIROS AVALIADOS EM DOIS SISTEMAS ALIMENTARES¹

JAQUELINE FREITAS MOTTA^{2*}, OTONIEL GETER LAUZ FERREIRA², RICARDO ZAMBARDA VAZ², OLMAR ANTÔNIO DENARDIN COSTA², LUIS ALBERTO GRIFFITH ALONZO², MICHELLE GONÇALVES³, ALINE GONÇALVES LOPES⁴, WILLIAM ULGUIM PEDRA²

¹Recebido para publicação em 15/12/2015. Aceito para publicação em 22/02/2016.

²Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Capão do Leão, RS, Brasil.

³Universidade de Caxias do Sul, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Caxias do Sul, RS, Brasil.

⁴Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Veterinária, Capão do Leão, RS, Brasil.

*Autor correspondente: jfmotta@veterinaria.med.br

RESUMO: Objetivou-se com este estudo avaliar o desempenho produtivo e a qualidade da carcaça de cordeiros cruza Corriedale (n=28) em dois sistemas alimentares na fase de terminação: a) desmamados mantidos em pastagem de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) em final de ciclo; b) mantidos com as mães, tendo como base alimentar o campo nativo diferido no mês de maio. Ao início do período experimental e a cada 20 dias, as seguintes mensurações foram realizadas: peso corporal, altura do anterior, altura do posterior, comprimento corporal, perímetro torácico e condição corporal. Ainda obteve-se a estrutura corporal (*frame size index*) por meio da fórmula [FSI = (altura do anterior + altura do posterior + comprimento corporal + peso corporal)/4], e a compacidade (compacidade = peso corporal/comprimento corporal). Ao término do período experimental foram abatidos oito animais, quatro por tratamento, para avaliações das características da carcaça (componentes corporais e regionais), das perdas por resfriamento, bem como dos rendimentos de carcaça propriamente dito, comercial, frigorífico e na fazenda. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste F ou pelo teste não paramétrico Wilcoxon-Mann-Whitney (P<0,05). Cordeiros cruza Corriedale de ambos sistemas apresentaram crescimento e desenvolvimento semelhantes, não diferindo estatisticamente (P>0,05). Entretanto, aqueles mantidos com as mães no campo nativo diferido apresentaram melhor desempenho produtivo, com maiores ganhos totais em peso, condição corporal, perímetro torácico e compacidade. Nas avaliações pós abate, maior peso de carcaça quente e fria e melhor rendimento comercial e de frigorífico, além de carcaças mais compridas, com maior profundidade e proporção de perna, também foi verificado nos cordeiros mantidos com as mães em campo nativo, diferindo significativamente (P<0,05) daqueles mantidos em pastagem de azevém anual, que somente apresentaram maior percentual de vísceras verdes.

Palavras-chave: azevém, campo nativo, Corriedale, frame size index, terminação.

PERFORMANCE AND CARCASS QUALITY OF LAMBS EVALUATED IN TWO FEEDING SYSTEMS

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the productive performance and carcass quality of Corriedale crossbred lambs (n=28) in two feeding systems during finishing: a) weaned and grazing on annual ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) in late season; b) maintained with their mothers and grazing on May-deferred native pasture. The following measurements were made at the beginning of the experimental period and at intervals of 20 days: body weight, front height, rear height, body length, chest circumference, and body condition. Additionally, body structure was evaluated by the frame size index [FSI = (front height + rear height + body length + body weight)/4], and compactness as body weight/body length. Eight animals were slaughtered at the end of the experimental period, four per treatment, for the evaluation of carcass traits (body and regional components), cooking loss, and carcass yields (commercial, slaughter, and farm).

The data were submitted to analysis of variance and means were compared by the F test or by the nonparametric Wilcoxon-Mann-Whitney test ($P < 0.05$). Corriedale lambs submitted to the two feeding systems exhibited similar growth and development, with no significant difference ($P > 0.05$). However, animals maintained with their mothers on deferred native pasture showed better productive performance characterized by higher total gains in weight, body condition, chest circumference, and compactness. Postslaughter evaluation showed significantly higher ($P < 0.05$) hot and cold carcass weight and better commercial and slaughter carcass yields, in addition to longer carcasses with greater depth and leg proportion in lambs kept with their mothers on native pasture compared to those kept on annual ryegrass, which only exhibited a greater percentage of gastrointestinal tract.

Keywords: ryegrass, native pasture, Corriedale, frame size index, finishing.

INTRODUÇÃO

O alto potencial produtivo dos ovinos e o crescente mercado consumidor de carne ovina de qualidade tem estimulado o investimento na produção desta espécie (PIRES *et al.*, 2000). Além disso, a carne ovina apresenta propriedades benéficas para o organismo humano, principalmente quando proveniente de cordeiros, animais jovens, sendo fonte de proteínas, aminoácidos essenciais, e baixa concentração de lipídios e de gordura saturada (ALVES *et al.*, 2014).

Na ovinocultura, o cordeiro é a categoria animal que fornece carne de melhor qualidade, apresentando os maiores rendimentos de carcaça e maior eficiência de produção, devido a alta velocidade de crescimento (PIRES *et al.*, 2000). Entretanto, para produzir carcaças de qualidade alguns fatores devem ser considerados, como idade, sexo, genótipo e sistema de criação (OLIVEIRA *et al.*, 1998). Ainda, é importante realizar mensurações *in vivo*, pois as medidas de altura de anterior e posterior, comprimento corporal, perímetro torácico, compacidade e peso corporal ao abate podem ser importantes para estimar as características da carcaça de cordeiros (QUADRO *et al.*, 2007).

Segundo POLI *et al.* (2008), existem diferentes sistemas para terminação de cordeiros, entretanto, poucos estudos tem sido realizados para compará-los, notando-se tendência de divulgação de tecnologias com uso excessivo de concentrados. De acordo com os mesmos autores, historicamente o que se registra é a exploração de pastagens com baixíssimo nível tecnológico, subestimando essa fonte de nutrientes. No Rio Grande do Sul, os ovinocultores adotam tradicionalmente o sistema extensivo para terminação de cordeiros, e os cordeiros permanecem com suas mães nesse sistema até o momento do abate (PICOLLI *et al.*, 2013). Todavia, em alguns casos são utilizadas pastagens

cultivadas e a suplementação associada a esses dois regimes alimentares, como estudado por CARVALHO *et al.* (2007) e FERNANDES *et al.* (2011).

“Terminar” um animal consiste na adequação de um produto que atenda as necessidades do mercado, sendo necessário conhecer o animal em questão, no sentido de determinar a melhor forma de alimentá-lo e o tipo de alimento que deverá ser ofertado nas fases de seu desenvolvimento (OSÓRIO *et al.*, 2012). O tipo de terminação de um animal depende do mercado a ser atendido, que pode preferir carcaças com maior ou menor cobertura de gordura e diferente conformação. Desta forma, objetivou-se com este estudo avaliar o desempenho produtivo, por meio de medidas *in vivo*, e a qualidade da carcaça de cordeiros cruza Corriedale em dois sistemas alimentares na fase de terminação.

MATERIAL E MÉTODOS

Todos os procedimentos envolvendo animais foram aprovados pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal, da Universidade Federal de Pelotas, sob protocolo número 6730.

O experimento foi conduzido de 8 de novembro (d0) a 18 de dezembro de 2013 (d40) no Centro Agropecuário da Palma, município de Capão do Leão, região fisiográfica Encosta do Sudeste do Rio Grande do Sul, Brasil (31°52' S e 52°29' O), período compatível com aquele verificado nos sistemas de produção da região. A topografia da área experimental é suave ondulada e o solo classificado como Argiloso Vermelho-Amarelo eutrófico típico, unidade de mapeamento Camaquã (STRECK *et al.*, 2002). O clima é do tipo Cfa, segundo a classificação de Koeppen (MOTA, 1953).

Foram utilizados 28 cordeiros cruza Texel x Corriedale, com predominância da raça Corriedale (3/4), que permaneceram com suas mães em pastagem de azevém anual (*Lolium multiflorum*

Lam.) cv. INIA Camaro® em rotação com campo nativo até o início do período experimental. Aos três meses de idade os animais foram alocados em dois grupos homogêneos quanto ao peso, condição corporal e sexo. Um dos grupos (n=15; 8 fêmeas e 7 machos castrados) foi mantido com as mães, tendo como base alimentar campo nativo diferido em maio de 2013. No outro grupo (n= 13; 7 fêmeas e 6 machos castrados), os cordeiros foram desmamados e mantidos em pastagem de azevém anual cv. INIA Camaro®, implantada no mês de março e manejada com pastejo de ovinos. Em ambos os tratamentos os animais foram mantidos em método de pastejo contínuo com lotação variável, segundo a técnica *put and take*, descrita por MOTT e LUCAS (1952). No início do experimento e a cada 20 dias, ajustou-se a carga animal de forma a estabelecer disponibilidade de forragem que não restringisse o consumo pelos animais (RATTRAY *et al.*, 1987). Nos mesmos dias coletava-se amostras da forragem para análise bromatológica de proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido (Tabela 1).

Também se procedia as avaliações nos cordeiros quanto ao peso corporal, condição corporal (escore de 1 a 5, com intervalos de 0,5), altura de anterior e posterior, perímetro torácico e comprimento corporal, conforme metodologia descrita por OSÓRIO e OSÓRIO (2005). Por meio destas medidas calculou-se a estrutura corporal (*frame size index*) [FSI = (altura do anterior + altura do posterior + comprimento corporal + peso corporal)/4], conforme SOUZA JÚNIOR *et al.* (2013), e a compacidade dos animais (compacidade = peso corporal/comprimento corporal), de acordo com OSÓRIO *et al.* (1996). No momento das avaliações, os animais (ovelhas e cordeiros) também eram monitorados individualmente quanto a carga parasitária por meio do método Famacha (MOLENTO *et al.*, 2004), que avalia o grau de anemia individual, e da Técnica de GORDON e WHITLOCK (1939) modificada, que

determina a contagem de ovos por grama de fezes. Quando a contagem era superior a 800 ovos, e/ou os escores de coloração da conjuntiva ocular indicavam redução no aporte sanguíneo (grau Famacha 3, 4 e 5), procedia-se a administração de anti-helmínticos de amplo espectro.

Ao término do período experimental (d40) foram abatidos quatro animais (dois machos e duas fêmeas), representativos do peso e condição corporal médios de cada tratamento, após determinação do peso corporal com jejum de 12 horas. Os procedimentos de abate foram de acordo com os que caracterizam o abate humanitário (MONTEIRO JÚNIOR, 2000).

Imediatamente após o abate, realizou-se a pesagem da carcaça quente e dos componentes corporais (pele, patas, cabeça, vísceras verdes cheias, pulmões com traquéia, coração, fígado com vesícula biliar cheia, baço, e diafragma). Após a permanência das carcaças em câmara fria a 1°C com ar forçado por 18 horas, os rins foram removidos e pesados e as carcaças avaliadas quanto ao peso da meia carcaça fria, conformação (escala visual de 1 a 5), estado de engorduramento (escala visual de 1 a 5), comprimento total, profundidade do peito, comprimento, largura e profundidade da perna e, peso da carcaça fria e dos componentes regionais (pescoço, paleta, perna e costilhar). Com base nestes resultados calculou-se os percentuais de cada componente corporal e regional em relação ao peso total da carcaça, de perdas por resfriamento (diferença percentual entre o peso da carcaça quente e o peso da carcaça fria) e os rendimentos de carcaça propriamente dito (relação percentual entre o peso de carcaça quente e o peso vivo sem jejum), comercial (relação percentual entre o peso de carcaça fria e o peso vivo com jejum), no frigorífico (relação percentual entre o peso de carcaça quente e o peso vivo com jejum) e na fazenda (relação percentual entre o peso de carcaça fria e o peso vivo sem jejum). As avaliações foram realizadas conforme descrito por OSÓRIO e OSÓRIO (2005), OSÓRIO *et al.* (2005) e SELAIVE-VILLARROEL e OSÓRIO (2014).

Tabela 1. Características da forragem nos dois sistemas alimentares

Variável ¹	Avaliação					
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
	(d0)	(d20)	(d40)	(d0)	(d20)	(d40)
	Campo Nativo			Azevém		
PB (%)	8,04	10,22	9,53	11,4	10,43	9,31
FDN (%)	61,41	57,58	60,37	57,89	61,15	64,15
FDA (%)	30,75	29,51	30,23	29,64	32,8	30,88

¹PB: proteína bruta; FDN: fibra em detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido.

Utilizando-se o pacote estatístico R (R Core Team, 2013), os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste F ($P < 0,05$). As variáveis escore de condição corporal, estado de engorduramento e conformação foram comparadas entre os tratamentos por meio do teste não paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney ($P < 0,05$).

O modelo matemático utilizado foi: $Y_{ijk} = \mu + T_i + S_j + T_i S_j + \varepsilon_{ijk}$; sendo: Y_{ijk} = valor de uma observação correspondente ao i -ésimo tratamento no j -ésimo sexo na k -ésima repetição; μ = média geral do experimento para a variável; T_i = efeito do i -ésimo tratamento (sistema alimentar); S_j = efeito do j -ésimo sexo, $T_i S_j$ = efeito da interação entre o tratamento e o sexo; ε_{ijk} = erro experimental associado a cada observação Y_{ijk} .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliações pré-abate (*in vivo*)

Verificou-se efeito ($P < 0,05$) do sistema alimentar sobre o desempenho dos cordeiros, de modo que aqueles criados com as mães em campo nativo diferido apresentaram maiores ganhos totais em peso, condição corporal, perímetro torácico e compacidade ao final do período experimental (Tabela 2). Todavia, em nenhuma das avaliações parciais esses animais diferiram estatisticamente daqueles que foram desmamados e submetidos à pastagem de azevém, mostrando assim crescimento e desenvolvimento semelhantes.

O menor ganho nos cordeiros desmamados e submetidos à pastagem de azevém (80 g/dia) pode ser justificado por um conjunto de fatores que atuaram sinergicamente, a saber: ausência da amamentação, estresse do desmame e baixa qualidade da pastagem ofertada, devido ao avançado estágio de desenvolvimento da mesma, concordando com PIAGGIO (2013) que afirma ser a fase de desmame caracterizada por alta demanda de nutrientes (proteína e energia) e alto risco sanitário. POLI *et al.* (2008) avaliaram cordeiros

mantidos em quatro sistemas de terminação e também verificaram efeito positivo da presença da mãe no desempenho ao desmame.

Quanto a pastagem, no momento de entrada dos animais (d0), a mesma se apresentava em final de ciclo, fase reprodutiva, período em que a planta não mais investe em folhas e sim em colmos e sementes, determinando, apesar da adequada disponibilidade, características estruturais indesejáveis sob o ponto de vista do pastejo. A relação folha:colmo da pastagem de azevém foi diminuindo com o decorrer do período experimental, sendo de 1,2; 0,9 e 0,3; respectivamente para a 1^a, 2^a e 3^a avaliações. Além disso, no final do ciclo de uma planta forrageira ocorre elevação nos constituintes de parede, reduzindo o conteúdo celular, desfavorecendo o consumo e a digestibilidade e, conseqüentemente, o aporte energético e de demais nutrientes, como a proteína bruta (MACEDO JÚNIOR. *et al.*, 2007; BERBIGIER *et al.*, 2013). PEDROSO *et al.* (2004) estudaram a produção de cordeiros em pastagem de azevém e verificaram ganhos médios diários (GMD) nos estágios vegetativo e pré-florescimento, de 289g e 279g respectivamente. Na fase de florescimento, os autores relataram GMD de 89g, concluindo que a redução na qualidade da forragem nesse estágio inviabiliza sua utilização para produzir animais de alta exigência, concordando com os resultados deste estudo.

No tratamento dos cordeiros mantidos com as mães em campo nativo diferido, a pastagem estava no estágio vegetativo, mesclando forragem envelhecida do crescimento anterior com novos rebrotes do ano. Assim, embora os teores de PB, FDN e FDA diferissem pouco entre as duas pastagens (Tabela 1), no campo nativo os animais tinham a oportunidade de selecionar dieta de maior qualidade, proporcionando maior ganho médio diário (142g). Conforme ROVIRA (1996) e MONTOSI *et al.* (2000), ao pastejar, os animais podem selecionar dietas de maior digestibilidade que a média da forragem que lhes é ofertada, de modo que ovinos selecionam 15 a 25% e bovinos 10 a 15% mais energia metabolizável que a média da pastagem.

O baixo ganho de peso, bem como a ausência

Tabela 2. Médias e erro-padrão das características de desempenho de cordeiros nos dois sistemas alimentares

Tratamento	Peso Corporal (kg)	ECC ¹ (escore)	Perímetro Torácico (cm)	Compacidade (kg/cm)	FSI ²
Campo Nativo	5,7±0,44	0,0±0,10	5,1±0,70	0,07±0,008	4,0±0,40
Azevém	3,2±0,20	-1,0±0,16	2,0±0,66	0,03±0,007	3,2±0,26
valor de P	<0,0001	0,002	0,0036	0,0009	0,1413

¹Escore de condição corporal. ²Frame size index.

de diferenças nas variáveis pré-abate, observado no presente estudo também podem ser resultantes do curto período que os cordeiros foram mantidos nos sistemas alimentares (40 dias), não permitindo adequada terminação.

Para a estrutura corporal, *frame size index* (FSI), não foram observadas diferenças significativas, o que reflete a semelhança entre as medidas de crescimento dos animais (Tabela 2). Embora os tratamentos não tenham proporcionado animais com estrutura corporal diferente, o FSI apresentou correlação positiva e significativa ($P \leq 0,05$) com as variáveis peso corporal com jejum (0,85), sem jejum (0,81), de carcaça quente (0,74) e fria (0,75), peso da paleta (0,73), da perna (0,74) e largura da perna (0,92), concordando com Tatum *et al.* (1998), que citam efeitos da estrutura corporal sobre as características da carcaça de cordeiros.

Avaliações pós-abate

Os cordeiros criados com as mães em campo nativo diferido apresentaram maiores pesos de carcaça quente e fria quando comparados aos desmamados e mantidos em pastagem de azevém. Também apresentaram maior rendimento comercial e no frigorífico (Tabela 3), neste caso, devido ao menor percentual de vísceras verdes que os últimos. Considerando que as vísceras verdes

são os componentes do peso corporal de maior importância relativa, representando em média 23,55%, sua maior proporção contribui para a redução no rendimento de carcaça (CARVALHO *et al.*, 2005; MENDONÇA *et al.*, 2007).

Várias são as bibliografias que relacionam baixa qualidade do alimento disponível com maior peso de vísceras verdes de ovinos. De acordo com CARVALHO *et al.* (2003), o fornecimento de alimento sólido promove aumento da capacidade ruminal e do tecido muscular das paredes do órgão. CARVALHO *et al.* (2007) avaliaram cordeiros em confinamento, pastagem com suplementação e pastagem sem suplementação e verificaram menor desempenho, associado a maior proporção de vísceras cheias, naqueles terminados em pastagem sem suplementação, como no presente estudo. Segundo os autores, este fato pode ser em razão de que os cordeiros desmamados tinham como dieta apenas a pastagem, já os mantidos com as mães tinham o complemento do leite materno, o que pode ter proporcionado melhor desempenho dos mesmos já que o leite constitui fonte importante de nutrientes. Em trabalho realizado por FERNANDES *et al.* (2008), que avaliaram o desempenho de cordeiros com as mães e desmamados em confinamento, os autores verificaram semelhante desempenho e qualidade

Tabela 3. Média e erro-padrão dos pesos e rendimentos de carcaça e percentual dos componentes corporais de cordeiros submetidos a dois sistemas alimentares

Variável	Tratamento		valor de P	CV (%)
	Campo Nativo	Azevém		
Peso de carcaça quente (kg)	8,78±0,56	6,56±0,30	0,0130	11,75
Peso de carcaça fria (kg)	8,33±0,57	6,25±0,25	0,0159	12,14
Rendimento de carcaça propriamente dito (%)	37,11±1,65	32,71±0,99	0,0623	7,8
Rendimento comercial (%)	39,94±1,58	35,14±0,65	0,0309	6,44
Rendimento no frigorífico (%)	42,14±1,49	36,87±0,92	0,0238	6,3
Rendimento na fazenda (%)	35,18±1,73	31,18±0,78	0,0807	8,12
Perdas por Resfriamento (%)	5,26±0,98	4,64±0,74	0,6364	35,3
Pele (%)	13,65±0,32	12,17±0,46	0,0384	6,14
Vísceras verdes (%)	23,14±1,71	30,55±1,77	0,0235	12,95
Patatas (%)	3,02±0,043	2,89±0,065	0,1545	3,71
Cabeça (%)	4,6±0,12	4,61±0,0,09	0,9508	4,76
Coração (%)	0,68±0,06	0,68±0,04	0,9618	15,39
Pulmão + Traquéia (%)	1,97±0,07	1,9±0,10	0,5800	9,03
Rins (%)	0,52±0,05	0,5±0,02	0,7843	15,8
Fígado + Vesícula (%)	1,59±0,04	1,72±0,04	0,0565	4,77
Baço (%)	0,18±0,005	0,163±0,011	0,2507	10,62
Diafragma (%)	0,39±0,07	0,46±0,02	0,3946	25,45

da carcaça em ambos, ressaltando a importância da presença materna na qualidade da carcaça dos animais sob sistema extensivo.

Os rendimentos de carcaça obtidos no presente estudo estão próximos aos relatados para cordeiros Corriedale terminados em campo nativo (38%) (MONTEIRO *et al.*, 2000; MENDONÇA *et al.*, 2001; MENDONÇA *et al.*, 2003) e em azevém anual (40 a 46%) (BIANCHI *et al.*, 2005; BARROS *et al.*, 2009; COSTA *et al.*, 2009).

As perdas por resfriamento não diferiram entre os tratamentos, apresentando média de 4,95% entre esses (Tabela 3). Provavelmente, este elevado valor se deva ao reduzido estado de engorduramento (EE) apresentado pelos animais, o qual contribuiu para aumentar este tipo de perda. A inexistência de diferença significativa nas perdas por resfriamento é reflexo da ausência de diferenças no escore de condição corporal (Tabela 2) e, conseqüentemente, no EE (Tabela 4), variáveis altamente correlacionadas. De acordo com OSÓRIO *et al.* (2002) e CARTAXO *et al.* (2009), o EE é o principal fator para reduzir perdas durante o resfriamento, por funcionar como isolante térmico. Observa-se que o aumento do EE de uma carcaça, que é resultante de maior escore de condição corporal, tem relação negativa com as perdas pelo frio. Entretanto, alguns fatores que influenciam no rendimento da carcaça devem ser levados em consideração, como a idade, que está ligada ao peso e deposição de gordura, sexo, genótipo e sistema de alimentação (OSÓRIO *et al.*, 1999; GONZAGA NETO *et al.*, 2005; Esteves *et al.*, 2010).

Assim como o EE, a conformação não diferiu entre os tratamentos, estando ambas as variáveis abaixo dos valores desejados para animais terminados (Tabela 4). Provavelmente, o curto período a que os animais foram submetidos aos sistemas, aliado as características da pastagem, não permitiu que estivessem adequadamente terminados no momento do abate. De acordo com OSÓRIO e OSÓRIO (2003), carcaças com escore de conformação 2 são consideradas aceitáveis, em uma escala em que 1 é considerado muito pobre e 5, excelente. A designação de uma carcaça terminada ou não depende do mercado a ser atendido, que pode preferir animais com maior ou menor cobertura de gordura. Todavia, conforme SAÑUDO (2006), é necessária uma quantidade mínima de gordura para que se obtenha uma carcaça aceitável, sendo normalmente discriminadas as que apresentam escore 1.

Verificou-se diferenças significativas no peso da meia carcaça direita, comprimento de carcaça e profundidade da perna, os quais foram superiores nos cordeiros criados com as mães em campo nativo diferido (Tabela 4) e que são próximos aos citados por HASHIMOTO *et al.* (2012) ao avaliar a terminação de cordeiros. Quanto aos componentes regionais, foi observada diferença entre os tratamentos somente no percentual de perna, sendo superior nos cordeiros criados com as mães em campo nativo (Tabela 4), o que poderia proporcionar maior valor comercial a estes animais. A perna, de acordo com CEZAR (2004), é o componente de maior contribuição

Tabela 4. Média e erro-padrão das características das carcaças e dos componentes regionais de cordeiros submetidos a dois sistemas alimentares

Variável	Tratamento		valor de P	CV (%)
	Campo Nativo	Azevém		
Peso da ½ carcaça direita (kg)	4,1±0,27	2,92±0,16	0,0097	12,8
Estado de Engorduramento	2,0 ¹ ±0,20	1,5 ¹ ±0,29	0,2155	30,54
Conformação	2,3 ¹ ±0,14	2,3 ¹ ±0,14	0,0501	11,88
Comprimento da carcaça (cm)	53,27±0,49	49,77±0,76	0,0085	2,49
Comprimento da perna (cm)	33,67±0,74	33,27±0,63	0,6965	4,13
Largura da perna (cm)	6,97±0,52	6±0,27	0,1491	12,85
Profundidade da perna (cm)	12,97±0,50	11,47±0,26	0,0375	6,52
Profundidade do peito (cm)	21,37±0,37	21,6±0,71	0,7883	5,27
Pescoço (%)	1,26±0,08	1,18±0,07	0,5180	12,03
Paleta (%)	4,2±0,20	3,76±0,11	0,1016	8,15
Perna (%)	7,72±0,35	6,6±0,16	0,0278	7,67
Costilhar (%)	7,07±0,28	6,04±0,34	0,0571	9,43

¹Mediana.

da carcaça, pois apresenta a maior massa muscular e proporção de parte comestível, resultando em maior rendimento muscular da carcaça e valorização comercial. Conforme JARDIM *et al.* (2008), o sistema de produção influencia mais a qualidade de apresentação e peso dos cortes do que o valor da carcaça, pela maior ou menor proporção de cortes nobres, de maior ou menor valor comercial, sendo a diferença na composição regional uma função do peso de abate e de carcaça.

CONCLUSÃO

Cordeiros com predominância da raça Corriedale criados com as mães em campo nativo diferido e aqueles desmamados e submetidos à pastagem de azevém em final de ciclo apresentam crescimento e desenvolvimento semelhante, entretanto, aqueles mantidos com as mães no campo nativo diferido apresentam melhor desempenho produtivo.

A terminação de cordeiros com as mães em campo nativo diferido possibilita maior peso de carcaça quente e fria e melhor rendimento comercial e de frigorífico. Também proporciona carcaças mais compridas e com maior profundidade e proporção de perna.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L.G.C.; OSÓRIO, J.C.S.; FERNANDES, A.R.M.; RICARDO, H.A.; CUNHA, C.M. Produção de carne ovina com foco no consumidor. **Enciclopédia Biosfera**, v.10, p.2399-2415, 2014.
- BARROS, C.S.; MONTEIRO, A.L.G.; POLI, C.H.E.C.; DITTRICH, J.R.; CANZIANI, J.R.F.; FERNANDES, M.A.M. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.2270-2279, 2009.
- BERBIGIER, C.; BICCA, A.M.O.; MENEZES, F.P.; BERBIGIER, P. Influência de diferentes alturas de corte na produção de matéria seca e teor de proteína bruta em pastagem de azevém. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.9, p.33-42, 2013.
- BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; BENTANCUR, O.; FEED, O.; FRANCO, J.; PECULIO, A.; SAÑUDO, C. Características productivas y calidad de la canal y de la carne encorderos pesados Corriedale y Hampshire Down x Corriedale. **Revista Argentina de Producción Animal**, v.25, p.75-91, 2005.
- CARTAXO, F.Q.; CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H.; GONZAGA NETO, S.; PEREIRA FILHO, J.M.; CUNHA, M.G.G. Características quantitativas da carcaça de cordeiros terminados em confinamento e abatidos em diferentes condições corporais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.697-704, 2009.
- CARVALHO, P.A.; SANCHEZ, L.M.B.; VIÉGAS, J.; VELHO, J.P.; JAURIS, G.C.; RODRIGUES, M.B. Desenvolvimento de estômago de bezerros holandeses desaleitados precocemente. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.1461-1468, 2003.
- CARVALHO, S.; SILVA, M.F.S.; CERUTTI, R.; KIELING, R.; OLIVEIRA, A.; DALEASTRE, M. Desempenho e componentes do peso vivo de cordeiros submetidos a diferentes sistemas de alimentação. **Ciência Rural**, v.35, p.650-655, 2005.
- CARVALHO, S.; BROCHIER, M.A.; PIVATO, J.; TEIXEIRA, R.C.; KIELING, R. Ganho de peso, características da carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros da raça Texel terminados em diferentes sistemas alimentares. **Ciência Rural**, v.37, p.821-827, 2007.
- CEZAR, M.F. **Características de carcaça e adaptabilidade fisiológica de ovinos durante a fase de cria**. 2004. 99f. Tese (Doutorado Integrado em Zootecnia) Universidade Federal da Paraíba. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Universidade Federal do Ceará, 2004.
- COSTA, J.C.C.; OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; FARIA, H.V.; MENDONÇA, G.; ESTEVES, R.M. Produção de carne de ovinos corriedale terminados em três sistemas de alimentação. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.15, p.83-87, 2009.
- ESTEVES, R.M.G.; OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; MENDONÇA, G.; OLIVEIRA, M.M.; WIEGAND, M.; VILANOVA, M.S.; CORREA, F.; JARDIM, R.D. Avaliação *in vivo* e da carcaça e fatores determinantes para o entendimento da cadeia da carne ovina. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.16, p.101-108, 2010.
- FERNANDES, M.A.M.; MONTEIRO, A.L.G.; POLI, C.H.E.C.; BARROS, C.S.; RIBEIRO, T.M.D.; SILVA, A.L.P. Características das carcaças e componentes do peso vivo de cordeiros terminados em pastagem ou confinamento. **Acta Scientiarum. Animal Science**, v.30, p.75-81, 2008.
- FERNANDES, M.A.M.; MONTEIRO, A.L.G.; FERNANDES, S.R.; PAULA, E.F.E.; PRADO, O.R.; GILAVERTE, S.; SOUZA, D.F. Composição tecidual do pernil de cordeiros terminados em pasto de

- inverno com suplementação concentrada. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, v.9, p.425-431, 2011.
- GONZAGA NETO, S.; CÉZAR, M.F.; MEDEIROS, A.N.; ARAÚJO FILHO, J.T.; PEREIRA, V.O.; COSTA, R.G. Enfoques na avaliação de carcaça ovina. In: CONGRESSO ZOOTEC, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: ABZ, 2005. p.1-32.
- GORDON, H.M.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research**, v.12, p.50-52, 1939.
- HASHIMOTO, J.H.; OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; BONACINA, M.S.; LEHMEN, R.I.; PEDROSO, C.E.S. Qualidade de carcaça, desenvolvimento regional e tecidual de cordeiros terminados em três sistemas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, p.438-448, 2012.
- JARDIM, R.D.; OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; GONZAGA, S.S.; OLIVEIRA, N.M.; ESTEVES, R.M. Composição regional e tecidual da carcaça de cordeiros corriedale criados em três sistemas de alimentação. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.14, p.109-116, 2008.
- MACEDO JÚNIOR, G.L.; ZANINE, A.M.; BORGES, I.; PÉREZ, J.R.O. Qualidade da fibra para a dieta de ruminantes. **Ciência Animal**, v.17, p.7-17, 2007.
- MENDONÇA, G.; OSÓRIO, J.C.S.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M.; DINIZ, L.H.; SILVA, A. F. Morfologia *in vivo*, na carcaça e características produtivas e comerciais em borregos Corriedale e Ideal. **Zootecnia Tropical**, v.19, p.251-258, 2001.
- MENDONÇA, G.; OSÓRIO, J.C.S.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M.; ESTEVES, R.M.G.; WIEGARD, M.M. Morfologia, características da carcaça e componentes do peso vivo em borregos Corriedale e Ideal. **Ciência Rural**, v.33, p.351-355, 2003.
- MENDONÇA, G.; OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; WIEGAND, M.M.; ESTEVES, R.M.G.; PEDROSO, C.E.S.; ARAÚJO, O. Avaliação da época de nascimento sobre o desenvolvimento corporal e os rendimentos pós-abate de cordeiros da raça Texel. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, p.1119-1125, 2007.
- MOLENTO, M.B.; TASCA, C.; GALLO, A.; FERREIRA, M.; BONONI, R.; STECCA, E. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, v.34, p.1139-1145, 2004.
- MONTEIRO JÚNIOR, I.A. **Avaliação das técnicas de insensibilização de ovinos abatidos na região de Botucatu**. 2000. 166f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2000.
- MONTEIRO, E.M.; SHIMOKOMAKI, M.; SILVA, M.D.P.; DALL PAI, V. Efeito do genótipo nas características morfológicas e histoquímicas do *Longissimus dorsi* e em alguns parâmetros quantitativos das carcaças de cordeiros. **Ciência e Agrotecnologia**, v.24, p.153-162, 2000.
- MONTOSSI, F.; FIGURINA, G.; SANTAMARINA, I.; BERRETA, E. **Selectividad animal y valor nutritivo de la dieta de ovinos y vacunos em sistemas ganaderos: teoria y practica**. Montevideo: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), 2000. (Série Técnica, 113).
- MOTA, F.S. Estudo do clima do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o sistema de W. Koeppen. **Revista Agrônômica**, v.8, p.132-141, 1953.
- MOTT, G.O.; LUCAS, H.L. The design, conduct, and interpretation of grazing trials on cultivated and improved pastures. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 6., 1952, Pennsylvania. **Proceedings...** Pennsylvania: [s.n.], 1952. p.1380-1385.
- OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, J.C.S.; MONTEIRO, E.M. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. Composição regional e tecidual. **Ciência Rural**, v.28, p.125-129, 1998.
- OSÓRIO, J.C.S.; AVILA, V.; JARDIM, P.O.C.; PIMENTEL, M.A.; POUHEY, J.L.O.F.; LUDER, W. Produção de carne em cordeiros cruza Hampshire Down com Corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.2, p.99-104, 1996.
- OSÓRIO, J.C.S.; MARÍA, G.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M.; POUHEY, J.L.O.; PIMENTEL, M.A. Estudio de tres sistemas de producción de carne em cordeiros Polwarth. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.5, p.124-130, 1999.
- OSÓRIO, J.C.S.; 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**, v.31, p.1469-1480, 2002.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M. **Produção de carne ovina: técnicas de avaliação "in vivo" e na carcaça**. Pelotas: Ed. Universitária - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2003.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; MENDONÇA, G.; PEREIRA, P.H.; FARIA, H.V.; OLIVEIRA, N.M. Morfologia e características produtivas e comerciais em cordeiros Corriedale castrados e não castrados. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.11, p.211-214, 2005.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M. **Produção de carne ovina: técnicas de avaliação "in vivo" e na carcaça**. 2.ed. Pelotas: Ed. Universitária - Universidade Federal de Pelotas, 2005.

- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; VARGAS JÚNIOR, F.M.; FERNANDES, A.R.M.; SENO, L. O.; RICARDO, H.A.; ROSSINI, F.C.; ORRICO JUNIOR, M.A.P. Critérios para abate do animal e a qualidade da carne. **Revista Agrarian**, v.5, p.433-443, 2012.
- PEDROSO, C.E.S.; MEDEIROS, R.B.; SILVA, M.A.; JORNADA, J.B.J.; SAIBRO, J.C.; TEIXEIRA, J.R.F. Produção de ovinos em gestação e lactação sob pastejo em diferentes estádios fenológicos de azevém anual. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, p.1345-1350, 2004.
- PICCOLI, M.; CORRÊA, G.F.; ROHENKOHL, J.E.; TONTINI, J.F.; MOREIRA, S.M.; ROSSATO, M.V. Viabilidade econômica de um sistema de terminação de cordeiros em confinamento na Região da campanha/RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.11, p.2493-2505, 2013.
- PIAGGIO, L. Suplementación de larecría y engorde de ovinos sobre campo natural. In: INIA SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN TÉCNICA: PRODUCCIÓN DE CARNE OVINA DE CALIDAD, 33., 2013. Montevideo. **Anais...** INIA: Montevideo, 2013. p.45-54.
- PIRES, C.C.; SILVA, L.F.; FARINATTI, L.H.E.; PEIXOTO, L.A.O.; FÜLBER, M.E.; CUNHA, M.A. Crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos. Constituintes corporais. **Ciência Rural**, v.30, p.869-873, 2000.
- POLI, C.H.E.C.; MONTEIRO, A.L.G.; BARROS, C.S.; MORAES, A.M.; FERNANDES, M.A.M.; PIAZZETA, H.V.L. Produção de ovinos de corte em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, p.666-673, 2008.
- QUADRO, J.L.G.; OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; MENDONÇA, G.; GONÇALVES, M.; ROTA, E.L.; ESTEVES, R. Relação entre medidas in vivo e na carcaça em cordeiros Corriedale. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.14, p.217-230, 2007.
- RATTRAY, P.V.; THOMPSON, K. F.; HAWKER, H.; SUMNER, R.M.W. Pastures for sheep production. In: NICOL, A.M. (Ed.). **Livestock feeding on pasture**. Hamilton: New Zealand Society of Animal Production, 1987. p.89-104.
- ROVIRA, J.M. **Manejo nutritivo de los rodeos de cria em pastoreo**. Montevideo: Hemisfério Sur, 1996.
- SAÑUDO, A.C. Calidad de la canal y de la carne en los ovinos: factores que la determinan. **Revista Argentina de Producción Animal**, v.26, p.155-167. 2006.
- SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; OSÓRIO, J.C.S. **Produção de ovinos no Brasil**. Roca: São Paulo, 2014.
- SOUZA JÚNIOR, E.L.; SOUSA, W.H.; PIMENTA FILHO, E.C.; GONZAGA NETO, S.; CARTAXO, F.Q.; CEZAR, M.F.; CUNHA, M.G.G.; PEREIRA FILHO, J.M. Effect of frame size on performance and carcass traits of Santa Inês lambs finished in a feedlot. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.42, p.284-290, 2013.
- STRECK E.V.; KAMPF, N.; DALMOLIN, R.S. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2002.
- TATUM, J.D.; DEWALT, M.S.; LEVALLEY, S.B.; SAVELL, J.W.; WILLIAMS, F.L. Relations of feeder lamb frame size to feedlot gain and carcass yield and quality grades. **Journal of Animal Science**, v.76, p.435-440, 1998.