

Estudo alométrico dos cortes da carcaça de cordeiros cruzados Dorper com as raças Rabo Largo e Santa Inês¹

Allometric study of lamb carcass cuts from crosses between Dorper and the local breeds Rabo Largo and Santa Inês

SOUZA JÚNIOR, Antonio Alcione Oliveira², SANTOS, Cristiane Leal dos³, CARNEIRO, Paulo Luiz Souza^{4*}, MALHADO, Carlos Henrique Mendes⁴, SUZART, José Carlos Caruso⁵, RIBEIRO JÚNIOR, Nutrientes digestíveis totais Milton⁵

²Escola Agrotécnica Federal de Santa Inês, Setor de Zootecnia, Santa Inês, Bahia, Brasil.

³Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Equipe de Pesquisa em Caprinos e Ovinos, Departamento de Tecnologia Rural e Animal, Itapetinga, Bahia, Brasil.

⁴Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Laboratório de Genética Molecular, Departamento de Ciências Biológicas, Jequié, Bahia, Brasil.

⁵Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola, Estação Experimental de Jaguaquara, Itiruçu, Bahia, Brasil.

*Endereço para correspondência: plscarneiro@gmail.com

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento diferencial dos cortes da carcaça (paleta, perna, costeleta, costela/fralda e lombo) de cordeiros F1 Dorper x Rabo Largo (DRL) e Dorper x Santa Inês (DSI), em função do peso da carcaça fria e peso do corpo vazio. Foram utilizados 20 cordeiros (dez machos e dez fêmeas) de cada grupo genético, em cinco idades de abate: 84 (desmame), aos 126, 168, 220 e 272 dias de idade, criados na Estação Experimental de Jaguaquara (BA), pertencente à Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A. – EBDA. As análises estatísticas para obtenção dos coeficientes alométricos foram realizadas por meio de análises de regressão. O crescimento dos cortes: pescoço, paleta, perna, costeleta, costela/fralda e lombo, nos grupos genéticos DRL e DSI, se assemelham e são na sua maioria proporcionais ao peso da carcaça fria e peso do corpo vazio. A paleta e a costela/fralda foram as exceções, sendo a paleta precoce em relação ao peso da carcaça fria, no DRL e a costela/fralda tardia, em relação ao peso da carcaça fria e peso do corpo vazio no DSI. O peso da carcaça fria e do corpo vazio pode ser utilizado para estimar o desenvolvimento dos principais cortes, em cordeiros cruzas Dorper x Rabo Largo e Dorper x Santa Inês.

Palavras-chave: alometria, peso da carcaça fria, peso do corpo vazio

SUMMARY

The goal of the present work was to evaluate the differential growth of carcass cuts (shoulder, leg, rack, rib/flanks and loin) of F1 Dorper x Rabo Largo and Dorper x Santa Inês lambs in relation to cooled carcass weight and empty body weight. Twenty lambs (10 males and 10 females) from each genetic group, raised at Estação Experimental de Jaguaquara, belonging to the Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A. – EBDA, at five slaughter periods, were used: 84 (weaning), 126, 168, 220 and 272 days old. Statistical analyses to obtain the allometric coefficients were performed via regression analysis. The growths of neck, shoulder, leg, rack, rib/flanks, and loin in the DRL and DSI genetic groups were similar and, mostly, proportional to cooled carcass weight and empty body weight. The exceptions was the development of both shoulder and rib/flanks, since the former was precocious based on the cooled carcass weight within DRL and rib/flanks presented a late growth in relation to cooled carcass weight and empty body weight within DSI. This result suggests that either cooled carcass weight as empty body weight can be used to estimate the development of the major cuts in lambs from Dorper x Rabo Largo and Dorper x Santa Inês crosses.

Keywords: allometry, cooled carcass weight, empty body weight

INTRODUÇÃO

No estado da Bahia a ovinocultura representa uma atividade de importância econômica e social. Nos últimos anos observa-se um número crescente de produtores interessados em iniciar a atividade, a qual se apresenta como uma promissora alternativa para diferentes segmentos da cadeia produtiva, pois o estado dispõe dos requisitos necessários para ser produtor de carne ovina, como grande área territorial, mão-de-obra de baixo custo e o maior rebanho do Nordeste, entre outros (GUEDES, 2004).

Raças localmente adaptadas ou simplesmente locais (FAO, 2001) do Nordeste brasileiro são adaptadas às condições edafoclimáticas regionais, porém carecem de precocidade de acabamento e qualidade de carcaça (BARROS et al., 2005). A raça Rabo Largo, que tem o seu nome em função do depósito de gordura na cauda, é encontrada no Nordeste do Brasil. Provavelmente sua origem ocorreu pelo cruzamento entre ovinos deslanados de cauda gorda, trazidos da África, com a raça Crioula. São brancos, malhados, vermelhos, ou brancos com a cabeça colorida, e ambos os sexos possuem chifres. De acordo com Araújo (1988) a origem etiológica do Rabo Largo é o Carneiro do Sudão, apontando-se a variedade Nilótica como a mais característica.

A Santa Inês é, entre as raças locais, a que apresenta o maior rebanho no território brasileiro, pois é encontrada em toda a região Nordeste, bem como em vários estados do Sudeste, Centro-Oeste e Norte do país. Devido à sua maior rusticidade, prolificidade, menor estacionalidade reprodutiva e menor tamanho, quando comparadas com raças especializadas, a Santa Inês tem sido

normalmente utilizada como linhagem materna para produção de cordeiros, sejam puros ou mestiços de raças especializadas para corte (COSTA, 2003).

Os cortes da carcaça não crescem de forma proporcional, cada um tem um ritmo maior de crescimento em uma determinada fase da vida do animal. Sabendo-se que o consumidor classifica esses cortes em “primeira” e “segunda”, de acordo com sua preferência, pagando mais pelos cortes de “primeira” ou “nobres”. No entanto, é de grande importância saber o momento de obter melhores proporções de cada corte, sem deixar de lado a composição tecidual, e definir o ponto de abate que resulta em maior valor agregado à carcaça. Desse modo, a alometria pode ser utilizada para explicar parte das diferenças quantitativas entre animais, e constitui um meio eficaz para o estudo das diferentes partes do corpo (HUXLEY, 1932).

Trabalhos sobre alometria envolvendo cruzamentos com a raça Rabo Largo são escassos na literatura. Entretanto, vários estudos têm demonstrado que o desenvolvimento de cordeiros pode ser mais ou menos precoce ou, em alguns casos, até mesmo isogônico, de acordo com o grupo genético, sexo, métodos de alimentação, peso ao abate e tipo de corte ou tecido avaliado. Osório et al. (1995), trabalhando com cordeiros machos castrados e fêmeas, da raça Ideal e cruzas de ovelhas Ideal x Texel, observaram que estes, em relação ao peso da carcaça fria, tinham o costilhar apresentando desenvolvimento rápido e heterogônicos para fêmeas e machos. Santos (1999), estudando crescimento de cordeiros Santa Inês e Bergamácia abatidos, observou, para a costela, que o tecido ósseo foi de crescimento precoce e o adiposo tardio em ambas as raças, porém o tecido muscular apresentou

crescimento isométrico nos Bergamácia e tardio nos Santa Inês. Garcia (2001) estudou o crescimento dos tecidos da paleta em função do corte em cordeiros machos e fêmeas dos diferentes grupos genéticos, Santa Inês (SS), Ile de France x Santa Inês (FS), Bergamacia x Santa Inês (BS) e Texel x Santa Inês (TS), abatidos aos 15; 25; 35 e 45 Kg, e verificou um coeficiente alométrico negativo do osso da paleta. O músculo de machos e fêmeas do grupo genético (BS), assim como para os machos (TS) e fêmeas (FS), obtiveram coeficientes alométricos heterogênicos negativos. Rosa et al. (2005), avaliando o crescimento alométrico de osso, músculo e gordura em cortes da carcaça de cordeiros Texel, observaram que o ritmo de crescimento do osso, músculo e gordura da paleta não é influenciado pelo sexo e peso de abate, sendo o osso de crescimento precoce e a gordura tardia. Além disso, verificaram também que os métodos de alimentação não influenciaram o crescimento dos tecidos nos distintos cortes. Silva et al. (2000a) avaliaram o crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos, e observaram também que o crescimento muscular de animais cruzas Texel x Ideal é isométrico em relação à carcaça e aos cortes.

Grande parte dos animais da raça Rabo Largo se concentra no estado da Bahia no entanto, o número de animais atualmente em todo o país é bastante reduzido. Além de poucos produtores, uma única instituição de pesquisa da Bahia, mantém rebanho de conservação desta raça. Estes animais nas propriedades são utilizados em cruzamentos com raças exóticas, especializadas para a produção de carne. Entretanto, são escassas as informações sobre avaliação dos cruzamentos entre raças locais e raças especializadas. Segundo Mariante & McManus (2004),

a utilização dos recursos genéticos locais é fundamental para sua manutenção.

Objetivou-se realizar o estudo alométrico do pescoço, paleta, perna, costeleta, costela/fralda e lombo, em relação ao peso da carcaça fria e peso do corpo vazio, em cordeiros F1 do cruzamento de carneiros Dorper com ovelhas Rabo Largo e Santa Inês.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Jaguaquara, pertencente à Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A. – EBDA, localizada no município de Jaguaquara-BA, microrregião administrativa de Jequié-BA, no período de 2003 a 2004. Foram avaliados 20 cordeiros F1 de cada grupo genético Dorper x Rabo Largo (DRL) e Dorper x Santa Inês (DSI), quanto ao peso da carcaça fria (PCF), peso do corpo vazio (PCVZ) e composição regional da carcaça ou peso dos cortes comerciais (PCOR), em cinco idades de abate: 84 dias (no desmame), aos 126, 168, 220 e 272 dias.

O rebanho experimental foi composto por 23 matrizes de cada raça local (Rabo Largo e Santa Inês), pluríparas e em condições de reprodução. Utilizaram-se dois reprodutores da raça Dorper, em condições de reprodução, manejados de forma que cada reprodutor cobrisse 50% das matrizes.

O experimento teve início com os nascimentos ocorridos em fevereiro e março de 2003. As crias acompanharam as matrizes nas pastagens até os 84 dias, quando foram desmamadas. Os animais F1, após o desmame, foram mantidos em sistema de produção semi-intensivo, com pastejo durante o dia, em áreas

cultivadas com capim *Panicum maximum* e *Brachiaria decumbens*, com cobertura de 30% e 70%, respectivamente, com mistura mineral a disposição. Todos os dias, no final da tarde, os animais foram recolhidos para o aprisco. Durante o período de inverno, de junho a outubro, a qualidade do pasto diminuiu e foi fornecido suplementação com mistura múltipla comercial.

Antes do abate os animais foram submetidos a jejum de 16 horas, quando foram pesados para peso vivo (PV) de abate. Após a pesagem, foram abatidos por atordoamento seguido por secção da artéria carótida e veia jugular, com pesagem do sangue. Posteriormente, foi realizada a evisceração e obtenção da carcaça inteira do animal. Em seguida, pesou-se o trato gastrointestinal, bexiga e vesícula biliar, cheios e vazios, para obtenção do peso do corpo vazio (PCVZ).

Após a evisceração, retirada da cabeça, pés, cauda e órgãos reprodutores, obteve-se a carcaça inteira do animal. A carcaça quente, depois de pesada, foi lavada e conduzida à câmara fria com temperatura de 2°C, por um período de 24 horas, para que não ocorresse o encurtamento das fibras. Manteve-se pendurada pela articulação tarso metatarsiana, em ganchos apropriados, com distanciamento de 17 cm. Após esse período, a carcaça foi pesada, para a obtenção do peso da carcaça fria (PCF). Posteriormente, foi retirado o pescoço e separadas as meias carcaças. Após a retirada do pescoço, a ½ carcaça esquerda foi dividida em cinco regiões anatômicas, de acordo com Santos et al. (2001b) perna, costela/fralda, paleta, costeleta e lombo, que juntamente com o pescoço, formaram os cortes comerciais.

O estudo do crescimento relativo ou crescimento alométrico dos cortes foi realizado mediante o modelo não-linear da equação potência $Y = \alpha X^\beta$, transformada logaritmicamente em um modelo linear, $\ln Y = \ln \alpha + \beta \ln X$ (Huxley, 1932), em que:

Y = peso dos cortes (PCOR);

X = peso do corpo vazio (PCVZ) e peso da carcaça fria (PCF);

α = intercepção do logaritmo da regressão linear sobre Y e β ; e

β = coeficiente de crescimento relativo ou coeficiente de alometria.

As análises para obtenção dos coeficientes alométricos foram realizadas por meio do procedimento Reg (SAS, 2001). Para verificação das hipóteses de nulidade ($\beta = 1$) e alternativa ($\beta \neq 1$), foi realizado o teste “t” (Student) ($\alpha = 0,05$ e $\alpha = 0,01$). Se $\beta = 1$, o crescimento foi denominado isogônico, indicando que as taxas de desenvolvimento de “X” e “Y”, foram semelhantes no intervalo de crescimento considerado. Quando $\beta \neq 1$, o crescimento é chamado heterogônico, sendo positivo ($\beta > 1$), órgão de desenvolvimento tardio, se negativo ($\beta < 1$), órgão de desenvolvimento precoce.

RESULTADOS

As médias de peso da carcaça fria (PCF) e peso do corpo vazio (PCVZ) do grupo genético Dorper x Santa Inês (DSI) foram superiores aos 84, 126 e 220 dias e o Dorper x Rabo Largo (DRL) apresentou valores médios superiores aos 184 e 272 dias (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios do peso do corpo vazio (PCVZ) e peso da carcaça fria (PCF), para cordeiros cruzas, Dorper x Rabo Largo e Dorper x Santa Inês abatidos aos 84, 126, 184, 220 e 272 dias de idade

Variáveis/Idades	84	126	184	220	272
Dorper x Rabo Largo					
PCF	4,82	7,50	9,13	11,67	14,13
PCVZ	9,43	14,17	17,46	22,09	27,32
Dorper x Santa Inês					
PCF	7,94	9,75	8,88	12,32	13,01
PCVZ	14,56	17,70	16,58	23,14	24,86

Foram ajustados equações de regressão, a partir do PCF, para verificar as relações entre o desenvolvimento dos cortes da carcaça pescoço, paleta, costeleta, costela/fralda e lombo, entre os grupos genéticos. Observou-se no grupo genético Dorper x Rabo Largo, que todos os cortes apresentaram crescimento proporcional ao crescimento da carcaça fria ($\beta = 1$), com exceção da paleta, em que o

crescimento foi precoce ($\beta < 1$) (Tabela 2). Pelas equações alométricas de cada corte e o comportamento das linhas de regressão, pode-se observar que a costela/fralda teve um ritmo de crescimento mais rápido a partir de 8 kg de PCF (Figura 1). Para este grupo genético todos os cortes apresentaram desenvolvimento proporcional ao PCVZ (Tabela 2).

Tabela 2. Coeficiente de alometria (β) dos cortes comerciais da carcaça de cordeiros cruzas, Dorper x Rabo Largo, em função do peso da carcaça fria e do peso do corpo vazio

Corte	β	S (β)	Teste t Ho: $\beta = 1$
Peso da carcaça fria			
Pescoço	0,9893	0,0636	ns (b=1)
Paleta	0,9051	0,0388	* (b<1)
Perna	0,9769	0,2784	ns (b=1)
Costeleta	0,9129	0,0547	ns (b=1)
Costela/Fralda	1,1254	0,0609	ns (b=1)
Lombo	0,9650	0,0515	ns (b=1)
Peso do corpo vazio			
Pescoço	1,0141	0,0671	ns (b=1)
Paleta	0,9212	0,0496	ns (b=1)
Perna	0,9869	0,2892	ns (b=1)
Costeleta	0,9265	0,0656	ns (b=1)
Costela/Fralda	1,1439	0,0738	ns (b=1)
Lombo	0,9895	0,0546	ns (b=1)

$S(\beta)$: Erro padrão do coeficiente de alometria.

* Significativo a 5% de probabilidade.

** Significativo a 1% de probabilidade.

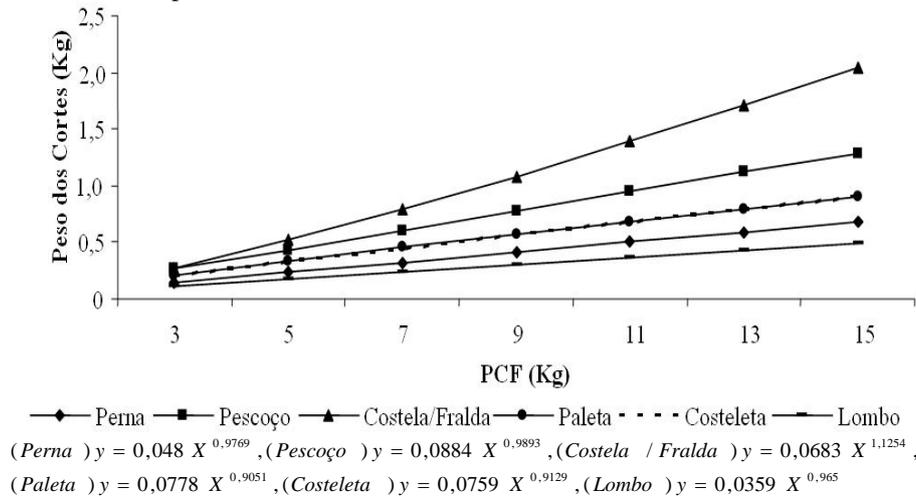


Figura 1. Crescimento alométrico dos cortes de cordeiros Dorper x Rabo Largo, em função do peso da carcaça fria (PCF)

Para os cordeiros do genótipo Dorper x Santa Inês, os coeficientes de alometria dos cortes em função do PCF e PCVZ, revelaram crescimento relativo isogônico ($\beta = 1$), para pescoço, paleta, perna,

costeleta e lombo. O único corte que não apresentou crescimento proporcional ao PCF e PCVZ, foi a costela/fralda (heterogônico positivo, $\beta > 1$) (Tabela 3).

Tabela 3. Coeficiente de alometria (β) dos cortes comerciais da carcaça de cordeiros cruzas, Dorper x Santa Inês, em função do peso da carcaça fria e do peso do corpo vazio

Corte	β	S (β)	Teste t Ho: $\beta = 1$
Peso da carcaça fria			
Pescoço	0,9421	0,0804	ns (b=1)
Paleta	0,9753	0,0401	ns (b=1)
Perna	0,9860	0,0177	ns (b=1)
Costeleta	0,9373	0,0984	ns (b=1)
Costela/Fralda	1,2074	0,0564	** (b>1)
Lombo	0,9690	0,0638	ns (b=1)
Peso do corpo vazio			
Pescoço	1,0177	0,0695	ns (b=1)
Paleta	1,0299	0,0443	ns (b=1)
Perna	1,0356	0,0342	ns (b=1)
Costeleta	0,9506	0,1233	ns (b=1)
Costela/Fralda	1,2604	0,0765	** (b>1)
Lombo	1,0020	0,0843	ns (b=1)

S(β): Erro padrão do coeficiente de alometria.

* Significativo a 5% de probabilidade.

** Significativo a 1% de probabilidade.

Nas Figuras 2, 3 e 4, pode-se verificar que a costela/fralda aumentou seu ritmo de crescimento a partir de 11,5 kg de PCF e 18,5 Kg do PCVZ, por ser um corte de desenvolvimento tardio, enquanto os demais cortes apresentaram linhas de regressão com ritmo constante, por serem cortes que apresentaram crescimento isogônico. No geral, os resultados do estudo de alometria indicaram que o crescimento

dos cortes, tanto para o grupo genético Dorper x Rabo Largo quanto para Dorper x Santa Inês, foram em sua maioria, proporcionais ao PCF e PCVZ. As exceções foram a paleta, que apresentou crescimento precoce em relação ao PCF para o genótipo Dorper x Rabo Largo e costela/fralda, que apresentou crescimento tardio em relação ao PCF e PCVZ para o Dorper x Santa Inês.

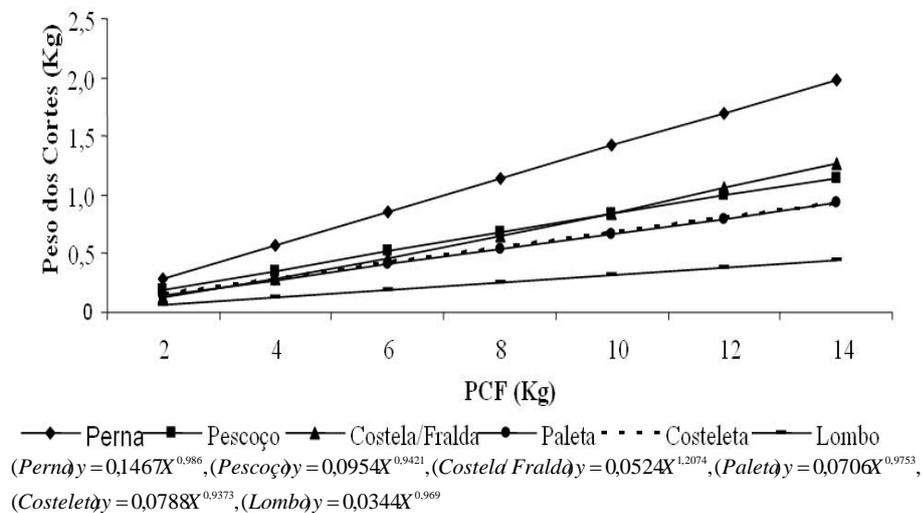


Figura 2. Crescimento alométrico dos cortes de cordeiros Dorper x Santa Inês, em função do peso da carcaça fria (PCF)

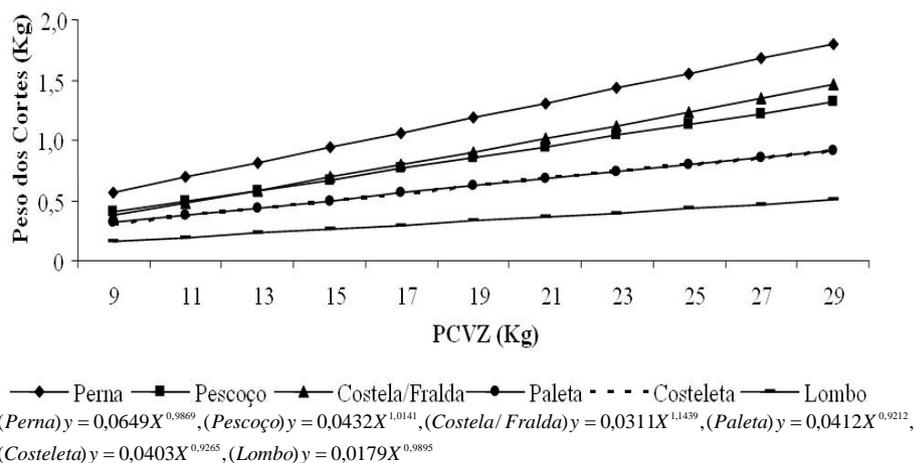


Figura 3. Crescimento alométrico dos cortes de cordeiros Dorper x Rabo Largo, em função do peso do corpo vazio (PCVZ)

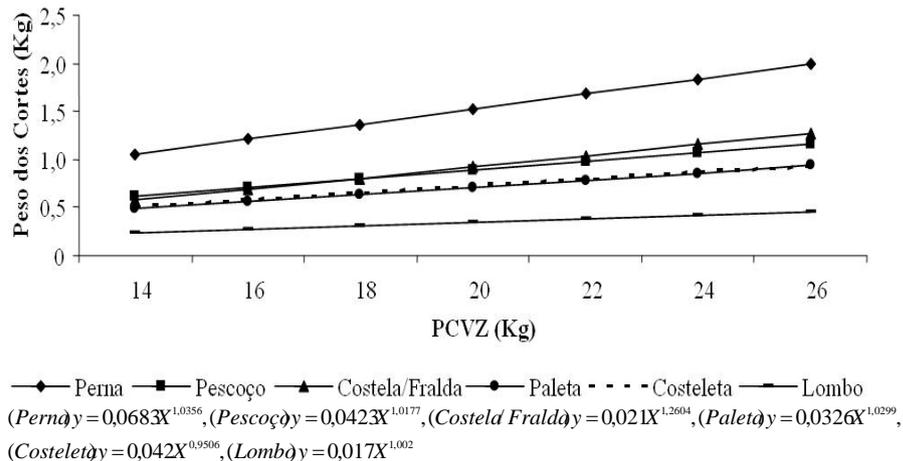


Figura 4. Crescimento alométrico dos cortes de cordeiros DSI, em função do peso da carcaça fria (PCVZ)

DISCUSSÃO

A raça Rabo Largo não foi selecionada, nem utilizada com a mesma intensidade que a raça Santa Inês no Brasil, entretanto, em cruzamento com a raça Dorper mostrou bom desenvolvimento do PCF e PCVZ. O peso da carcaça fria aos 272 dias, de ambos os grupos genéticos, mostrou-se superior ao peso da carcaça fria obtido por Rota et al. (2002), que encontraram valor médio de 10,46 kg, aos 320 dias de idade, em ovinos machos da raça Crioula do sul do Brasil. Segundo Siqueira (1990), a raça Santa Inês apresenta maior velocidade de crescimento em relação a outros ovinos e, para Corradello (1988), esta raça é muito promissora para a produção de carne, por apresentar precocidade, alto rendimento de carcaça e grande resistência a doenças.

Motta et al. (2001) avaliaram características de carcaça de cordeiros(as) da raça Texel, e não observaram efeito de sexo sobre o peso da carcaça fria, em que a média de machos e fêmeas foi de 12,88 kg, com animais abatidos aproximadamente entre 105 e 126 dias. Oliveira (2003)

observou média geral do peso do corpo vazio de 26,51 kg para cordeiros da raça Santa Inês com pesos de abate de 15, 25, 35 e 45 kg. Ambos os trabalhos supracitados descrevem valores dentro da faixa observada nesta pesquisa. Igualmente, Osório et al. (1995), em experimento com ovinos da raça Merina, encontraram resultados similares aos obtidos neste estudo, pois verificaram que a paleta foi uma das primeiras porções a se desenvolver, comprovando que este corte apresenta um desenvolvimento precoce, ou seja, quando o peso da carcaça aumenta, a porcentagem desse corte no corpo do animal, reduz. Colomer & Espejo (1973) verificaram desenvolvimento semelhante para ovinos da raça Aragones, e Rota et al. (2002) observaram que o aumento de peso da carcaça fria de cordeiros da raça Crioula, leva a um incremento de igual proporção, na região do pescoço, costilhar e perna, e a uma diminuição na proporção da paleta. Por outro lado, resultados diferentes deste estudo foram observados por Roque et al. (1999), que trabalharam com as raças Corriedale e Romney Marsh, verificaram

crescimento isogônico para a paleta em relação ao PCF.

Os coeficientes obtidos para costeleta e paleta ($\beta = 1$) e costela/fralda ($\beta > 1$), do grupo genético Dorper x Santa Inês, no atual estudo, foram semelhantes aos observados por Santos et al. (2001a), que avaliaram o crescimento diferencial dos cortes da carcaça, em relação ao PCVZ, de cordeiros Santa Inês e Bergamácia. Em relação ao peso do corpo vazio, Silva et al. (2000b) observaram que somente para a paleta o coeficiente de alometria foi inferior a 1. Isto indica que a paleta teria um desenvolvimento precoce, o que não foi observado neste estudo, para o grupo genético Dorper x Santa Inês. Contudo, desenvolvimento precoce para a paleta foi observado para o genótipo Dorper x Rabo Largo (Tabela 2).

Em estudos de cortes de carcaças realizados por Furusho-Garcia et al. (2004), com Cordeiros Santa Inês Puros (SS) e Cruzas Santa Inês com Texel (TS), Ile de France (FS) e Bergamácia (BS), os autores observaram que as proporções de pescoço, paleta, costeleta e lombo, praticamente não apresentaram alterações com o aumento do peso de abate. Porém, a proporção da perna e da costela/fralda, em relação ao peso da carcaça fria, respectivamente, diminuiu e aumentou, com a redução do peso. Naquele estudo, os autores observaram ainda que os cordeiros cruzados Texel x Santa Inês e Ile de France x Santa Inês apresentaram menor porcentagem de pescoço e maiores proporções de paleta, em relação aos cordeiros SS e BS, em pesos elevados, e que entre as fêmeas, as cordeiras FS apresentaram maiores proporções de perna aos 35 kg, e entre os machos, foram os cordeiros TS, abatidos aos 45 kg.

A raça Santa Inês tem sido muito utilizada em decorrência do seu porte e da velocidade de crescimento. Do ponto

de vista biológico, é um material genético novo e ainda pouco conhecido, entretanto, verifica-se algum tipo de seleção, mesmo que empírica (CARNEIRO et al., 2007). Segundo Paiva et al. (2005), a raça Rabo Largo apresenta pequenos rebanhos e diferenças significativas em termos de variabilidade genética, em relação a outras raças como Somalis e Morada Nova. Apesar da ausência de seleção em animais da raça Rabo Largo, o cruzamento com animais da raça Dorper, apresentou bom desempenho para as características de carcaça avaliadas.

O crescimento dos cortes pescoço, paleta, perna, costeleta, costela/fralda e lombo, nos grupos genéticos Dorper x Rabo Largo e Dorper x Santa Inês, se assemelham e são na sua maioria, proporcionais entre PCF e PCVZ. A paleta e a costela/fralda foram as exceções, sendo a paleta precoce em relação ao PCF no Dorper x Rabo Largo, e a costela/fralda tardia em relação ao PCF e PCVZ no Dorper x Santa Inês. O PCF e o PCVZ, podem ser utilizados para estimar o desenvolvimento dos principais cortes em cordeiros cruzados Dorper x Rabo Largo e Dorper x Santa Inês.

REFERENCIAS

ARAÚJO, A.B. **Animais domésticos**

rústicos: caprinos, ovinos e zebuínos.

Brasília: ABEAS, 1988. 125p. [[Links](#)].

BARROS, N.N.; VASCONCELOS, V.R.;

WANDER, A.E.; ARAÚJO, M.R.A.

Eficiência bioeconômica de cordeiro F1

Dorper x Santa Inês para produção de carne.

Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.40,

n.8, p.825-831, 2005. [[Links](#)].

CARNEIRO, P.L.S.; MALHADO, C.H.M.; SOUZA JÚNIOR, A.A.O.; SILVA, A.G.S.; SANTOS, F.N.; SANTOS, P.F.; PAIVA, S.R. Desenvolvimento ponderal e diversidade fenotípica entre cruzamentos de ovinos Dorper com raças locais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.7, p.991-998, 2007. [[Links](#)].

COLOMER, F.; ESPEJO, M. Influencia del peso al sacrificio y del sexo sobre las características de las canales de cordero de raza Rasa Aragonesa. **AN INIA, Serie Producción Animal**, v.4, p. 133-150, 1973. [[Links](#)].

CORRADELLO, E.F.A. **Criação de ovinos**: antiga e contínua atividade lucrativa. São Paulo: Ícone, 1998. 124p. [[Links](#)].

COSTA, R.D.L. **Avaliação do peso e do retorno ao estro em ovelhas e do desempenho ponderal de cordeiros, em ovinos da raça Santa Inês, de acordo com o manejo de amamentação**. 2003. 89f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes. [[Links](#)].

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION -FAO. **Preparation of the first report on the State of the World's Animal Genetic Resources**. 2001. 156p. [[Links](#)].

FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; BONAGURIO, S.; LIMA, A.L.; QUINTÃO, F.A. Estudo dos cortes da carcaça de cordeiros Santa Inês Puros e Cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.2, p.453-462, 2004. [[Links](#)].

GARCIA, I.F.F. **Desempenho, características da carcaça, alometria dos cortes e tecidos e eficiência da energia, em cordeiros Santa Inês e cruzas com Texel, Ile de France e Bergamácia**. 2001. 316f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. [[Links](#)].

GUEDES, M.H.P.; MUNIZ, J.A.; PEREZ, J.R.O.; SILVA, F.F.; AQUINO, L.H.; SANTOS, C.L. Estudo das curvas de crescimento de cordeiros das raças Santa Inês e Bergamácia considerando heterogeneidade de variâncias. **Ciência e Agrotecnologia**, v.28, n.2, p.381-388, 2004. [[Links](#)].

HUXLEY, J.S. **Problems of relative growth**. London: Methuen and Company, 1932. 577p. [[Links](#)].

MARIANTE, A.S.; MCMANUS, C. Conservação de bovinos de raças naturalizadas visando sua inserção em sistemas de produção. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. [[Links](#)].

MOTTA, O.S.; CASSOL, C.P.; SILVA, J.H.S.; ROSA.G.T.; FULBER, M. Avaliação da carcaça de cordeiros da raça Texel sob diferentes métodos de alimentação e pesos de abate. **Ciência Rural**, v.31, n.6, p.1051-1056, 2001. [[Links](#)].

OLIVEIRA, R.P. **Influência da restrição alimentar pré e pós-natal sobre o desempenho e composição relativa dos cortes e da carcaça, em cordeiros Santa Inês**. 2003. 180f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. [[Links](#)].

OSÓRIO, J.C.S.; SIEWERDT, F.; OSÓRIO, M.T.M.; GUERREIRO, J.L.V. Desenvolvimento alométrico das regiões corporais em ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.24, n.2, p.326-333, 1995. [[Links](#)].

PAIVA, S.R.; SILVÉRIO, V.C.; EGITO, A.A.; MCMANUS, C.; FARIA, D.A.; MARIANTE, A.S.; CASTRO, S.R.; ALBUQUERQUE, M.S.M.; DERGAN, J.A. Genetic variability of the Brazilian hair sheep breeds. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.49, p.887-893, 2005. [[Links](#)].

ROQUE, A.P.; OSÓRIO, J.C.S.; JARDIM, P.O.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 6. Desenvolvimento relativo. **Ciência Rural**, v.28, n.3, p.549-553, 1999. [[Links](#)].

ROSA, G.T.; PIRES, C.C.; SILVA, J.H.S.; MOTTA, O.S. Crescimento alométrico de osso, músculo e gordura em cortes da carcaça de cordeiros Texel segundo os métodos de alimentação e peso de abate. **Ciência Rural**, v.35, n.4, p.870-876, 2005. [[Links](#)].

ROTA, E.L.; OSÓRIO, M.T.M.; OSÓRIO, J.C.S.; VAZ, C.M.; OLIVEIRA, N.M. Desenvolvimento dos componentes do peso vivo, composição regional e tecidual em cordeiros da raça Crioula. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.8, n.2, p.133-137, 2002. [[Links](#)].

SANTOS, C.L. **Estudo do desempenho, das características da carcaça e do crescimento alométrico de cordeiros das raças Santa Inês e Bergamácia**. 1999. 142f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. [[Links](#)].

SANTOS, C.L.; PÉREZ, J. R.O.; SIQUEIRA, E.R.; MUNIZ, J.A.; BONAGÚRIO, S. Crescimento alométrico dos tecidos ósseo, muscular e adiposo na carcaça de cordeiros Santa Inês e Bergamácia. **Revista brasileira zootecnia**, v.30, n.2, p.493-498, 2001a. [[Links](#)].

SANTOS, C.L.; PÉREZ, J.R.O.; GERASEEV, L.C.; PRADO, O.V.; MUNIZ, J.A. Estudo crescimento alométrico dos cortes de carcaça de cordeiros das raças Santa Inês e Bergamácia. **Ciência Agropecuária**, v.25, p.149-158, 2001b. [[Links](#)].

SAS INSTITUTE. **Statistical Analysis System: user guide**. Version 8.2. Cary, 2001. [[Links](#)].

SILVA, L.F.; PIRES, C.C.; SILVA, J.H.S.; MEIER, D.O.; RODRIGUES, G.C.; CARNEIRO, R.M. Crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos: osso, músculo e gordura da carcaça e de seus cortes. **Ciência Rural**, v.30, n.4, p.671-675, 2000a. [[Links](#)].

SILVA, L.F.; PIRES, C.C.; ZEPPEFELD, C.C.; CHAGAS, G.C. Crescimento de regiões da carcaça de cordeiros abatidos com diferentes pesos. **Ciência Rural**, v.30, n.3, p.481-484, 2000b. [[Links](#)].

SIQUEIRA, E.R. Estratégias de alimentação do rebanho e tópicos sobre produção de carne ovina. In: PRODUÇÃO DE OVINOS, 1990, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP, 1990. p.157-171. [[Links](#)].

Data de recebimento: 12/03/2008
Data de aprovação: 17/05/2009