

DESEMPENHO E RENDIMENTOS DE CARÇAÇA E CORTES DE OVINOS DESLANADOS ALIMENTADOS COM NÍVEIS DE ENERGIA METABOLIZÁVEL

Rildson Melo Fontenele¹;

Faculdade de Tecnologia CENTEC - FATEC CARIRI (FATEC Cariri), Juazeiro do Norte, CE

<http://lattes.cnpq.br/9114260410299837>

Samila Barbosa Lisboa²;

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI

<http://lattes.cnpq.br/9197772691531276>

Francisco Wellington Rodrigues Lima³.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Valença do Piauí, PI

<http://lattes.cnpq.br/9548341939475049>

RESUMO: Objetivou-se avaliar o ganho de peso médio diário (GMD), conversão alimentar (CA), eficiência alimentar (EA), características de carcaça, pesos e rendimento dos cortes comerciais e das categorias de cortes de ovinos Santa Inês em crescimento, alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável (EM). Utilizaram-se 20 animais, não-castrados, com peso corporal de $13,00 \pm 0,56$ kg e idade média de 50 dias, distribuídos em quatro tratamentos com diferentes níveis energéticos (2,08; 2,28; 2,47 e 2,69 Mcal de EM/kg de MS), em delineamento em blocos casualizados, com cinco repetições. O feno de Tifton 85 foi utilizado como volumoso. Verificou-se efeito linear crescente ($P < 0,05$) para o GMD, com valores de 86,60; 120,14; 142,19 e 161,76 g/dia para os níveis de 2,08; 2,28; 2,47 e 2,69 Mcal de EM/kg de MS, respectivamente. Houve efeito significativo ($P < 0,05$) sobre CA e EA. Perda ao jejum, rendimento verdadeiro, rendimentos de carcaça quente e fria, assim como perda por resfriamento, em kg e porcentagem, não foram influenciados ($P > 0,05$) pelos níveis energéticos. Quanto aos pesos de carcaça quente e fria e peso do corpo vazio, em kg, apresentaram efeito linear crescente ($P < 0,05$) com o aumento dos níveis de energia metabolizável. Os níveis energéticos influenciaram o peso, em kg, da costela e da paleta, em porcentagem ($P < 0,05$). Para os cortes de primeira categoria, em kg e porcentagem, e de terceira categoria, em porcentagem, não apresentaram efeito significativo ($P > 0,05$). Já o corte de segunda categoria, em kg e percentual, foi influenciado ($P < 0,05$) pelos níveis de energia metabolizável. O aumento dos níveis de energia metabolizável nas rações experimentais melhora a conversão alimentar, eficiência alimentar, maximiza o ganho médio diário de peso, peso dos cortes comerciais paleta, em porcentagem, e costela, em quilogramas, bem como, o peso dos cortes de segunda categoria, em porcentagem e

quilogramas, e de terceira categoria, em quilogramas.

PALAVRAS-CHAVE: Concentrado. Cortes comerciais. Pequenos ruminantes. Volumoso.

PERFORMANCE AND YIELD OF CARCASS AND CUTS OF HAIRLESS SHEEP FED METABOLIZABLE ENERGY LEVELS

ABSTRACT: The objective was to evaluate the average daily weight gain (DWG), feed conversion (FC), feed efficiency (FE), carcass characteristics, weights and yield of commercial cuts and cuts categories of growing Santa Inês sheep, fed with different levels of metabolizable energy (ME). We used 20 non-castrated animals, with body weight of 13.00 ± 0.56 kg and average age of 50 days, distributed in four treatments with different energy levels (2.08; 2.28; 2.47 and 2.69 Mcal ME/kg DM), in a randomized block design, with five replications. Tifton 85 hay was used as roughage. There was an increasing linear effect ($P < 0.05$) for DWG, with values of 86.60; 120.14; 142.19 and 161.76 g/day for levels of 2.08; 2.28; 2.47 and 2.69 Mcal ME/kg DM, respectively. There was a significant effect ($P < 0.05$) on FC and FE. Fasting loss, true yield, hot and cold carcass yield, as well as cooling loss, in kg and percentage, were not influenced ($P > 0.05$) by energy levels. As for hot and cold carcass weights and empty body weight, in kg, they showed an increasing linear effect ($P < 0.05$) with increasing levels of metabolizable energy. Energy levels influenced the weight, in kg, of the rib and shoulder, in percentage ($P < 0.05$). For cuts in the first category, in kg and percentage, and third category, in percentage, there was no significant effect ($P > 0.05$). The second category cut, in kg and percentage, was influenced ($P < 0.05$) by the levels of metabolizable energy. Increasing metabolizable energy levels in experimental rations improves feed conversion, feed efficiency, maximizes average daily weight gain, weight of commercial shoulder cuts, in percentage, and rib, in kilograms, as well as the weight of second-rate cuts. category, in percentage and kilograms, and third category, in kilograms.

KEY-WORDS: Commercial cuts. Concentrate. Roughage. Small ruminants.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da composição bromatológica dos alimentos disponíveis, das exigências nutricionais, bem como avaliação das características da carcaça e cortes comerciais dos animais utilizados nos sistemas de produção brasileiros são condições essenciais para a melhoria no desempenho produtivo do rebanho.

Apesar da importância da ovinocultura de corte, o Brasil ainda não possui normas nacionais de exigências nutricionais, o que já foi estabelecido há vários anos em países mais economicamente desenvolvidos. Embora o Nordeste seja a região com maior rebanho ovino do Brasil, a oferta da carne ovina ainda é baixa, o que também pode estar relacionado

à falta de organização da cadeia produtiva. Além disso, a oferta de carne ovina é oriunda de carcaças de baixa qualidade, sendo que diversos fatores relacionados ao animal, ao ambiente e à nutrição contribuem para este quadro. O confinamento é uma alternativa para o aumento da disponibilidade de carne ovina, porém, por questões econômicas, as rações em geral contêm elevadas quantidades de volumosos, o que resulta em ganhos de peso pouco expressivos. Desse modo, verifica-se que a baixa produtividade do rebanho ovino nordestino é, em grande parte, reflexo das carências nutricionais as quais os animais são submetidos. Mesmo admitindo-se que a alimentação participa com percentual elevado nos custos totais de produção, para obtenção de elevado desempenho produtivo e reprodutivo dos animais, as rações devem ser formuladas de forma a atender adequadamente suas necessidades nutricionais, o que presume a adição de concentrado.

A valorização da carcaça depende, entre outros fatores, da relação peso corporal: idade de abate, cujo objetivo é a obtenção de pesos maiores em idades menores, de forma a atender às exigências do mercado consumidor. Entretanto, essas carcaças são comercializadas inteiras ou na forma de cortes comerciais. Sendo que, os cortes comerciais variam de região para região e, principalmente, entre países, como resultado do hábito de consumo de seus habitantes (Mattos *et al.*, 2006).

Desta forma, objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito de crescentes níveis energéticos (2,08; 2,28; 2,47 e 2,69 Mcal de EM/kg de MS), sobre o ganho médio diário de peso, conversão alimentar, eficiência alimentar, características de carcaça, peso e rendimento dos cortes comerciais e das categorias de cortes de ovinos Santa Inês.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Setor de Ovinocaprinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza, Ceará. O município de Fortaleza situa-se na zona litorânea, a 15,49 m de altitude, 30°43'02" de latitude sul e 38°32'35" de longitude oeste. A precipitação média anual é de 1.378,3 mm e a umidade relativa do ar é 77%.

Foram utilizados 20 cordeiros da raça Santa Inês, não-castrados, com peso corporal (PC) médio inicial de 13,0 kg \pm 0,56 kg e, aproximadamente, 50 dias de idade, confinados em baias individuais com piso de concreto e providas de comedouro e bebedouro. Inicialmente, os animais foram pesados, identificados e tratados contra ecto e endoparasitas, posteriormente distribuídos em quatro tratamentos experimentais com diferentes níveis de energia metabolizável (2,08; 2,28; 2,47 e 2,69 Mcal de EM/kg de MS), em delineamento em blocos casualizados, com cinco repetições. O volumoso utilizado foi o feno de capim Tifton 85. As rações experimentais foram formuladas conforme o NRC (1985). As rações foram fornecidas à vontade, uma vez ao dia, às sete horas da manhã, e ajustada de forma a permitir sobras em torno de 20% do fornecido, com água permanentemente à disposição dos animais. A quantidade de ração oferecida foi registrada diariamente.

A duração do experimento foi definida pelo tempo necessário para que a média do peso de todos os animais de cada tratamento alcançasse 28 kg, ocasião em que eles foram abatidos. Os animais foram pesados ao início do experimento e a cada sete dias, durante o período experimental. Também ocorreram pesagens intermediárias, quando o PC dos animais se aproximava do peso determinado para o abate.

À medida que os animais de cada tratamento foram abatidos, escolhia-se aleatoriamente um animal que estava recebendo a ração com 2,08 Mcal de EM/kg de MS (animal referência), para ser abatido. Em seguida, comparavam-se os pesos dos componentes carcaça dos animais do tratamento que alcançava peso médio de 28 kg, com aqueles do animal referência, para avaliação da influência dos níveis de energia metabolizável sobre o peso desses componentes.

Antes do abate, os animais permaneceram em jejum de sólido e líquido por 18 horas. Decorrido este tempo, foram novamente pesados para obtenção do peso corporal ao abate (PCA), objetivando determinação da perda de peso decorrente do jejum imposto (PJ), que foi calculada da seguinte maneira: $PJ (\%) = [(PV - PCA) / PCA] \times 100$.

No momento do abate, os animais foram insensibilizados, por atordoamento, na região atla-occipital, seguido de sangria por quatro minutos, através da seção da carótida e jugular. O sangue foi recolhido em recipiente, com peso previamente conhecido, para pesagem. Em seguida, o trato gastrointestinal (TGI), a bexiga (B) e a vesícula biliar (VB) foram esvaziados e lavados para obtenção do peso do corpo vazio (PCVZ), que foi estimado subtraindo-se do peso corporal ao abate (PCA), os pesos referentes ao conteúdo gastrointestinal (CTGI), da bexiga e da vesícula biliar, em que $PCVZ = PCA - (CTGI + B + VB)$.

Após a amputação da cabeça, patas, calda, aparelho reprodutivo, lavada e escorrida, a carcaça foi pesada para obtenção do peso da carcaça quente (PCQ). Posteriormente, as carcaças, depois de envolvidas por sacos plásticos identificados por animal/tratamento, foram transportadas para câmara frigorífica a 4°C e mantidas por 24 horas e pesadas para obtenção do peso da carcaça fria (PCF). Nesta ocasião, foi calculada a perda por resfriamento (PR), em que $PR (\%) = [(PCQ - PCF) / PCQ] \times 100$ e o rendimento comercial da carcaça ou rendimento da carcaça fria (RCF), que representa a relação entre o PCF e PVA, expresso em porcentagem.

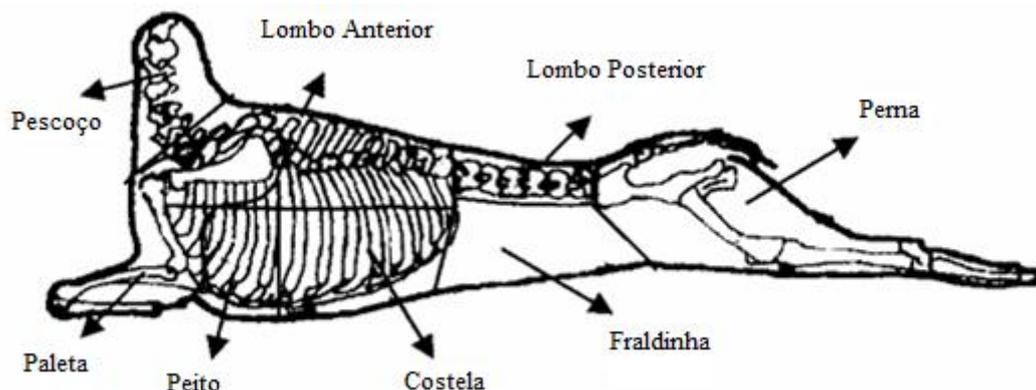
Foi realizada uma secção na sínfise ísquio-pubiano, seguindo o corpo e a apófise espinhosa do sacro, das vértebras lombares e dorsais, submetendo à carcaça a corte longitudinal para a obtenção de metades aproximadamente simétricas. Em seguida, na meia carcaça esquerda, foi efetuado um corte transversal, a altura da 12ª e 13ª costela, para mensuração do perímetro do músculo *Longissimus dorsi*, que foi obtido utilizando-se folhas de transparências. Em seguida, com uso de régua traçaram-se duas retas sobre a imagem do músculo *Longissimus dorsi*, uma que mede a distância máxima desse músculo no sentido médiolateral, correspondendo à largura (medida A) e outra perpendicular à anterior, que mede a distância máxima no sentido dorso-ventral, correspondendo ao comprimento

(medida B), conforme metodologia descrita por Cezar e Sousa (2007). Realizados os procedimentos, as medidas foram inseridas na seguinte fórmula, para determinar a área de olho de lombo (AOL), em cm²:

$$AOL = (A/2 \times B/2) \times \omega, \text{ onde: } \omega = 3,1416.$$

Conforme observado na Figura 1, a meia-carcaça esquerda foi subdividida em oito regiões anatômicas, conhecidas por cortes comerciais (paleta, perna, lombo anterior e posterior, costela, pescoço, peito e fraldinha) as quais foram pesadas individualmente, determinando-se as porcentagens que representavam em relação ao todo, de acordo com adaptações dos procedimentos de cortes relatados por Monte (2006).

Figura 1: Sistema de cortes da carcaça.



Fonte: Adaptado de Monte (2006).

Os limites anatômicos entre os cortes foram efetuados conforme descrito por Gatty (1986), para a espécie ovina, a saber:

Perna – compreendeu a região sacral e os segmentos anatômicos: cingulo pélvico, coxa e perna. Obteve-se por um corte transversal que passou entre a articulação da última vértebra lombar e a primeira sacral ao nível da posição média dos ossos do tarso, seccionando os ligamentos supra-espinhoso lombar sacro, interespinhoso e o ligamento longitudinal ventral e dorsal.

Lombo – corte dividido em região anterior e posterior.

Lombo anterior – a base óssea compreendeu da primeira a última vértebra torácica, delimitada pela parte dorsal da região da lateral do tórax englobando, aproximadamente, sete centímetros de costela.

Lombo posterior – o corte compreendeu da primeira à última vértebra lombar, onde

se procedeu um corte entre a última vértebra torácica e a primeira lombar e outro entre a última lombar e a primeira sacral.

Paleta – corte que compreende as regiões do cingulo escapular, braço e antebraço, sendo a base óssea formada pela escápula, úmero, rádio, ulna e osso do carpo. Obteve-se mediante secção da região axilar e dos músculos que unem a escápula e o úmero na parte ventral do tórax.

Costela e peito – corte correspondente à região inferior da lateral do tórax, seccionada completamente entre a 5ª e 6ª costelas. A porção dianteira ventral foi chamada de peito e a traseira de costela.

Fraldinha – corte realizado logo após a cartilagem xifóide (caudal), contornando as cartilagens asternais, última costela e abaixo da base das vértebras lombares.

Pescoço – obtido através de cortes entre o osso occipital e o atlas (1ª vértebra cervical) e um segundo corte oblíquo entre a 6ª e 7ª vértebras cervicais, em direção à ponta do esterno, terminando na borda inferior do pescoço.

O rendimento dos cortes foi calculado em relação ao peso da meia carcaça fria, de acordo com a seguinte fórmula: Corte (%) = [corte (kg)/meia carcaça fria (kg)] x 100.

A perna e o lombo (anterior e posterior) foram considerados cortes de primeira categoria, a paleta como de segunda e os demais cortes de terceira categoria, seguindo o sistema de classificação dos cortes adotado por Yamamoto *et al.* (2004).

As variáveis experimentais foram submetidas à análise de variância e regressão utilizando-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG (VIÇOSA, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O CMS aumentou linearmente ($P < 0,05$) com o aumento da concentração de energia metabolizável das rações (Tabela 1). Realizando-se o ajuste do consumo de matéria seca em termos de g/kg PCVZ^{0,75}/dia, obteve-se a equação ajustada CMS (g/kg PCVZ^{0,75}/dia) = - 67,61 + 69,37 EM; ($r^2 = 0,91$; $P \leq 0,01$). Isto é atribuído a maior disponibilidade energética ocasionada pelo maior consumo de energia metabolizável.

O PCVZ variou de forma quadrática ($P < 0,05$) com os níveis energéticos das rações (Tabela 1). Isto pode ser explicado ao fato que rações com menores níveis de concentrado apresentaram maiores teores de fibra e menor digestibilidade, aumentando, dessa forma, o tempo de retenção no ecossistema ruminal. Porém, as rações com maiores níveis de concentrado apresentaram menores teores de fibra e maior digestibilidade, resultando em menor tempo de retenção delas. Este resultado está de acordo com Preston e Willis (1982) e ARC (1980), os quais afirmaram que a adição de concentrado na ração reduz o conteúdo do TGI. Dessa forma, a melhor maneira de expressar o ganho de peso de bovinos alimentados com diferentes níveis de concentrado na ração seria em relação ao peso de

corpo vazio, para evitar a influência do conteúdo do TGI.

Conforme observado na Tabela 1, os animais alimentados com rações com maior concentração de EM apresentaram maior ganho de peso ($P < 0,05$), melhor conversão alimentar ($P < 0,05$) e maior eficiência de utilização de nutriente ($P < 0,05$), o que propicia maior concentração energética corporal, tais fatos podem ser atribuídos em parte a menor relação acetato:propionato favorecida pelo aumento de concentrado na ração, ocasionando maior disponibilidade de energia metabolizável para os animais devido à redução nas perdas de energia na forma de gases de fermentação (principalmente metano) e menor produção de calor dissipada oriundo da fermentação dos substratos fibrosos, além disso, propionato é uma fonte de energia mais flexível do que acetato, podendo ser usado na gliconeogênese e na oxidação direta do ciclo de Krebs.

Tabela 1: Médias, coeficiente de variação (CV), coeficiente de determinação (R^2), equação de regressão e nível de significância (P), para o ganho médio diário de peso (GMD), conversão alimentar (CA), eficiência alimentar (EA), perda ao jejum (PJ), peso da carcaça quente (PCQ), rendimento da carcaça quente (RCQ), peso da carcaça fria (PCF), rendimento da carcaça fria (RCF), perda no resfriamento (PR), peso do corpo vazio (PCVZ) e rendimento verdadeiro (RV), em função dos níveis de energia metabolizável (EM) das rações experimentais.

Variáveis	Níveis de EM (Mcal/kg MS)				CV	R^2	P
	2,08	2,28	2,47	2,69			
CMS (g/dia) ¹	695,02	914,17	1030,16	1287,06	27,65	0,98	0,002
GMD (g/dia) ²	86,60	120,14	142,19	161,76	14,44	0,97	0,0001
PCVZ (kg) ³	16,89	22,96	23,03	22,32	15,78	0,97	0,01
CA ⁴	2,75	1,50	1,00	0,75	20,56	0,96	0,01
EA ⁵	12,84	13,35	13,78	13,41	17,03	0,97	0,01
PJ (%) ⁶	4,61	7,92	2,78	4,72	24,20	-	-
PCQ (kg) ⁷	9,46	13,43	13,03	12,49	16,57	0,79	0,004
RCQ (%) ⁸	41,66	46,90	45,82	46,84	7,28	-	-
PCF (kg) ⁹	9,35	13,37	12,75	12,27	16,91	0,77	0,003
RCF (%) ¹⁰	41,19	47,09	44,90	46,00	7,58	-	-
PR (kg) ¹¹	0,11	0,07	0,28	0,22	1,81	-	-
PR (%) ¹²	1,07	0,52	2,12	1,81	8,46	-	-
RV (%) ¹³	55,53	58,33	56,50	55,82	4,10	-	-

Fonte: Fontenele *et al.* (2024).

* = $P < 0,05$; NS = Não significativo;

$$^1\hat{Y} = - 1249,47 + 937,54EM^*;$$

$$^2\hat{Y} = - 159,25 + 120,66EM^*;$$

$$^3\hat{Y} = - 22,64 + 20,15EM - 0,41EM^{2*};$$

$$^4 \hat{Y} = 9,03 - 3,17EM^*$$

$$^5 \hat{Y} = 0,18 + 5,54EM^*$$

$$^6 \tilde{Y} = 5,00^{NS};$$

$$^7 \hat{Y} = - 14,87 + 13,18EM - 0,26EM^2;$$

$$^8 \tilde{Y} = 45,30^{NS};$$

$$^9 \hat{Y} = - 14,72 + 13,00EM - 0,26EM^2;$$

$$^{10} \tilde{Y} = 44,79^{NS};$$

$$^{11} \tilde{Y} = 0,17^{NS};$$

$$^{12} \tilde{Y} = 1,38^{NS};$$

$$^{13} \tilde{Y} = 56,54^{NS}.$$

Além disso, CA e EA são índices referentes à quantidade de alimento e eficiência de uso de nutrientes, os quais resultam em carne, leite ou lã. Esses índices são dependentes do tipo de alimento, condições ambientais, peso corporal durante o período de avaliação, composição do ganho e estado de saúde do animal. As variáveis analisadas neste estudo indicaram índices de CA e EA melhores para rações com 2,47 e 2,69 Mcal de EM/kg de MS e piores para aquelas com 2,08 e 2,28 Mcal de EM/kg de MS (Tabela 1), o que está de acordo com a afirmação de Silveira e Domingues (1995) de que a EA tende a melhorar com o aumento do nível energético da ração.

As variáveis: perda ao jejum (PJ), rendimento verdadeiro (RV), rendimentos de carcaça quente e fria (RCQ e RCF), assim como a perda por resfriamento (PR), expressas em kg e porcentagem, não foram influenciadas ($P > 0,05$) pelos níveis energéticos das rações (Tabela 1). Estes resultados podem ser decorrentes do período de tempo que os animais ficaram em jejum (± 18 horas) assim como do critério de abate (± 28 kg) para todos os animais. Estes resultados corroboram com os obtidos por Medeiros (2006), trabalhando com ovinos Morada Nova alimentados com diferentes níveis de concentrado (20,0; 40,0; 60,0 e 80,0%).

Quanto aos pesos de carcaça quente e fria, expressos em kg, observaram-se efeito quadrático crescente ($P < 0,05$) à medida que se aumentaram os níveis de energia metabolizável nas rações experimentais (Tabela 1).

Conforme a Tabela 2, os níveis energéticos nas rações não influenciaram ($P > 0,05$) o peso e o rendimento dos cortes comerciais, com exceção da costela e paleta, expressos em kg e porcentagem, respectivamente. Segundo Mattos *et al.* (2006), a explicação para o aumento do peso da costela é que se trata de uma região do corpo do animal onde a gordura se acumula em maior velocidade, aumentando seu peso, em kg, à medida que o animal cresce e/ou é alimentado com uma ração mais energética. Já o corte paleta, expresso em

porcentagem, foi influenciado ($P < 0,05$) pelos níveis energéticos nas rações, devido à maior quantidade de tecido muscular que esse corte possui, quando comparado com os demais, com exceção da perna. Porém, altos níveis de concentrados na ração (maior quantidade de energia disponível) poderão contribuir para o aumento do tecido adiposo nos pesos mais elevados e, com isso, ocorrendo desvalorização desse corte. Resultados semelhantes ao desse estudo foram obtidos por Alves *et al.* (2003), que trabalharam alimentado ovinos Santa Inês com diferentes níveis energéticos, assim como por Mattos *et al.*, (2006), que trabalharam com caprinos Moxotó e Canindé com dois níveis de alimentação (à vontade e restrita).

A área de olho de lombo (AOL) é considerada um indicador de musculabilidade do animal. Observou-se efeito linear crescente ($P < 0,05$) para esse parâmetro, indicando que nos maiores níveis energéticos, os cordeiros apresentaram maior musculabilidade na carcaça (Tabela 2). No entanto, valores inferiores foram encontrados por Clementino *et al.*, (2007), ao trabalharem com cordeiros mestiços de Dorper x Santa Inês alimentados com diferentes níveis de concentrados, assim como por Gonzaga Neto *et al.* (2006). Clementino *et al.* (2007) e Gonzaga Neto *et al.* (2006) registraram valores médios de 9,92 e 6,30 cm², respectivamente, para AOL, valores inferiores aos obtidos nesse estudo. No entanto, Garcia *et al.*, (2003) alimentando cordeiros mestiços Suffolk com três níveis de energia (2,60; 2,80 e 3,00 Mcal de EM/kg de MS) em *Creep Feeding*, obtiveram valores médios semelhantes ao desse estudo.

Tabela 2: Médias, coeficiente de variação (CV), coeficiente de determinação (R^2), equações de regressão e nível de significância (P), para os pesos absolutos, em kg, e relativos, em porcentagem, da paleta, perna, pescoço, costela, lombo anterior (LA), lombo posterior (LP), peito, fraldinha (Frald.) e área de olho de lombo (AOL), em função dos níveis de energia metabolizável (EM) das rações experimentais.

Variável	Níveis de EM (Mcal/kg MS)				CV(%)	R^2	P
	2,08	2,28	2,47	2,69			
Paleta (kg) ¹	0,96	1,20	1,28	1,31	18,69	-	-
Paleta (%) ²	19,26	18,08	18,98	19,87	4,44	0,70	0,028
Perna (kg) ³	1,66	2,18	2,14	2,09	19,17	-	-
Perna (%) ⁴	32,85	32,65	32,58	32,05	3,33	-	-
Pescoço (kg) ⁵	0,44	0,57	0,56	0,53	20,35	-	-
Pescoço (%) ⁶	8,75	7,74	9,16	8,35	12,30	-	-
Costela (kg) ⁷	0,25	0,43	0,40	0,29	24,22	0,87	0,021
Costela (%) ⁸	5,55	6,44	6,00	5,00	18,16	-	-
LA (kg) ⁹	0,79	0,99	0,79	0,93	26,44	-	-
LA (%) ¹⁰	14,75	16,48	12,06	14,53	11,74	-	-
LP (kg) ¹¹	0,34	0,40	0,42	0,38	22,93	-	-
LP (%) ¹²	6,82	6,59	6,40	6,81	7,80	-	-
Peito (kg) ¹³	0,30	0,43	0,38	0,32	27,53	-	-
Peito (%) ¹⁴	5,63	6,44	5,59	5,94	7,80	-	-
Frald. (kg) ¹⁵	0,31	0,42	0,44	0,46	22,38	-	-
Frald. (%) ¹⁶	7,32	6,20	7,41	7,19	12,75	-	-
AOL ¹⁷	11,10	14,49	12,44	12,20	41,79	0,85	0,01

Fonte: Fontenele *et al.* (2024).

* = P<0,05; NS = Não significativo;

$$^1\tilde{Y} = 1,18^{NS};$$

$$^2\hat{Y} = 72,29 - 46,87EM + 10,19EM^2;$$

$$^3\tilde{Y} = 2,01^{NS};$$

$$^4\tilde{Y} = 32,53^{NS};$$

$$^5\tilde{Y} = 0,52^{NS};$$

$$^6\tilde{Y} = 8,50^{NS};$$

$$^7\hat{Y} = - 8,21 + 7,13EM - 1,47EM^2;$$

$$^8\tilde{Y} = 5,74^{NS};$$

$$^9\tilde{Y} = 0,87^{NS};$$

$$^{10}\tilde{Y} = 14,45^{NS};$$

$$^{11}\tilde{Y} = 0,38^{NS};$$

$$^{12}\tilde{Y} = 6,65^{NS};$$

$$^{13}\tilde{Y} = 0,35^{NS};$$

$$^{14}\tilde{Y} = 5,90^{NS};$$

$$^{15}\tilde{Y} = 0,40^{NS};$$

$$^{16}\tilde{Y} = 7,03^{NS};$$

$$^{17}\hat{Y} = - 0,52 + 5,59EM^*.$$

Para os cortes de primeira categoria, expressos em quilograma e porcentagem, e de terceira categoria, expressos apenas em porcentagem constataram-se por intermédio de análise de regressão, que os níveis energéticos nas rações não influenciaram ($P>0,05$) o peso desses cortes (Tabela 3). Segundo Petit *et al.* (1994), quando o peso de abate é pré-determinado, diferenças entre níveis energéticos são raras para as características de corte.

Já o corte de segunda categoria, expresso em kg e percentual, foi influenciado ($P<0,05$) pelos níveis de energia metabolizável nas rações (Tabela 3). Como esse corte é composto pela paleta, essa interação significativa pode ser explicada pela maior quantidade de tecido muscular que a paleta possui, quando comparada com os demais constituintes das outras duas categorias de cortes, com exceção da perna, como foi comentado anteriormente.

Tabela 3. Médias, coeficiente de variação (CV), coeficiente de determinação (R^2), equação de regressão e nível de significância (P), para os pesos absolutos, em kg, e relativos, em porcentagem, dos cortes de primeira categoria (cortes 1º), segunda categoria (cortes 2º) e terceira categoria (cortes 3º), em função dos níveis de energia metabolizável (EM) das rações experimentais.

Variáveis	Níveis de EM (Mcal/kg MS)				R^2	P	CV %
	2,08	2,28	2,47	2,69			
Cortes 1º (kg) ¹	2,56	3,76	3,38	3,26	-	-	13,01
Cortes 1º (%) ²	54,36	55,35	52,60	53,78	-	-	2,44
Cortes 2º (kg) ³	0,89	1,21	1,23	1,21	0,75	0,04	9,55
Cortes 2º (%) ⁴	19,26	18,08	18,98	19,86	0,70	0,047	4,91
Cortes 3º (kg) ⁵	0,22	0,24	0,25	0,24	0,76	0,02	13,01
Cortes 3º (%) ⁶	26,73	26,82	28,46	26,46	-	-	4,73

Fonte: Fontenele et al. (2024).

* = $P < 0,05$; NS = Não significativo;

$${}^1\tilde{Y} = 3,24^{NS};$$

$${}^2\tilde{Y} = 54,04^{NS};$$

$${}^3\tilde{Y} = -11,289 + 10,036EM - 2,005EM^2;$$

$${}^4\tilde{Y} = 72,291 - 46,879EM + 10,197EM^2;$$

$${}^5\tilde{Y} = -23,204 + 20,426EM - 4,163EM^2;$$

$${}^6\tilde{Y} = 26,94^{NS}.$$

CONCLUSÃO

O aumento dos níveis de energia metabolizável nas rações experimentais melhora a conversão alimentar, eficiência alimentar, maximiza o ganho médio diário de peso, peso dos cortes comerciais paleta, em porcentagem, e costela, em quilogramas, bem como, o peso dos cortes de segunda categoria, em porcentagem e quilogramas, e de terceira categoria, em quilogramas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL – ARC. **The nutrient requirements of ruminants livestock.** London: Commonwealth agricultural Bureaux, 1980. 351p.

ALVES, K. S.; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, M. A.; VÉRAS, A. S. C.; MEDEIROS, A. N.; NASCIMENTO, J. F.; NASCIMENTO, L. R. S.; ANJOS, A. V. A. Níveis de energia em dietas de ovinos Santa Inês: características de carcaça e constituintes corporais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1927-1936, 2003 (Supl. 2).

CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. **Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e**

classificação. 1ª ed. Agropecuária Tropical, 2007. p. 231.

CLEMENTINO, R. H.; SOUSA, W. H.; MEDEIROS, A. N.; CUNHA, M. G. G.; GONZAGA NETO, S.; CARVALHO, F. F. R.; CAVALCANTE, M. A. B. Influência dos níveis de concentrado sobre os cortes comerciais, os constituintes não-carcaça e os componentes da perna de cordeiros confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.3, p.681-688, 2007.

GARCIA, C. A.; MONTEIRO, A. L. G.; COSTA, C.; NERES, M. A.; ROSA, G. J. M. Medidas objetivas e composição tecidual da carcaça de cordeiros alimentados com diferentes níveis de energia em *creep feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1380-1390, 2003.

GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 5ª ed, 1986. v.2. 1963p.

GONZAGA NETO, S.; SILVA SOBRINHO, A. G.; ZEOLA, N. B. L.; MARQUES, C. A. T.; SILVA, A. M. A.; PEREIRA FILHO, J. M.; FERREIRA, A. C. D. Características quantitativas da carcaça de cordeiros deslanados Morada Nova em função da relação volume:concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1487-1495, 2006.

MATTOS, C. W.; CARVALHO, F. F. R. C.; DUTRA JÚNIOR, W. M.; VÉRAS, A. S. C.; BATISTA, A. M. V.; ALVES, K. S.; RIBEIRO, V. L.; SILVA, M. J. M. S.; MEDEIROS, G. R.; VASCONCELOS, R. M. J.; ARAÚJO, A. O.; MIRANDA, S. B. Características de carcaça e dos componentes não-carcaça de cabritos Moxotó e Canindé submetidos a dois níveis de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 5, p. 2125-2134, 2006.

MEDEIROS, G. R. **Efeito dos níveis de concentrado sobre o desempenho, características de carcaça e componentes não carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento**. 2006. 109f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

MONTE, A. L. S. **Composição regional e tecidual da carcaça, rendimento dos componentes não carcaça e qualidade da carne de cabritos mestiços Boer e Anglo Nubiano e cabritos sem padrão racial definido**. 2006. 181f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient Requirements of Sheep**. Washington DC; 1985. p. 99.

PETIT, H. V., VEIRA, D. M., YU, Y. Growth and carcass characteristics of beef steers fed silage and different levels of energy with or without protein supplementation. **Journal of Animal Science**, v.72, n.12, p.3221-3229, 1994.

PRESTON, T. R., WILLIS, M. B. **Intensive Beef Production**. 2.ed. Oxford, Pergamon Press. 1982. p. 567.

SILVEIRA, A. C.; DOMINGUES, C. A. C. Alimentação e conversão de bovinos puros e cruzados. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. *et al.* (Eds.). **Nutrição de Bovinos: Conceitos Básicos e Aplicados**. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários

Luiz de Queiroz, 1995. p. 291-320.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. – **Sistema para Análises Estatísticas – SAEG**. Versão 9.1. Viçosa, MG, 2007.

YAMAMOTO, S. M.; MACEDO, F. A. F.; MEXIA, A. A.; ZUNDT, M.; SAKAGUTI, E. S.; ROCHA, G. B. L.; REGAÇONI, K. C. T. MACEDO, R. M. G. Rendimento dos cortes e não-componentes das carcaças de cordeiros terminados com dietas contendo diferentes fontes de óleo vegetal. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.6, p.1909-1913, 2004.