

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

Desempenho e características de carcaça em ovinos mestiços em crescimento alimentados com diferentes níveis de farelo de babaçu (*Orbiginea speciosa*, Barb - Rodr)

ANTÔNIO ROBSON B. XENOFONTE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Zootecnia.

Orientador: Francisco Fernando Ramos de Carvalho, Dr.

Conselheiros: Ângela Maria Vieira Batista, Dra.

RECIFE – PE
SETEMBRO-2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Ficha Catalográfica

Setor de Processos Técnicos da Biblioteca Central - UFRPE

Xenofonte, Antônio Robson Bezerra

Desempenho e características de carcaça em ovinos mestiços em crescimento alimentados com diferentes níveis de farelo de babaçu (*Orbiginea speciosa*, Barb – Ro0dr)/ Antônio Robson Xenofonte – 2006.

55 f.: tabs.

Orientador: Francisco Fernando Ramos de Carvalho

Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Zootecnia.

Inclui referências.

CDD 636.3

1. Farelo de babaçu
2. Resíduo agroindustrial
3. Ruminantes
4. Valor nutritivo
5. Composição bromatológica
6. Consumo
7. Ganho de peso
8. Carcaça
9. Cortes de carne
10. Ovinos
 - I. Carvalho, Francisco Fernando Ramos de
 - II. Título

**Desempenho e características de carcaça em ovinos mestiços
em crescimento alimentados com diferentes níveis de farelo de
babaçu (*Orbiginea speciosa*, Barb - Rodr)**

ANTÔNIO ROBSON BEZERRA XENOFONTE

Dissertação defendida e aprovada em 16 de SETEMBRO de 2006

Orientador:

Francisco Fernando Ramos de Carvalho

Examinadores:

Antônia Sherlânea Chaves Vêras, Dra. - UFRPE

Elisa Cristina Modesto, Dra. - UFRPE

Antônio Inácio Neto, Dr. – E.A. F.C.

UFRPE - RECIFE

SETEMBRO – 2006

BIOGRAFIA

ANTONIO ROBSON BEZERRA XENOFONTE, filho de Lauro Xenofonte de Oliveira e Evani Bezerra Xenofonte, natural de Bodocó-PE, graduou-se em medicina veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e em pedagogia pela Universidade Regional do Cariri (URCA). Em 1992, através de concurso público, passou para o quadro de professor efetivo da escola Agrotécnica Federal de Crato-Ce, onde leciona as matérias da área zootécnica e as correlacionadas. Em 2004 ingressou no mestrado como aluno do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, tendo concluído em 2006.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, por ter me dado forças em todos os momentos difíceis e a certeza de sua existência em todas as etapas da minha vida.

MEU RECONHECIMENTO E GRATIDÃO

A LAURO XENOFONTE DE OLIVEIRA (in memória)
e EVANI BEZERRA XENOFONTE, meus pais.

DEDICO

A AMANDA, CYBELE e RENNAN, meus filhos.

A MARIA DO SOCORRO LOBO XENOFONTE, minha esposa, como prova de amor e paciência, estímulo em companheirismo, compreensão e apoio no decorrer desta minha jornada.

OFEREÇO

A todos os companheiros de mestrados (solo e zootecnia), mesmo aqueles que não conseguiram trilhar conosco, os seus propósitos.

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, pela oportunidade de realização do curso de Mestrado em Zootecnia.

A Escola Agrotécnica Federal do Crato-CE, pela oportunidade concedida na realização desta conquista.

Ao Grande amigo Geovergue Rodrigues de Medeiros, pelos ensinamentos recebidos e pela atenção prestada e auxílio nos momentos de dificuldades.

Ao Prof. Francisco Fernando Carvalho pela orientação, ensinamentos, amizade, apoio moral e total atenção profissional ao longo do curso e da pesquisa como um todo.

A amiga Raquel, técnica do laboratório de nutrição do departamento de Zootecnia da UFRPE, pela paciência e atenção foi dispensada na realização das análises e ao Rodrigo Jordão (Bodão), Rafael, pela força de vontade.

A todos os professores da UFRPE, que não medindo esforços, vieram de tão longe, imbuídos de um único propósito, “nos dar conhecimentos”.

A todo pessoal administrativo da pós-graduação, especialmente ao Sr. Nicácio Teixeira, pelo apoio recebido e agradável convivência.

Ao grande escudeiro, peça fundamental em todos os experimentos na nossa Instituição, Raimundo Nonato, onde os empecilhos viravam soluções, a quem o dia tenha mais de 24 horas. A ele agradeço o empenho e atrevo-me, pela sua participação em todos os projetos (solo e zootecnia), a chamá-lo de nosso “Mestre”.

Ao Sebastião (Tião), pelas soluções formatadas e ajuda sempre bem vinda, pois nas nossas dúvidas, nunca nos deletou. Simples, calmo e apressado, sempre nos atendia com presteza, fornecendo a cada dia mais recursos da informática.

Ao colega Diassis, grande profissional da sala de preparo de ração, do qual em nome daqueles ovinos agradeço as refeições por ele preparadas.

Ao Diretor da EAFC, Prof. Joaquim Rufino Neto, agente principal da realização deste mestrado, que mesmo sem estar apto a participar do mestrado, viabilizou e contornou toda burocracia.

Ao diretor do CGPP, que foi solidário e participou diariamente da minha luta no experimento.

Aos colegas Neném de Braz, José Ricardo e Pedro Filgueira, responsáveis pela estrutura física do projeto e pelos socorros durante o experimento.

Aos alunos: Francisco Felipe, Francisco Daniel, Paulo César, Natália, Nádia, Lenice, Bruno Rocha, Katiúcia, Nacélio Gomes, Filomena Nadia, José Santiago e a todos que contribuíram nos trabalhos deste trabalho.

A CAPS por ter viabilizado recurso para esse mestrado.

Sumário

	Página
Introdução	1
Referências Bibliográficas	7
Desempenho de Ovinos SPRD em Crescimento Alimentados com Diferentes Níveis de Farelo de Babaçu (<i>Orbiginea speciosa</i> – Barb - Rodr)	9
Resumo.....	9
Abstract.....	10
Introdução.....	11
Material e Métodos.....	13
Resultados e Discussão.....	17
Conclusões.....	22
Literatura Citada.....	23
Características de Carcaça de Ovinos SPRD em Crescimento Alimentados com Diferentes Níveis de Farelo de Babaçu (<i>Orbiginea speciosa</i> – Barb - Rodr)	25
Resumo.....	25
Abstract.....	26
Introdução.....	27
Material e Métodos.....	31
Resultados e Discussão.....	36
Conclusões.....	44
Literatura Citada.....	45

ABREVIATURAS

MS: Matéria seca.
MO: Matéria orgânica.
PB: Proteína bruta.
EE: extrato etéreo.
FDN: Fibra Detergente Neuto.
FDNc : Fibra Detergente Neuto corrigida.
FDA: Fibra Detergente Ácido.
CHOT: Carboidratos Totais.
CNF: Carboidratos Não Fibrosos.
MM: Matéria Mineral.
NDT: Nutrientes Digestíveis Totais.
CPB: Consumo de Proteína Bruta
CFDN: Consumo de Fibra Detergente Neuto.
CMM: Consumo de Matéria Mineral.
CCHOT: Consumo de Carboidratos Totais.
CFDA: Consumo Fibra Detergente Ácido.
CMS: Consumo de Matéria Seca.
CMO: Consumo de Matéria Orgânica.
CEE: Consumo de Extrato Etéreo.
CCNF: Consumo de carboidratos Não Fibrosos.
PVI: Peso Vivo Inicial.
PVF: Peso Vivo Final.
PVA: Peso Vivo ao Abate.
CA: Conversão Alimentar
GPT: Ganho de Peso Total.
GPD: Ganho de Peso Diário.
PV; Peso Vivo.
R² Coeficiente de Determinação.
CV: Coeficiente de Variação.
SAEG: Sistema de Análise Estatística e Genética.
FB: Farelo de Babaçu.
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
NRC: National Research Council.
PCQ: Peso de Carcaça Quente.
PCF: Peso de Carcaça Fria.
PCVZ: Peso de Corpo Vazio.
PJ: Peso em Jejum.
PR: Peso Resfriado
PCQrg: Peso de carcaça Quente incluindo a gordura pélvica.
TGI: Trato Gastro Intestinal.
RV: rendimento verdadeiro.
RCQ: Rendimento de Carcaça Quente.
RCF: Rendimento de carcaça Fria.
PCQ: Peso de carcaça Quente.
PCF: Peso de Carcaça Fria. ICC: índice de Compacidade de Carcaça.
AOL: área do Olho do Lombo.
EG: espessura da Gordura.

CIC: Comprimento Interno de Carcaça.

CEC: Comprimento Externo de carcaça.

CP: Comprimento da Perna.

PT: Perímetro do Tórax.

LT: largura do Tórax.

PG: Perímetro da garupa.

SPRD: Sem Padrão de Raça Definada.

NT: Nitrogênio Total.

UFRPE: Universidade Federal Rural de Pernambuco.

TABELAS

Tabela	pág.
01	14
02.....	15
03.....	18
04.....	21
05.....	38
06.....	41
07.....	43

Introdução

O Brasil destaca-se como um dos países mais importantes na exploração de ovinos, com um rebanho de 14.731.982 animais, dos quais a região Nordeste detém 8.030.816 cabeças, ou seja, 54,51% do plantel nacional. No Ceará, o efetivo de ovinos representa 20,12% do rebanho nordestino, com uma população de 1.616,074 animais (ANUALPEC, 2004), tendo grande importância sócio-econômica na produção de carne e pele, principalmente, por se constituir uma atividade agropecuária viável para a região semi-árida do Nordeste.

Apesar da região nordeste do Brasil vir se destacando no âmbito nacional em quantidade de ovinos, sua exploração apresenta-se muito aquém daquela necessária para se obter índices produtivos competitivos. Na última década, todavia, muitos criadores têm buscado implantar tecnologias, como o uso de pastagens cultivadas, feno e/ou silagem, a fim de garantir uma oferta regular de alimento e, desta forma, oferecer um produto de melhor qualidade contribuindo para o desenvolvimento da região.

No Brasil há basicamente dois tipos de terminação de ovinos, a exclusivamente a pasto, sendo limitante nas condições do semi-árido nordestino devido à sazonalidade na produção de forragem (Bezerra, 2001), e em confinamento, que permite atender às exigências nutricionais dos animais, reduzindo a idade ao abate e disponibilizando no mercado um produto de melhor qualidade. Zervas et al. (1999) e Macedo et al. (2000) verificaram que o peso e a qualidade da carcaça de ovinos terminados em confinamento foram superiores à dos animais mantidos em pastagem.

O rebanho ovino do nordeste brasileiro é formado, em geral, por animais deslanados pertencentes às raças: Morada Nova, Santa Inês, Somalis Brasileira, Rabo

Largo e Cariri, entre outras, além de seus mestiços e dos tipos SPRD (sem padrão racial definido). Excetuando-se a raça Santa Inês, os demais grupos genéticos apresentam animais de pequeno ou médio porte, com boa capacidade reprodutiva e de fácil adaptação ao meio onde são criados; além disso, considerando o sistema de criação a que são submetidos podem, também, ser considerados animais produtivos (Costa et al., 2004).

Segundo Pimenta Filho et al. (2000), devido ao elevado nível de exigência das raças especializadas, somente uma pequena porção de criadores pode ser capaz de explorá-las de forma economicamente viável. Todavia, não dispondo da mesma capacidade, os animais nativos não utilizam eficientemente a vegetação da caatinga nos períodos mais secos, os animais exóticos tendem a apresentar, muitas vezes e sob as mesmas condições, índices de produtividade inferiores, demandando custos adicionais de alimentação suplementar para sua sobrevivência.

Lourenço et al. (2000) e Barros et al. (2003) verificaram que o plano nutricional, a idade, o sexo, o peso ao abate e o genótipo encontram-se dentre os fatores relacionados com o desempenho e com os aspectos qualitativos e quantitativos das carcaças dos ovinos produzidos em confinamento.

Segundo Notter et al. (1991) e Susin (2001), para que a prática do confinamento seja compensada economicamente, faz-se necessário que a dieta tenha níveis elevados de energia, principalmente, quando se tratar de cordeiros recém desmamados.

Corroborando com esta informação, Estrada (2000) comenta que uma dieta deficiente em energia pode retardar o crescimento, reduzir o ganho em peso e, conseqüentemente, tornar os animais menos resistentes às doenças e parasitas.

Mahgoub et al. (2000), avaliando o efeito da densidade energética da dieta sobre o desempenho de ovinos Omani, confinados e recebendo rações com três níveis

energéticos de 8,67; 9,95 e 11,22 MJ de EM/kg de MS, observaram que a ingestão diária de matéria seca variou entre 3,12 a 3,73% do PV, equivalente a 76,5 a 97,6 g/kg PV^{0,75}. O ganho em peso diário que foi 154 g/dia e a conversão alimentar também melhoraram com o incremento no nível de energia metabolizável.

Fimbres et al. (2002), avaliando o desempenho de ovinos Pelibuey deslanados, confinados e com peso vivo médio de 23,9kg, recebendo dietas com quatro níveis de feno (0, 10, 20 e 30%), verificaram que os maiores níveis relacionaram-se com menores ganhos em peso de 0,250; 0,207; 0,203 e 0,174 kg/dia, respectivamente.

O consumo de matéria seca é considerado importante fator do desempenho animal, sendo ponto determinante para o aporte de nutrientes necessários para o atendimento dos requisitos de manutenção e ganho em peso dos animais (Sniffen et al., 1993). Mertens (1992) afirma que o consumo é função do animal, em virtude do alimento, do teor de nutrientes, da densidade energética, da capacidade de enchimento e das condições de alimentação, podendo ser regulado por fatores fisiológicos, físicos e psicogênicos.

O consumo de matéria seca também pode ser afetado pelo nível de proteína bruta da dieta (Mehercz e Ørskov, 1978), que abaixo de 7% reduz a digestão da fibra, restringe a ingestão voluntária e, conseqüentemente, o consumo de energia, pelo comprometimento da função ruminal, decrescendo a eficiência de utilização do alimento (Estrada, 2000). Por outro lado, níveis entre 12 a 24% e entre 14 a 20% de proteína bruta não influenciaram o consumo de matéria seca em ovinos $\frac{1}{2}$ Texel + $\frac{1}{4}$ Bergamácia + $\frac{1}{4}$ Corriedale (Zundt et al., 2002) e Santa Inês (Rocha et al., 2003), respectivamente.

Segundo o NRC (1985), o consumo de matéria seca em ovinos, dependendo do estado fisiológico, varia entre 3 a 5% do peso vivo. De acordo com este Comitê, o

consumo é determinado pela relação entre as exigências em energia metabolizável (EM) e a concentração de EM/kg de matéria seca da dieta.

Gonzaga Neto et al. (2005), estudando a composição corporal e as exigências nutricionais de ovinos Morada Nova, verificaram que as exigências de proteína e energia metabolizáveis para cordeiros, dos 15 aos 25 kg de PV, ganhando 250 g/dia, oscilaram entre 110,0 a 115,8 g/dia e entre 2,3 a 3,1 Mcal/dia, respectivamente.

A carcaça é o resultado final do crescimento e do desenvolvimento que ocorrem em animais de diferentes raças e ambientes de criação. Para Mendonça et al. (2001), trata-se do componente do peso vivo de maior valor comercial e, segundo Garcia et al. (2003), seu estudo visa avaliar parâmetros subjetivos e objetivos, relacionados com aspectos qualitativos e quantitativos.

Martins et al. (1999), avaliando o rendimento de carcaças de cordeiros mestiços Texel, terminados em confinamento, com dietas contendo 2,17 e 2,72 Mcal em EM/kg de MS, observaram maiores valores para os rendimentos comercial e biológico nas carcaças cujos animais foram alimentados com níveis mais elevados de energia na dieta.

Resultados semelhantes foram encontrados por Mahgoub et al. (2000) em cordeiros omani, que apresentaram melhores pesos de carcaça, porcentagem de cortes e composição da carcaça com o incremento do nível de energia na dieta.

Vasconcelos et al. (2000) reportaram valores de rendimento de carcaça entre 39,9 a 45,8%, 42,8 a 50,4% e 42,6 a 47,7% para ovinos SPRD, Morada Nova e Santa Inês, com idade entre seis a dez meses, respectivamente. Com a maturidade, houve incremento no rendimento da carcaça de 12,9% para o tipo SPRD e de 15,1% e 9,5%, para as raças Moradas Nova e Santa Inês, respectivamente. Independente da idade avaliada, os animais da raça Morada Nova apresentaram maior percentual de rendimento de carcaça em relação aos SPRD e Santa Inês.

A alimentação consiste no principal componente dos custos de produção, segundo Furusho (1995), faz-se necessário avaliar a relação custo: benefício da dieta sem, contudo, prejudicar o crescimento e o ganho em peso dos animais.

Neste contexto, a utilização de recursos disponíveis na região, como subprodutos e resíduos de frutos tropicais como o farelo de babaçu, pode se constituir em uma alternativa a ser utilizada a fim de viabilizar a produção de carne de ovinos em confinamento, bem como a conservação do meio ambiente, em função do uso de recursos renováveis em diferentes segmentos dos setores produtivos e industriais (Souza Junior, 2003).

Alguns autores classificam o farelo de babaçu como fonte protéica (Benedett e Spers, 1995), enquanto outros, como alimento protéico-energético. Análises realizadas por agroindústrias do Piauí demonstraram que o farelo de babaçu apresenta entre 14 a 24% de proteína bruta e fibra em detergente neutro acima de 50%. O processamento do babaçu para extração de óleo pode interferir muito sobre a composição do farelo obtido.

Benedett e Spers (1995) relataram que o farelo de babaçu pode participar com 22 a 42% em rações de vacas e bezerros leiteiros, respectivamente. Em ovinos, a maior dificuldade está associada com ao alto teor de magnésio do farelo de babaçu, que possui efeito laxativo quando utilizado em grande quantidade, provavelmente, devido à elevada ingestão do fruto que apresenta boa palatibilidade (Forbes, 1995).

A necessidade de incrementar cada vez mais a produção de carne, associada às poucas informações quanto à aptidão dos ovinos SPRD para produzir carcaças de qualidade, motivaram a realização do presente estudo, cujo objetivo foi avaliar o desempenho, o rendimento e as características de carcaça de ovinos SPRD em crescimento, alimentados com dietas contendo níveis crescentes de farelo de babaçu.

As normas para elaboração deste trabalho científico são oriundas da Revista Brasileira de Zootecnia.

Literatura Citada

- ANUALPEC. Anuário da Pecuária Brasileira. São Paulo: FNP. 2004. p. 302 –304.
- BARROS, N.N.; VASCONCELOS, V.R.; ARAÚJO, M.R.A. et al. Influência do grupo genético e da alimentação sobre o desempenho de cordeiros em confinamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.38, n.9, p.1111-1116, 2003.
- BENEDETTI, E; SPERS, E. Digestibilidade aparente do farelo de babaçu (*Orbignya sp*) com bezerros de um ano de idade. **Veterinária Notícia**, v. 1, n. 1, p. 19 – 28, 1995.
- BEZERRA, J.B. Avaliação de três sistemas de terminação de ovinos. Dissertação, UFBA, Universidade Federal da Bahia. 2001, p. 45.
- COSTA, R.G.; MEDEIROS, A.N.; GONZAGA NETO, S. Qualidade da carcaça e da carne de caprinos e ovinos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS: RAÇAS NATIVAS PARA O SEMI-ÁRIDO, 1. 2004. Recife-PE. **Palestras e Resumos...** Editado por Ribeiro, M.N., Alves, K.S e Medeiros, G.R. Recife. Ed. dos Editores, 2004. p.138-160.
- ESTRADA, L.H.C. Exigências nutricionais de ovinos para as condições brasileiras. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. p. 325-339.
- FIMBRES, H.; HERNÁNDEZ-VIDAL, G.; PICÓN-RUBIO, J.F. et al. Productive performance and carcass characteristics of lambs fed finishing ration containing various forage levels. **Small Ruminant Research**, v.43, p.283-288, 2002.
- FORBES, J.M. Voluntary food intake and diet selection in form. Animais. Wallingford: CAB. 523p. 1995.
- FURUSHO, I. F. Efeito da utilização da casca de café, “in natura” e tratada com uréia, sobre o desempenho e características de carcaça de cordeiros terminados em confinamento. UFV, 1995.65p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 1995.
- GARCIA, C.A. COSTA; C. MONTEIRO, A.L.G et al. **Níveis de energia e características de carcaça de cordeiros alimentados em creep feeding. Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n.6, p.1371-1379, 2003.
- GONZAGA NETO, S.; SILVA SOBRINHO, A.G., RESENDE, K.T. et al. Composição corporal e exigências Nutricionais de proteína e energia para cordeiros Morada Nova. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n.6, p.2446-2456, 2005 (Suplemento).
- LOURENÇO, A.L.G., DIAS-DA-SILVA, A.A., FONSECA, A.J.M. et al. Effects of live weight, maturity and genotype of sheep fed a hay-based diet, on intake, digestion and live weight gain. **Livestock Production Science**, v.63, p. 291-296, 2000.
- MACEDO, F.A.F., SIQUEIRA, E.R., MARTINS, E.N. et al. Qualidade de carcaças de cordeiros Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale, terminados em pastagem e confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1520-1527, 2000.
- MAHGOUB, O.; LU, C.D.; EARLY, R.J. Effects of dietary energy density on feed intake, body weight gain and carcass chemical composition of Omani growing lambs. **Small Ruminant Research**, v. 37, p.35-42, 2000.

XENOFONTE, A.R.B. Efeito dos níveis de inclusão do babaçu.

MARTINS, E.N.; MACEDO, F. A.F.; MACEDO, R.M.G. et al. Desempenho e características quantitativas de carcaça de cordeiros mestiços Texel, terminados em confinamento, com diferentes níveis de energia. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Anais...** São Paulo: Gnosis, [1999] CD-ROM. Qualidade de produtos de origem animal. QUA-034.

MEHEREZ, H.Z.; ORSKOV, E.R. Protein degradation and optimum urea concentration in cereal based diets for sheep. **British Journal Nutrition**, v.40, n.2, p.437-447, 1978.

MENDONÇA, G., OSÓRIO, J.C.S., OLIVEIRA, N.M. et al. Componente de peso vivo em cordeiros cruza de texel com ovelhas Corriedale e Ideal. **Zootecnia Tropical**, v.19, p.243-249, 2001 (Suplemento 1)

MERTENS, D.R. Analysis of fiber in feeds and its uses in feed evaluation and ration formulation. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE RUMINANTES. REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992. Lavras. **Anais...** Lavras - MG: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1992, p.1-32.

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

NOTTER, D.R.; KELLY, R.F.; McCLAUGHERTY, F.S. Effects of ewe breed and management system on efficiency of lamb production: II. Lamb growth survival and carcass characteristics. **Journal Animal of Science**, v. 69, p. 2, 1991.

PIMENTA FILHO, E.C.; RIBEIRO, M.N.; SOUSA, W.H. Melhoramento genético de pequenos ruminantes para carne e leite. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. p. 107-116.

ROCHA JÚNIOR, V.R., VALADARES FILHO, S.C., BORGES, A.M. et al. Determinação do valor energético de alimentos para ruminantes pelo sistema de equações. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.2, p.473-479, 2003.

SOUSA JUNIOR, F. A. **Substituição Parcial do farelo de soja e milho por farelo de babaçu na terminação de ovinos**. - Teresina: UFPI, 2003. 58p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, 2003.

SNIFFEN, C. J., BEVER, R. W., MOONEY, C.S. et al. Nutrient requirements versus supply in dairy cow: strategies to account for variability. **Journal of Dairy Science**. v.76, n.10, p.3160-3178, 1993.

SUSIN, I. **Confinamento de cordeiros**. In: A PRODUÇÃO ANIMAL NA VISÃO DOS BRASILEIROS. Piracicaba: SBZ/FEALQ, 2001. p. 454-459.

VASCONCELOS, V.R.; LEITE, E.R.; BARROS, N.N. Terminação de caprinos e ovinos deslanados no Nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 1. 2000. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA-PB, 2000. p.97-106.

ZERVAS, G.; HADJIGEORGIOU, I.; ZABELI, G. et al. Comparison of a grazing with an indoor-system of lamb fattening in Greece. **Livestock Production Science**, v.61, p.245-251, 1999.

ZUNDT, M.; MACEDO, F.A.F.; MARTINS, E.N. et al. Desempenho de cordeiros alimentados com diferentes níveis protéicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1307-1314, 2002.

Desempenho de Ovinos SPRD em Crescimento Alimentados com Diferentes Níveis de Farelo de Babaçu (*Orbiginea speciosa* – Barb - Rodr)

RESUMO: Com o objetivo de avaliar o desempenho, o consumo voluntário e a conversão alimentar, foram utilizados 24 ovinos sem padrão racial definido (SPRD), macho, não castrado, confinados, recebendo diferentes níveis de farelo de babaçu (0; 10; 20 e 30%) em substituição ao feno de capim colônia (*Panicum maximum*- Jack) sendo as dietas em forma de ração completa isoprotéicas e isoenergéticas.

O peso inicial dos animais foi de $20 \pm 3,25$ kg e média de $4,6 \pm 0,8$ meses de idade. Utilizou-se um delineamento em blocos casualizados, com quatro tratamentos e seis repetições. O consumo de matéria seca foi influenciado pela inclusão do farelo de babaçu na dieta ($P < 0,05$), com redução de 302 g/dia para cada 10% de participação de farelo de babaçu. A ingestão dos nutrientes e o desempenho foram restringidos pela diminuição do consumo de matéria seca. A inclusão do farelo de babaçu reduziu linearmente ($P < 0,05$) o ganho em peso dos animais. Este estudo demonstrou que o farelo de babaçu ao ser utilizado como alternativa de alimento para cordeiros em crescimento e confinado compromete o consumo de alimentos e o ganho de peso dos animais.

Palavras-chave: alimento alternativo, consumo voluntário, conversão alimentar, cordeiro, ganho em peso, subproduto.

Performance of SPRD lambs fed with different levels of babassu meal

(Orbignea speciosa – Barb - Rodr)

ABSTRACT: With the aim of evaluating the performance, voluntary intake and feed conversion, were used twenty-four intact males SPRD lambs (non-descript mixed types called), kept in confinement, fed with different levels of inclusion of babassu meal (0, 10, 20 and 30%) in substitution to *Panicum maximum*- Jack hay in isoproteic diets. The initial live weight was 20 ± 3.25 kg with an average of 4.6 ± 0.8 months old. It was used a blocks randomized design, with four treatments and six replicates. The feed intake was influenced by inclusion of babassu meal in the diet ($P < 0.05$), with reduction of 302 g day^{-1} for each 10% of babassu meal participation. The nutrients intake and performance were limited by diminution of dry matter intake. The inclusion of babassu meal caused a linear decrease ($P < 0.05$) on average daily gain of lambs. These studies showed that the babassu meal if used as an alternative feed on growing sheep diet reduce the nutrients intake and performance on lambs in confinement.

Key Words: alternative feed, by-product, feed intake, weight gain, feed conversion, sheep

Introdução

Com o atual crescimento do consumo ovino tem-se verificado a necessidade de incrementar o desempenho produtivo do rebanho, buscando-se alternativas que atendam às suas exigências nutricionais, através de dietas mais eficientes e que estejam relacionadas às características do animal (Alves, 2002).

Os ruminantes procuram ajustar o consumo alimentar aos seus requerimentos nutricionais, principalmente em energia. Segundo Van Soest (1994), o consumo voluntário é fundamental uma vez que determina o nível de nutrientes ingeridos e, por conseguinte, o ganho de peso e o desempenho dos animais. O consumo voluntário consiste na quantidade de alimento ingerido por um animal durante um período de tempo com livre acesso ao alimento (Forbes, 1995).

Na estimativa do consumo devem ser consideradas as limitações relativas ao animal, ao alimento e as condições de alimentação (Mertens, 1994; Berchielli et al., 2000), uma vez que o desempenho é função do consumo de matéria seca digestível (Mertens, 1994).

O ganho em peso é uma variável determinante no desempenho produtivo do animal. Para animais em crescimento, maiores ganhos em peso estão associados à idade em que se verificam maiores taxas de crescimento, passando a ser um indicador do momento do abate, uma vez que informa a fase inicial de queda da conversão alimentar.

Deve-se evitar a criação de animais com idade avançada e com elevada deposição de gordura, características indesejáveis no atual mercado consumidor (Santos, 1999).

A terminação de cordeiros em sistemas de confinamento não é prática usual entre os ovinocultores brasileiros os quais, tradicionalmente, adotam o sistema

extensivo de produção. Todavia, em função das perspectivas de mercado, faz-se necessário a intensificação do processo de terminação de cordeiros, de forma a garantir a produção de animais precoces, que se reflete em carcaças de elevada qualidade e retorno mais rápido do capital investido.

De acordo com Siqueira (1993), uma grande vantagem do confinamento em relação à terminação em pastagem encontra-se na redução das infestações de endoparasitárias, o que proporciona diminuição na mortalidade dos animais e maiores ganhos em peso diário nos cordeiros confinados. Por sua vez, Oliveira et al. (2002), comentam que as maiores desvantagens do confinamento estão nos altos custos de produção, principalmente com alimentação, que constitui fator determinante no aspecto financeiro.

Desta maneira, a intensificação do sistema de produção animal vem requerendo a utilização de diversas fontes alimentares, inclusive as alternativas, como subprodutos industriais, os quais podem ser responsáveis pela minimização dos custos de produção.

O uso de resíduos agroindustriais na alimentação animal pode trazer desempenhos satisfatórios na produção de carne ovina e, segundo Furusho-Garcia et al. (2000), assume grande valor, principalmente na terminação em confinamento, quando o objetivo é a redução do custo de produção.

São poucos os trabalhos encontrados na literatura com farelo de babaçu na alimentação animal, principalmente, em ovinos. O farelo de babaçu é classificado como fonte protéica (Benedett e Spers, 1995), enquanto outros, como alimento protéico-energético. Existe uma variação na composição desse subproduto e o processamento é um dos fatores que influenciam na composição final desse alimento. No Estado do Piauí, algumas indústrias demonstraram que o farelo de babaçu apresenta de 14 a 24% de proteína bruta e fibra em detergente neutro acima de 50%.

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho de cordeiros sem padrão racial definido recebendo dietas com diferentes níveis de farelo de babaçu.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no setor de ovinocaprinocultura da Escola Agrotécnica Federal, localizada na cidade do Crato-CE, que fica na microrregião do Cariri e mesorregião do Araripe com latitude 7°14" e longitude 39°14" em relação a Greenwich e altitude de 450 m. O clima é quente, seco e a temperatura média do ar, de 26°C (IBGE, 2006).

Foram utilizados 24 cordeiros sem padrão racial definido (SRPD), machos, não castrados, com idade média de 4,6±0,8 meses e peso inicial médio de 20±3,25 kg, estes animais foram confinados em baias individuais com 1,20 m² (0,60 x 2,0 m) providas de comedouro e bebedouro. Após pesagem, identificação e tratamento contra ecto e endoparasitos, os animais foram vacinados contra clostridiose, recebendo, ainda, uma dose de complexo vitamínico.

Os tratamentos foram estabelecidos de acordo com o nível de inclusão do farelo de babaçu de 0; 10; 20 e 30%. A dieta foi fornecida na forma de ração completa, nos horários das 8:30 e 15:30 horas, e formulada para atender ganhos em peso de 150 g/dia, de acordo com o NRC (1985). O período experimental teve duração de 60 dias, sendo 10 dias para adaptação às dietas, às instalações e os manejos diários.

No período de adaptação, os animais receberam dietas com base em 4% do seu peso vivo, até estabilizarem o consumo voluntário. Durante o período de coleta de

dados, esta relação de 4% do peso vivo foi mantida, todavia, uma sobra de 10% foi permitida.

As dietas experimentais foram constituídas de raspa de mandioca, farelo de soja, farelo de milho, farelo de babaçu, feno de capim colônião (*Panicum maximum* - Jack), uréia e calcário conforme Tabela 2. As análises bromatológicas foram realizadas no laboratório do departamento de Zootecnia da UFRPE. O farelo de babaçu apresentou em sua composição 90,33% de matéria seca e 98,40; 1,60; 20,66; 5,81; 39,56; 38,58; 18,75; 33,35; 71,93 e 49,38% de matéria orgânica, matéria mineral, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro e fibra em detergente neutro corrigida para proteína, fibra em detergente ácido, carboidratos não fibrosos, carboidratos totais e nutrientes digestíveis totais (Valadares Filho, 2002), na matéria seca, respectivamente.

No processamento todos os ingredientes foram moídos em peneiras de crivo de 5 mm, para maior homogeneização das rações e reduzir a seleção pelos animais.

Durante o período experimental, os animais receberam água limpa e sal mineral à vontade.

Tabela 1. Composição bromatológica dos ingredientes.

Table 1. Bromatologic composition of the ingredients

Ingredients (Ingredients)	MO (OM)	MS (DM)	MM (MM)	PB (CP)	EE (EE)	FDN (NDF)	FDN _p ¹ (ND _{CP})	FDA (ADF)	CNF (NFC)	NDT ²¹ (TDN)	CHOT (TCHO)
Milho moído (Cracked corn)	99,68	88,29	0,32	10,00	4,02	24,07	22,99	5,32	62,67	87,24	85,66
Farelo de soja (Soybean meal)	95,90	89,81	4,10	52,02	1,62	18,29	15,32	10,11	26,94	81,54	42,26
Feno de Colônião (Colonial hay)	92,46	89,78	7,54	7,27	2,20	71,00	70,00	49,31	12,71	52,00	82,99
Farelo de babaçu (Babassu bran)	98,40	90,33	1,60	20,66	5,81	39,56	38,58	18,75	33,35	49,38	71,93
Raspa de mandioca (Scraping manioc)	99,53	87,41	0,47	4,78	0,50	24,34	23,85	5,85	70,00	72,27	94,25
Uréia	0	100	0	280	0	0	0	0	0	0	0
Calcário	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Valadares Filho (2002)

² Estimado pela equação de Weiss (1999)

A tabela -1 demonstra os valores bromatológicos obtidos em análise de laboratório que foram utilizados para elaboração dos percentuais de inclusão do farelo

de babaçu neste experimento e dos níveis de participação dos ingredientes na matéria secos, conforme demonstração na tabela -2.

Tabela 2 – Participação dos ingredientes e teor dos nutrientes das dietas experimentais (%MS)

Table 2 – Participation of the ingredients and nutrients content of the experimental diets (DM %)

Ingredientes (<i>Ingredients</i>)	Níveis de babaçu, %.			
	<i>(Babassu levels, %)</i>			
	0	10	20	30
Grão de milho moído (<i>Corn</i>)	32,20	38,00	41,00	42,20
Farelo de soja (<i>Soybean meal</i>)	16,00	13,00	11,00	8,00
Feno de capim Colonião (<i>Panicum maximum hay</i>)	30,00	25,00	18,20	10,00
Farelo de babaçu (<i>Babassu meal</i>)	0,00	10,00	20,00	30,00
Raspa de mandioca (<i>Scraping manioc</i>)	20,00	12,20	8,00	8,00
Uréia (<i>Urea</i>)	0,80	0,80	0,80	0,80
Calcário calcítico (<i>Limestone</i>)	1,00	1,00	1,00	1,00
Teores dos Nutrientes (<i>Nutrients content</i>)				
Matéria Seca, MS (<i>Dry matter</i>)	89,01	89,17	89,28	89,31
Matéria Orgânica, MO (<i>Organic matter</i>)	96,08	96,04	96,89	97,47
Proteína bruta, PB (<i>Crude protein</i>)	16,92	17,27	17,90	17,93
Extrato etéreo, EE (<i>Ether extract</i>)	2,31	2,93	3,43	3,83
Fibra em detergente neutro, FDN (<i>Neutral detergent fiber</i>)	36,79	36,15	34,63	32,52
FDN corrigida para proteína, FDN _p (<i>NDF corrected for crude protein</i>)	35,71	35,07	33,53	31,44
Fibra em detergente ácido, FDA (<i>Neutral detergent acid</i>)	19,29	18,25	16,49	14,08
Carboidratos totais, CHOT, (<i>Total carbohydrates</i>)	78,09	77,49	76,80	76,95
Carboidratos não fibrosos, CNF. (<i>Nonfiber carbohydrates</i>)	42,38	42,42	43,28	45,51
Matéria mineral, MM (<i>Mineral matter</i>)	3,12	2,76	2,31	1,73
Nutrientes digestíveis totais, NDT (<i>Total digestible nutrients</i>)	71,18	70,50	69,85	69,13

Os alimentos e as sobras foram pesados e registrados diariamente para cálculo do consumo diário e da conversão alimentar (CA), bem como amostrados em 50 g/animal e, posteriormente, analisados para matéria seca (MS), matéria mineral (MM), nitrogênio total (NT) e extrato etéreo (EE) segundo metodologia descrita por Silva & Queiroz (2002), sendo o nível em proteína bruta (PB) obtido pelo produto entre o teor de nitrogênio total (NT) e o fator 6,25. Para as determinações das frações da parede celular,

fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e fibra em detergente neutro corrigida para proteína (FDNp).

Para estimativa dos carboidratos totais (CHOT) foi usada a equação proposta por Sniffen et al. (1992), onde $CHOT = 100 - (\%PB + \%EE + \%MM)$. A equação $CNF (\%) = \%CHOT - \%FDNp$, preconizada por Hall et al. (1999) foi utilizada para estimar os carboidratos não fibrosos (CNF), sendo a FDN corrigida para proteína e o NDT foram estimados a partir de Valadares Filho. (2002).

As variáveis analisadas foram: consumo de matéria seca (CMS), consumo de proteína bruta (CPB), consumo de fibra em detergente neutro (CFDN), consumo de fibra em detergente ácido (CFDA), consumo de matéria orgânica (CMO), consumo de matéria mineral (CMM), peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), peso vivo ao abate (PVA), ganho em peso diário (GPD) e conversão alimentar (CA).

O ganho em peso diário foi registrado através de pesagens realizadas a cada 10 dias, após jejum de alimentos sólidos de 18 horas.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro tratamentos e seis repetições, sendo os blocos formados pelos animais, de acordo com o peso inicial. Além da análise de variância, foi realizada análise de regressão, das variáveis em função dos níveis de farelo de babaçu nas dietas.

Os critérios utilizados para a escolha das equações foram o comportamento biológico, o coeficiente de determinação (R^2), que foi calculado como a relação entre a soma do quadrado da regressão e a soma do quadrado total, e a significância, para os parâmetros de regressão, obtida pelo teste “t”, para os níveis de 1 e 5% de probabilidade.

As análises estatísticas foram realizadas pelo pacote estatístico SAEG (2001), da Universidade Federal de Viçosa.

Resultados e Discussão

As médias e os respectivos coeficientes de variação (CV), equações de regressão e coeficiente de determinação (R^2), referentes aos consumos de nutrientes em função dos níveis de farelo de babaçu na dieta estão apresentados na Tabela 3.

Houve efeito linear decrescente ($P<0,05$) para o consumo de matéria seca, em g/dia, com o aumento do nível de farelo de babaçu na dieta. As médias de consumo de matéria seca (CMS) foram de 1.377,00; 975,70; 596,70 e 448,90 g/dia, para ovinos SPRD que receberam, respectivamente, dietas contendo 0; 10; 20 e 30% de farelo de babaçu.

Comportamento semelhante foi observado por Sousa Junior (2003), com ovinos Santa Inês recebendo também dietas com farelo de babaçu, obtendo 1.248,48; 1.234,01; 1.197,99 e 1.025,88 g/dia, respectivamente, para os níveis de 0; 10; 20 e 30% de farelo de babaçu.

Para o consumo de matéria seca, expresso em porcentagem do peso vivo, os valores foram 5,37; 3,63; 2,79 e 2,72%, em relação aos níveis de 0; 10; 20 e 30% de inclusão do farelo de babaçu, respectivamente, e houve influência dos níveis de farelo de babaçu ($P<0,05$), sendo a resposta quadrática, com ponto de mínima 25,56% de participação do farelo de babaçu.

O consumo de matéria seca por unidade do tamanho metabólico acompanhou a mesma resposta quadrática ($P<0,05$) do consumo de matéria seca em relação ao peso vivo, com ponto de mínima 28,17%, ou seja, praticamente uma resposta linear em função dos níveis de farelo de babaçu estudados. De acordo com o NRC (1985), o consumo diário de matéria seca/kg de $PV^{0,75}$, para o tamanho dos animais deste

experimento, deve ser de 100 g/kg de PV^{0,75}, valor superior aos encontrados neste trabalho quando da inclusão do farelo de babaçu nas dietas dos cordeiros em confinamento.

Barros et al. (1994), trabalhando com ovinos Santa Inês x SPRD, relatam valores médios de 77,30; 79,20; 88,80 e 70,30 g de MS/kg de PV^{0,75}, em dietas com 15; 30; 45 e 60% de concentrado, respectivamente.

Tabela 3 – Médias, coeficiente de variação (CV), equações de regressão (ER) e coeficiente de determinação (R²), para os consumos de matéria seca (CMS), matéria orgânica (CMO), proteína bruta (CPB), extrato etéreo (CEE), fibras em detergente neutro (CFDN), fibra em detergente ácido (CFDA), nutrientes digestíveis totais (CNDT), carboidratos totais (CHOT) e carboidratos não fibrosos (CCNF), em função dos níveis de farelo de babaçu nas dietas experimentais.

Table 3 - Means, variation coefficient (CV), regression equation (RE) and coefficient of determination (R²) for the intakes of dry matter (DMI), organic matter (OMI), crude protein (CPI), ether extract (EEI), neutral detergent fiber (NDFI), acid detergent fiber (ADFI), total digestible nutrient (TDNI), total carbohydrate (TCHOI) and nonfiber carbohydrate (NFCl), in function of babassu meal levels on experimental diet

Variáveis (Variables)	Níveis de babaçu (%) [Babassu levels (%)]				CV (%)	Equação de Regressão (Regression equation)	R ²
	0	10	20	30			
CMS, g/dia DMI, g day ⁻¹	1.377,00	975,70	596,70	448,90	22,53	Y=1324,60 – 31, 6559*FB	0,96
CMS, %PV DMI, %LW	5,37	3,63	2,79	2,72	25,07	Y=5,36557 - 0,212611*FB + 0,00415866*FB ²	0,99
CMS, g/kg ^{0,75} DMI, g (kg ^{0,75}) ⁻¹	120,78	82,72	59,96	55,29	23,62	Y=120,921 – 4,69507*FB + + 0,08334009*FB ²	0,98
CMO, g/dia OMI, g day ⁻¹	1.323,00	941,02	578,11	437,60	22,61	Y=1273,32 – 30,2146*FB	0,96
CPB, g/dia CPI, g day ⁻¹	247,45	168,41	106,80	80,50	22,65	Y=235,157– 5,622471*FB	0,96
CEE, g/dia EEI, g day ⁻¹	31,82	28,60	20,50	17,20	25,66	Y=32,3218– 0,520225*FB	0,97
CFDN, g/dia NDFI, g day ⁻¹	506,90	352,74	206,63	145,90	21,87	Y=487,368 – 12,2877*FB	0,97
CFDA, g/dia ADFI, g day ⁻¹	265,80	178,10	98,40	63,20	21,06	Y=254,463 - 6,87363*FB	0,97
CNDT, g/dia TDNI, g day ⁻¹	980,70	687,91	416,80	310,32	22,38	Y=941,244 – 22,8217*FB	0,96
CCHOT, g/dia TCHOI, g day ⁻¹	1.075,80	756,12	458,24	345,42	22,46	Y=1032,29 – 24,8920FB	0,96
CCNF, g/dia NFCl, g day ⁻¹	583,05	413,92	258,24	204,30	22,99	Y=558,670 – 12,9197*FB	0,96

FB = nível de farelo de babaçu; *babassu meal level*

* Significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste t; *Significant at 5 and 1% of probability, respectively, by t test*

^{ns} Não significativo, *No significant*

Se considerada a composição química das dietas, a redução de consumo não pode ser explicada pelo teor de fibra, de proteína, de minerais, nem mesmo de nutrientes digestíveis totais. Algum fator não identificado, talvez um fator antinutricional, associado ao farelo de babaçu, pode ter contribuído para interferir no consumo de alimentos pelos animais. Também não houve possibilidade de seleção por parte dos animais, uma vez que as dietas estavam homogeneizadas e moídas finamente.

A resposta para o consumo de matéria orgânica, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido, carboidratos totais, carboidratos não fibrosos e nutrientes digestíveis totais foi linear ($P < 0,05$), acompanhando a redução do consumo de matéria seca.

Haddad e Husein (2004) encontraram consumo de matéria orgânica (CMO) de 0,864 e 0,926 kg, para dietas com 40 e 85% de concentrado, respectivamente. Estes resultados foram, respectivamente, semelhantes aos obtidos neste trabalho para o nível de 10% de inclusão do farelo de babaçu (0,941 g). Entretanto, Valdés et al. (2000) verificaram que o CMO variou entre 20,10 a 24,60 g/kg de PV.

A ingestão de proteína foi reduzida ($P < 0,05$) em 56,2 g/dia para cada 10% de participação do farelo de babaçu. Segundo o NRC (1985), o consumo de proteína bruta (CPB) deve estar entre 160 e 191 g/dia para atender às exigências dos animais utilizados neste experimento. Todavia, nas dietas com 20 e 30% de farelo de babaçu os CPB foram de 106,80 e 80,49 g/dia, respectivamente, o que refletiu na resposta de ganho de peso dos animais.

Apesar do nível de FDN ter aumentado com o aumento de participação do farelo de babaçu, houve redução ($P < 0,05$) de aproximadamente 123 g/dia para cada 10% no nível de participação desse alimento. Como as dietas eram homogeneizadas na hora do fornecimento, considera-se que não houve seleção pelos animais e a FDN representou

36,8; 36,2; 34,6 e 32,5% em relação ao consumo de matéria seca, percentuais semelhantes à composição das dietas.

A ingestão média diária de FDN observada neste experimento foi inferior à encontrada por Sousa Júnior (2003), que relatou valores de 461,94; 535,80; 560,18 e 532,43 para os níveis de 0; 10; 20 e 30% de farelo de babaçu, respectivamente, afirmando que o menor consumo da matéria seca devia estar associado ao maior teor de FDN na dieta. No presente trabalho, o teor de FDN não comprometeu o consumo de matéria seca, pois os teores foram, inclusive, menores com a participação do farelo de babaçu nas dietas. É indiscutível a importância da fibra das forragens para o suprimento de carboidratos que são utilizados como fonte de energia pelos microrganismos do rúmen para produção de ácidos graxos voláteis, como também, na estimulação da mastigação e ruminação, pois contribui para elevar a salivação e o tamponamento do pH ruminal (Cardoso et al., 2006).

Furusho (1995), trabalhando com casca de café na alimentação de ovinos verificaram que o CFDN variou entre 300 a 430 g/dia, valores semelhantes aos encontrado para a inclusão de 10% do farelo de babaçu deste trabalho.

Para o cálculo dos carboidratos não fibrosos foram incluídos todos os carboidratos que são solúveis em detergente neutro efetivamente, que são facilmente fermentados pelos microrganismos do rúmen. Estima-se que o amido foi o carboidrato mais consumido da dieta devido à utilização da mandioca e milho como fontes de energia. O tratamento sem farelo de babaçu ainda apresentou maior teor de alimentos ricos em amido, o que contribuiu para o maior consumo de matéria seca observado neste experimento.

Ferreira (2005) comenta que o milho em grandes proporções nas dietas mistas de volumoso e concentrado pode reduzir a digestibilidade, podendo até provocar acidose

quando a concentração de amido é elevada, ou seja, 0,333 kg, com sinais de inapetência, atonia ruminal, aumento da frequência respiratória e diarreias, fato observado em alguns animais do experimento, mas que não se traduziu em redução no consumo de alimentos.

Uma vez que os valores de consumo dos nutrientes ficaram abaixo dos preconizados pelo NRC (1985), pode-se afirmar que o consumo das dietas com maiores níveis de farelo de babaçu não atenderam às exigências nutricionais dos animais em experimento.

Na Tabela 4. Observam-se as médias, os coeficientes de variação, equações de regressão e coeficiente de determinação, para o peso vivo final (PVF), o peso vivo ao abate (PVA), o ganho em peso total (GPT), ganho em peso diário (GPD) e a conversão alimentar (CA).

Tabela 4 - Médias, coeficiente de variação (CV), equações de regressão (ER) e coeficiente de determinação (R^2), peso vivo final (PVF), peso vivo ao abate (PVA), ganho em peso total (GPT), ganho em peso diário (GPD) e conversão alimentar (CA), em função do nível de farelo de babaçu das dietas experimentais

Table 4 - Means, coefficient of variation (CV), regression equations (RE) and coefficient of determination (R^2) for final live weight (FLW), slaughter body weight (SBW), total weight gain (TWG), daily weight gain (DWG) and feed conversion (FC), in function of babassu meal levels of experimental diets

Variáveis (Variables)	Níveis de Babaçu (%) [Babassu levels (%)]				CV (%)	Equação de Regressão (Regression equation)	R^2
	0	10	20	30			
PVF, kg FLW, kg	30,46	32,15	24,28	19,62	10,33	$\hat{Y} = 33,3627 - 0,429827*FB$	0,93
PVA, kg SBW, kg	29,58	30,0	22,70	18,64	10,98	$\hat{Y} = 31,2288 - 0,398066*FB$	0,87
GPT, kg TWG, kg	7,83	6,45	3,48	1,99	30,91	$\hat{Y} = 8,0184 - 0,205676*FB$	0,98
GPD, g DWG, g	195,83	161,25	87,08	49,75	30,91	$\hat{Y} = 200,460 - 5,14190*FB$	0,98
CA FC	7,07	6,43	7,57	10,94	46,01	$\hat{Y} = 8,01^{ns}$	-

FB = nível de farelo de babaçu; *babassu meal level*

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste "t"; *Significant at the 5% levels of the probability by "t" test*

^{ns} Não significativo; *No significant*

Houve efeito linear decrescente ($P < 0,05$) na inclusão do farelo de babaçu sobre o PVF, PVA, GPT e GPD. Por outro lado, não foi observado efeito significativo sobre a conversão alimentar, que apresentou média de 8,01, valor inferior ao encontrado por Sousa Junior (2003), que trabalhou com os mesmos níveis de inclusão de farelo de babaçu, ou seja, 0; 10; 20 e 30%, em ovinos Santa Inês em terminação.

Os ganhos em peso observados neste trabalho foram superiores àqueles relatados por Townsend et al. (1998), que trabalhou com níveis de casca de café, 0; 10; 20 e 30%, verificaram ganho em peso de 9,10; 18,80; 14,50 e 49,10 g/dia, respectivamente.

Para cada 10% de participação do farelo de babaçu na dieta, houve redução de 51,4 g/dia no ganho de peso dos animais. Esse resultado é explicado pela redução na ingestão de matéria seca, que limitou a ingestão de energia e proteína, além de outros nutrientes.

A resposta dos animais para o ganho de peso está associada ao consumo de matéria seca e, por conseguinte, de nutrientes. O consumo de energia (considerando o valor para NDT da Tabela 2) no tratamento sem farelo de babaçu foi suficiente para ganhos maiores do que 200 g/dia, segundo recomendações do NRC (1985).

Todavia deve ter sido limitado pelo potencial de ganho de peso dos animais estudados. No nível de inclusão de 30% de farelo de babaçu, a ingestão de energia foi suficiente apenas para manutenção. Apesar disso, foi observado, ganho de aproximadamente 50 g/dia. Os ganhos de peso diários nos tratamentos com 10 e 20% de farelo de babaçu estão em conformidade com o NRC (1985).

Conclusões

A inclusão do farelo de babaçu em dietas de cordeiros em confinamento reduz o consumo de nutrientes e o ganho de peso dos animais.

.Literatura Citada

- ALVES, K.S. **Níveis de energia em dietas para ovinos Santa Inês**: Digestibilidade Aparente, Desempenho, Característica de Carcaça e Constituintes Corporais. (Dissertação de Mestrado) UFRPE, 2002.
- BARROS, N.N.; FIGUEIREDO, E.A.P.; FERNANDES, E.D. et al. Ganho de peso e conversão alimentar de cordeiros cruzas no Estado do Ceará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.29, n.8,p.1313-1317,1994.
- BERCHIELLI, T.T., ANDRADE, P., C.L. Avaliação de indicadores internos em ensaios de digestibilidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.3, p.830-833, 2000.
- BENEDETT, E; SPERS, E. Digestibilidade aparente do farelo de babaçu (*Orbignya sp*) com bezerros de um ano de idade. **Veterinária Notícia**, v. 1, n.1, p. 19-28, 1995.
- CARDOSO, A.R.; PIRES, C.C.; CARVALHO, C. et al. Consumo de nutrientes e desempenho de cordeiros com dietas que contêm diferentes níveis de fibras em detergente neutro. **Ciência Rural**, v. 36, n.1, p. 215 – 221, 2006.
- FERREIRA, M.A. Palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 2005, 380p.
- FORBES, J.M. **Voluntary food intake and diet selection in farm animal**. Wallington: CABI. 523p. 1995.
- FURUSHO, I.F. Efeito da utilização da casca de café, “in natura” e tratada com uréia sobre o desempenho e característica de carcaça de cordeiros terminados em confinamento. UFV, 1995. Dissertação de Mestrado, 65p.
- FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; TEIXEIRA, J. C. et al. Desempenho de Cordeiros Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e Santa Inês Puros, Terminados em Confinamento, Alimentados com Casca de Café como Parte da Dieta1. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29(2), p. 564-572, 2000.
- HADDAD, S.G., HUSEIN, M. Q. Effect of dietary energy density on growth performance and slaughtering characteristics of fattening Awassi lambs. **Livestock Production Science**, v.87, p.171 – 177, 2004.
- HALL, M.B.; HOOVER, W.H.; JENNING, J.P. et al. A method for partitioning neutral detergent soluble carbohydrates. **Journal Science Food Agriculture**, London, v.79, p.2079-2086, 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acessado em 05/02/2006 09:21h.
- MERTENS, D. R. **Regulation of forage intake**. In: FAHEY JR., G. C. (Ed). Forage quality, evaluation and utilization. Madison: American Society of Agronomy. p. 450-493. 1994.

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC – **Nutrient requirements of sheep**. 6. ed. Washington, D. C.: National Academy Press, 1985. 99p.
- OLIVEIRA M.VM., PÉREZ, J.R.O., ALVES, E.L. et al. Avaliação da composição de cortes comerciais, componentes corporais e órgãos internos de cordeiros confinados e alimentados com dejetos de suínos. **Revista Brasileira de zootecnia**, v.31, n.3, p.1459-1468, 2002.
- SANTOS, C.L. dos. **Estudo do desempenho. Das características da carcaça e do crescimento alométrico de cordeiros da raça Santa Inês e Bergamácia**. 1999. 143p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. de. **Análise de alimentos** (métodos químicos e biológicos) 3 ed. Viçosa, Imprensa Universitária da UFV, 2002. 235p.
- SIQUEIRA, E. R. Confinamento: a receita dos paulistas para engordar cordeiros. **A Granja**, Porto Alegre, v. 49, p. 12 – 17, dez. 1993.
- SISTEMA DE ANÁLISE ESTATÍSTICA E GENÉTICA – SAEG. Viçosa: UFV, 2001. 301p.
- SNIFFEN, C.J.; O'CONNOR, J.D.; VAN SOEST, P.J. et al. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. **Journal of Animal Science**, v.70, p.3562-3577, 1992.
- SOUSA JUNIOR, F. A. Substituição Parcial do farelo de soja e milho por farelo de babaçu na terminação de ovinos / Antonio de Sousa Junior. - Teresina: UFPI, 2003. 58p. Dissertação em Ciência Animal – Universidade Federal do Piauí.
- TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A.; COSTA, N.L. et al. Utilização da casca de café na alimentação de ovinos deslançados. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, Botucatu, SP, 1998. **Anais...** Viscosa: SBZ. 1998.
- VALADARES FILHO, S.C., ROCHA JUNIOR, CAPELE, E. R. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos**. Viçosa; UFV; DZO; DPI, 2002. 297p.
- VALDÉS, C., CARRO, M. D., RANILLA, M. J. et al Effect of forage to concentrate ration in complete diets offered to sheep on voluntary food intake and some digestive parameters. **Animal Science**, v. 70, p.119-126, 2000.
- VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Ithaca: Comstock Public. Assoc. 1994. 476p.
- WEISS, W.P. Energy prediction equations for ruminant feeds. In: CORNELL NUTRITION CONFERENCE FEED MANUFACTURES, 61, 1999. **Proceeding ...** Ithaca: Cornell University, 1999. p. 176-185.

Características de Carcaça de Ovinos SPRD em Crescimento Alimentados com Diferentes Níveis de Farelo de Babaçu (*Orbiginea speciosa* – Barb - Rodr)

RESUMO: Foram avaliados as características, rendimento e as medidas lineares da carcaça de 24 ovinos sem padrão de raça definidos (SPRD), não castrados, com idade inicial média de $4,8 \pm 0,8$ meses e peso vivo inicial médio de $20 \pm 3,25$ kg, confinados em baias individuais e alimentados com dietas contendo 0; 10; 20 e 30% de farelo de babaçu. Utilizou-se um delineamento em blocos casualizados, com quatro tratamentos e seis repetições. Houve efeito linear decrescente ($P < 0,05$) para peso de corpo vazio, peso vivo ao abate, pesos de carcaça quente e fria, evidenciando efeito quadrático para peso final. Houve efeito ($P < 0,05$) linear decrescente para o peso de meia carcaça fria, além do peso da paleta, costelas (1^a a 5^a), costelas (6^a a 13^a), serrote, lombo e perna, evidenciando efeito quadrático para o peso do pescoço. O rendimento dos cortes não foi influenciado pelos níveis do farelo de babaçu que apresentou médias de 20,47; 8,65; 6,94; 10,36; 9,11 e 33,07% para paleta, pescoço, costela (1^a a 5^a), costela (6^a a 13^a), serrote, lombo e perna, respectivamente.

Para as medidas biométricas na carcaça, houve efeito ($P < 0,05$) linear decrescente para compacidade da carcaça, área do olho de lombo, perímetro da garupa, comprimento de perna e comprimento interno da carcaça. A inclusão de farelo de babaçu na dieta levou à redução do peso e do rendimento das carcaças, como também, dos cortes comerciais e das medidas lineares das carcaças.

Palavras-chave: cortes comerciais, dietas, medidas lineares, ovinos, rendimento de carcaças.

Carcass Characteristics of SPRD Lambs Fed With Different Levels of Babassu Meal (*Orbignea speciosa* – Barb - Rodr)

ABSTRACT: Were evaluate the carcass characteristics, dressing and, linear measurements of 24 lambs from non descript mixed types called (SPDR), intact males, with 4.8 ± 0.8 months of age and mean initial live weight of 20.45 ± 3.25 , kept in individual stalls and fed with diets comprising 0, 10, 20 and 30% of babassu meal. It was used a blocks randomized design, with six replicates and four treatment. There was linear decreasing effect ($P < 0.05$) to empty body weight, slaughter live weight, cold carcass weight, hot carcass weight, evidencing quadratic effect for the final live weight. There was linear decreasing effect ($P < 0.05$) to the half cold carcass weight, weight of soulder, ribs (1^a to 5^a), ribs (6^a to 13^a), breast, loin and leg, evidencing quadratic effect to the neck weight. Dressing cuts were not influenced by babassu meal levels (averages of 20.47, 8.65, 6.94, 10.36 and 33.07% for shoulder, neck, ribs (1^a to 5^a), ribs (6^a to 13^a), breast, loin and leg, respectively). For the carcass measurement, there was linear decreasing effect ($P < 0.05$) for the compactness of the carcass, loin eye area, croup perimeter, leg length and carcass internal length. The inclusion of babassu meal in the diet caused the reduction of weight and dressing carcasses, as well as commercial cuts and linear measurements of carcasses. The uses of babassu meal until 20% of diet dry matter (DM) permits the utilization of by-products without endanger the carcass characteristics.

Key Words: carcass dressing, commercial cuts, diets, linear measurements, sheep

Introdução

A carne ovina tem assumido papel socioeconômico importante como fonte de proteína de alto valor biológico, tendo a atividade, nos últimos anos, passado por transformações que visam incrementar sua eficiência e produtividade.

No Nordeste do Brasil o consumo de carne ovina ocorrer durante todo o ano verifica-se um baixo consumo especialmente devido à má qualidade do produto comercializado (Garcia et al., 2004), resultados dos deficientes critérios de seleção para abate, estocagem e comercialização das carnes, bem como, do baixo nível de higiene nestas operações (Silva, 1984).

A carcaça é o componente do peso vivo de maior valor comercial. Todavia, o valor individual de um ovino para produção de carne é estimado através do rendimento da carcaça, que expressa a relação percentual entre os pesos de carcaça e do animal.

Geralmente, as carcaças comercializadas se encontram na proporção entre 45 a 55% do peso vivo do animal. Esta variação se deve, principalmente, ao jejum imposto aos animais antes do abate (Mattos, 2005).

Barros & Vasconcelos (2000), relatam valores de 39,9 a 45,8%; 42,8 a 50,4% e 42,6 a 47,7% para rendimento de carcaça fria, em experimento com ovinos SPRD, Morada Nova e Santa Inês, com idade entre seis e dez meses, respectivamente. Com a maturidade foi observado aumento no rendimento de carcaça de 12,9; 15,1 e 9,5% para SPRD, Morada Nova e Santa Inês, respectivamente.

Dentro de uma raça, o peso vivo deve ser um indicador regulador do momento ideal para o abate, uma vez que possibilita ao consumidor tornar-se mais exigente em

relação ao peso mínimo dos cortes, sendo uma das formas de coibir abates de animais em condições insatisfatórias em relação ao seu desenvolvimento muscular ao grau de acabamento (Muller, 1991). Com o aumento do peso, aumentam de forma absoluta suas dimensões e as frações que as compõem (Sañudo et al, 1992).

Vários fatores, atuando de forma isolada ou em conjunto, afetam o rendimento de carcaça, entre eles o genótipo, o peso ao abate, a idade e o sistema de alimentação (Silva, 1984; Osório et al., 1998). Na produção de carne as características qualitativas e quantitativas da carcaça são importantes uma vez que se encontram relacionadas ao produto final.

Osório et al. (1998), afirmam que devido ao uso de diversos sistemas de produção e de raças, verifica-se grande variabilidade dos caracteres qualitativos e quantitativos que definem os diferentes tipos de carcaças comercializadas.

Silva & Pires (2000), concluíram que essa variabilidade não constitui inconveniência na comercialização, uma vez que a oferta de diferentes tipos de carcaça contribui para satisfazer as mais variadas preferências da demanda.

Nos animais, o crescimento relativo dos tecidos tem a seguinte ordem: ossos, músculos e gordura (Wood et al. 1980). Todavia, à medida que o animal torna-se mais velho a proporção de gordura aumenta, enquanto a de ossos diminui e a de carne permanece relativamente constante (Taylor, 1985).

Uma carcaça de boa qualidade possui elevada proporção de músculos, reduzida proporção de ossos e uma camada de gordura subcutânea capaz de evitar desidratação excessiva e escurecimento da carne quando exposta à câmara fria (Ribeiro, 2004). Para Sainz (2002), a composição e a qualidade da carcaça são características de igual importância para determinar a aceitação no mercado de novas raças e de seus cruzamentos.

As carcaças podem ser comercializadas inteiras ou em cortes. Os cortes cárneos variam de região para região e, principalmente, entre países, devido ao hábito de seus consumidores (Silva Sobrinho & Gonzaga Neto, 2004). Cortes cárneos em peças individualizadas, associadas à apresentação do produto, são importantes fatores de mercado, pois, além de proporcionar preços diferenciados entre as diversas partes da carcaça, permitem o aproveitamento racional evitando os desperdícios (Silva Sobrinho & Silva, 2000).

Do ponto de vista quantitativo, a valorização mais exata da carcaça ocorre através da desossa e pesagem dos seus principais componentes que são osso, carne e gordura.

Do ponto de vista prático, no entanto, torna-se inviável ao frigorífico realizar esta atividade. Medidas que possam ser efetuadas na carcaça, de forma simples e rápida, e que sejam capazes de estimar suas partes, apresentam-se como ferramenta para a criação de um sistema de avaliação que beneficie os produtores, a indústria e os consumidores (Mattos, 2005).

Colomer-Rocher (1987) comenta que medidas lineares realizadas na carcaça como comprimento da perna, comprimento interno da carcaça, perímetro da garupa, e etc. podem ser utilizados para conhecer melhor o produto a ser comercializado, além de indicar características das carcaças.

De acordo com Diaz (1971), na maioria dos países, as carcaças são classificadas de acordo com a conformação e as condições de gordura. As medidas de comprimento, largura, espessura e profundidade são usadas para expressar a avaliação econômica e produtiva do rendimento da carcaça, possibilitando a avaliação objetiva da conformação (Sousa Junior, 2000). Para este autor a conformação consiste no desenvolvimento harmonioso ou proporcional das distintas partes da carcaça. Assim, a conformação pode

ser julgada por medidas objetivas capazes de determinar as proporções das diversas regiões anatômicas que formam a carcaça.

Segundo Cañeque et al. (1989), uma medida de comprimento e outra de largura são suficientes para caracterizar uma carcaça. El Karim et al. (1998) afirmaram que medidas lineares tomadas na carcaça, quando combinadas com o peso, são indicadores satisfatórios da composição em osso, músculo e gordura. Para Osório (1992), a avaliação objetiva da conformação pode ser efetuada mediante medidas na carcaça podendo algumas originar índices de compactidade para dar valor à distribuição da carne e gordura.

Ovinos SPRD criados e terminados extensivamente, obtiveram um comprimento médio de carcaça de 72,2 cm e um comprimento de perna de 30,12 cm. Vasconcelos et al., 2002, observou que a área do músculo *Longissimus dorsi* é uma medida realizada no maior músculo dos cortes nobres e, Amin et al. (2000), verificaram uma associação positiva entre área de olho de lombo (AOL) e rendimento da carcaça. A AOL é considerada medida representativa da quantidade e distribuição das massas musculares, bem como da qualidade da carcaça (Rojas et al., 2004).

De acordo com Fisher et al. (1990), a carcaça pode ter sua composição estimada por meio da mensuração da espessura da gordura subcutânea tomada no músculo *Longissimus dorsi*. A espessura da gordura de cobertura, tomada no *Longissimus dorsi*, é medida importante, uma vez que maiores quantidades de gordura subcutânea impedem maiores perdas durante o resfriamento e, até mesmo, durante o transporte das carcaças.

Sua mensuração, segundo Siqueira & Fernandes (2000), constitui indicação real do conteúdo de gordura da carcaça.

Quando analisado o rendimento de carcaça, a energia vem recebendo atenção especial, por ser de fundamental importância no funcionamento dos órgãos vitais, nas

atividades, na renovação das células e no processo de utilização de nutrientes, entre outros (Zundt et al., 2001). Mahgoub et al. (2000), trabalhando com níveis de energia baixo, médio e alto (2,39; 2,47 e 2,74 Mcal/kg de MS, respectivamente na dieta de ovinos, verificaram diferenças significativas para o peso do corpo vazio e pesos de carcaça quente e fria.

García et al. (2003), avaliando características de carcaça em ovinos Santa Inês, recebendo ração com 80% de concentrado e 2,8 Mcal de EM/kg de MS encontraram valores de 17,33 kg; 49,66 e 47,56% para peso de carcaça fria, rendimento verdadeiro e rendimento comercial, respectivamente.

Apesar da alimentação ser um dos principais componentes de um sistema de produção animal, ainda se constitui um fator fortemente restritivo na produção de carne ovina, no Nordeste do Brasil. O uso de subprodutos industriais na dieta animal tem se apresentado como uma alternativa para redução de custo na produção de carne e/ou leite.

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo avaliar as características de carcaça de ovinos SPRD, em crescimento, alimentados com diferentes níveis de farelo de babaçu.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no setor de ovinocaprinocultura da Escola Agrotécnica Federal, localizada na cidade do Crato, Estado do Ceará, na microrregião do Cariri mesoregião do Araripe, tendo como coordenadas geográficas, latitude 7°14' e

longitude; 39°14" em relação a Greenwich sendo a altitude de 450m. Apresenta, ainda, um clima quente e seco e com temperatura média anual de 26°C com clima quente e seco (IBGE, 2006)

Para realização do experimento foram utilizados 24 ovinos sem padrão racial definido (SPRD), macho, não castrado e em crescimento, com idade inicial de 4,6±0,8 meses de idade e peso inicial de 20±3,25 kg. Estes foram confinados em baias individuais medindo 0,60 x 2,0m e box munidos de bebedouros e comedouros.

Após pesagem e identificação os animais foram tratados contra ecto e endoparasitas e vacinados contra clostridiose, tendo recebido uma dose de complexo vitamínico. O experimento teve duração de 60 dias, sendo 10 dias para adaptação às dietas e ao manejo diário.

Os tratamentos foram constituídos em função do nível de inclusão do farelo de babaçu sendo 0; 10; 20 e 30%. O farelo de babaçu apresentou em sua composição 90,33% de matéria seca e 98,40; 1,60; 20,66; 5,81; 39,56; 38,58; 18,75; 33,35; 71,93 e 49,38% de matéria orgânica, matéria mineral, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro e fibra em detergente neutro corrigida para proteína, fibra em detergente ácido, carboidratos não fibrosos, carboidratos totais e nutrientes digestíveis totais, na matéria seca, respectivamente.

As dietas experimentais foram formuladas para os animais atingirem ganhos em peso de 150 g/dia, de acordo com o NRC (1985), sendo constituídas de raspa de mandioca, farelo de soja, farelo de milho, farelo de babaçu, feno de capim colômbio (*Panicum maximum-Jack*), uréia e calcário conforme tabela 1. Todos os ingredientes das dietas foram triturados em peneira de crivo de 5 mm, para evitar seletividade dos animais. Durante o experimento, os animais receberam água limpa e sal mineral à vontade.

O fornecimento diário da ração ocorreu às 8: 30 e 15: 30 h, na forma de ração completa. Na fase de adaptação os animais receberam 4% de ração em relação ao peso vivo (PV), a fim de estabilizarem o consumo voluntário em função das sobras referentes ao dia anterior. O ajuste da quantidade ofertada foi efetuado diariamente, sendo este procedimento também adotado na fase de coleta de dados; contudo, nesta fase, foi permitido sobras de 10%.

Tabela 2 – Participação dos ingredientes e teores dos nutrientes das dietas experimentais (%MS)

Table 2 – Participation of the ingredients and nutrients content of the experimental diets (DM %)

Ingredientes (<i>Ingredients</i>)	Níveis de babaçu, %. (<i>Babassu levels, %</i>)			
	0	10	20	30
Grão de milho moído (<i>Corn</i>)	32,20	38,00	41,00	42,20
Farelo de soja (<i>Soybean meal</i>)	16,00	13,00	11,00	8,00
Feno de capim Colonião (<i>Panicum maximum hay</i>)	30,00	25,00	18,20	10,00
Farelo de babaçu (<i>Babassu meal</i>)	0,00	10,00	20,00	30,00
Raspa de mandioca (<i>Scraping manioc</i>)	20,00	12,20	8,00	8,00
Uréia (<i>Urea</i>)	0,80	0,80	0,80	0,80
Calcário calcítico (<i>Limestone</i>)	1,00	1,00	1,00	1,00
Teores dos Nutrientes (<i>Nutrients content</i>)				
Matéria orgânica, MO (<i>Organic matter</i>)	96,08	96,04	96,89	97,47
Matéria seca, MS (<i>Dry matter</i>)	89,01	89,17	89,28	89,31
Proteína bruta, PB (<i>Crude protein</i>)	16,92	17,27	17,90	17,93
Extrato etéreo, EE (<i>Ether extract</i>)	2,31	2,93	3,43	3,83
Fibra em detergente neutro, FDN (<i>Neutral detergent fiber</i>)	36,79	36,15	34,63	32,52
FDN corrigida para proteína, FDN _p (<i>NDF corrected for crude protein</i>)	35,71	35,07	33,53	31,44
Fibra em detergente ácido, FDA (<i>Neutral detergent acid</i>)	19,29	18,25	16,49	14,08
Carboidratos totais, CHOT, (<i>Total carbohydrates</i>)	78,09	77,49	76,80	76,95
Carboidratos não fibrosos, CNF (<i>Nonfiber carbohydrates</i>)	42,38	42,42	43,28	45,51
Matéria mineral, MM (<i>Mineral matter</i>)	3,12	2,76	2,31	1,73
Nutrientes digestíveis totais, NDT (<i>Total digestible nutrients</i>)	71,18	70,50	69,85	69,13

Após 60 dias, 10 dias de adaptação e 50 dias de experimento propriamente dito, os animais foram pesados para obtenção do peso vivo final (PVF) e, em seguida, submetidos a jejum de sólidos por 18 horas. Decorrido esse período, os animais foram

novamente pesados para obtenção do peso vivo ao abate (PVA), visando determinar o percentual de perda por jejum (PJ), calculado pela seguinte equação: $PJ (\%) = (PVF - PVA) \times 100/PVF$.

O abate foi realizado com atordoamento, seguido de sangria por quatro minutos, e corte da carótida e jugular. O sangue foi recolhido em recipiente que foi previamente tarado, para posterior pesagem. Após a esfolagem e evisceração, foram retiradas a cabeça com secção na articulação atlanto-occipital e patas com secção nas articulações carpo e tarso-metatarsianas para registro do peso da carcaça quente, incluindo os rins e gordura pélvica-renal (PCQrg).

O trato gastrintestinal (TGI) foi pesado cheio e vazio, para determinação do peso do corpo vazio (PCVZ), e assim determinar o rendimento biológico ou verdadeiro (RV) $(\%) = PCQ/PCVZ \times 100$.

As carcaças foram resfriadas em câmara frigorífica por 24 horas, em temperatura de $\pm 4^{\circ}\text{C}$, com as articulações tarso-metatarsianas distanciadas em 14 cm, por meio de ganchos próprios. Decorrido esse período, foram tomadas as seguintes medidas lineares na carcaça: comprimento interno com distância entre o bordo anterior da sínfise ísquio-pubiana até o bordo anterior da primeira costela; profundidade do tórax com distância máxima entre o esterno e o dorso da carcaça; largura do tórax sendo largura máxima da carcaça ao nível das costelas; comprimento da perna com a distância entre o trocânter maior do fêmur até a junção tarso-metatarsiana; circunferência da perna com perímetro da perna em sua largura máxima e largura da garupa sendo ela largura máxima entre os trocânteres de ambos os fêmures.

Posteriormente, foi registrado o peso da carcaça fria com rins e gordura (PCFrg) e, desta forma, as perdas por resfriamento $(PR (\%) = (PCQrg - PCFrg)/PCQrg \times 100)$.

Em seguida retirou-se os rins e gordura pélvica-renal, cujos pesos foram registrados e depois de subtraídos dos PCQrg e PCFrg, foram obtidos os pesos da carcaça quente (PCQ) e fria (PCF) e calculados os rendimentos de carcaça quente (RCQ (%)) = $PCQ/PVA \times 100$) e fria (RCF (%)) = $PCF/PVA \times 100$); bem como o índice de compactidade da carcaça (ICC (kg/cm) = $PCF/$ comprimento interno de carcaça fria.).

As carcaças foram, então, divididas ao meio e as meias-carcaças pesadas e seccionadas em sete regiões anatômicas, segundo metodologia proposta por Colomer-Rocher et al. (1987).

As regiões foram as seguintes; pescoço que correspondem à região das sete vértebras cervicais; paleta obtida pela desarticulação da escápula; costelas verdadeiras que possuiu como base óssea as cinco vértebras torácicas; costelas falsas da região localizada entre a 6^a e 13^a vértebras torácicas; lombo que compreendeu as seis vértebras lombares; pernil obtido pela secção entre a última vértebra lombar e a primeira sacra, e serrote obtido do corte em linha reta, iniciando-se no flanco até a extremidade cranial do manúbrio do esterno.

O peso individual de cada corte, composto pelos cortes efetuados nas meias-carcaças esquerda e direita, foi registrado para cálculo da sua proporção em relação à soma das duas meias-carcaças, obtendo-se assim, o rendimento comercial dos cortes da carcaça.

No músculo *Longissimus dorsi* foi realizado um corte na meia-carcaça esquerda, com secção entre as 12^a e 13^a costelas, determinando-se, por meio de paquímetro digital, as espessuras mínima e máxima da gordura de cobertura. Dois terços da medida de largura máxima, em milímetros, foram utilizados como referência para demarcar os pontos, onde as espessuras mínima e máxima, tomadas a partir do ponto mais dorsal e ventral, respectivamente, foram mensuradas. O perímetro do referido músculo foi,

ainda, desenhado pelo método de colagem, para mensuração da área de olho do lombo, e as imagens analisadas em planímetro digital, utilizando-se a média de cinco leituras.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro tratamentos e seis repetições, sendo os blocos formados de acordo com o peso inicial dos animais. Além da análise de variância, foi realizada análise de regressão em função dos níveis de farelo de babaçu na dieta.

Os critérios utilizados para a escolha das equações foram os comportamentos biológicos, coeficiente de determinação (R^2), que foi calculado como a relação entre a soma do quadrado da regressão e a soma do quadrado total, e a significância para os parâmetros de regressão, obtida pelo teste t, para os níveis de 1 a 5% de probabilidade.

As análises estatísticas foram realizadas pelo pacote estatístico SAEG (2001), da Universidade Federal de Viçosa.

Resultados e Discussão

Na tabela - 5 constam às médias, coeficientes de variação (CV), equações de regressão (ER) e coeficiente de determinação (R^2) das características de carcaça, em função dos níveis de farelo de babaçu das rações experimentais e efeito de blocos para as variáveis estudadas.

Observamos que os níveis de farelo de babaçu influenciaram linearmente ($P < 0,05$), a redução do peso do corpo vazio, dos pesos de carcaça quente e fria e dos rendimentos de carcaça quente e fria, que receberam os animais com 30% de inclusão de farelo de babaçu na sua dieta ganharam pouco peso, aproximadamente 50 g/dia, o peso da carcaça apresentou muito baixo, resultando de baixo rendimento de carcaça fria,

com valor de 39,67%, quando comparado aos valores de 47,07; 43,06 e 44,28%, respectivamente, para os tratamentos com 0; 10; e 20% de participação de farelos de babaçu nas dietas.

Essa diferença no rendimento de carcaça está associada a maior ingestão de energia pelos animais que consumiram menos farelo de babaçu na dieta e resultando em maior ganho de peso ao abate. Esse resultado está de acordo com os encontrados por Alves et al. (2003), Gonzaga Neto (2003).

O peso vivo ao abate tem sido associado à qualidade da carcaça no que diz respeito à proporção de músculo e gordura nela contida, bem como, à preferência por parte dos consumidores. Além disso, fatores como o potencial genético para ganho de peso à maturidade, idade do animal e plano nutricional, não devem ser desprezados para esta característica.

Sob o ponto de vista econômico, Siqueira, (2001), avaliando ovinos Ile de France x Corriedale em confinamento, recomendou 28,0 kg como o peso referência para o abate. Esses animais quanto à qualidade, não houve diferença entre os pesos de 28,0; 32,0 e 36,0 kg, enquanto que o PVA de 40 kg proporcionou carcaças com teores de gordura mais elevados no lombo.

Tabela 5 – Médias, coeficiente de variação (CV), equações de regressão (ER) e coeficiente de determinação (R^2) para peso vivo final (PVF), peso vivo o abate (PVA), peso do corpo vazio (PCVZ), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), rendimento da carcaça quente (RCQ), rendimento da carcaça fria (RCF), rendimento verdadeiro (RV), perda por jejum (PJ) e perda por resfriamento (PR), em função nos níveis de farelo de babaçu das dietas experimentais.

Table 5 - Means, coefficient of variation (CV), regression equations (RE) and coefficient of determination (R^2) for final live weight (FLW), slaughter live weight (SLW), empty body weight (EBW), hot carcass weight (HCW), cold carcass weight (CCW), hot carcass dressing (HCD), cold carcass dressing (CCD), real dressing (RD), cooling loss (CL), and fasting loss (FL), in function of babassu meal levels of experimental diets

Variáveis (Variables)	Níveis de concentrado (%) [Babassu levels (%)]				CV (%)	Equação de Regressão (Regression equation)	R^2
	0	10	20	30			
PVF, kg FLW, kg	30,46	32,15	24,28	19,62	10,33	$\hat{Y} = 33,3627 - 0,429827*FB$	0,93
PVA, kg SLW, kg	29,58	30,0	22,70	18,64	10,98	$\hat{Y} = 31,2288 - 0,398066*FB$	0,87
PCVZ, kg EBW, kg	25,47	24,10	18,93	14,38	11,14	$\hat{Y} = 26,4687 - 0,3811948*FB$	0,93
PCQ, kg HCW, kg	14,76	13,41	10,75	7,76	13,34	$\hat{Y} = 15,2269 - 0,236683*FB$	0,98
PCF, kg CCW, kg	13,92	12,91	10,05	7,46	11,47	$\hat{Y} = 14,4235 - 0,222192*FB$	0,97
RCQ, % HCD, %	49,84	44,70	47,41	41,24	7,08	$\hat{Y} = 49,2654 - 0,230932*FB$	0,65
RCF, % CCD, %	47,07	43,06	44,28	39,67	4,51	$\hat{Y} = 46,6701 - 0,209738*FB$	0,78
RV, % RD, %	56,85	55,68	56,77	53,97	5,44	$\hat{Y} = 56,07^{ns}$	-
PR, % CL, %	5,39	3,67	6,11	3,80	78,70	$\hat{Y} = 4,74^{ns}$	-
PJ, % FL, %	5,97	6,72	6,61	4,94	28,46	$\hat{Y} = 6,06^{ns}$	-

FB = nível de farelo de babaçu; Babassu meal level

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste t; Significant at the 5% level of probability by t test

^{ns} Não significativo; No significant

Snowder et al. (1994), relataram que os melhores pesos vivos ao abate para ovinos Targhee, Rambouillet e Polypay foram entre 45 a 47 kg. Para ovinos da raça Columbia, o peso variou entre 45 a 65 kg. Os ovinos deslanados do Nordeste brasileiro apresentam, em geral, tamanho e peso corporal inferiores aos das raças especializadas para carne. Para Zapata et al. (2001), o peso ótimo econômico de abate destes animais

deve ser definido para cada raça, levando-se em consideração as preferências do mercado consumidor.

Figueiredo et al. (1982) verificaram que um peso ótimo ao abate de 25 kg foi alcançado por ovinos Santa Inês, entre seis aos sete meses de idade, em pastagem nativa, enquanto os animais Morada Nova e Somalis houve necessidade de confiná-los para que atingissem este mesmo peso, que foi obtido aos nove meses de idade. Estes autores reportaram ainda, que o peso econômico para o abate pode ser diferente para a raça Santa Inês, que é mais pesada quando comparadas às outras duas.

Rajab et al. (1992), avaliando o desempenho das raças Santa Inês, Morada Nova e Somalis, mantidos em pastagem nativa, encontraram pesos para borregos com um ano de idade, de 26,8; 25,0 e 19,9 kg, respectivamente.

Barros et al. (2003), avaliando a influência do genótipo e o nível de concentrado na dieta de ovinos Somalis x SPRD e Santa Inês x SPRD, em confinamento, verificaram pesos vivos ao abate de 24,81 e 21,67 kg para os dois genótipos e de 21,81; 22,2; 24,4 e 24,1 kg para os níveis de 15; 30; 45 e 60% de concentrado, respectivamente.

Neste experimento observa-se que a diferença entre o PCVZ e PCQ foi de 10,71; 10,69; 8,18 e 6,62 kg, em função dos níveis de farelo de babaçu. Esta diferença corresponde ao peso dos demais componentes do peso vivo, tais como os órgãos e vísceras, entre outros. Osório et al. (2002a), afirmaram que, para valorizar a qualidade total do animal, deve-se levar em conta o “quinto quarto”, ou seja, os não componentes da carcaça e não apenas a carcaça ou o peso vivo, sendo o peso da carcaça fria o mais recomendado.

O Rendimento verdadeiro (RV), a perda por resfriamento (PR) e a perda ao jejum (PJ) não foram influenciados pelos níveis de farelos de babaçu na dieta, conforme tabela 5, apresentando médias de 56,07; 4,74 e 6,06%, respectivamente. Observa-se que

houve tendência de redução no RV. Para as variáveis PR e PJ houve variação entre os animais de mesmo tratamento, resultando em coeficientes de variação muito altos, o que é comum para esse tipo de característica.

As médias, os coeficientes de variação (CV), as equações de regressão e os coeficientes de determinação (R^2) para os cortes cárneos, expressos em kg e como porcentagem do peso da soma das meias carcaças, em função dos níveis de farelo de babaçu da dieta estão apresentados na Tabela 6.

Os resultados das análises de regressão demonstraram que houve efeito linear decrescente ($P < 0,05$) para peso da meia carcaça fria, paleta, costelas (1^a-13^a), serrote, perna, lombo e pescoço. Essa redução no peso dos cortes está diretamente relacionada ao peso da carcaça dos animais, que apresentaram carcaças mais leves em função dos níveis de farelo de babaçu nas dietas.

O pescoço apresentou valores de 0,56; 0,60; 0,42 e 0,30 kg para os níveis de 0; 10; 20 e 30% de farelo de babaçu, respectivamente. A perna foi o corte mais pesado e, desta forma, obteve o melhor rendimento percentual por se tratar de uma região com maior musculosidade e maior rendimento da parte comestível (Silva Sobrinho, 2001).

Quanto à relação ao rendimento em comparação aos pesos das meias carcaças, os níveis de farelo de babaçu não influenciaram a porcentagem de paleta, pescoço, serrote, costelas, perna e lombo, conforme tabela 6.

Tabela 6 – Médias, coeficientes de variação (CV%), equações de regressão e coeficientes de determinação (R^2) para pesos (kg) e rendimentos (%) dos cortes regionais da carcaça em relação à soma dos pesos das duas meias-carcaças (SMC), em função do nível de farelo de babaçu das dietas experimentais.

Table 6 – Means, coefficient of variation (CV), regression equations and coefficient of determination (R^2) for weights (kg) and dressings (%) of carcass cuts as a percentage of sum of left and right halves carcass weight (SMC), in function of babassu meal levels of experimental diets

Variáveis (Variables)	Níveis de concentrado (%) [Babassu levels (%)]				CV (%)	Equação de Regressão (Regression equation)	R^2
	0	10	20	30			
Peso da 1/2 carcaça, kg <i>½ carcass weight, kg</i>	6,85	6,34	4,95	3,70	10,22	$\hat{Y} = 7,08601 - 0,107631*FB$	0,97
Paleta, kg <i>Shoulder, kg</i>	1,33	1,25	1,05	0,81	15,23	$\hat{Y} = 1,37153 - 0,0174175*FB$	0,96
Pescoço, kg <i>Neck, kg</i>	0,56	0,60	0,42	0,30	16,54	$\hat{Y} = 1,24525 - 0,0214775*FB$	0,93
Costelas (1 ^a -5 ^a), kg <i>Ribs, kg (1^a-5^a), kg</i>	0,48	0,43	0,35	0,26	19,13	$\hat{Y} = 0,492358 - 0,00743711*FB$	0,99
Costelas (6 ^a -13 ^a), kg <i>Ribs (6^a-13^a), kg</i>	0,67	0,64	0,48	0,34	14,35	$\hat{Y} = 0,703809 - 0,0112276*FB$	0,94
Serrote, kg <i>Breast, kg</i>	0,76	0,63	0,53	0,37	15,40	$\hat{Y} = 0,763491 - 0,127736*FB$	0,99
Lombo, kg <i>Loin, kg</i>	0,64	0,61	0,44	0,32	13,98	$\hat{Y} = 0,671663 - 0,112598*FB$	0,95
Perna, kg <i>Leg, kg</i>	2,29	2,06	1,65	1,23	12,56	$\hat{Y} = 1,234138 - 0,0354674*FB$	0,98
Rendimento dos cortes, % (Cuts dressing, %)							
Paleta, % <i>Shoulder, %</i>	19,40	19,66	21,24	21,59	12,56	$\hat{Y} = 20,47$	-
Pescoço, % <i>Neck, %</i>	8,19	9,42	8,54	8,44	15,95	$\hat{Y} = 8,65$	-
Costelas (1 ^a -5 ^a), % <i>Ribs (1^a-5^a), %</i>	7,04	6,75	6,95	7,01	14,13	$\hat{Y} = 6,94$	-
Costelas (6 ^a -13 ^a), % <i>Ribs, %</i>	9,74	10,09	9,69	9,30	7,25	$\hat{Y} = 9,71$	-
Serrote, % <i>Breast, %</i>	11,07	9,92	10,62	9,84	8,30	$\hat{Y} = 10,36$	-
Lombo, % <i>Loin, %</i>	9,36	9,52	8,90	8,64	9,98	$\hat{Y} = 9,11$	-
Perna, % <i>Leg, %</i>	33,32	32,38	33,46	33,12	5,55	$\hat{Y} = 33,07$	-

FB = nível de farelo de babaçu; Babassu meal level

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste t; Significant at the 5% level of probability by t test

^{ns} Não significativo; No significant

Furusho-Garcia et al. (2004) mencionam que a proporção da costela/fralda aumenta em relação ao peso da carcaça fria. Analisando os pesos dos cortes em relação à meia carcaça e levando-se em conta o seu valor comercial, observa-se que a soma dos

cortes considerados de primeira, ou seja, pernil e lombo foram de 2,93; 2,66; 2,09 e 1,55 kg, respectivamente, para os níveis de 0; 10; 20 e 30% de farelo de babaçu, representando rendimento de 42,77; 41,95; 42,22 e 41,89%, respectivamente. As costelas e paletas que são considerados de segunda somaram nas diferentes dietas experimentais 2,49; 2,32; 1,87 e 1,42 kg, com rendimento de 36,26; 36,54; 37,83 e 38,27%, respectivamente.

Zapata et al. (2001) relataram que os cortes de maior valor comercial da carcaça ovina são o pernil, a paleta e o lombo, e que ovinos Morada Nova se variedade branca, alcançaram valores entre 32,2 a 32,7% para o pernil; 19,9 a 24,4% para a paleta e 10,3 a 11,1% para o lombo, em relação à carcaça fria. Neste estudo, foi observado rendimentos aproximados para o pernil e a paleta. Kirton et al. (1996) reportaram que há pequena variação nas proporções dos diferentes cortes quando esses são realizados no mesmo ponto anatômico, acrescentando também a ferramenta que realiza os cortes, sendo responsável pela retirada de mais ou menos resíduos das peças.

As médias, os coeficientes de variação (CV), as equações de regressão e os coeficientes de determinação (R^2), para medidas lineares da carcaça, área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura (EG) e índice de compacidade da carcaça (ICC), em função dos níveis de farelo de babaçu das dietas estão apresentados na tabela 7.

Os resultados das análises demonstraram que houve efeito linear decrescente ($P < 0,05$) para o comprimento interno de carcaça, o comprimento de perna, o perímetro de garupa, a área do olho do lombo e a compacidade de carcaça, enquanto as demais variáveis não foram influenciadas pelo nível de inclusão do farelo de babaçu nas dietas, apresentando médias de 51,22; 29,35; 17,68; 14,77 cm, respectivamente, para o comprimento externo de carcaça, o perímetro torácico, a largura do torax e a largura de garupa, além da espessura da gordura, que apresentou média de 0,28mm.

Tabela 7 – Médias, coeficientes de variação (CV), equações de regressão e coeficiente de determinação (R^2), para comprimento interno da carcaça (CIC), comprimento externo da carcaça (CEC), comprimento da perna (CP), profundidade do tórax (PT), largura do tórax (LT), largura da garupa (LG), perímetro da garupa (PG), área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura (EG) e compactidade da carcaça (CC), em função dos níveis de farelo de babaçu das dietas experimentais.

Table 7 - Means, coefficient of variation (CV), regression equations, and coefficient of determination (R^2), for internal carcass length (ICL), external carcass length (ECL), leg length (LL), thoracic depth (TD), thoracic width (TW), hind perimeter (HP), loin eye area (LEA), fat thickness (FT), and carcass compactness (CC), in function of babassu meal levels of experimental diets

Variáveis (Variables)	Níveis de concentrado (%) [Babassu levels (%)]				CV (%)	Equação de Regressão (Regression equation)	R^2
	0	10	20	30			
CIC, cm ICL, cm	50,66	49,16	47,16	44,60	6,44	$\hat{Y} = 50,9198 - 0,200472*FB$	0,99
CEC, cm ECL, cm	56,16	55,83	53,50	51,40	6,46	$\hat{Y} = 54,22$	-
CP, cm LL, cm	36,16	29,50	26,66	27,00	7,03	$\hat{Y} = 30,2028 - 0,126258*FB$	0,82
PT, cm TD, cm	32,16	29,66	28,16	27,40	14,50	$\hat{Y} = 29,35$	-
LT, cm TW, cm	20,08	18,58	17,08	15,00	22,37	$\hat{Y} = 17,68$	-
LG, cm HW, cm	15,66	15,91	14,00	13,50	14,80	$\hat{Y} = 14,77$	-
PG, cm HP, cm	19,66	19,33	18,00	15,90	12,19	$\hat{Y} = 20,1038 - 0,123899*FB$	0,90
ÁOL, cm ² LEA, cm ²	11,23	11,87	8,20	6,71	16,66	$\hat{Y} = 12,0784 - 0,0170892*FB$	0,81
EG, mm FT, mm	0,32	0,30	0,31	0,22	55,62	$\hat{Y} = 0,28$	-
CC, kg/cm CC, kg/cm	0,274	0,262	0,212	0,168	7,47	$\hat{Y} = 0,284528 - 0,00364563*FB$	0,95

FB = nível de farelo de babaçu; Babassu meal level

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste t; Significant at the 5% level of probability by t test

^{ns} Não significativo; No significant

Observa-se valores decrescentes para compactidade da carcaça demonstrando menor deposição de tecido por unidade de comprimento, sendo uma característica indesejável quando se quer obter uma carcaça de boa qualidade (Mattos, 2005).

Russo et al. (2003), estudando processo de obtenção de carcaça em ovinos na Europa, relataram que o aumento do peso da carcaça resultou em maiores comprimento

e compactidade de carcaça, observando que carcaças mais pesadas possuíam diferentes morfologias e melhores conformações.

Conclusões

Níveis crescentes de farelo de babaçu nas dietas de ovinos SPRD em crescimento influenciam negativamente os pesos e os rendimentos da carcaça, bem como os cortes comerciais e as medidas lineares, tomadas na carcaça fria.

Literatura Citada

- ALVES, K.S., CARVALHO, F.F.R., FERREIRA, M.A. et al. Níveis de energia em dietas para ovinos Santa Inês: características de carcaça e constituintes corporais. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.32, n.6, p.1927-1936, 2003 (Suplemento 2).
- AMIN, M.R.; HUSAIN, S.S.; ISLAM, A.B.M.M. Evaluation of Black Bengal goats and their cross with the Jamunapari breed for carcass characteristics. **Small Ruminant Research**, v. 38: 211-215, 2000.
- BARROS, N.N.; VASCONCELOS, V.R.; ARAÚJO, M.R.A. et al. Influência do grupo genético e da alimentação sobre o desempenho de cordeiros em confinamento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.38, n.9, p.1111-1116, 2003.
- CAÑEQUE, V.; HUIDOBRO, F.R.; DOLZ, J.F. Produção de carne de cordeiro. Madrid: Ministério de Agricultura Pesca y Alimentación. 520p. **Revista Brasileira de Zootecnia**, vol. 29 no. 5 Viçosa Sept/Oct. 1989.
- COLOMER-ROCHER, F.C.; MORAND-FEHR, P.; KIRTON, A.H. et al. Métodos normalizados para el estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de los canales caprinas y ovinas. **Cuadernos INIA**, n.17, 1987. p.11-18.
- DIAZ, M. E. Influencia Del estado de engarzamamiento y la conformação sobre el porcentaje de piezas de la canal ovina. **An. INIA/Ser. Animal**. 1p. 77- 92, 1971.
- EL KARIN, A.I.A.; OWEN, J.B.; WHITAKER, C.J. Measurement on slaughter weight, side weight, carcass joints and their association with carcass composition of types of Sudan Desert sheep. **Agricultural Science**, 110:65-9. 1998.
- FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLÍCIO, A.A.; RIERA, G.S. et al. Preliminary studies on the carcass characteristics. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.17, n.6, p.951-960, 1982.
- FISHER, A. V. **New approaches to measuring fat in the carcasses of meat animals**. In: WOODRORD, J. D., FISHER, A. V. (Eds) Reducing fat in animals. London: Elsevier Science Publishers. P.255-343. 1990.
- FURUSHO-GARCIA, I.F.F.; PÉREZ, J.R.O.; BONAGURIO, S. et al. 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.
- GARCIA, C.A., COSTA, C., MONTEIRO, A.L.G. et al. Níveis de energia e característica de carcaça de cordeiros alimentados em creep feeding. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.32, n.6, p.1371-1379, 2003.
- GARCIA, C.A. PEREZ, J.R.O.; TEIXEIRA, J.C, et al. Revisão sobre locais de deposição de gordura nas carcaças... 2001a. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 30, n.3, p. 844 – 848, 2001a (RBZ. vol. 33 n.1, Viçosa July/Aug. 2004).
- GONZAGA NETO, S. Composição corporal, exigências nutricionais e características da carcaça de cordeiros Morada Nova. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2003. 93p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, 2003.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acessado em 05/08/2006. 10:40h.
- KIRTON, A.H.; CARTER, A.H.; CLARKE, J.N. et al. Comparisons of 15 ram breeds for export lamb production 2. Proportions of export cuts and carcass class. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, v.39, p.333-340, 1996.
- MAHGOUB, O., LU, C.D. EARLY, R.J. Effects of dietary energy density on feed intake, body weight gain and carcass chemical composition of Omani growing lambs. **Small Ruminant Research**, v. 37, p. 35-42, 2000.
- MATTOS, C.W. **Desempenho e Características de Carcaça de Caprinos Moxotó e Canindé, em Crescimento, Submetidos a Dois Níveis de Alimentação**. 2005. 91f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- MULLER, L. Tipificação de carcaça bovina. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28, 1991, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 1991. p.1-11.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC – **Nutrient requirements of sheep**. 6. ed. Washington, D. C.: National Academy Press, 1985. 99p.
- OSÓRIO, J. C. S. **Estudo de la calidad de cãeles comercializadas em el tipo temasco segun la procedência: bases para mejora de dicha calidad em Brasil**. Zaragoza, Espanha, 1992. 335 p. Tese (Doutorado em Produção Animal) Universidade de Zaragoza, 1992.
- OSÓRIO, J. C.; SIEWERDT, F.; OSÓRIO, M.T.M. et al. Allometric growth of different parts of the body in lambs. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. v. 24, p.326- 333, 1998.
- OSÓRIO, J.C.S.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M. et al. **Produção de carne em cordeiros cruza Border Leicester com ovelhas Corriedale e Ideal**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.3, p.1469-1480, 2002a (suplemento).
- RAJAB, M.H., CARTWRIGHT, T.C., DAHM, P.F. et al. Performance of three tropical hair sheep breeds. **Journal of Animal Science**, v.70, p.3351-3359, 1992.
- RIBEIRO, M. N., CARVALHO, F.F.R., CRUZ, G.R.B. Recursos genéticos caprinos e ovinos e suas potencialidades. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS: RAÇAS NATIVAS PARA O SEMI-ÁRIDO. 1 2004. Recife-PE. Palestra e Resumos...Editado por Ribeiro, M.N., Alves, K.S e Medeiros, G.R. Recife. Ed dos Editores. 2004. p.12-24.
- ROJAS A.O.; CONTRERAS C.S.; MENESES R.R. **Rendimiento de canal en cabritos híbridos Cashmere**. Disponível em: <http://www.inia.cl/intihuasi/index_archivos/rendimiento.pdf>. Acesso em: 25 novembro 2004. 14h19minh.
- RUSSO, C., PREZUISO, G., VERITÁ, P. EU carcass classification system: carcass and meat quality in light lambs. **Meat Science**, v. 64, p.411-416, 2003
- SAINZ, R. D. Avaliação de carcaça e cortes de carne caprina e ovina. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 1., João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA, 2002. p. 237 – 250.

- SAÑUDO, C. SIERRA, I. ALCALDE, M.J. et al. Carcass and meta quality of light and heavy lambs of Rasa Aragonesa, Lacaune and German Merino Breeds. In: ANNUAL MEETING OF EUROPEAN ASSOCIATION OF ANIMAL PRODUCTION, 1992, Madrid. **Proceedings...**Madrid, 1992. p.264.
- SILVA SOBRINHO, A. G. da; SILVA, A. M. de A. Produção de carne ovina – Parte II. Artigo técnico. **Revista Nacional da Carne**, n. 286. Ano XXV, Dezembro, 2000. p.30-36.
- SILVA SOBRINHO, A.G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: Sociedade Brasileira de Zootecnia. A Produção Animal na Visão dos Brasileiros. **Anais de Palestras...** Editado por Mattos, W.R.S. et al. FEALQ, 2001. p. 425-446.
- SILVA SOBRINHO, A.G.; GONZAGA NETO, S. **Produção de carne caprina e cortes da carcaça.** Disponível em: < http://www.capritec.com.br/pdf/producao_carnecaprina.PDF >. Acesso em: 28 março 2004. 16h12minh.
- SILVA, A. G. S. Efeito do Sistema de Criação época de abate Sobre algumas características de carcaça em caprinos sem raça definida. 1984. 54f. Tese (mestrado em zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- SILVA, L. F. PIRES, C. C. Avaliação quantitativa das proporções de ossos, músculos e gordura da carcaça em ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p.1253-1260, 2000.
- SNOWDER, g. d., GLIMP, H. A., FIELD, R. A. carcass characteristics and optimal slaught weights in four breeda of sheep. **Journal of Animal Science**, v. 72, p.932-937,1994.
- SIQUEIRA, E.R. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiro. Morfometria da carcaça, pesos dos cortes, composição teciduais e componentes não constituintes de carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.4, p.1299 – 1307, 2001.
- SIQUEIRA, E.R.; FERNANDES, S. Efeito do Genótipo sobre as Medidas Objetivas e Subjetivas da Carcaça de Cordeiros Terminados em Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29:306-311, 2000.
- SISTEMA DE ANÁLISE ESTATÍSTICAS E GENÉTICA - SAEG. Viçosa: UFV. 2001. 301p.
- SOUSA JUNIOR, F. A. Avaliação de característica de crescimento e de carcaça em três genótipos de cordeiro mestiço F1 mantidos em semi-confinamento no Estado do Ceará. UFC, 2000. Dissertação de Mestrado. 58p.
- TAYLOR, C.S. Use of genetic size scaling in **evaluation of animal growth**. **Journal of Animal Science**, v. 6 (supl.2): 119-141. 1985.
- VASCONCELOS, V. R.; BARROS, N. N. Nutrição de caprinos e ovinos jovens... In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2000. Teresina. **Anais...** Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. p. 143-153.
- VASCOCELOS, V.J. et al. Rendimento de carcaça e peso de cortes comerciais de cordeiros terminados a pasto. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2002, **Anais...** Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2002 – CD-ROOM.

ZAPATA, J.F.F.; SEABRA, L.M.A.J.; NOGUEIRA, C.M. et al. Características de carcaça de pequenos ruminantes do Nordeste do Brasil. **Revista Ciência Animal, UECE**, v.11, n.2, p.79-86, 2001.

ZUNDT, M.; MACEDO, F.A.F.; MARTINS, E.N. et al Desempenho de cordeiros alimentados com diferentes níveis de proteína. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001, p. 985-987.

WOOD, J. D. et al. Carcass composition in four sheep breeds: The importance of type of breed and stage of maturity. **Animal Production**, v. 30, n; 1, p.135 – 52, 1980.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)