

Rendimento e características dos componentes não-carcaça de ovinos alimentados com rações baseadas em cana-de-açúcar e uréia¹

Yield and characteristics of the components non-carcass sheep fed with rations based on sugar-cane plus urea

MAIOR JÚNIOR, Rinaldo José de Souto²; CARVALHO, Francisco Fernando Ramos de³;
BATISTA, Ângela Maria Vieira⁴; VASCONCELOS, Rodrigo Mascarenhas Jordão de²;
SILVA, Regina Cely Benício da⁵; FIGUEIREDO, Marcus Augusto Santana⁶

¹Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

²Mestre em Produção Animal, UFRPE, Departamento de Zootecnia, Recife, Pernambuco, Brasil.

³Doutor em Nutrição Animal, UFRPE, Departamento de Zootecnia, Recife, Pernambuco, Brasil.

⁴PhD em Nutrição Animal, UFRPE, Departamento de Zootecnia, Recife, Pernambuco, Brasil.

⁵Mestre em Produção Animal, UFRPB/CCA, Departamento de Zootecnia, Areia, Paraíba, Brasil.

⁶Zootecnista, UFRPE, Departamento de Zootecnia, Recife, Pernambuco, Brasil.

*Endereço para correspondência: rinaldosmjuniior@hotmail.com

RESUMO

Objetivou-se avaliar o efeito da substituição do feno de tifton por cana-de-açúcar *in natura* e uréia (0, 33, 66 e 100%) sobre as características dos componentes não-carcaça de ovinos. Foram utilizados 32 borregos sem padrão racial definido (SPRD), castrados, peso inicial de $20,4 \pm 1,8$ kg, confinados em baias individuais. As dietas experimentais possuíam em média 2,6 Mcal EM/kg de MS e 14 % de proteína bruta (PB), com relação volumoso:concentrado de 45:55. Os animais foram abatidos após o período de 54 dias de confinamento. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro tratamentos e oito repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão, em função dos níveis de substituição do feno por cana-de-açúcar na dieta. Não houve influência da substituição do feno de tifton pela cana-de-açúcar para todos os órgãos, exceto gordura interna. Para a gordura interna houve efeito linear crescente. O uso da cana-de-açúcar e uréia na alimentação de ovinos em confinamento pode ser adotado como volumoso exclusivo sem alterar as características dos principais componentes não-carcaça.

Palavras chave: componentes não carcaça, órgãos, vísceras

SUMMARY

This work evaluated the effect of the substitution of the tifton hay for sugar-cane *in natura* plus urea (0, 33, 66 and 100%) on of sheep. Thirty two lambs

were used WDRP (without defined racial pattern), castrated live weight initial of $20,4 \pm 1,8$ kg and four months old, were fed full in individual stalls. Experimental diets contained 2.6 Mcal of metabolizable energy (EM)/kg of dry mater and 14% of crude protein (PB), with relationship roughage:concentrate of 45:55. The animals were slaughtered after the period of 54 days of feeding. A randomized block design, with eight repetitions, was used. Analysis of regression were realized in function of the sugar-cane levels on the diets. All the all organs, stomach and intestines do not influenced by replacement of the tifton hay by sugar-cane on the diets, except fatty deposits (linear effect). The use of the sugar-cane and urea on the sheep feeding can be adopted as exclusive roughage without altered the characteristics of the components non carcass.

Keywords : non carcass components, organs, viscera

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar possui um enorme potencial para uso na forma de forragem, em razão dos seus atributos: cultivada em todo o território brasileiro; cultura de fácil implantação; requer poucos tratos culturais; produz elevados rendimentos de forragem em uma única colheita (mais de

120 t/ha/ano), exatamente no período de baixa disponibilidade de pasto, o que pode significar a dispensa de qualquer processo de conservação; possui elevado conteúdo de sacarose no colmo, mantendo um bom valor nutritivo por um período de tempo suficiente para ser colhida de acordo com a necessidade durante a estação seca (TORRES & COSTA, 2001).

Ao abater um animal, além da carcaça, obtêm-se certa quantidade de subprodutos, também aproveitáveis, conhecidos como "quinto quarto" ou constituintes não-carcaça, e que são importantes economicamente (OSÓRIO et al., 1996).

O quinto quarto serve para amenizar os custos de abate do frigorífico, mas o produtor recebe um preço global pela carcaça, no qual não aparecem os custos de abate, nem o valor do quinto quarto, o que explica o desinteresse pelo mesmo, tanto na Espanha como no Brasil, onde os animais são vendidos a peso vivo (DELFA et al., 1991).

No Nordeste brasileiro, é comum a utilização de vísceras e órgãos além de outros componentes como o sangue, omento, diafragma, cabeça e patas, para a preparação de pratos tradicionais como o "sarapatel" e a "buchada". Esses componentes passam por um processo de limpeza e lavagem, são pré-cozidos, resfriados e comercializados em conjunto a preço médio de R\$ 3,90/kg (MEDEIROS, 2006).

Segundo Furusho-Garcia et al. (2003), a massa de órgãos viscerais pode influenciar a eficiência alimentar do animal e a utilização dos nutrientes por vários tecidos do corpo. O conhecimento das variações dos órgãos corporais pode ajudar na avaliação dos efeitos da nutrição sobre o crescimento e, ainda, otimizar a utilização de vários alimentos.

Esses componentes podem representar até 40% do peso vivo dos ovinos e caprinos, sendo influenciados pela genética, idade, peso vivo, sexo, e especialmente a alimentação (GASTALDI et al., 2001).

É necessário dar maior atenção aos componentes não-carcaça pelo estudo de suas características de desenvolvimento e sua composição química gerando assim mais informações para o produtor sendo mais uma fonte de agregação de valor ao produto final, dessa forma, objetivou-se avaliar a utilização da cana-de-açúcar *in natura* enriquecida com uréia sobre as características dos componentes não-carcaça de ovinos SPRD.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no galpão de confinamento do Setor de Caprino-ovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, localizada em Recife-PE, situada na microrregião fisiográfica do Litoral Mata, pertencente à Região Metropolitana do Recife.

O município de Recife possui como coordenadas geográficas de posição: latitude 8°04'03''S; longitude 34°55'00'' Oeste Greenwich e altitude de 4 metros. O tipo clima é MAs' – quente e úmido, com temperatura média anual de 25,2°C (FIDEPE, 1982).

Foram utilizados 32 borregos SPRD (sem padrão racial definido), castrados, com idade média de oito meses, peso inicial de 20,40 ± 1,8kg, confinados em baias individuais com dimensões de 1,0 x 2,8m, as quais possuíam 0,80m do piso cimentado (local do cocho) e 2,0m em piso de chão batido, providas de comedouros e bebedouros, onde receberam as dietas experimentais. Os animais foram pesados, identificados, submetidos ao controle de ecto e endoparasitas, vacinados contra clostridioses e passaram por um período de adaptação de 14 dias ao manejo, instalações e dieta. As pesagens ocorreram a cada sete dias, com jejum prévio de 16 horas, partindo do início do experimento até o abate.

As dietas experimentais continham, em média, 2,6 Mcal EM/kg de matéria seca e 14,4% de proteína bruta (PB), com relação volumoso:concentrado de 45:55. O volumoso, que correspondeu a 45% da matéria seca, foi constituído por cana-de-açúcar substituindo o feno de capim Tifton-85 (*Cynodon dactylon*) com níveis de 0, 15,

30 e 45% da matéria seca total, constituindo-se nos tratamentos experimentais (Tabela 1). A parte da cana-de-açúcar utilizada foi o colmo desprovido de palha. O concentrado foi à base de milho moído, farelo de soja, uréia, sulfato de amônio, melaço e sal mineral (Tabela 1).

Tabela 1. Ingredientes e composição bromatológica das dietas experimentais com base na matéria seca

Ingredientes (% MS)	% de Cana-de-açúcar na MS			
	0	15	30	45
Feno de Tifton	45	30	15	0
Cana-de-açúcar	0	15	30	45
Milho moído	34,9	33,7	31,5	30,3
Farelo de soja	9,0	10,0	12,0	13,0
Melaço	10,0	10,0	10,0	10,0
Sal mineral	0,5	0,5	0,5	0,5
Uréia + Sulfato de amônio	0,6	0,8	1,0	1,2
Nutrientes				
Matéria seca (%)	85,02	74,95	64,83	54,60
Proteína Bruta (% na MS)	14,50	14,35	14,34	14,44
Energia Metabolizável (Mcal/kg MS) ¹	2,64	2,65	2,64	2,66
Fibra em Detergente Neutro (%MS) ¹	32,94	32,94	32,94	32,94

¹Valores estimados de acordo com (VALADARES FILHO et al., 2002).

A dieta utilizada neste experimento foi formulada de acordo com o NRC (1985) para atender aos requerimentos de animais com 20kg de peso vivo e ganho diário de 200 g/animal/dia.

Os valores de EM foram estimados a partir dos valores de NDT disponíveis no NRC (1985) através das fórmulas de conversão que seguem: $ED = NTD \times 4,409 / 100$ e $EM = ED \times 0,82$.

O fornecimento da ração foi realizado duas vezes ao dia, às 8 h e às 15 h, ajustando-se diariamente para conter 10% de sobras. A água foi fornecida à vontade.

Os métodos experimentais utilizados neste experimento seguiram o protocolo de experimentação aprovado pelo comitê de ética do departamento de zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Os animais foram abatidos no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco após o período de 54 dias de confinamento, independente do peso vivo, antes do abate os animais foram submetidos ao jejum de sólidos por 16 horas. Decorrido esse tempo, foram pesados para obtenção do peso vivo ao abate (PVA).

No momento do abate, os animais foram insensibilizados, na região atla-occipital, seguido de sangria por quatro minutos, através da secção da carótida e jugular. O sangue foi recolhido em recipiente previamente tarado, e procedeu-se a pesagem.

Após a esfolagem e evisceração, foram retiradas à cabeça (secção na articulação atla-occipital) e patas (secção nas articulações carpo e tarso-metatarsianas), registrou-se a seguir os pesos dos componentes não-

carcaça que foram constituídos por órgãos (língua, pulmões + traquéia, coração, fígado, vesícula biliar cheia, pâncreas, timo, rins, baço, diafragma, aparelho reprodutivo, bexiga + glândulas anexas), vísceras (esôfago, rúmen, retículo, omaso, abomaso e intestinos delgado e grosso) e subprodutos (sangue, pele, cabeça, extremidades e depósitos adiposos: gorduras omental, mesentérica, pélvica + renal e gordura ligada ao intestino grosso), conforme esquema proposto por Silva Sobrinho (2001).

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro tratamentos e oito repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão, em

função dos níveis de substituição do feno por cana-de-açúcar na dieta, ao nível de 5% de probabilidade, com auxílio computacional do programa (SAEG, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 são mostradas as médias, coeficientes de variação (CV) e equações de regressão das características dos componentes não-carcaça, em função dos níveis de cana-de-açúcar das dietas experimentais.

Tabela 2. Médias e equações de regressão dos órgãos de ovinos SPRD castrados em função dos níveis de cana-de-açúcar das dietas experimentais

Variáveis	Níveis de Cana-de-açúcar (% MS)				CV (%)	ER
	0	15	30	45		
PV inicial, Kg	20,53	20,65	20,13	20,18	-	-
PV abate, Kg	30,38	32,97	32,08	32,18	7,49	Y = 31,90 ^{ns}
Língua, Kg	0,088	0,092	0,100	0,087	16,00	Y = 0,091 ^{ns}
Pulmões + Traquéia, Kg	0,334	0,326	0,319	0,336	13,32	Y = 0,328 ^{ns}
Coração, Kg	0,131	0,151	0,153	0,150	16,85	Y = 0,146 ^{ns}
Fígado, Kg	0,503	0,574	0,551	0,581	15,40	Y = 0,552 ^{ns}
Pâncreas, Kg	0,051	0,065	0,058	0,055	24,89	Y = 0,057 ^{ns}
Timo, Kg	0,043	0,053	0,044	0,043	38,84	Y = 0,045 ^{ns}
Rins, Kg	0,086	0,093	0,083	0,098	14,81	Y = 0,090 ^{ns}
Baço, Kg	0,065	0,053	0,052	0,065	38,88	Y = 0,058 ^{ns}
Diafragma, Kg	0,121	0,118	0,121	0,119	17,57	Y = 0,119 ^{ns}

ns – não significativo.

As médias dos pesos de todos os órgãos não foram influenciadas ($P > 0,05$) pela substituição do feno pela cana-de-açúcar *in natura*. Os resultados obtidos podem ser explicados pelo fato dos animais apresentarem idade, peso inicial e ao abate próximos, podendo-se inferir que o desenvolvimento dos órgãos também está ligado ao tamanho do animal dessa forma estes não foram influenciando para as características avaliadas. Outra explicação é o fato das dietas serem

isoenergéticas, permitindo um aporte de nutrientes igual para o desenvolvimento de todas as vísceras e órgãos.

Medeiros (2006) afirma que os pesos da língua, pulmões + traquéia, coração, baço, pâncreas, diafragma, aparelho reprodutivo, timo e rins ao quais participaram menos do metabolismo animal, não diferiram pelo fato dos animais terem sido abatidos com pesos semelhantes, confirmando os aqui encontrados já que os pesos de abate dos

animais foram bem próximos (30,38; 32,97; 32,08 e 32,18kg).

Órgãos e vísceras também possuem distintas velocidades de crescimento durante a vida do animal, quando comparados a outras partes do corpo e pode estar relacionado à composição química dos alimentos, especialmente, ao teor de energia (LOUVANDINI et al, 2007). Todavia, a condição semelhante da energia das rações não proporcionou diferenças entre as vísceras e órgãos, entretanto Clementino et al. (2007), observaram comportamento linear crescente sobre os componentes: sangue, fígado, rins, brônquios + pulmões, baço e coração com o aumento do concentrado na dieta.

De acordo Ferreira et al. (2000) o coração e os pulmões são órgãos que mantêm sua integridade e são prioritários na utilização de nutrientes, independentemente do nível de alimentação. No presente estudo os pesos do coração e pulmão não foram influenciados ($P > 0,05$) pela substituição do feno pela cana-de-açúcar *in natura*. Os resultados observados nesse

experimento corroboram os encontrados por Mahendrakar et al. (1988) e Fimbres et al. (2001), quando avaliaram o efeito dos alimentos nas características de carcaça de cordeiros e concluíram que os pesos dos órgãos são mais relacionados ao tamanho dos animais. Também os resultados obtidos neste experimento ratificam as observações de Jenkins & Leymaster (1993) quando citam que órgãos essenciais aos processos vitais de respiração e metabolismo possuem desenvolvimento maior ao nascimento, enquanto aqueles associados à locomoção e ao armazenamento de nutrientes apresentam desenvolvimento mais tardio uma vez que os animais utilizados tinham, em média, a mesma idade ao abate, o que sugere o desenvolvimento dos órgãos ter se dado de uma forma homogênea.

Na Tabela 3 são mostradas as médias, coeficientes de variação (CV), equações de regressão e coeficiente de determinação (r^2) das características dos componentes não-carcaça, em função dos níveis de cana-de-açúcar das dietas experimentais.

Tabela 3. Médias, equações de regressão e coeficientes de variação das vísceras de ovinos SPRD castrados, em função dos níveis de cana-de-açúcar das dietas experimentais

Variáveis	Níveis de Cana (% MS)				CV (%)	ER	R ²
	0	15	30	45			
Rúmen-retículo, Kg	0,704	0,731	0,714	0,780	13,9	Y = 0,732 ^{ns}	-
Omaso, Kg	0,080	0,081	0,080	0,068	19,1	Y = 0,077 ^{ns}	-
Abomaso, Kg	0,119	0,139	0,115	0,125	21,1	Y = 0,124 ^{ns}	-
Intestino delgado, Kg	0,414	0,439	0,407	0,446	14,0	Y = 0,426 ^{ns}	-
Intestino grosso, Kg	0,291	0,340	0,267	0,314	16,6	Y = 0,303 ^{ns}	-
Sangue, Kg	1,22	1,46	1,27	1,33	21,7	Y = 1,32 ^{ns}	-
Pele, Kg	1,78	2,06	1,95	2,05	15,1	Y = 1,96 ^{ns}	-
Cabeça, Kg	1,72	1,76	1,72	1,75	7,5	Y = 1,73 ^{ns}	-
Patas, Kg	0,779	0,835	0,787	0,816	9,1	Y = 0,804 ^{ns}	-
Gordura interna, Kg	0,158	0,181	0,234	0,304	38,3	Y = 0,146 + 0,0014X	0,95

ns – não significativo

As médias dos pesos das vísceras não foram influenciadas ($P>0,05$) pela substituição do feno pela cana-de-açúcar *in natura*.

Rosa et al. (2002) afirmam que o rúmen-retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e intestino grosso, apresentaram crescimento heterogônico tardio, evidenciando que quanto maior o tempo para terminação dos cordeiros, mais desenvolvido será o trato gastrointestinal e, em conseqüência, sua contribuição relativa ao peso vivo do animal será cada vez maior o que contribuirá para redução do rendimento da carcaça.

De acordo com Berchielli (2006) o desenvolvimento dos pré-estômagos é causado pelo tipo de alimento que o animal consome. Considerando que o volume rúmen-retículo está associado ao seu papel funcional, ou seja, à fermentação de nutrientes, o tamanho do rúmen-retículo será tanto maior quanto mais forragem for adicionada à dieta animal. No presente estudo não houve diferença entre os tratamentos porque as dietas apresentavam a mesma relação volumoso: concentrado (45:55). Assim sendo, a substituição do feno de tifton pela cana-de-açúcar *in natura*, na relação estudada não deve ter interferido no enchimento do trato gastrointestinal a ponto de causar diferenças no peso das vísceras, embora a cana-de-açúcar seja um volumoso constituído de fibra de menor digestibilidade. A capacidade de seleção dos ovinos, mesmo alimentados no cocho, é outra variável que pode explicar os resultados obtidos.

Também, em relação ao tamanho do intestino, Berchielli (2006) informa que os ruminantes apresentam tamanho de intestino proporcional ao comprimento corporal e tipo de alimentação rica ou não em fibras. Assim os resultados aqui observados podem ser explicados pelo fato dos animais possuírem um fenótipo semelhante.

Os pesos dos subprodutos não foram influenciados ($P>0,05$) pela substituição do feno pela cana-de-açúcar *in natura*, com

exceção a gordura interna, na qual a substituição do feno pela cana-de-açúcar influenciou a variável linearmente ($P<0,05$). Esse efeito encontrado na gordura interna pode ser atribuído ao fato dos animais que receberam as dietas com maior nível de cana-de-açúcar ter disponível uma maior quantidade de açúcares solúveis em sua alimentação, já que esta é uma característica desse alimento, resultando, dessa maneira, em melhor aproveitamento da energia das rações e, conseqüentemente, em maior acúmulo de gordura interna na carcaça do animal. Esse aumento na quantidade de gordura interna comprova a habilidade fisiológica que ovinos possuem em depositar gordura intra-abdominal

A maior proporção de gordura interna acarreta, na prática, maiores exigências de energia para manutenção, em razão da maior atividade metabólica do tecido adiposo. Também, considerando-se que a gordura interna não é aproveitada para consumo humano, há desperdício de energia alimentar (FERREIRA et al., 2000). Dessa forma é necessário ponderar até que ponto a gordura é interessante na carcaça do animal, pois em grande quantidade trará prejuízos ao produtor.

Osório et al. (2002), comentam que o nível energético da dieta não eleva significativamente a proporção de músculo ou gordura na carcaça, mas sim a proporção de gordura perirenal e pélvica. Assim sendo, pode-se afirmar que o aumento da gordura interna observado nos animais deste experimento pode ser justificado pelo fato dos animais que receberam altos níveis de cana na dieta, que resultaram em melhor aproveitamento da energia das rações, pela maior disponibilidade de energia prontamente disponível, por apresentar a cana-de-açúcar uma maior quantidade de açúcares solúveis.

Bueno et al. (2000) observaram comportamento linear crescente para gordura interna com o aumento do peso vivo de ovinos Suffolk, porém no presente

experimento os resultados estão mais ligados à dieta do que ao peso vivo dos animais, já que o peso vivo ao abate não foi influenciado ($P > 0,05$) pela substituição do feno pela cana-de-açúcar *in natura*.

Ermias et al. (2002) ressaltam que a deposição de gordura em ovinos tropicais atua como reservas energéticas para serem mobilizadas durante o período de escassez de alimentos. Pode-se inferir que os animais aqui utilizados possuem essa característica e depositaram gordura na carcaça com certa precocidade.

Comentando sobre desenvolvimento relativo, Rosa et al. (2002) afirmam que as patas mostraram crescimento precoce, enquanto a pele e a cabeça de crescimento intermediário, pois crescem com a mesma velocidade do corpo.

O crescimento diferente de cabeça, pés e pele são influenciados pela idade do animal, peso, raça e sexo (RILEY et al., 1989). Assim sendo, pode-se dizer que os resultados deste experimento estão de acordo como o citado pelos autores, já que os animais utilizados neste experimento tinham a mesma origem genética, idade próxima, mesmo sexo e pesos bem próximos, contribuindo para que não ocorresse diferença entre as características citadas.

Tanto a pele como a carcaça desenvolvem-se na mesma velocidade do peso vivo, já a cabeça é uma região de desenvolvimento precoce, diminuindo sua proporção em relação ao peso vivo à medida que os animais aumentam de tamanho (ROQUE et al., 1999; OSÓRIO, 2001).

Em ovinos deslanados, a pele pode representar valor significativo do animal abatido. No caso de acabamento em confinamento, como neste experimento, e considerados também os pesos obtidos, o resultado são peles com características bastante diferenciadas em qualidade, aspecto que deve ser considerado nesse tipo de produção.

O uso da cana-de-açúcar e uréia na alimentação de ovinos SPRD em confinamento pode ser adotado como

único volumoso sem interferir nas características dos componentes não-carcaça.

REFERÊNCIAS

BERCHIELLI, T. T; PIRES, A. V; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: FUNEP, 2006, 583 p.

BUENO, M.S; CUNHA, E.A; SANTOS, L.E; RODA, D.S.; LEINZ, F.F. Características de carcaça de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1803-1810, 2000.

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.

DELFA, R.; GONZALES, C; TEIXEIRA, A. **El quinto cuarto**. Revista Ovis, v.17, p.49-66, 1991.

ERMIAS, E; YAMI, A; REGE, J.E.O. Fat deposition in tropical sheep as adaptive attribute to periodic feed fluctuation. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v.119, p.235-246, 2002.

FERREIRA, M.A.; VALADARES FILHO, S.C.; MUNIZ, E.B.; VERAS, A.S.C. Características das carcaças, biometria do trato gastrointestinal, tamanho dos órgãos internos e conteúdo gastrointestinal de bovinos F1 Simental x Nelore alimentados com dietas contendo vários níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p.1174-1182, 2000.

FURUSHO GARCIA, I.F; PEREZ, J.R.O; OLIVEIRA, M.V.M. Componentes corporais de órgãos internos de cordeiros Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e Santa Inês puros, terminados em confinamento, com casca de café como parte da dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1992-1998, 2003.

FIMBRES, H; HERNÁNDEZ-VIDALA, G; PICÓN-RUBIOA, J. F; KAWAS, J.R.; LU, C.D. Productive performance and carcass characteristics of lambs fed finishing ration containing various forage levels. **Small Ruminant Research**, v.43, n.3, Março 2001, pages 283-288.

FIDEPE. **Informações municipais**. Recife, 1982.

GASTALDI, K.A; SILVA SOBRINHO, A.G; MACHADO, M.R.F; GARCIA, C.A. Proporção dos componentes não constituinte da carcaça em cordeiros alimentados com dietas com diferentes relações volumoso:concentrado e abatido aos 30 ou 34Kg de peso vivo. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001.p.956-957.

JENKINS, T.G.; LEYMASTER, K.A. Estimates of maturing rates and masses at maturity for body components of sheep. **Journal of Animal Science**, v.71, p.2952-2957, 1993.

LOUVANDINI, H; NUNES, G. A; GARCIA, J. A. S.; McMANUS, C.; COSTA, D.M.; ARAÚJO, S.C. Desempenho, características de carcaça e constituintes corporais de ovinos Santa Inês alimentados com farelo de girassol em substituição ao farelo de soja na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.3, p.603-609, 2007.

MAHENDRAKAR, N.S; KHABADE, V.S.; DANI, N.P. Studies on the effect of fattening on carcass characteristics and

quality of meat from Bannur lambs. **Journal Food Science Technology**, v.25, n.4, p. 228-231, 1988.

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) – UFRPE, Pernambuco.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of sheep**. 6.ed. Washington: National Academy Press, 1985. 99p.

OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; OLIVEIRA, N.M; SIEWERDT, L **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas: UFPEL, 2002. 194p.

OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M. T.M.; JARDIM, R.D; OLIVEIRA, N. M.; POUHEY, J. L. Desenvolvimento de cordeiros da raça Corriedale criados em distintos sistemas. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.7, n.1, p.46-49, 2001.

OSÓRIO, J.C.S; ALFRANCA, I.S; SAÑUDO, C; OSÓRIO, M.T.M. Efeito da procedência sobre o peso e conformação da carcaça em cordeiros. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.6, p.1187-1195, 1996.

RILEY, R.R; SAVELL, J.W; JOHNSON, D.D; Smith, G.C.; Shelton, M. Carcass grades, rack composition on tenderness of sheep and goats as influenced by market class and breed. **Small Ruminant Research**, v.2, pp. 273–280, 1989.

ROQUE, A. P; OSÓRIO, J. C. S; JARDIM, P; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M. T. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos. 6. Desenvolvimento relativo. **Ciência Rural**, v.29,n.3,p.549-553, 1999.

ROSA, G.T., PIRES, C.C., SILVA, J.H.S.; MOTTA, O.S. Proporções e coeficientes de crescimento dos não-componentes da carcaça de cordeiros e cordeiras em diferentes métodos de alimentação.

Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.6, p.2290-2298, 2002.

SILVA SOBRINHO, A.G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: MATTOS, W.R.S.

(Ed.). **A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba: FEALQ, 2001. p.425-446.

TORRES, R.A; COSTA, J.L. Uso da cana-de-açúcar na alimentação animal. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS – NEFOR, 2., 2001, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. SAEG. **Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas**. Viçosa, 2001. 301p.

VALADARES FILHO, S. DE C.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; CAPPELLE, E.R. **Tabelas de composição de alimentos para bovinos**. Viçosa: UFV. 297 p. 2002.

Data de recebimento: 10/03/2008

Data de aprovação: 12/08/2008