

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE DOUTORADO INTEGRADO EM ZOOTECNIA

**UTILIZAÇÃO DE FENOS DE LEGUMINOSAS NA
ALIMENTAÇÃO DE CORDEIROS MORADA NOVA EM
CONFINAMENTO**

WEVERTON FILGUEIRA PACHECO

FORTALEZA-CE
JULHO/2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE DOUTORADO INTEGRADO EM ZOOTECNIA

**UTILIZAÇÃO DE FENOS DE LEGUMINOSAS NA ALIMENTAÇÃO DE
CORDEIROS MORADA NOVA EM CONFINAMENTO**

WEVERTON FILGUEIRA PACHECO

Zootecnista

FORTALEZA-CE
JULHO/2014

WEVERTON FILGUEIRA PACHECO

**UTILIZAÇÃO DE FENOS DE LEGUMINOSAS NA ALIMENTAÇÃO DE
CORDEIROS MORADA NOVA EM CONFINAMENTO**

Tese apresentada ao Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do Título de Doutor em Zootecnia.

Orientadora

Prof.Dra. Maria Socorro de Souza Carneiro

**FORTALEZA-CE
JULHO/2014**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- P122u Pacheco, Weverton Filgueira.
Utilização de fenos de leguminosas na alimentação de cordeiros Morada Nova em confinamento /
Weverton Filgueira Pacheco. – 2014.
70 f.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-
Graduação em Zootecnia, Fortaleza, 2014.
Orientação: Profa. Dra. Maria Socorro de Souza Carneiro.
Coorientação: Profa. Dra. Elzânia Sales Pereira.
1. Leucaena Leucocephala. 2. Gliciridia Sepium. 3. Leguminosas. 4. Desempenho produtivo. 5.
Características de carcaça. I. Título.

CDD 636.08

WEVERTON FILGUEIRA PACHECO

**UTILIZAÇÃO DE FENOS DE LEGUMINOSAS NA ALIMENTAÇÃO DE
CORDEIROS MORADA NOVA EM CONFINAMENTO**

Tese defendida e aprovada em 25 de Julho de 2014

Comissão Examinadora:

Profa. Dra. Maria Socorro de Souza Carneiro (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Profa. D.Sc. Elzânia Sales Pereira (Co-orientadora)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. D.Sc. Patrícia Guimarães Pimentel
Universidade Federal do Ceará - UFC

Med. Vet. D.Sc. João Avelar Magalhães
Embrapa Meio-Norte/UEP Parnaíba

Eng. Agro. D.Sc. Luiz Barreto de Moraes Neto
Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me guiado durante mais essa etapa e pela motivação que me deu em sempre seguir em frente;

A Universidade Federal do Ceará (UFC) através do Programa de Pós Graduação em Zootecnia pela estrutura disponibilizada para pesquisa e pela oportunidade de realização do curso;

A FUNCAP pela concessão da bolsa de estudos e ao CNPQ pelo financiamento do projeto de pesquisa;

A Prof^a. Socorro, pela oportunidade da orientação acadêmica, profissional e de vida, pelos conhecimentos, paciência, compreensão, apoio e ensinamentos durante o mestrado e doutorado;

A Prof^a. Elzânia, pela orientação durante o experimento, por seus valiosos ensinamentos, conhecimentos, apoio e paciência para explicar tudo que era necessário para o bom andamento do trabalho;

A Prof^a. Patrícia, pela participação na banca examinadora, pelo auxílio na correção dos artigos, atenção, respeito e ensinamentos.

Ao Médico Veterinário João Avelar Magalhães e ao Engenheiro Agrônomo Luiz Barreto de Moraes Neto, pelo tempo, colaboração, sugestões e correções;

Aos amigos e colegas da graduação e pós-graduação pela ajuda durante a fase experimental e escrita, e acima de tudo pelos momentos compartilhados durante todo o curso;

Aos meus familiares que foram durante todos os momentos o meu alicerce, apoiando e acreditando na minha capacidade;

A todos que contribuíram para que fosse possível a realização desse trabalho.

Muito Obrigado!

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	v
RESUMO GERAL	vii
ABSTRACT	viii
CONSIDERAÇÕES INICIAIS	9
CAPÍTULO 1 – Desempenho produtivo de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas	18
RESUMO	19
ABSTRACT	20
INTRODUÇÃO	21
MATERIAL E MÉTODOS	22
RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
CAPÍTULO 2 – Características quantitativas de carcaça de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas	33
RESUMO	34
ABSTRACT	35
INTRODUÇÃO	36
MATERIAL E MÉTODOS	37
RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
CAPÍTULO 3 – Rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas	50
RESUMO	51
ABSTRACT	52
INTRODUÇÃO	53
MATERIAL E MÉTODOS	54
RESULTADOS E DISCUSSÃO	57
CONCLUSÕES	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS	72

LISTA DE TABELAS

	Página
Capítulo 1	
Tabela 1 – Composição centesimal e químico-bromatológica dos fenos e das rações experimentais.....	24
Tabela 2 – Peso inicial, peso final, conversão alimentar, eficiência alimentar, ganho de peso total, ganho médio diário e numero de dias para o animal ganhar 12 kg de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e glicicídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	26
Tabela 3 – Consumo de matéria seca e nutrientes de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e glicicídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	28
Capítulo 2	
Tabela 1 – Composição centesimal e químico-bromatológica dos fenos e das rações experimentais.....	39
Tabela 2 – Peso final, peso corporal ao abate, peso de corpo vazio, peso de carcaça quente, rendimento de carcaça quente, peso de carcaça fria, rendimento de carcaça fria, rendimento biológico, perda por jejum, perda por resfriamento e área de olho-de-lombo de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e glicicídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	42
Tabela 3 - Pesos de cortes comerciais da carcaça de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e glicicídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	43
Tabela 4 – Rendimentos de cortes comerciais da carcaça de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e glicicídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	44
Tabela 5 – Cortes cárneos de carcaça de cordeiros da raça Morada alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e glicicídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	45

Tabela 6 – Medidas qualitativas da carcaça de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	46
---	----

Capítulo 3

Tabela 1 – Composição centesimal e químico-bromatológica dos fenos e das rações experimentais.....	56
---	----

Tabela 2 – Pesos e rendimentos dos componentes não-carcaça de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	58
---	----

Tabela 3 – Pesos e rendimentos do coração, rins, baço, fígado, pulmão e relações entre peso total de órgãos e peso corporal ao abate e peso de corpo vazio de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	60
---	----

Tabela 4 – Pesos e rendimentos do rúmen/retículo, omaso, abomaso, intestino delgado, intestino grosso e relações entre peso total de vísceras e peso corporal ao abate e peso de corpo vazio de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	61
---	----

Tabela 5 – Pesos e rendimentos de buchada, gordura pélvico-renal, omental, mesentérica e gordura total e variáveis de adiposidade de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85	63
--	----

UTILIZAÇÃO DE FENOS DE LEGUMINOSAS NA ALIMENTAÇÃO DE CORDEIROS MORADA NOVA EM CONFINAMENTO

RESUMO GERAL – O estudo foi realizado com o objetivo de avaliar os efeitos de dietas contendo diferentes níveis de feno de leucena (*Leucaena leucocephala*) e gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) em substituição do feno de capim-Tifton 85 sobre o desempenho produtivo, consumo de nutrientes, características quantitativas de carcaças, rendimento dos componentes não-caraça e viabilidade econômica de cordeiros Morada Nova mantidos em confinamento. Foram utilizados 20 cordeiros da raça Morada Nova, não-castrados, com peso vivo médio inicial de $16,36 \pm 1,53$ kg com aproximadamente 100 dias de idade. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por uma dieta controle com 100% de feno de capim-Tifton 85 como volumoso e quatro dietas com 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de leucena; 100% de feno de leucena; 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de gliricídia e 100% de feno de gliricídia. Foram avaliados o desempenho, consumo alimentar, peso corporal, peso corporal ao abate, peso da carcaça quente, rendimento da carcaça quente, peso da carcaça fria, rendimento da carcaça fria, rendimento biológico, pesos de cortes comerciais da carcaça e rendimento dos componentes não-caraça dos cordeiros. A utilização dos fenos de leucena e gliricídia na alimentação dos animais acarretou em diferenças entre os tratamentos para desempenho, consumo alimentar, peso corporal, peso corporal ao abate, peso da carcaça quente, rendimento da carcaça quente, peso da carcaça fria, rendimento da carcaça fria, rendimento biológico, pesos de cortes comerciais da carcaça e rendimento dos componentes não-caraça dos cordeiros. De acordo com o estudo, os fenos de leucena e gliricídia podem substituir o feno de capim-Tifton 85 na alimentação dos ovinos sem prejudicar as características quantitativas de carcaça, proporcionando redução no consumo alimentar, com melhoria na conversão e eficiência alimentar. As projeções econômicas indicaram que os sistemas avaliados com fenos de leguminosas apresentaram resultados semelhantes ao avaliado com o feno de capim-Tifton 85 para ovinos em confinamento, com bons índices econômico-financeiros. A inclusão do feno de leucena e gliricídia demonstra ser uma alternativa alimentar viável na alimentação de ovinos podendo ser usado como parte dos ingredientes em dietas para cordeiros de corte em terminação.

Palavras-chave: Leucena, Gliricidia, Terminação

USE OF LEGUMES HAY IN FEEDING LAMBS MORADA NOVA IN CONTAINMENT

ABSTRACT - This study was conducted to evaluate the effects of diets containing different proportions hay of leucaena (*Leucaena leucocephala*) and gliricidia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) on the productive performance, consumption nutrients, quantitative carcass traits, weight and yield and economic viability of the non-carcass components of Morada Nova lambs feedlot. 20 Morada Nova lambs were used, non-castrated, with average weight of 16.36 ± 1.53 kg and approximately 100 days of age. The experimental was a completely randomized design with five treatments and four replications, and the treatments consisted a control diet with 100% of Tifton 85 grass hay as roughage and four diets tested with 50% of Tifton 85 grass hay + 50% leucaena hay, 100% leucaena hay, 50% of Tifton 85 grass hay + 50% gliricidia hay and 100% gliricidia hay. Performance, feed intake, body weight, body weight at slaughter, hot carcass weight, hot carcass dressing, cold carcass weight, cold carcass yield, biological yield, weights of commercial cuts and yield components were not evaluated non-carcass lambs. The use of leucaena and gliricidia hay in animal feed resulted in differences between treatments for performance, feed intake, body weight, body weight at slaughter, hot carcass weight, hot carcass dressing, cold carcass weight, carcass yield cold, biological yield, weights of commercial cuts and income of the non-carcass lambs. According to the study, the hays leucaena and gliricidia can replace Tifton 85 hay in feeding the sheep without harming quantitative carcass traits, providing reduction in food consumption, with improvement in feed conversion and efficiency. Economic projections indicated that the evaluated systems with legume hays were similar when evaluated with Tifton 85 hay for confined sheep with good financial ratios results. The inclusion of leucaena and gliricidia hay proves to be a viable alternative food in the diet of sheep can be used as part of the ingredients in diets for finishing lambs in confinement.

Key-works: Confinement, gliricidia, leucaena

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O rebanho ovino brasileiro apresenta um total de 17,6 milhões de cabeças que segundo o movimento pecuário se encontra em franca expansão, estando fundamentalmente concentrado nas duas regiões, Nordeste e Sul. O Nordeste apresenta o maior rebanho com 9,8 milhões de cabeças, o estado do Ceará é o segundo maior detentor destes animais com 2,1 milhões, os quais são destinados à produção de carne (IBGE, 2011).

A produção de ovinos é considerada importante atividade econômica gerando renda para o agronegócio. O grande contingente da espécie no país se deve ao fato de elevar a demanda por carne de cordeiros de qualidade e aos bons preços que o mercado consumidor paga pelo produto, comparativamente com a carne bovina (Facó et al., 2008). Entre os rebanhos de ovinos deslanados, destaca-se o da raça Morada Nova. São animais bem dispersos em todo País, formando pequenos rebanhos nas diferentes regiões. Nos últimos anos tem aumentado o interesse por parte dos produtores, instituições de pesquisa e órgãos financiadores em utilizar a raça em programas de melhoramento genético e de produção animal.

Os ovinos da raça Morada Nova normalmente são mantidos em ambiente semiárido, em pastagens de Caatinga nativa, e apresentam baixos índices produtivos, principalmente quando há escassez de alimentos nas épocas secas. Em Caatinga raleada, com diferentes taxas de lotação, esses animais podem alcançar ganhos de 75 a 100 g/dia (Araújo Filho et al., 2003). Por outro lado, sob as condições intensivas de manejo, esse mesmo genótipo atinge ganhos próximos ao de algumas raças especializadas para produção de carne, quando o plano nutricional é melhorado, evidenciando seu potencial para ganho de peso.

A intensificação do sistema de produção de carne ovina tem despertado interesse de criadores na intensificação dos sistemas de produção visando diminuir a deficiência nutricional de animais jovens, manter a regularidade da oferta de carne durante o ano e obter retorno mais rápido do capital investido, por meio da redução de idade ao abate, da pressão de pastejo na vegetação nativa e da produção de carcaças com qualidade superior aquelas obtidas em condições de pastejo (Medeiros et al., 2009).

As carnes de melhor qualidade nutricional passaram a ser preferência, sendo essa geralmente explicada pela qualidade de gordura presente na carne, pois existe uma correlação positiva entre o consumo de gorduras de origem animal e doenças

coronarianas. Portanto, o que traz uma reflexão sobre o consumo cada vez maior de produtos de origem animal com baixos teores de colesterol e gorduras saturadas (Parodi, 1999).

Nesse contexto, o consumo é uma das variáveis mais importantes que afetam o desempenho animal, pois é influenciado por características do alimento, do animal e das condições de alimentação. Logo, o consumo de nutrientes é o componente que exerce papel de maior importância na nutrição animal, uma vez que determina o nível de nutrientes ingeridos e, conseqüentemente, o ganho de peso animal (Berchielli et al., 2006).

Dentre os diversos fatores que podem influenciar o consumo, pode-se destacar fatores em função do alimento que ocorre por meio da capacidade de enchimento, densidade energética ou nível de fibra em detergente neutro; em função do animal, pela variação no peso, estado fisiológico ou nível de produção; em função das condições de alimentação, pela disponibilidade de alimento, espaço no comedouro ou frequência de alimentação e das condições climáticas (Mertens, 1992). Segundo o mesmo autor, o desempenho animal é dependente da ingestão de nutrientes digestíveis e metabolizáveis, sendo 60% a 90% do desempenho animal explicado pelas variações no consumo e, somente 10% a 40% são creditados à digestibilidade do alimento.

O conhecimento da ingestão de alimentos, por ser o fator primordial a afetar a eficiência produtiva do animal, é necessário para a formulação de dietas, para predição do desempenho animal e para o planejamento e controle do sistema de produção. Segundo o NRC (2001), estimativas precisas da ingestão de matéria seca são necessárias para evitar sub ou superalimentação e aumentar a eficiência alimentar, promovendo o uso eficiente de nutrientes.

O consumo de alimento possui grande importância dentro de sistemas de produção de carne, visto que será a partir da ingestão de matéria seca que ocorrerá o fornecimento da quantidade de nutrientes necessários para atender aos requerimentos de manutenção e de produção dos animais (Pires et al., 2000). As estimativas do consumo de alimentos em ovinos são vitais para predição do ganho em peso e o estabelecimento dos requerimentos nutricionais desses animais.

Portanto, o consumo voluntário pode ser definido como a quantidade de matéria seca ingerida espontaneamente por um animal ou um grupo de animais durante dado período de tempo com acesso livre ao alimento (Forbes, 1995) e pode ser regulado por três mecanismos: o psicogênico, o fisiológico e o físico (Mertens, 1994). Além destes,

tamanho e condição corporal, raça e “status” fisiológico do animal e as características da dieta são fatores universalmente aceitos como determinantes do consumo voluntário (Pereira et al., 2003).

A idade em que os animais entram em confinamento é um fator determinante para o desempenho produtivo. Animais jovens ao entrarem em confinamento apresentam alto potencial de ganho de peso e são favorecidos se fornecidas dietas com mais de 60% de concentrado. Se o ganho de peso diário for semelhante, ovinos mais velhos com maior peso corporal necessitarão de menor tempo para atingir o grau de terminação adequado do que animais mais jovens. Ou seja, quando fornecida mesma dieta, quanto menor a idade e o peso de entrada no confinamento maior será o tempo de permanência até o abate, o que leva à redução na eficiência de produção (Hersom et al., 2004).

O ganho diário de peso apresenta correlação negativa com o tempo de permanência dos animais em confinamento, ou seja, o aumento da taxa de ganho de peso gera redução no número de dias em confinamento. Medeiros et al. (2009) avaliando diferentes níveis de concentrado na dieta de ovinos Morada Nova em confinamento, observaram que o tempo de permanência dos animais em confinamento decresce conforme o aumento da quantidade de concentrado na dieta, antecipando a saída de animais do sistema de criação. Os mesmos autores relataram que o aumento do nível de concentrado na dieta, teve efeito positivo sobre peso ao abate, bem como para o ganho de peso total durante o confinamento.

O tempo de confinamento tem efeito direto sobre a produtividade da propriedade rural. Os menores períodos de permanência dos animais em terminação reduzem a idade ao abate e favorecem as carcaças em termos qualitativos, representando menores custos de produção e proporcionam maior rotatividade de animais por ano, amortizando mais rapidamente as despesas com instalações e alimentação. Esse menor tempo de confinamento é alcançado com dietas nutricionalmente mais ricas.

A eficiência alimentar se refere à quantidade de alimento que será convertida em produção animal (carne, leite ou outro produto) e, segundo Silveira e Domingues (1995), dependem de fatores como tipo de alimento, condições ambientais, peso vivo durante o período avaliado, composição do ganho e estado de saúde do animal. Sá e Sá (2005) relataram que os sistemas que promovem rápido crescimento dos borregos, usualmente alcançam maior eficiência alimentar e requerem poucos dias para os borregos atingirem o peso de abate, mas também exigem alimentação mais cara, como é

o caso do confinamento. Entretanto, não é só a alimentação que encarece o sistema, há outros itens como maior capital empatado na atividade, investimento, manutenção, depreciação, entre outros, que raramente são citados nas pesquisas de avaliação econômica (Vieira et al., 2010).

Os ovinos apresentam melhor conversão alimentar enquanto jovens e, como o cordeiro apresenta a carne de melhor qualidade e, conseqüentemente, de boa aceitação pelo consumidor, a suplementação alimentar dos ovinos nessa fase inicial de crescimento pode ser técnica e economicamente interessante (Silva Sobrinho, 2001). Para viabilizar o manejo dessa suplementação, a utilização de confinamento é uma valiosa ferramenta para consecução de bons resultados zootécnicos e econômicos, permitindo o abate precoce dos animais com maior taxa de desfrute do rebanho ovino nacional (Neres et al., 2001).

Em relação à conversão e à eficiência alimentar, estes são índices utilizados na alimentação animal como norma de avaliação do desempenho nutricional, porém, deve ser ressaltado que o consumo de alimento e ganho de peso são variáveis aleatórias contínuas, correlacionadas e seguem distribuição normal de probabilidade. Desta forma, conversão e eficiência não são métodos para se comparar apenas dietas, pois tais índices são dependentes do tipo de alimento, condições ambientais, peso corporal durante o período de avaliação, composição do ganho e estado de saúde do animal (Pereira et al., 2010).

Conforme Pérez e Carvalho (2003), carcaça é o corpo do animal abatido por sangria, depois de retirada a pele e vísceras, sem a cabeça e porções distais das extremidades das patas dianteiras e traseiras, podendo ocorrer algumas variações entre países, de acordo com o uso e costumes locais.

O estudo das carcaças é uma avaliação de parâmetros relacionados com medidas objetivas e subjetivas e deve estar ligado aos aspectos e atributos inerentes à porção comestível. Atualmente, a meta na produção animal, e neste caso de ovinos de corte, é a obtenção de animais capazes de direcionar grande quantidade de nutrientes para a produção de músculos, uma vez que este reflete a maior parte da porção comestível de uma carcaça.

Existem fatores determinantes das características relacionadas à quantidade e à qualidade da carcaça produzida, tais como raça, peso, sexo, idade e aqueles relacionados ao ambiente e à nutrição. Outro fator que influencia a qualidade da carcaça é a condição corporal do animal, pois se o mesmo estiver bem condicionado nutricionalmente, com

elevado escore corporal, terá rendimento de carcaça mais elevado que aquele mais magro, já que a condição corporal é determinante na quantidade de gordura depositada na carcaça do animal (Cezar e Souza, 2007).

De acordo com Alves et al. (2003), dentre os fatores, vários podem afetar o rendimento de carcaça, sobretudo a alimentação, que, inquestionavelmente, é um dos mais preponderantes, especialmente os níveis de energia na dieta. A dieta em si pode influenciar o consumo e a digestibilidade dos nutrientes e, como consequência imediata, o desempenho dos animais, bem como a composição corporal e da carcaça. Poucos trabalhos de pesquisa no Brasil são destinados ao conhecimento dos níveis ideais dos nutrientes exigidos pela espécie ovina e seus possíveis efeitos sobre as características de carcaça. A energia tem recebido atenção especial por ser de fundamental importância para o funcionamento dos órgãos vitais, atividade e renovação das células e processos de utilização dos nutrientes, entre outros (Zundt et al., 2001).

As dietas ricas em concentrado estabelecem maior disponibilidade de energia, favorecendo o crescimento do tecido adiposo e reduzindo o rendimento da porção comestível da carcaça, o que pode comprometer sua comercialização. Dessa forma, faz-se necessário estabelecer um nível apropriado de concentrado com o objetivo de se obter maior quantidade de músculo e um acabamento final adequado.

As carcaças podem ser comercializadas inteiras, meia carcaça ou sob a forma de cortes. Nesse contexto, a comercialização de um animal como um todo deve considerar a proporção de seus componentes e a valorização destes (Osório et al., 2002). Pois, segundo Silva e Pires (2000), os maiores rendimentos de carcaça ovina Morada Nova são encontrados para os animais mais jovens, devido ao aumento do trato gastrointestinal com o avançar da idade. Vale ressaltar que a valorização da carcaça ovina depende da relação entre peso corporal e idade, onde se busca os maiores pesos a menores idades.

Altos valores de perdas em relação à carcaça representam os pesos dos componentes não-carcaça, como os órgãos, as vísceras e os subprodutos (sangue, patas, cabeça, pele e gorduras internas), que são comercializados no mercado por preços inferiores a carcaça e servem para amortizar os custos de abate, entre outros. Osório et al. (2002) recomendaram que, na comercialização, visando valorizar a qualidade total do animal, deve-se considerar o “quinto quarto” (pesos dos componentes não-carcaça) e não somente a carcaça quente ou o peso vivo.

O aumento do peso de corpo vazio é inversamente relacionado ao conteúdo do trato gastrointestinal. As dietas com 20 e 40% de concentrado, com maiores percentuais

de fibra em detergente neutro, portanto, menos digeríveis, passam mais tempo no trato gastrointestinal durante o período de jejum, influenciando o peso vivo imediatamente anterior ao abate, fato verificado por Alves et al. (2003) e Haddad e Husein (2004), que utilizaram dietas com 40 a 85% de concentrado em ovinos.

Segundo Araújo et al. (2003), os aspectos sociais e mercadológicos para ovinocultura são inegavelmente favoráveis. Entretanto, o desempenho zootécnico desta atividade ainda é muito baixo, principalmente, pela forte dependência que os sistemas de produção têm da vegetação nativa da caatinga, fonte alimentar básica, quando não única, dos rebanhos. A acentuada redução anual na oferta de forragem durante a estação seca é o principal fator determinante do nível de produtividade.

Embora a atividade tenha crescido substancialmente nos últimos dez anos, como consequência da ampliação dos mercados da carne e da pele desses animais, a sazonalidade do período chuvoso e as secas periódicas que ocorrem na região impõem severas restrições ao suprimento de forragens e, conseqüentemente, à produção dos pequenos ruminantes. Assim, os produtos oriundos da ovinocultura não atendem às demandas quantitativas e qualitativas sinalizadas pelo mercado. Nas condições atuais de manejo alimentar, onde a forragem básica é fornecida pela caatinga, têm sido registradas reduções nas taxas de crescimento e até perda de peso em animais jovens. Desse modo, os ovinos são abatidos com idade avançada, o que representa perdas substanciais do ponto de vista econômico (Leite et al., 2005).

Madalozzo (2005) afirmou que o conhecimento dos custos de produção representa condição essencial para que os empresários se achem motivados a investir em uma atividade. Um dos pontos de estrangulamento que ocorre nos estudos agropecuários, especialmente nos estudos de ovinocultura, está relacionado com a deficiência nas avaliações econômicas da atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, K. S.; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, M. A. et al. Níveis de energia em dietas para ovinos Santa Inês: característica de carcaça e constituintes corporais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6 (Supl.2), p.1927-1936, 2003.

ARAÚJO, G.G.L.de; HOLANDO JÚNIOR, E.V.; OLIVEIRA, M.C. Alternativas atuais e potenciais de alimentação de caprinos e ovinos nos períodos secos no semiárido

brasileiro. In: SIMPOSIO DE OVINOCULTURA E ENCONTRO INTERNACIONAL DE OVINOCULTURA, 2, 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2003.

BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G.; **Nutrição de ruminantes.** Jaboticabal : Funep, 538p, 2006.

CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. **Carcças ovinas e caprinas:** obtenção, avaliação e classificação. João Pessoa: Ed. Agropecuária Tropical, 2007. 231p.

FACÓ, O.; PAIVA, S. R.; ALVES, L. R. N. et al. **Raça Morada Nova:** Origem, Características e Perspectivas. Sobral, CE: EMBRAPA-CNPC, 2008. 43p. (EMBRAPA-CNPC. Documentos, 75).

FORBES, J.M., MAYES, R.W. Food choice. IN: FREER, M., DOVE, H. **Sheep nutrition.** CAB International, 2002. 375p.

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.

HERSOM, M. J.; HORN, G. W.; KREHBIEL C. R. et al. Effect of live weight gain of steers during winter grazing: I. Feedlot performance, carcass characteristics, and body composition of beef steers. **Journal of Animal Science**, v. 82, n. 1, p. 262-272, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal 2010:** Efetivo dos Rebanhos. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=73&z=t&o=21>>. Acesso em: 16 fev. 2014.

LEITE, E.R.; BARROS, N. N.; BOMFIM, M. A.D. et al. **Terminação de Ovinos Alimentados com Farelo do Pedúnculo do Caju e Feno de Leucena.** Sobral: Embrapa Caprinos, 2005. 4p. (Comunicado Técnico / Embrapa Caprinos, ISSN 1676-7675 ; 61).

MADALOZZO, C. L. **Alternativa para o desenvolvimento sustentável do semiárido cearense:** ovinocaprinocultura de corte. 2005. Fortaleza: UFC. Centro de Ciências Agrárias, 2005. 90p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural).

MEDEIROS, G. R.; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, M. A. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre os oponentes não-carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.6, p.1063-1071, 2009.

MERTENS, D.R. Analysis of fiber in feeds and its use in feed evaluation and ration formulation. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE RUMINANTES, REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29. **Anais...** Lavras: SBZ, 1992. p.188-219.

MERTENS, D.R. Regulation of forage intake. In: **Forage quality, evaluation, and utilization**. G. C. Fahey, Jr, M. Collins, D. R. Mertens, and L. E. Moser, ed., American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America, Madison, WI. 1994. p.450– 493.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrients requirements of beef cattle**. 7th ed. Washington: National Academy Press, 2001.

NERES, M.A.; GARCIA, C.A.; MONTEIRO, A.L.G. et al. Níveis de feno de alfafa e forma física da ração no desempenho de cordeiros em creep feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.941-947, 2001.

OSORIO, J. C. S.; OLIVEIRA, N. M.; OSORIO, M. T. M. et al. Produção de carne de cordeiros cruza Border Leicester com ovelhas Corriedale e Ideal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 3, p. 1469-1480, 2002.

PARODI, P. W. Conjugated linoleic acid and other anticarcinogenic agents of bovine milk fat. **Journal of Dairy Science**, Savoy, v. 82, n. 6, p. 1339-1349, 1999.

PEREIRA, E. S.; MARTINS, V.; ARRUDA, A. M. V. et al. Consumo voluntário em ruminantes. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 24, n. 1, p. 191-196, 2003.

PEREIRA, E. S.; PIMENTEL, P. G.; FONTENELE, R. M. et al. Características e rendimentos de carcaça e de cortes em ovinos Santa Inês, alimentados com diferentes concentrações de energia metabolizável. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v. 32, n. 4, p. 431-437, 2010.

PÉREZ, J. R. O.; CARVALHO, P. A. **Considerações sobre carcaças ovinas**. Boletim Técnico, 61, Lavras, Universidade Federal de Lavras (UFLA), 2003.

PIRES, C.C., SILVA, L. F.; SCHLICK, F. E. et al. Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, v.30, n.5, p.875-880, 2000.

SÁ, J.L.; SÁ, S. O. **Carcaças e carnes ovinas de alta qualidade**: revisão. 2005. Disponível em: <http://www.crisa.vet.br/publi_2001/carcaca.htm>. Acesso em: 02 nov. 2013.

SILVA, L.F.; PIRES, C.C. Avaliações quantitativas das proporções de osso, músculo e gordura da carcaça em ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p.1253-1260, 2000.

SILVA SOBRINHO, A. G. **Criação de ovinos**. 2.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2001. 302p.

SILVEIRA, A.C.; DOMINGUES, C.A.C. Alimentação e conversão de bovinos puros e cruzados. **In: Nutrição de bovinos**: conceitos básicos e aplicados. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1995, p.291-320.

VIEIRA, M.M.M.; CÂNDIDO, M.J.D.; BOMFIM, M.A.D. et al. Características da carcaça e dos componentes não-carcaça em ovinos alimentados com rações à base de farelo de mamona. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, p.140-149, 2010.

ZUNDT, M.; MACEDO, F.A.F; MARTINS, E.N. et al. Desempenho de cordeiros alimentados com diferentes níveis protéicos. 1. Características de carcaças de cordeiros terminados em confinamento, com dietas contendo diferentes níveis protéicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1307-1314, 2002.

CAPÍTULO 1

Desempenho produtivo de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas

Desempenho produtivo de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas

RESUMO

O estudo foi realizado com o objetivo de avaliar os efeitos de dietas contendo diferentes níveis de feno de leucena (*Leucaena leucocephala*) e gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) em substituição do feno de capim-Tifton 85 sobre desempenho produtivo, consumo de matéria seca e de nutrientes de cordeiros Morada Nova mantidos em confinamento. Foram utilizados 20 cordeiros da raça Morada Nova, não-castrados, com peso vivo médio inicial de $16,36 \pm 1,53$ kg com aproximadamente 100 dias de idade. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por uma dieta controle com 100% de feno de capim-Tifton 85 como volumoso e quatro dietas com 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de leucena; 100% de feno de leucena; 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de gliricídia e 100% de feno de gliricídia. Foram avaliados o desempenho e o consumo alimentar dos animais em do confinamento. Os fenos de leucena e gliricídia têm potencial para utilização em dietas para ovinos em terminação e podem ser adicionados em níveis de até 100% para leucena e 50% para gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85 sem prejuízo a produção animal, proporcionando redução no consumo alimentar, com melhoria na conversão e eficiência alimentar. A inclusão do feno de leucena e gliricídia demonstra ser uma alternativa alimentar viável na alimentação de ovinos podendo ser usado como parte dos ingredientes em dietas para ovinos.

Palavras-chave: Consumo, leguminosas, ovinos

Performance of Morada Nova lambs in confinement fed legume hay

ABSTRACT

The study was conducted to evaluate the effects of diets containing different levels of leucaena (*Leucaena leucocephala*) hay and gliricidia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) hay replacing the Tifton 85 hay on productive performance, intake dry matter and nutrients and the economic viability of Morada Nova lambs in confinement. 20 lambs of Morada Nova breed, non-castrated, with initial live weight 16.36 ± 1.53 kg at approximately 100 days of age were used. The experimental was a completely randomized design with five treatments and four replications, with treatments consisting of a control diet with 100% grass as forage Tifton 85 grass hay and four diets with 50% Tifton 85 grass hay + 50 % of leucaena hay; 100% leucaena hay; 50% of Tifton 85 grass hay + 50% gliricidia hay and 100% of gliricidia hay. Performance, feed intake, revenues and operating costs of containment were evaluated. Leucaena and gliricidia hays have potential for use in diets for finishing animals and can be added at levels up to 100% for leucaena and gliricidia replacing Tifton 85 grass hay without prejudice to animal production, resulting in a reduction in food intake with improvement in feed conversion and efficiency. The inclusion of leucaena and gliricidia hays proves to be a viable alternative can be used as part of the ingredients in diets food in the diet of sheep.

Keywords: Intake, legumes, sheep

INTRODUÇÃO

A ovinocultura de corte tem se apresentado como boa opção de produção de proteína animal, sendo determinada pelo incremento da demanda e pelos altos preços alcançados, quando comparados a outros tipos de carnes. Os ovinos são espécies amplamente distribuídas por todo o mundo. Apresentam alta capacidade de adaptação permitindo sobreviver em uma grande variedade de ambientes, sendo considerado um dos mercados mais rentáveis para a comercialização de carne diferenciada, bastante apreciada e valorizada pelos consumidores de diversas classes (Viana, 2008).

No Brasil, os ovinos Morada Nova encontram-se bem dispersos, formando pequenos rebanhos nas diferentes regiões. Esse ovino é explorado para produção de carne e pele, sendo a sua pele muito apreciada no mercado internacional. A raça possui características importantes para produção de carne não encontradas em outras espécies nativas, como rápido crescimento, alcançando peso de abate aos 195 dias com 30,50 kg e carcaças pesando até 13,50 kg (Pompeu et al., 2012). Esses animais de pequeno porte, além de importantes nos sistemas de criação tecnificada, também são essenciais nas pequenas propriedades, onde constituem fonte de proteínas na alimentação da população rural (Fernandes et al., 2001).

O confinamento de ovinos no período de terminação tem sido estimulado para atender às exigências do mercado consumidor por carnes de melhor qualidade, bem como evitar as perdas econômicas com redução de peso e mortes de animais, melhorar a oferta de produtos para o mercado consumidor e contribuir para o retorno de capital para o criador de ovinos (Quintero et al., 2002).

Alguns fatores estão diretamente relacionados ao desempenho produtivo de ovinos, como por exemplo, o plano nutricional, a idade, o sexo, o peso ao abate e o genótipo, influenciando nos aspectos quantitativos e qualitativos da carcaça. Haddad e Husein (2004) reportaram que, para obtenção de ganhos que compensem economicamente a prática de confinamento, a dieta deve ser de alta energia e deve conter níveis de proteínas adequados, com vista a reduzir o tempo de permanência dos animais na fase de terminação, elevar as taxas de ganho de peso e a eficiência alimentar e, conseqüentemente, diminuir os custos de produção (Manso et al., 1998; Titi et al., 2000).

O consumo de alimento possui grande importância dentro de sistemas de produção de carne, visto que será a partir da ingestão de matéria seca que ocorrerá o

fornecimento da quantidade de nutrientes necessários para atender dos requerimentos de manutenção e de produção dos animais (Pires et al., 2000). Entretanto, se por alguma razão a natureza do volumoso disponível restringir o consumo alimentar, este limitará também o desempenho animal, cuja consequência direta é a redução da eficiência do processo produtivo (Pereira et al., 2003).

Nesse contexto, a utilização de feno de leguminosas torna-se uma boa alternativa para alimentação de cordeiros em fase de terminação devido a seu elevado valor protéico e redução nos custos de produção. O uso de leguminosas como fonte suplementar pode auxiliar no balanceamento da dieta e permitir melhorias no desempenho animal. A leucena (*Leucaena leucocephala*) e gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) são plantas de grande porte e bastantes produtivas, bem adaptadas as condições climáticas brasileiras e utilizadas na alimentação de ruminantes por apresentarem teores de proteína variando de 20 a 30% na matéria seca, valor adequado para suprir os 12-16% exigidos pelos animais ruminantes em confinamento (Araújo et al., 2003).

Diante do exposto, o estudo foi realizado com objetivo de avaliar os efeitos de dietas contendo diferentes níveis de feno de leucena e gliricídia em substituição do feno de capim-Tifton 85 sobre desempenho produtivo, consumo de matéria seca e de nutrientes de cordeiros Morada Nova mantidos em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza. O município situa-se na zona litorânea, a 15,49 m de altitude, 30°43'02" de latitude sul e 38°32'35" de longitude oeste, caracteriza-se por um clima úmido a subúmido, com histórico pluviométrico médio de 1.606,6 mm, temperatura média de 27,3 °C e umidade relativa do ar média de 76% (Aguiar et al., 2004).

Foram utilizados 20 cordeiros da raça Morada Nova, não-castrados, com peso médio inicial de 16,36 ± 1,53 kg e, aproximadamente 100 dias de idade sendo criados exclusivamente a pasto com suplementação de sal mineral. Antes do início do experimento, os animais foram identificados, vermifugados, suplementados com vitaminas A, D e E injetável por via subcutânea e colocados em baias coletivas por um período de 21 dias e alimentados com feno de capim-Tifton 85 para adaptação a dieta a

base de feno. Posteriormente, foram alocados em um galpão com baias individuais de alvenaria (1,75m²) providas de piso de concreto forrado com cama de maravalha, comedouros e bebedouros individuais. O período experimental teve duração de 83 dias, sendo 21 dias de adaptação às dietas e 62 dias de confinamento.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por cinco dietas: controle com 100% de feno de capim-Tifton 85 (TF_{100%}), 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de leucena (LC_{50%}); 100% de feno de leucena (LC_{100%}); 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de gliricídia (GC_{50%}) e 100% de feno de gliricídia (GC_{100%}). A relação adotada para as dietas foram de 60% de volumoso e 40% de concentrado.

A produção dos fenos de gliricídia e leucena foi realizada entre os meses de dezembro de 2010 e março de 2011. Sendo coletadas folhas e ramos com até 1,0 cm de diâmetro picadas em máquina estacionária ensiladeira e posteriormente exposto ao sol em lona plástica. Durante a desidratação, o material foi revolvido a cada duas horas com a intenção de uniformizar e acelerar o processo de desidratação, e ao atingir o ponto de feno (entre 80 e 90 % de MS), ocorrido após 14 horas de exposição ao sol. O material desidratado foi acondicionado em sacos de náilon e armazenado em local protegido do sol e chuva.

As rações foram formuladas segundo o NRC (2007) sendo isoprotéicas e isoenergéticas, baseadas na estimativa de ganho de 200 g/dia (Tabela 1). O fornecimento das rações ocorreu em duas refeições, sendo as quantidades ofertadas de 60% às 7:00 h e 40% às 16:00 h, e ajustadas de forma a permitir sobras em torno de 10% do fornecido. A água estava permanentemente à disposição dos animais.

Diariamente foram coletadas amostras com cerca de 100g dos alimentos fornecidos e sobras de cada animal pela manhã no momento do fornecimento do alimento, procedimento repetido durante todo o período de coleta dos dados. As amostras dos alimentos fornecidos e sobras foram acondicionadas em sacos plásticos identificados e armazenadas a -10°C para posterior análise laboratorial. Ao final do período experimental, foram feitas amostras compostas de aproximadamente 300 g referentes a cada animal e colocadas em estufa de ventilação forçada por três dias em temperatura de 60°C no Laboratório de Nutrição Animal da UFC, onde foram moídas para determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína (FDNcp) (Van Soest et al., 1991), fibra

em detergente ácido (FDA), extrato etéreo (EE) e cinzas (CZ) (AOAC, 1990). Os carboidratos totais (CT) foram obtidos a partir da equação: $CT = 100 - (\%PB + \%EE + \%CZ)$, conforme descrito por Sniffen et al. (1992). Os valores de carboidratos não-fibrosos (CNF) foram calculados de Weiss (1999), onde $CNF = 100 - (FDN_{cp} + \%PB + \%EE + \%CZ)$.

Tabela 1 - Composição centesimal e químico-bromatológica dos fenos e das rações experimentais

Ingredientes (% MN)	Proporções de feno na dieta							
	TF	LC	GC	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}
Feno de Tifton 85	-	-	-	60,00	30,00	-	30,00	-
Feno de Leucena	-	-	-	-	30,00	60,00	-	-
Feno de Gliricídia	-	-	-	-	-	-	30,00	60,00
Milho moído	-	-	-	25,20	32,12	33,28	31,64	34,22
Farelo de soja	-	-	-	12,00	4,96	4,92	5,84	4,14
Uréia	-	-	-	1,40	1,24	-	0,92	-
Fosfato bicálcico	-	-	-	0,80	1,08	1,20	1,00	1,04
Cloreto de sódio	-	-	-	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Premix mineral ¹	-	-	-	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Composição (%MS)								
MS	92,63	91,32	91,24	91,40	91,02	90,73	91,05	90,63
CZ	6,88	5,65	6,48	6,61	6,23	6,03	6,54	6,55
PB	8,90	17,70	18,64	15,97	16,69	16,71	15,81	16,18
EE	2,50	4,15	5,55	3,41	3,80	4,02	4,20	4,88
FDN	70,04	53,94	53,55	47,72	43,14	38,15	42,98	37,85
FDA	38,44	37,44	37,40	25,83	25,41	25,08	25,44	25,08
FDN _{cp}	68,48	49,86	49,07	45,58	40,19	34,15	40,35	34,69
Hemicelulose	31,60	16,54	16,11	21,89	17,73	13,07	17,54	12,77
CT	78,94	68,60	67,34	71,50	70,50	70,24	70,72	69,30
CNF	-	-	-	28,29	32,63	37,77	32,52	36,53
NDT:PB	-	-	-	4,09	4,05	4,15	4,15	4,10

¹Composição: Ca_7,5%; P_3%; Fe_16.500 ppm, Mn_9.750 ppm, Zn_35.000 ppm, I_1.000 ppm, Se_225 ppm, Co_1.000 ppm. TF: Tifton; LC: Leucena; GC: Gliricídia.

Durante o confinamento foram avaliados o ganho de peso total (GPT), o ganho de peso médio diário (GMD), o número de dias para o animal ganhar 12 kg (D12), a conversão alimentar (CA) e eficiência alimentar (EA). A pesagem dos animais foi realizada a cada sete dias e o ganho de peso total calculado pela diferença entre a última e a primeira pesagem. O ganho médio diário (GMD) foi calculado tomando-se o peso inicial e final de cada semana, dividido pelo tempo transcorrido. A conversão alimentar foi obtida dividindo-se o consumo médio diário de MS da ração de cada ovino pelo seu respectivo GMD.

A pesagem dos animais foi realizada a cada sete dias. Ao final do período experimental os animais foram abatidos no setor de Ovinocultura da UFC, quando a média de peso dos animais atingiu 28 kg de peso corporal (PC).

O peso inicial dos animais foi utilizado como covariável. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade, empregou-se o procedimento GLM, do pacote computacional version 9.0 do SAS (Statistical Analyses System, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de feno de leucena e de feno de gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85 ocasionou diferença significativa entre os tratamentos ($P < 0,05$) para todas as variáveis estudadas (Tabela 2). Os cordeiros alimentados com dieta contendo 100% de feno de gliricídia apresentaram menor peso final, ganho de peso total, ganho médio diário e maior números de dias para ganho de 12 kg quando comparado aos demais tratamentos que não diferiram entre si. Entretanto, os valores encontrados estão dentro da faixa de normalidade para todos os tratamentos, visto que os ovinos da raça Morada Nova, em geral, entram na fase de terminação com peso de 14 a 16 kg e são abatidos quando atingem aproximadamente 28 kg após de 80 a 100 dias de confinamento (Facó, 2008).

A elevação dos níveis de feno de leucena e gliricídia na dieta dos cordeiros causou diminuição no consumo de matéria seca (CMS). Os maiores valores de consumo foram evidenciados para a dieta controle e os menores consumos para o tratamento com 100% de feno de gliricídia, os demais tratamentos não diferiram ($P > 0,05$) entre si, possivelmente, o maior CMS observado no tratamento com 100% de feno de capim-Tifton 85 pode ser consequência do menor teor de proteína do feno de Tifton 85 quando comparado aos fenos de leguminosas. A saciedade alimentar dos animais do tratamento controle pode ter sido ocasionada por fatores físicos e não psicogênicos, o que provavelmente tenha ocorrido com os animais alimentados com feno de leguminosas. O baixo consumo da dieta de 100% de feno de gliricídia como volumoso pode ter sido motivado por uma menor palatabilidade e aceitabilidade do feno da leguminosa pelos cordeiros.

A conversão alimentar é um índice utilizado na alimentação animal para

avaliação do desempenho nutricional, portanto, quanto menos alimento o animal consumir para ganhar peso, melhor será seu desempenho produtivo e econômico, para essa variável foram encontrados valores superiores para os tratamentos com adição de feno de leucena e glicirídia, fato que pode ter sido provocado pelo maior valor protéico dos fenos experimentados em relação ao feno de capim-Tifton 85. O maior aporte de desse nutriente nos fenos avaliados resultou em menor necessidade de consumo de matéria seca para ganho de peso médio semelhante entre os tratamentos com 50% e 100% de feno de leucena e 50% de feno de glicirídia quando comparados ao tratamento com 100% de feno de capim-Tifton 85. Porém, os valores de ganho de peso médio foram inferiores para o tratamento com 100% de feno de glicirídia quando comparados aos demais tratamentos. A conversão e a eficiência são índices dependentes também das condições ambientais, peso corporal durante o período de avaliação, composição do ganho e estado de saúde do animal (Pereira et al., 2010).

Tabela 2 – Peso inicial, peso final, conversão alimentar, eficiência alimentar, ganho de peso total e ganho médio diário de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e glicirídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis	Níveis de substituição (%MS)					P	CV (%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
Peso inicial (kg)	17,17	16,37	16,23	16,18	16,00	-	-
Peso final (kg)	28,40a	28,25a	27,33a	27,50a	25,60b	0,001	12,69
CMS (kg/dia)	0,88a	0,82b	0,79b	0,78b	0,67c	0,003	10,54
CA ¹ (kg MS/kg PV)	5,87a	5,13b	5,33b	5,16b	5,34b	0,004	11,55
EA ² (kg PC/kg MS)	0,17b	0,19a	0,21a	0,19a	0,19a	0,0001	9,14
GPT ³ (kg)	11,23a	11,88a	11,10a	11,33a	9,60b	0,0001	9,23
GMD ⁴ (g/dia)	140,31a	148,43a	137,81a	141,56a	120,05b	0,0001	10,22

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey. ¹CA = Conversão alimentar; ²EA = Eficiência alimentar; ³GPT = Ganho de peso total; ⁴GMD = Ganho médio diário. TF : Tifton; LC: Leucena; GC: Glicirídia.

Os valores para eficiência alimentar apresentaram variação semelhante à conversão alimentar, melhores para os tratamentos com adição de feno de leucena e glicirídia quando comparados ao tratamento controle com 100% de capim-Tifton 85 como volumoso da dieta, com valores inferiores aos demais tratamentos para a dieta com 100% de feno de glicirídia como volumoso. Tanto o índice de conversão como eficiência alimentar foram considerados satisfatórios durante o confinamento, o que indica que ovinos podem ter bom desempenho alimentados com feno de leguminosas

durante a terminação. Visto que, quanto menor o tempo de ocupação dos animais na propriedade, maior o número de animais terminados por ano e menor o custo de produção, proporcionando maior rotatividade no confinamento e amortizando mais rapidamente as despesas com instalações e alimentação (Pompeu et al., 2012).

O consumo de matéria orgânica, proteína bruta, fibra em detergente neutro, carboidratos totais e carboidratos não fibrosos (Tabela 3), expressos em g/dia, apresentaram comportamento semelhante ao consumo de MS, registrando-se maiores valores para a dieta com 100% de feno de capim-Tifton 85 e menores para o tratamento com 100% de feno de gliricídia, os demais tratamentos não diferiram ($P>0,05$) entre si. A lenta digestibilidade das leguminosas, em função da presença de tanino, associado ao reduzido tempo de retenção no rúmen ocasiona maior passagem de proteína para o abomaso, podendo chegar a 30% de proteína total, o que contribui para melhoria do desempenho animal e diminuição do consumo (Barreto et al. 2010).

O consumo de extrato etéreo apresentou variação contrária aos demais nutrientes, com maiores valores para a dieta com 100% de feno de gliricídia e menores para o tratamento com 100% de feno de capim-Tifton 85, os demais tratamentos não diferiram ($P>0,05$) entre si. A possível explicação para o ocorrido seria que, o feno de gliricídia apresenta valor superior de extrato etéreo quando comparado ao feno de leucena e quase o dobro quando comparado ao feno de capim-Tifton 85 (Tabela 1).

A variável carboidratos fibrosos (CF) apresentou valor superior para dieta controle, seguido do tratamento com 50% de feno de leucena como volumoso, não havendo diferença ($P>0,05$) entre as dietas com 100% de feno de leucena e 50% de feno de gliricídia e valor inferior aos demais para dietas contendo 100% de feno de gliricídia. A aceitabilidade e palatabilidade das dietas pelos animais pode ter sido o provável fator limitante para um maior consumo do feno de leguminosas, uma vez que o percentual de proteína bruta da dieta dos animais (Tabela 1) estava de acordo com o recomendado do NRC (2007) para cordeiros com ganho de 200 g/animal/dia.

O consumo de nutrientes observado no presente estudo foi próximo ao verificado por Santana et al. (2014), que avaliando feno de capim-Tifton 85 e de feno de leucena observaram consumo de proteína bruta de 131,48 g/dia em dietas com 40% de substituição de feno de capim-Tifton 85 por leucena. Sendo inferior ao observado por Costa et al. (2009), que avaliando folhas de gliricídia na alimentação de ovinos em confinamento na proporção de 2% do peso vivo observaram consumo fibra de detergente neutro de 273,29 g/dia.

Tabela 3 – Consumo de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro, carboidratos totais, carboidratos não fibrosos e carboidratos fibrosos em cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis	Níveis de substituição (%MS)					P	CV (%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
Consumo (g/dia)							
MO	822,71a	772,65b	739,80b	727,28b	632,02c	0,001	10,53
PB	152,09a	141,39b	138,79b	132,76b	115,12c	0,001	11,94
EE	29,93c	31,18b	31,788b	32,09b	34,01a	0,001	11,23
FDN	389,63a	327,64b	310,48b	297,73b	239,68c	0,001	10,92
CHOT	618,89a	572,35b	545,79b	544,12b	462,26c	0,001	10,73
CNF	315,93a	280,38b	272,82b	271,17b	258,12c	0,001	9,67
CF	292,26a	276,35b	263,96c	262,55c	199,89d	0,001	11,67
Consumo (% PC)							
MS	3,87a	3,69b	3,62b	3,57b	3,26c	0,001	9,60
FDN	1,71a	1,47b	1,42b	1,32b	1,15c	0,001	9,06
Consumo (g/kg ^{0,75})							
MS	84,51a	80,36b	78,18b	77,17b	69,56c	0,001	9,29
FDN	37,34a	31,93b	30,74b	29,55b	24,61c	0,001	10,16

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si (P>0,05) pelo teste de Tukey. TF : Tifton; LC: Leucena; GC: Gliricídia.

O consumo de matéria seca e fibra de detergente neutro expressos em % PC e peso metabólico (g/Kg^{0,75}) apresentaram variação próximas, com maiores valores para o tratamento controle e menor valor para dieta exclusiva com feno de gliricídia como volumoso, os demais tratamentos apresentaram valores intermediários e não diferiram (P>0,005) entre si.

O consumo de matéria seca em peso metabólico do presente estudo foi superior aos encontrados por Mizubuti et al. (2007) avaliando consumo de feno de feijão guandu em proporções de 20 e 40% de substituição de feno de capim “Coast Cross”. A redução do consumo de fibra com o aumento dos níveis de feno de leguminosas pode ter sido causado pela redução do percentual fibra em detergente neutro e não redução do teor de fibra em detergente ácido com aumento da proporção de feno de leucena e gliricídia, chegando a cerca de 13% de hemicelulose nas dietas exclusivas com feno de leguminosas.

CONCLUSÃO

Os fenos de leguminosas têm potencial para utilização em dietas para ovinos em terminação e podem ser adicionados em níveis de até 100% para leucena e 50% para gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85 sem prejuízo a produção animal, proporcionando redução no consumo alimentar, com melhoria na conversão e eficiência alimentar. A inclusão do feno de leucena e gliricídia demonstra ser uma alternativa alimentar viável na alimentação de ovinos podendo ser usado como parte dos ingredientes em dietas para ovinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M.J.N.; VIANA, T.V.A.; AGUIAR, J.V. **Dados climatológicos:** Estação de Fortaleza, 2004. 19p. Embrapa Documentos 86. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004.

ARAÚJO, G.G.L.de; HOLANDO JÚNIOR, E.V.; OLIVEIRA, M.C. Alternativas atuais e potenciais de alimentação de caprinos e ovinos nos períodos secos no semiárido brasileiro. In: SIMPOSIO DE OVINOCULTURA E ENCONTRO INTERNACIONAL DE OVINOCULTURA, 2, 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2003.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis of AOAC international.** 14.ed. Washington, DC.: 1990. 1094p.

BARRETO, M.L.J.; LIMA JÚNIOR, D.M.; OLIVEIRA, J.P.F. et al. Utilização da leucena (*Leucaena leucocephala*) na alimentação de ruminantes. **Revista Verde**, v.5, n.1, p.7-16, 2010.

FACÓ, O.; PAIVA, S. R.; ALVES, L. R. N. et al. **Raça Morada Nova:** Origem, Características e Perspectivas. Sobral, CE: EMBRAPA-CNPC, 2008. 43p. (EMBRAPA-CNPC. Documentos, 75).

FERNANDES, A.A.O.; BUCHANAN, D.; SELAIVE-VILLAROEL, A. B. et al. Avaliação dos fatores ambientais no desenvolvimento corporal de cordeiros desmamados da raça Morada Nova. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.5, p.1460-1465, 2001.

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, n.6, p.171-177, 2004.

MANSO, T.; MANTECÓN, A.R.; GIRALDEZ, F.J. et al. Animal performance and chemical body composition of lambs fed diets with different protein supplements. **Small Ruminant Research**, v.29, n.3, p.185-191, 1998.

MIZUBUTI, I. Y.; RIBEIRO, E. L. A.; ROCHA, M. A. et al. Consumo médio e digestibilidade do feno de capim “Coast cross”(*Cynodon dactylon* (L.) pers.) e feijão

guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) em carneiros submetidos a dois regimes alimentares. **Semina: Ciências Agrárias**, v.28, n.3, p. 513-520, 2007.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC), **Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids and NewWorld Camelids**. National Academy Press, Washington, DC, USA, 2007.

PEREIRA, E. S.; MARTINS, V.; ARRUDA, A. M. V. et al. Consumo voluntário em ruminantes. **Semina: Ciências Agrárias**, v.24, n.1, p. 191-196, 2003.

PEREIRA, E. S.; PIMENTEL, P. G.; FONTENELE, R. M. et al. Características e rendimentos de carcaça e de cortes em ovinos Santa Inês, alimentados com diferentes concentrações de energia metabolizável. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v. 32, n. 4, p. 431-437, 2010.

PIRES, C.C., SILVA, L. F.; SCHLICK, F. E. et al. Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, v.30, n.5, p.875-880, 2000.

POMPEU, R. C. F. F.; CÂNDIDO, M. J. D.; PEREIRA, E. S. et al. Desempenho produtivo e características de carcaça de ovinos em confinamento alimentados com rações contendo torta de mamona destoxificada em substituição ao farelo de soja. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.3, p.726-733, 2012.

QUINTERO, R.F.B.; MADRAZO, P.A.V.; AGUILAR, M.H. Evaluación de razas terminales em esquemas de cruza comercial com ovejas de pelo F1. **Técnica Pecuária México**, v.40, n.1, p.71-79, 2002.

SANTANA, Y. A. G.; ALVES, A. A.; OLIVEIRA, M. E.; et al. Nutritive value of sheep diets made up of hay from Tifton 85 grass and leucaena. **Revista ciência agronômica**. V. 45, n. 2, p. 387-392, 2014.

SAS, 2003. **SAS System for Windows**, Release 9.1 (TS1M3). SAS Inst., Inc., Cary, NC, USA.

SNIFFEN, C. J.; O'CONNOR, J. D.; VAN SOEST, P. J. et al. Net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: carbohydrate and protein availability. **Journal of Animal Science**, v.70, n.11, p.3562-3577, 1992.

TITI, H.H.; TABBAA, M.J.; AMASHEH, M.G. et al. Comparative performance of Awassi lambs and Black goat kids on different crude protein levels in Jordan. **Small Ruminant Research**, v.37, p.131-135, 2000.

VIANA, J. G. A. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, Ano 4, nº 12, Porto Alegre, Março de 2008.

WEISS, W.P. Energy prediction equations for ruminant feeds. P. 176-185 in Proc. of **Cornell Nutrition Conference for Feed Manufacturers**, Cornell University, Ithaca, USA, 1999.

CAPÍTULO 2

Características quantitativas de carcaça de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas

Características quantitativas de carcaça de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas

RESUMO

O estudo foi realizado com objetivo de avaliar os efeitos de dietas contendo diferentes níveis de feno de leucena (*Leucaena leucocephala*) e gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) em substituição do feno de capim-Tifton 85 sobre características quantitativas de carcaças de cordeiros Morada Nova mantidos em confinamento. Foram utilizados 20 cordeiros da raça Morada Nova, não-castrados, com peso vivo médio inicial de $16,36 \pm 1,53$ kg com aproximadamente 100 dias de idade. Foi utilizado em delineamento inteiramente casualizado, e cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por uma dieta controle com 100% de feno de capim-Tifton 85 como volumoso e quatro dietas com 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de leucena; 100% de feno de leucena; 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de gliricídia e 100% de feno de gliricídia. Foram avaliados o peso corporal, peso corporal ao abate, peso da carcaça quente, rendimento da carcaça quente, peso da carcaça fria, rendimento da carcaça fria, rendimento biológico, pesos e rendimentos de cortes comerciais e medidas morfométricas de carcaça dos cordeiros. A utilização dos fenos de leucena e gliricídia na alimentação dos animais acarretou em diferenças entre os tratamentos para peso corporal ao abate, peso do corpo vazio, peso da carcaça quente, rendimento da carcaça quente, peso da carcaça fria e rendimento da carcaça fria, exceto no rendimento biológico, perda por jejum e perda por resfriamento de cordeiros. Observou-se diferenças para os pesos absolutos (kg) de meia-carcaça, peso de perna, paleta, lombo anterior, lombo posterior, costela, fraldinha e rendimentos (%) de lombo anterior, posterior e fraldinha. De acordo com o estudo, o feno de leucena pode substituir o de capim-Tifton 85 e o de gliricídia pode ser utilizado até o nível de 50% na alimentação dos ovinos sem prejudicar as características quantitativas de carcaça, além de consistirem em uma alternativa na alimentação de animais de corte em terminação.

Palavras-chave: Leguminosas, ovinos, rendimento de carcaça

Carcass traits of Morada Nova lambs of confinement fed diets of legumes hay

ABSTRACT

The study was conducted to evaluate the effects of diets containing different proportions of hay leucaena (*Leucaena leucocephala*) and gliricidia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) on the carcass traits and qualitative of Morada Nova lambs kept in confinement. We used Morada Nova lambs, bulls, with initial live weight of 16.36 ± 1.53 kg and approximately 100 days of age. The experimental distribution was completely randomized design with five treatments and four replications, and the treatments were a control diet with 100% tifton as bulky and tested four diets with 50% tifton + 50% leucaena; 100% leucaena, 50% tifton + 50% gliricidia and 100% gliricidia. We assessed the body weight, body weight at slaughter, hot carcass weight, carcass yield hot, cold carcass weight, cold carcass yield and biological yield. The use of leucaena and gliricidia hay in animal feed resulted in differences between treatments for body weight at slaughter, empty body weight, hot carcass weight, hot carcass yield, cold carcass weight and carcass yield cold, except in the biological yield loss by fasting and cooling lambs. There were differences in the absolute weights (kg) of half-carcass weight of leg, shoulder, loin previous, loin, rib, flank and yields (%) loin and flank. The leucaena hay can replace hay Tifton 85 and gliricidia hay can be used up to the level of 50% hay in the feed without harming the quantitative carcass traits of Morada Nova lambs and it is a good alternative for finishing meat sheep feeding.

Key-works: Carcass yields, Legumes, sheep

INTRODUÇÃO

O confinamento de ovinos tem despertado interesse de criadores na intensificação dos sistemas de produção visando diminuir a deficiência nutricional de animais jovens, manter a regularidade da oferta de carne durante o ano e obter retorno rápido do capital investido, por meio da redução de idade ao abate, da pressão de pastejo na vegetação nativa e da produção de carcaças com qualidade superior aquelas obtidas em condições de pastejo (Medeiros et al. 2009).

Nesse contexto, o genótipo do animal constitui importante fator no sistema de produção de carne em regime intensivo de criação, pois influencia a precocidade, a velocidade de ganho de peso e a eficiência alimentar, características diretamente relacionadas à redução dos custos de alimentação e que têm efeitos diretos sobre o peso e a deposição de músculos e gordura na carcaça (Purchas et al., 2002). As raças deslanadas do Nordeste brasileiro podem resultar em cordeiros precoces para utilização em cruzamentos industriais, a exemplo os ovinos Morada Nova aos 195 dias atingem peso para abate de 30,40 kg com carcaças pesando 13,50 kg (Pompeu et al., 2012).

A nutrição adequada é importante em qualquer sistema de produção, constituindo o ponto crítico dentro do aspecto econômico, principalmente quando envolve a produção em confinamento. Dessa forma, a quantidade de concentrado na dieta e a qualidade do volumoso são fundamentais na terminação de cordeiros, pois elevadas proporções de volumoso de boa qualidade, resultam em dietas de menor custo, desde que as necessidades nutricionais dos animais sejam atendidas (Gonzaga Neto et al., 2006).

As leguminosas forrageiras introduzidas no Nordeste apresentam elevado nível protéico e boa produtividade. Dentre elas, destacam-se a leucena (*Leucaena leucocephala*), e a gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.), estas leguminosas arbóreas possuem crescimento rápido e enraizamento profundo, características que favorecem a tolerância durante prolongados períodos de seca. Essas plantas forrageiras vêm sendo cada vez mais estudadas e utilizadas na nutrição de animais ruminantes, com níveis proteicos variando entre 20 e 30% na matéria seca, valor adequado para suprir os 8% exigidos pelos animais ruminantes (Araújo et al., 2003).

A conservação da biomassa de leguminosas na forma de feno, produzida durante a estação chuvosa no semiárido, é uma estratégia interessante para utilização como

volumoso básico no período de estiagem em confinamento de ovinos. Sendo que o desempenho e as características da carcaça podem ser influenciados diretamente pela composição nutricional da dieta. Ressalta-se que, o maior custo de produção de cordeiros para abate é decorrente da alimentação. Dessa forma, buscam-se alternativas para diminuir este custo variável sem prejudicar a qualidade da carcaça e aumentar a rentabilidade do sistema (Silva et al., 2003).

A quantidade reduzida de trabalhos realizados com ovinos da raça Morada Nova sobre alimentação suplementar com feno de leguminosas motivou a realização desse estudo, que foi conduzido com objetivo de avaliar os efeitos de dietas contendo diferentes níveis de feno de leucena e gliricídia em substituição do feno de capim-Tifton 85 sobre as características quantitativas e qualitativas de carcaças de cordeiros Morada Nova.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza. O município situa-se na zona litorânea, a 15,49 m de altitude, 30°43'02" de latitude sul e 38°32'35" de longitude oeste, caracteriza-se por um clima úmido a subúmido, com histórico pluviométrico médio de 1.606,6 mm, temperatura média de 27,3 °C e umidade relativa do ar média de 76% (Aguiar et al., 2004).

Foram utilizados 20 cordeiros da raça Morada Nova, não-castrados, com peso médio inicial de $16,36 \pm 1,53$ kg e, aproximadamente 100 dias de idade criados exclusivamente a pasto com suplementação de sal mineral. Antes do início do experimento, os animais foram identificados, vermifugados, suplementados com vitaminas A, D e E injetável por via subcutânea e colocados em baias coletivas por um período de 21 dias e alimentados com feno de capim-Tifton 85 para adaptação a dieta a base de feno. Posteriormente, foram alocados em um galpão com baias individuais de alvenaria (1,75m²) providas de piso de concreto forrado com cama de maravalha, comedouros e bebedouros individuais. O período experimental teve duração de 83 dias, sendo 21 dias de adaptação às dietas e 62 dias de confinamento.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por cinco dietas: controle com 100% de feno de capim-Tifton 85 (TF_{100%}), 50% de feno de capim-Tifton

85 + 50% de feno de leucena (LC_{50%}); 100% de feno de leucena (LC_{100%}); 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de gliricídia (GC_{50%}) e 100% de feno de gliricídia (GC_{100%}). A relação adotada para as dietas foram de 60% de volumoso e 40% de concentrado.

A produção dos fenos de gliricídia e leucena foi realizada no período chuvoso do ano de 2011. Sendo coletadas folhas e ramos com até 1,0 cm de diâmetro picadas em máquina estacionária ensiladeira e posteriormente exposto ao sol em lona plástica. Durante a desidratação, o material foi revolvido a cada duas horas com a intenção de uniformizar e acelerar o processo de desidratação, e ao atingir o ponto de feno (entre 80 e 90 % de MS), ocorrido após 14 horas de exposição ao sol. O material desidratado foi acondicionado em sacos de náilon e armazenado em local protegido do sol e chuva.

As rações foram formuladas segundo o NRC (2007) sendo isoprotéicas e isoenergéticas, baseadas na estimativa de ganho de 200 g/dia (Tabela 1). O fornecimento das rações ocorreu em duas refeições, sendo as quantidades ofertadas de 60% às 7:00 h e 40% às 16:00 h, e ajustadas de forma a permitir sobras em torno de 10% do fornecido. A água permanentemente à disposição dos animais.

Diariamente eram coletadas amostras com cerca de 100g dos alimentos fornecidos e sobras de cada animal pela manhã no momento do fornecimento do alimento, procedimento repetido durante todo o período de coleta dos dados. As amostras dos alimentos fornecidos e sobras foram acondicionadas em sacos plásticos identificados e armazenadas a -10°C para posterior análise laboratorial. Ao final do período experimental, foram feitas amostras compostas de aproximadamente 300 g referentes a cada animal e colocadas em estufa de ventilação forçada por três dias em temperatura de 60°C no Laboratório de Nutrição Animal da UFC, onde foram moídas para determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína (FDN_{cp}), fibra em detergente ácido (FDA), extrato etéreo (EE) e cinzas (CZ) (AOAC, 1990). Os carboidratos totais (CT) foram obtidos a partir da equação: $CT = 100 - (\%PB + \%EE + \%CZ)$, conforme descrito por Sniffen et al. (1992). Os valores de carboidratos não-fibrosos (CNF) foram calculados de Weiss (1999), onde $CNF = 100 - (FDN_{cp} + \%PB + \%EE + \%CZ)$.

A pesagem dos animais foi realizada a cada sete dias e o ganho de peso total calculado pela diferença entre a última e a primeira pesagem. Ao final do período experimental os animais foram abatidos no setor de Ovinocultura da UFC, quando a média do tratamento de melhor desempenho atingiu 28 kg de peso corporal (PC).

Porem, antes do abate os animais foram submetidos a jejum de sólidos e água por 16 horas.

Tabela 1 - Composição centesimal e químico-bromatológica dos fenos e das rações experimentais

Ingredientes (% MN)	Proporções de feno na dieta							
	TF	LC	GC	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}
Feno de Tifton 85	-	-	-	60,00	30,00	-	30,00	-
Feno de Leucena	-	-	-	-	30,00	60,00	-	-
Feno de Gliricídia	-	-	-	-	-	-	30,00	60,00
Milho moído	-	-	-	25,20	32,12	33,28	31,64	34,22
Farelo de soja	-	-	-	12,00	4,96	4,92	5,84	4,14
Uréia	-	-	-	1,40	1,24	-	0,92	-
Fosfato bicálcico	-	-	-	0,80	1,08	1,20	1,00	1,04
Cloreto de sódio	-	-	-	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Premix mineral ¹	-	-	-	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Composição (%MS)								
MS	92,63	91,32	91,24	91,40	91,02	90,73	91,05	90,63
CZ	6,88	5,65	6,48	6,61	6,23	6,03	6,54	6,55
PB	8,90	17,70	18,64	15,97	16,69	16,71	15,81	16,18
EE	3,50	4,15	5,55	3,41	3,80	4,02	4,20	4,88
FDN	70,04	53,94	53,55	47,72	43,14	38,15	42,98	37,85
FDA	38,44	37,44	37,40	25,83	25,41	25,08	25,44	25,08
FDNcp	68,48	49,86	49,07	45,58	40,19	34,15	40,35	34,69
Hemicelulose	31,60	16,54	16,11	21,89	17,73	13,07	17,54	12,77
CT	78,94	68,60	67,34	71,50	70,50	70,24	70,72	69,30
CNF	-	-	-	28,29	32,63	37,77	32,52	36,53
NDT:PB	-	-	-	4,09	4,05	4,15	4,15	4,10

¹Composição: Ca_7,5%; P_3%; Fe_16.500 ppm, Mn_9.750 ppm, Zn_35.000 ppm, I_1.000 ppm, Se_225 ppm, Co_1.000 ppm. TF : Tifton; LC: Leucena; GC: Gliricídia.

Após este período de jejum os animais foram novamente pesados para obtenção do peso corporal ao abate (PCA), objetivando a determinação da perda de peso decorrente do jejum (PJ), calculada pela fórmula: $PJ (\%) = [(PC - PCA) / PC] \times 100$. Como procedimento de abate, efetuou-se a insensibilização dos animais, por atordoamento, na região atla-occipital. Em seguida foi realizada a sangria pela seção da carótida e jugular. Imediatamente após a sangria, o trato digestório foi retirado e pesado. As patas, cabeça e demais vísceras também foram removidas e pesadas, obtendo-se o peso de carcaça quente (PCQ) que foi registrado, permitindo o cálculo do rendimento de carcaça quente (RCQ) pela razão $RCQ = (PCQ/PVA) \times 100$.

O trato gastrointestinal (TGI), a bexiga (B) e a vesícula biliar (VB) foram esvaziados e lavados para obtenção do peso corporal vazio (PCVZ), o qual foi estimado

subtraindo-se do peso corporal ao abate (PCA), os pesos referentes ao conteúdo gastrintestinal (CTGI), bexiga e vesícula biliar, em que $PCVZ = PCA - (CTGI + B + VB)$. As carcaças foram pesadas e transportadas para câmara fria a 4°C, onde permaneceram por 24 horas, sendo novamente pesadas para a obtenção do peso da carcaça fria. Posteriormente, as carcaças foram pesadas, obtendo-se o peso da carcaça fria (PCF). Foi calculada a perda por resfriamento (PR), em que $PR (\%) = [(PCQ - PCF) / PCQ] \times 100$, também conhecida como índice de quebra por resfriamento. O rendimento comercial da carcaça ou rendimento de carcaça fria (RCF) foi calculado pela relação entre o PCF e PCA, expresso em porcentagem. O rendimento biológico (RB) foi calculado pela fórmula: $RB (\%) = PCQ / PCVZ \times 100$.

A avaliação do estado de musculosidade da carcaça, foi realizada a determinação da área de olho de lombo (AOL). Para obtenção desta medida, a carcaça inteira resfriada foi simetricamente dividida em duas metades por corte longitudinal através de secção na sínfise ísquio-pubiana, seguindo o corpo e a apófise espinhosa do sacro, vértebras lombares e dorsais. Em seguida, na meia carcaça esquerda, efetuou-se um corte transversal entre a 12ª e 13ª costelas para exposição da área do músculo *Longissimus dorsi*. Para mensurar a AOL, foi traçado o contorno do músculo em películas transparentes de plástico. Realizou-se a sobreposição deste contorno em uma folha de papel com escala em milímetros e a contagem dos quadrículos com área conhecida, determinando-se a AOL em cm².

A meia-carcaça direita foi subdividida em oito regiões anatômicas, conhecidas como cortes comerciais (paleta, perna, lombo anterior e posterior, costela, pescoço, peito e fraldinha). Os limites anatômicos entre os cortes foram efetuados conforme descrito por Getty (1986). Os cortes foram pesados individualmente, e determinou-se o rendimento dos mesmos em relação ao peso da meia carcaça fria, conforme a fórmula descrita: $Corte (\%) = [\text{peso do corte (kg)} / \text{peso da meia carcaça fria (kg)}] \times 100$.

O peso inicial dos animais foi utilizado como covariável. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizou-se o procedimento GLM, do pacote computacional version 9.0 do SAS (Statistical Analyses System, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A substituição do feno de capim-Tifton 85 pelos fenos de leucena e gliricídia proporcionou diferença entre os tratamentos para peso corporal ao abate (PCA), peso do corpo vazio (PCVZ), peso da carcaça quente (PCQ), rendimento da carcaça quente (RCQ), peso da carcaça fria (PCF) e rendimento da carcaça fria (RCF) (Tabela 2). A variável PCA apresentou menor valor para os animais alimentados com dietas com 100% de feno de gliricídia e os demais tratamentos não diferiram entre si. Um menor consumo e ganho de peso dos animais alimentados exclusivamente com feno de gliricídia foi observado desde o início do experimento, o que pode ter ocasionado o valor inferior de PCA em relação às demais dietas.

Para as variáveis, peso de corpo vazio, peso de carcaça quente e peso de carcaça fria, os maiores valores foram observados para as dietas controle com 100% de feno de capim-Tifton 85, 50% de feno de leucena, 100% de feno de leucena e 50% de feno de gliricídia, sendo que, os menores para dietas com 100% de feno de gliricídia. Esse resultado pode ter sido ocasionado pelo fato dos animais terem sido abatidos quando a média do tratamento de melhor desempenho atingiu 28 kg de peso corporal, o que não ocorreu para o tratamento com 100% de feno de gliricídia, que não alcançou o peso de 28 kg, devido a uma menor aceitabilidade desse feno por parte dos animais. De acordo com Zapata et al. (2001), o peso ótimo para abate de ovinos deve ser definido para cada raça, considerando as preferências do mercado consumidor, não necessariamente aos 28 kg de peso vivo.

Os valores de peso de carcaça quente (PCQ) e peso de carcaça fria (PCF) encontrados no presente trabalho foram semelhantes aos observados por Medeiros et al. (2009), avaliando diferentes proporções de feno de capim-Tifton 85 na dieta de ovinos Morada Nova em confinamento com valores médios de 13,6 kg para PCQ e 13,2 kg para PCF.

Para as variáveis rendimento de carcaça quente e rendimento de carcaça fria foram verificados valores superiores para o tratamento com 100% de capim-Tifton em relação aos demais tratamentos. As variações no rendimento de carcaça podem decorrer em função de fatores intrínsecos ao próprio animal (genótipo, sexo, peso, idade) e/ou extrínsecos (alimentação, manejo, tipo de jejum) (Pérez et al., 2002), porém deve-se destacar a isonomia entre as dietas estudadas. O RCQ e RCF observados no presente trabalho foram superiores aos encontrados por Parente et al. (2009), que trabalhando

com ovinos em confinamento alimentados com bagaço de caju desidratado e feno de leucena verificaram valores médios de RCQ de 40,9% e RCF de 39,7%.

Tabela 2 – Peso final (PF), peso corporal ao abate (PCA), peso de corpo vazio (PCVZ), peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça quente (RCQ), peso de carcaça fria (PCF), rendimento de carcaça fria (RCF), rendimento biológico (RB), perda por jejum (PJ), perda por resfriamento (PR) e área de olho-de-lombo (AOL) de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis	Níveis de substituição (%MS)					P	CV(%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
PF (kg)	28,40	28,25	27,33	27,50	25,60	-	-
PCA (kg)	26,87a	26,88a	25,96a	26,21a	24,31b	0,0001	6,62
PCVZ (kg)	23,72a	23,17a	22,82a	22,79a	21,24b	0,0001	7,47
PCQ (kg)	13,40a	13,16a	12,67a	12,89a	11,80b	0,0001	8,60
RCQ (%)	49,89a	48,97b	48,96b	49,09b	48,67b	0,0031	7,10
PCF (kg)	13,17a	12,93a	12,43a	12,67a	11,58b	0,0001	8,36
RCF (%)	49,02a	48,10b	48,04b	48,15b	47,78b	0,0015	7,03
RB (%)	56,51	56,81	55,51	56,56	55,57	0,1085	9,26
PJ (%)	5,38	4,91	5,29	5,12	5,10	0,2879	9,55
PR (%)	1,78	1,81	1,91	1,74	1,87	0,5174	9,49
AOL (cm ²)	11,36a	11,19a	10,37ab	10,64ab	9,93b	0,0147	5,92

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

O rendimento biológico, por não considerar os pesos do conteúdo gastrointestinal, urina e vesícula, é o que melhor representa os componentes do corpo, porém, o rendimento verdadeiro (ou rendimento de carcaça quente) é o mais utilizado pelos produtores. No entanto, o rendimento de carcaça fria é o mais praticado pelos frigoríficos e mais importante para a cadeia produtiva da carne ovina (Alves et al., 2003). Nesse estudo o rendimento biológico apresentou valor médio de 56,20%, valor superior ao encontrado por Costa et al. (2009) trabalhando com ovinos Morada Nova em confinamento. A melhor qualidade dos fenos de leguminosas, com menor proporção de fibra em detergente neutro (FDN), pode ter ocasionado menor desenvolvimento do trato gastrointestinal e conseqüentemente elevou os rendimentos tanto de carcaça quente como de carcaça fria e o rendimento biológico.

A área de olho de lombo (AOL) é considerada um indicador de musculabilidade da carcaça do animal e é usada como indicativo de desenvolvimento muscular. Os crescentes teores de feno de leguminosas reduziram a área de olho-de-lombo (AOL),

que foi superior (11,36 cm²) nos animais alimentados com a dieta controle, reduzindo gradativamente até chegar com menor valor (9,93 cm²) para os animais com dieta com 100% de feno de gliricídia. Ressalta-se que o teor protéico e energético da dieta são os principais promotores de desenvolvimento muscular, visto que seus consumos são determinantes para o aporte energético do animal. Durante o período de avaliação, foi observado que o consumo de matéria seca foi superior no tratamento controle e isto, possivelmente, proporcionou maior desenvolvimento muscular, apesar das dietas serem isoproteicas e isoenergéticas. Gonzaga Neto et al. (2006) utilizando diferentes relações volumoso/concentrado com capim-Tifton 85 na dieta de ovinos Morada Nova encontraram valores para AOL variando de 6,30 a 7,89 cm², inferior ao observado no presente trabalho para todas as dietas.

Tabela 3 – Pesos de cortes comerciais da carcaça de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis (Kg)	Níveis de substituição (%MS)					P	CV(%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
PMC	6,70a	6,46b	6,18b	6,24b	6,07b	0,0002	6,70
Perna	2,20a	2,18a	2,10a	2,07a	2,03b	0,0055	8,78
Paleta	1,17a	1,14a	1,10a	1,12a	1,05b	0,0135	4,57
Lombo anterior	0,77a	0,69b	0,66b	0,68b	0,66b	0,0067	6,27
Lombo posterior	0,52a	0,51a	0,46a	0,47a	0,39b	0,0009	8,19
Costelas	0,42a	0,41a	0,38a	0,38a	0,34b	0,0372	9,22
Fraldinha	0,54a	0,49a	0,49a	0,45a	0,41b	0,0003	7,26
Peito	0,60	0,59	0,56	0,56	0,55	0,2432	6,88
Pescoço	0,47	0,45	0,43	0,46	0,44	0,4028	8,48

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si (P>0,05) pelo teste de Tukey.

Os pesos e rendimentos de cortes comerciais da carcaça de ovinos são apresentados nas Tabelas 3 e 4. Para todas as variáveis, os animais do tratamento controle obtiveram maiores pesos e rendimentos, com menores valores para o tratamento com 100% de feno de gliricídia. Observou-se diferenças para os pesos absolutos (kg) de meia-carcaça, perna, paleta, lombo anterior, lombo posterior, costela, fraldinha e rendimentos (%) de lombo anterior, posterior e fraldinha.

Os pesos da meia carcaça (PMC) e do lombo anterior apresentaram variação semelhante, com maior (P<0,05) valor verificado para o tratamento controle em relação aos demais tratamentos com 100% de leucena, 50% de gliricídia e 100% de gliricídia. Já os pesos da perna, paleta, lombo posterior, costela e fraldinha apresentaram menores

($P < 0,05$) valores para o tratamento com 100% de gliricídia quando comparado aos outros tratamentos.

Os valores médios para todos os animais encontrados no presente estudo para perna (2,08 kg), lombo (0,625 kg), paleta (1,12kg) e peso da meia-carça (6,34 kg) foram próximos aos encontrados por Medeiros et al. (2009) e ligeiramente, superiores aos resultados de Gonzaga Neto et al. (2006), que relataram pesos de 2,05 kg para a perna; 0,639 kg para lombo; 1,18 kg para paleta e 6,31 kg para meia-carça; e pesos de 1,75 kg para perna; 0,67 kg para lombo; 1,06 kg para a paleta e 5,91 kg para meia-carça, respectivamente, para ovinos Morada Nova alimentados com dietas contendo 60% de concentrado e 40% de capim-tifton 85.

A proporção de perna na carça tem uma importante relação com o aspecto produtivo e comercial, pois os cortes da carça têm diferentes valores econômicos (Pilar et al., 2006) e sua proporção constitui importante índice para avaliação da qualidade comercial da carça. No presente trabalho, os rendimentos de paleta e perna (Tabela 4) foram superiores a 50% da carça, ou seja, rendimento satisfatório, visto que essas regiões anatômicas tem maior valor na comercialização dos cordeiros. Verificou-se diferenças mínimas entre os rendimentos dos dois cortes para cada nível de substituição, o que sugere a constância desses valores é o abate dos animais, que ocorreu quando as médias dos pesos da maioria dos tratamentos encontravam-se com 28 kg, apenas o tratamento controle apresentou um valor superior ($P < 0,05$) aos demais para rendimento de lombo anterior, posterior e fraldinha.

Tabela 4 – Rendimentos de cortes comerciais da carça de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis	Níveis de substituição (%MS)					P	CV(%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
Perna	32,91	33,81	33,98	33,14	33,28	0,3293	7,61
Paleta	17,53	17,71	17,80	17,97	18,07	0,5166	9,81
Lombo anterior	11,52a	10,68b	10,71b	10,89b	11,04b	0,0009	8,78
Lombo posterior	7,73a	7,65b	7,22b	7,48b	6,89b	0,0291	7,43
Costelas	6,27	6,28	6,17	6,13	5,96	0,8860	8,87
Fraldinha	8,01a	7,68b	7,79b	7,34b	7,33b	0,0109	9,44
Peito	9,01	9,19	9,13	8,97	9,58	0,3288	9,17
Pescoço	7,02	7,01	6,90	7,37	7,55	0,2414	7,16

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

O peso ponderado dos cortes cárneos, os pesos relativos de primeira, segunda e terceira categorias e rendimento de primeira, apresentaram diferenças ($P < 0,05$) com acréscimo de feno de leucena e glicírdia (Tabela 5). Esses resultados confirmam a lei da harmonia anatômica, a partir da verificação de que carcaças com pesos diferentes refletem em cortes de pesos diferentes, porém em termos de rendimento a variação na carcaça nem sempre implica em variação do corte, o que pode ser associado a possíveis diferenças no crescimento dos músculos e gordura (Siqueira e Fernandes, 2002).

A ponderação dos cortes é uma alternativa interessante para a comercialização de carcaças ovinas, agregando valor aos cortes nobres e elevando seu preço no mercado consumidor, sendo ponderado o valor de 1,0 para os cortes de primeira categoria, valor de 0,6 para cortes de segunda e valor de 0,4 para cortes de terceira categoria. Nesse contexto, observou-se diferença entre os tratamentos ($P < 0,05$) para peso ponderado de carcaça ovina, com maiores valores para o tratamento controle e para a dieta com 50% de feno de leucena.

Tabela 5 – Cortes cárneos de carcaça de cordeiros da raça Morada alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e glicírdia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis	Níveis de substituição (%MS)					P	CV(%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
PMC (kg)	6,70	6,44	6,18	6,07	5,97	-	-
Peso ponderado (kg)	4,93a	4,88a	4,70b	4,71b	4,35b	0,0001	5,82
Cortes de 1ª (kg)	2,72a	2,67a	2,61a	2,54a	2,32b	0,0041	6,83
Cortes de 1ª (%)	40,76a	41,51a	42,27a	40,61b	40,16b	0,0002	3,51
Cortes de 2ª (kg)	2,48a	2,32a	2,20b	2,31b	2,13b	0,0017	4,90
Cortes de 2ª (%)	36,89	36,20	35,49	36,91	36,73	0,0893	6,69
Cortes de 3ª (kg)	1,50a	1,45a	1,37b	1,40b	1,34b	0,0169	6,26
Cortes de 3ª (%)	25,04	22,29	22,24	22,48	23,11	0,1263	8,45

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Os rendimentos dos cortes de segunda e terceira não tiveram influência do nível de feno de leucena e de glicírdia da dieta, fato explicado pelo rendimento de cortes comerciais que compõem essas categorias (peito, pescoço, costelas e fraldinha) terem pouca ou nenhuma influência dos tratamentos estudados. O maior rendimento e valor de cortes cárneos mais nobres encontrados no presente trabalho é um fator favorável à agregação de valor da carcaça, pois cortes de segunda são de pior valor comercial, destinados à confecção de carne moída e a carne do corte de terceira que é advinda da dianteira destina-se ao preparo de embutidos (Brondani et al., 2004).

CONCLUSÕES

A substituição do feno de capim-tifton 85 por feno das leguminosas leucena e gliricídia influencia as características quantitativas e qualitativas da carcaça de ovinos em confinamento, consistindo em boa alternativa alimentar para ovinos Morada Nova em terminação. O feno de leucena pode ser fornecido à vontade na alimentação dos cordeiros e o feno de gliricídia até a proporção de 50% na dieta desses animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, M. J. N.; VIANA, T. V. A.; AGUIAR, J. V. **Dados climatológicos:** Estação de Fortaleza, 2003. 19 p. Embrapa Documentos 86. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004.
- 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 (supl. 2).
- ARAÚJO, G.G.L.de; HOLANDO JÚNIOR, E.V.; OLIVEIRA, M.C. Alternativas atuais e potenciais de alimentação de caprinos e ovinos nos períodos secos no semiárido brasileiro. In: SIMCORTE, 2, 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2003.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY – AOAC. **Official methods of analysis**. 15. ed. Arlington: AOAC International, 1990. 1117 p.
- BRONDANI, I.L.; SAMPAIO, A.A.M.; RESTLE, J. et al. Aspectos quantitativos de carcaça de bovinos de diferentes raças, alimentados com diferentes níveis de energia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.4, p.978-988, 2004.
- CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. **Carcaças ovinas e caprinas:** obtenção, avaliação e classificação. Uberaba: Agropecuária Tropical, 232p, 2007.
- COSTA, R.G.; BATISTA, A.S.; MADRUGA, M.S. et al. Physical and chemical characterization of lamb meat from different genotypes submitted to diet with different fibre contents. **Small Ruminant Research**, v.81, p.29-34, 2009.
- GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5.Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, V.1. 952p. 1986.
- GONZAGA NETO, S.; SILVA SOBRINHO, A.G.; ZEOLA, N.M.B.L. et al. Características quantitativas da carcaça de cordeiros deslanados Morada Nova em função da relação volumoso: concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1487-1495, 2006.

MEDEIROS, G. R.; CARVALHO, F. F. R.; BATISTA, A. M. V. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre as características de carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.4, p.718–727, 2009.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of small ruminants**. New York: National Academy of Sciences, 2007. 362p.

PARENTE, H.N.; MACHADO, T.M.M.; CARVALHO, F.C. et al. Desempenho produtivo de ovinos em confinamento alimentados com diferentes dietas. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.61, n.2, p.460-466, 2009.

PÉREZ, J. R. O.; BRESSAN, M. C.; BRAGAGNOLO, N. et al. Efeito do peso ao abate de cordeiros Santa Inês e Bergamácia sobre o perfil de ácidos graxos, colesterol e propriedades químicas. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v.22, n.1, p.11-18, 2002.

PILAR, R.C.; PÉREZ, J.R.O.; NUNES, F.M. Composição relativa dos cortes da carcaça de cordeiros Merino Australiano e cruza Ile de France x Merino Australiano abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.12, n.4, p.461-469, 2006.

POMPEU, R.C.F.F.; CÂNDIDO, M.J.D.; PEREIRA, E. S. et al. Desempenho produtivo e características de carcaça de ovinos em confinamento alimentados com rações contendo torta de mamona destoxificada em substituição ao farelo de soja. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.3, p.726-733, 2012.

PURCHAS, R.W.; DAVIES, A.S.; ABDULLAH, A.Y. An objective measure of muscularity: changes with animal growth and differences between genetic lines of Southdown sheep. **Meat Science**, v.30, n.1, p.81-94, 2002.

SAS INSTITUTE. **SAS system for Windows**, Version 9.1. Cary: SAS Institute. Inc. 2003. (CD -ROM).

SILVA, L.F.; PIRES, C.C.; ZEPPENFELD, C.C. et al. crescimento de regiões da carcaça de cordeiros abatidos com diferentes pesos. **Ciências Rural**, v.30, n.3, p.481-484, 2000.

SILVA, A.M.A.; SILVA SOBRINHO, A.G.; TRINDADE, I.A.C.M. et al. Net requirements of protein and energy for maintenance of wool and hair lambs in a tropical region. **Small Ruminant Research**, v.49, n.2, p.165-171, 2003.

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**, Viçosa, v. 29, n. 1, p. 306-311, 2000.

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, n.10, p.3562-3577, 1992.

SOUSA, W. H., Desempenho e características de carcaça de cordeiros terminados em confinamento com diferentes condições corporais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.4, p.795-803, 2008.

WEISS, W.P. Energy prediction equations for ruminant feeds. In: CORNELL NUTRITION CONFERENCE FOR FEED MANUFACTURERS, 61., 1999, **Proceedings...** Ithaca: Cornell University, 1999. p.176-185.

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**, v.11, n.2, p.79-86, 2001.

CAPÍTULO 3

Rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas

Rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros Morada Nova em confinamento alimentados com feno de leguminosas

RESUMO

O estudo foi realizado com objetivo de avaliar os efeitos de dietas contendo diferentes níveis de feno de leucena (*Leucaena leucocephala*) e gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) em substituição do feno de capim-Tifton 85 sobre peso e rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros Morada Nova mantidos em confinamento. Foram utilizados 20 cordeiros da raça Morada Nova, não-castrados, com peso vivo médio inicial de $16,36 \pm 1,53$ kg com aproximadamente 100 dias de idade. A distribuição experimental foi em delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por uma dieta controle com 100% de feno de capim-Tifton 85 como volumoso e quatro dietas com 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de leucena; 100% de feno de leucena; 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de gliricídia e 100% de feno de gliricídia. Foram avaliados o peso e rendimentos de todos os constituintes não-carcaça (sangue, pele, cabeça, patas, rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado, intestino grosso, baço, fígado, coração, pulmão com traqueia, pâncreas, rins com gordura perirrenal, gordura omental e mesentérica), calculando-se suas porcentagens em relação ao peso de corpo vazio e peso corporal ao abate. O peso de fígado apresentou valores superiores às demais dietas para os tratamentos de 50 e 100% de feno leucena com valores de 0,58 e 0,59 kg. De acordo com o estudo, os fenos de leucena e de gliricídia podem ser utilizados em substituição de feno de capim-Tifton 85 para cordeiros de corte terminados em confinamento sem prejudicar o desenvolvimento de órgãos e vísceras.

Palavras-chave: Leguminosas, ovinos, peso corpóreo

Non-carcass components yield of Morada Nova lambs fed in confinement fed with legume hay

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effects of diets containing different proportions hay of leucaena (*Leucaena leucocephala*) and Gliricidia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) on the weight and yield of the non-carcass components of Morada Nova lambs feedlot. 20 Morada Nova lambs were used, non-castrated, with average weight of 16.36 ± 1.53 kg and approximately 100 days of age. The experimental distribution was a completely randomized design with five treatments and four replications, and the treatments consisted a control diet with 100% of Tifton 85 grass hay as roughage and four diets tested with 50% of Tifton 85 grass hay + 50% leucaena hay, 100% leucaena hay, 50% of Tifton 85 grass hay + 50% gliricidia hay and 100% gliricidia hay. It was evaluated the weight and yields of all non-carcass components (blood, skin, head, feet, rumen, reticulum, omasum, abomasum, small intestine, large intestine, spleen, liver, heart, lungs with trachea, pancreas, kidneys, perirenal, omental and mesenteric fat), calculating the individual parts percentages relative to empty body weight and body weight at slaughter. Liver weight showed higher values than the other diets for treatments of 50 and 100% of leucaena hay with values of 0.58 and 0.59 kg. The leucaena and gliricidia hays can be used as feed to lambs feedlot in replacement of Tifton 85 hay until the level of 50% gliricidia hay without harming the development of organs and viscera.

Keywords: body weight, legumes, sheep

INTRODUÇÃO

A produção de ovinos no Nordeste brasileiro é considerada como importante atividade econômica gerando renda para o agronegócio local. A região apresenta o maior rebanho com 9,8 milhões de cabeças (IBGE, 2011). O grande contingente da espécie se deve ao fato da enorme demanda por carne de cordeiros de qualidade e aos bons preços que o mercado consumidor paga pelo produto, comparativamente com a carne bovina (Facó et al., 2008).

O confinamento representa uma estratégia para o sistema de produção ovina no semiárido, pois permite a produção de carne durante a época de escassez de alimentos, disponibiliza forragem das pastagens para as diversas categorias animais do rebanho, promove o rápido retorno do capital aplicado e contribui para a produção de carnes e peles de primeira qualidade (Medeiros et al., 2009).

Para aumentar a rentabilidade dos sistemas, a comercialização dos componentes não-carcaça se torna uma importante alternativa. Os componentes não-carcaça são definidos como os constituintes do peso de corpo vazio, com exceção da carcaça, ou seja, o conjunto de órgãos, vísceras e outros produtos obtidos após o abate dos animais. (Moreno et al., 2011).

A comercialização de ovinos para corte ainda é realizada com base no peso corporal ou no rendimento (peso da carcaça), não havendo a devida valorização dos componentes não-carcaça, proporcionando perdas econômicas para os produtores e dificultando o retorno do capital investido (Medeiros et al., 2008). Segundo Alves et al. (2003), a comercialização do animal como um todo deve levar em consideração não somente o peso vivo, mas a proporção de seus componentes, ou seja, carcaça e não-carcaça e a valorização destes.

A qualidade do animal vivo não depende somente do rendimento de carcaça e de seus cortes, mas também da proporção e qualidade dos demais componentes do peso corporal, sendo necessária a valorização desses componentes para que a comercialização seja justa para os produtores que buscam a qualidade total, além de beneficiar os consumidores, tanto pelo menor preço como pela melhoria no aspecto sanitário (Osório et al., 2002). Estas vísceras são consideradas como boas fontes de

proteína para alimentação humana, além de apresentarem maior teor de ferro, zinco e ácidos graxos polinsaturados em comparação à carne (Silva Sobrinho et al., 2003).

Os órgãos e as vísceras tem baixo valor comercial, no entanto, se usados como matéria-prima na elaboração de pratos típicos ou embutidos, permitem agregar valor à unidade de produção ou de abate, por isso, é importante conhecer os rendimentos desses constituintes e suas possibilidades de utilização (Santos et al., 2005). Entre estes, as vísceras, o fígado, os rins e o coração são utilizados principalmente no Nordeste do Brasil em pratos típicos da culinária regional, como a buchada e o sarapatel, que permitem aumentar a renda dos produtores. Segundo Costa et al. (2007), a comercialização desses componentes pode proporcionar até 57,5% de receita adicional em relação ao valor da carcaça.

Considerando o alto custo de produção de cordeiros em confinamento, especialmente com alimentação, o uso de volumosos, como feno de leguminosas, constitui ferramenta importante para reduzir os custos totais desta fase. As leguminosas como fonte suplementar, podem auxiliar no balanceamento da dieta e permitir melhorias no desempenho dos animais. No entanto, seus efeitos variam de acordo com as espécies vegetais, que apresentam diferentes composições químicas, valor nutritivo e adaptação ambiental. Espécies forrageiras como a *Leucaena leucocephala* e a *Gliricidia sepium* podem apresentar valores de proteína bruta em torno de 20% no período seco, valor adequado para suprir os 7% exigidos pelos animais ruminantes (Aroeira et al., 2005). Existem poucos trabalhos para avaliação do efeito do uso de feno de forrageiras nativas e espécies introduzidas no Nordeste brasileiro, na terminação de cordeiros e seus efeitos sobre o desempenho, as características de carcaça e os componentes não-carcaça (Silva et al., 2011; Souto et al., 2006).

A realização desse estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de dietas contendo diferentes proporções de feno de leucena (*Leucaena leucocephala*) e gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.) sobre o rendimento dos componentes não-carcaças de cordeiros Morada Nova.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza. O município situa-se na zona litorânea, a 15,49 m de altitude, 30°43'02" de latitude sul e 38°32'35" de longitude

oeste, caracteriza-se por um clima úmido a subúmido, com histórico pluviométrico médio de 1.606,6 mm, temperatura média de 27,3 °C e umidade relativa do ar média de 76% (Aguiar et al., 2004).

Foram utilizados 20 cordeiros da raça Morada Nova, não-castrados, com peso médio inicial de $16,36 \pm 1,53$ kg e, aproximadamente 100 dias de idade criados exclusivamente a pasto com suplementação de sal mineral. Antes do início do experimento, os animais foram identificados, vermifugados, suplementados com vitaminas A, D e E injetável por via subcutânea e colocados em baias coletivas por um período de 21 dias e alimentados com feno de capim-Tifton 85 para adaptação a dieta a base de feno. Posteriormente, foram alocados em um galpão com baias individuais de alvenaria ($1,75\text{m}^2$) providas de piso de concreto forrado com cama de maravalha, comedouros e bebedouros individuais. O período experimental teve duração de 83 dias.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por cinco dietas: controle com 100% de feno de capim-Tifton 85 (TF_{100%}), 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de leucena (LC_{50%}); 100% de feno de leucena (LC_{100%}); 50% de feno de capim-Tifton 85 + 50% de feno de gliricídia (GC_{50%}) e 100% de feno de gliricídia (GC_{100%}). A relação adotada para as dietas foram de 60% de volumoso e 40% de concentrado.

A produção dos fenos de gliricídia e leucena foi realizada no período chuvoso do ano de 2011. Sendo coletadas folhas e ramos com até 1,0 cm de diâmetro picadas em máquina estacionária ensiladeira e posteriormente exposto ao sol em lona plástica. Durante a desidratação, o material foi revolvido a cada duas horas com a intenção de uniformizar e acelerar o processo de desidratação, e ao atingir o ponto de feno (entre 80 e 90 % de MS), ocorrido após 14 horas de exposição ao sol. O material desidratado foi acondicionado em sacos de náilon e armazenado em local protegido do sol e chuva.

As rações foram formuladas segundo o NRC (2007) sendo isoprotéicas e isoenergéticas, baseadas na estimativa de ganho de 200 g/dia (Tabela 1). O fornecimento das rações ocorreu em duas refeições, sendo as quantidades ofertadas de 60% às 7:00 h e 40% às 16:00 h, e ajustadas de forma a permitir sobras em torno de 10% do fornecido. A água permanentemente à disposição dos animais.

Diariamente eram coletadas amostras com cerca de 100g dos alimentos fornecidos e sobras de cada animal pela manhã no momento do fornecimento do alimento, procedimento repetido durante todo o período de coleta dos dados. As

amostras dos alimentos fornecidos e sobras foram acondicionadas em sacos plásticos identificados e armazenadas a -10°C para posterior análise laboratorial. Ao final do período experimental, foram feitas amostras compostas de aproximadamente 300 g referentes a cada animal e colocadas em estufa de ventilação forçada por três dias em temperatura de 60°C no Laboratório de Nutrição Animal da UFC, onde foram moídas para determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína (FDNcp), fibra em detergente ácido (FDA), extrato etéreo (EE) e cinzas (CZ) (AOAC, 1990). Os carboidratos totais (CT) foram obtidos a partir da equação: $\text{CT} = 100 - (\% \text{PB} + \% \text{EE} + \% \text{CZ})$, conforme descrito por Sniffen et al. (1992). Os valores de carboidratos não-fibrosos (CNF) foram calculados de Weiss (1999), onde $\text{CNF} = 100 - (\text{FDNcp} + \% \text{PB} + \% \text{EE} + \% \text{CZ})$.

Tabela 1 - Composição centesimal e químico-bromatológica dos fenos e das rações experimentais

Ingredientes (% MN)	Proporções de feno na dieta							
	TF	LC	GC	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}
Feno de Tifton 85	-	-	-	60,00	30,00	-	30,00	-
Feno de Leucena	-	-	-	-	30,00	60,00	-	-
Feno de Gliricídia	-	-	-	-	-	-	30,00	60,00
Milho moído	-	-	-	25,20	32,12	33,28	31,64	34,22
Farelo de soja	-	-	-	12,00	4,96	4,92	5,84	4,14
Uréia	-	-	-	1,40	1,24	-	0,92	-
Fosfato bicálcico	-	-	-	0,80	1,08	1,20	1,00	1,04
Cloreto de sódio	-	-	-	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Premix mineral ¹	-	-	-	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Composição (%MS)								
MS	92,63	91,32	91,24	91,40	91,02	90,73	91,05	90,63
CZ	6,88	5,65	6,48	6,61	6,23	6,03	6,54	6,55
PB	8,90	17,70	18,64	15,97	16,69	16,71	15,81	16,18
EE	3,50	4,15	5,55	3,41	3,80	4,02	4,20	4,88
FDN	70,04	53,94	53,55	47,72	43,14	38,15	42,98	37,85
FDA	38,44	37,44	37,40	25,83	25,41	25,08	25,44	25,08
FDNcp	68,48	49,86	49,07	45,58	40,19	34,15	40,35	34,69
Hemicelulose	31,60	16,54	16,11	21,89	17,73	13,07	17,54	12,77
CT	78,94	68,60	67,34	71,50	70,50	70,24	70,72	69,30
CNF	-	-	-	28,29	32,63	37,77	32,52	36,53
NDT:PB	-	-	-	4,09	4,05	4,15	4,15	4,10

¹Composição: Ca_7,5%; P_3%; Fe_16.500 ppm, Mn_9.750 ppm, Zn_35.000 ppm, I_1.000 ppm, Se_225 ppm, Co_1.000 ppm. TF : Tifton; LC: Leucena; GC: Gliricídia.

A pesagem dos animais foi realizada a cada sete dias e o ganho de peso total calculado pela diferença entre a última e a primeira pesagem. Ao final do período

experimental os animais foram abatidos no setor de Ovinocultura da UFC, quando a média do tratamento de melhor desempenho atingiu 28 kg de peso corporal (PC). Porém, antes do abate os animais foram submetidos a jejum de sólidos e água por 16 horas. Após a esfolagem e evisceração, todos os componentes não-carcaça (sangue, pele, cabeça, patas, rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado, intestino grosso, baço, fígado, coração, pulmão com traqueia, pâncreas, rins com gordura perirrenal, gorduras omental e mesentérica foram separados e pesados, calculando-se suas porcentagens em relação ao peso corporal ao abate. O trato gastrointestinal (TGI), composto pelos estômagos e intestinos, foi separado, e cada compartimento foi pesado cheio e vazio. Posteriormente, foi determinada a porcentagem de cada compartimento do trato gastrointestinal em relação ao peso corporal ao abate e ao peso de corpo vazio, e o rendimento verdadeiro ou biológico (RV), obtido pela relação entre o peso da carcaça quente e o peso corporal vazio (Sañudo e Sierra, 1986).

O peso inicial dos animais foi utilizado como covariável. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizou-se o procedimento GLM, do pacote computacional version 9.0 do SAS (Statistical Analyses System, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os maiores pesos do trato gastrointestinal (TGI) foram observados nos animais alimentados com as dietas com 50% e 100% de feno de leucena e 50% de feno de gliricídia (Tabela 2), e um desenvolvimento inferior de TGI ocorreu nos animais alimentados com 100% do feno de gliricídia e no tratamento controle. Um menor consumo e ganho de peso dos animais alimentados exclusivamente com feno de gliricídia foi observado desde o início do experimento, o que pode ter contribuído para esse menor desenvolvimento de TGI.

O peso dos componentes não-carcaça, que pode atingir 40 a 60% do peso ao abate, é influenciado por fatores como peso corporal, sexo, tipo de nascimento, genética, idade e alimentação (Carvalho et al., 2005a). Camilo et al. (2012), avaliando os componentes não-carcaça de cordeiros Morada Nova terminados em confinamento com dietas de diferentes níveis de energia metabolizável (1,28; 1,72; 2,18; 2,62 Mcal/kg de MS) e reportaram o maior valor entre os tratamentos de 3,40 kg para peso do conteúdo do TGI (1,72 Mcal/kg de MS), o que corresponde a uma relação

volumoso/concentrado de 60:40, valor esse inferiores ao encontrado neste estudo. Entretanto, Carvalho et al. (2005b) testaram o efeito da suplementação de 1,0 a 2,5% de peso vivo em pasto de capim-Tifton 85 sobre os componentes não-carcaça de cordeiros sem padrão racial definido e encontraram valores superiores ao deste trabalho, com valor médio entre os tratamentos de 5,70 kg no peso do conteúdo do trato gastrointestinal. O menor porte animal dos ovinos Morada Nova quando comparado a outras raças utilizadas em confinamento, como Santa Inês e Dorper, pode levar a um menor peso do conteúdo gastrointestinal e assim, favorecer o rendimento verdadeiro (RV) da carcaça de cordeiros.

Tabela 2 – Pesos e rendimentos dos componentes não-carcaça de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis	Proporções de feno na dieta (%MS)					P	CV (%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
PCA	26,87a	26,88a	25,96a	26,21a	24,31b	0,0001	6,62
RV (%)	56,51	56,81	55,51	56,56	55,57	0,1085	11,26
TGI (kg)	1,47b	1,74a	1,73a	1,54a	1,35b	0,0002	12,36
TGI(%)	6,20b	7,52a	7,49a	6,64a	6,37b	0,0002	16,56
CTGI (kg)	4,70	4,96	4,82	4,55	4,52	0,3883	16,01
CTGI(%)	17,49	18,45	18,56	17,36	18,51	0,5014	8,93
Sangue (kg)	1,07	1,12	1,04	1,07	0,99	0,2081	16,85
Sangue (%)	4,55	4,83	4,55	4,69	4,66	0,1170	17,17
Cabeça (Kg)	1,19	1,15	1,10	1,14	1,09	0,3265	13,82
Cabeça (%)	5,04	4,97	4,82	5,01	5,13	0,2711	14,17
Sist. respiratório (kg)	0,68	0,66	0,66	0,66	0,64	0,4471	12,70
Sist. Respiratório (%)	2,88	2,85	2,91	2,92	3,02	0,1398	19,00
Sist. reprodutor (kg)	0,36	0,41	0,33	0,34	0,33	0,5440	11,84
Sist. reprodutor (%)	1,52	1,69	1,44	1,50	1,57	0,0962	13,30
Pele (kg)	2,45	2,29	2,28	2,18	1,98	0,1189	10,32
Pele (%)	10,37	9,91	9,92	9,38	9,04	0,2340	14,85
Patás (kg)	0,56	0,49	0,50	0,52	0,39	0,3563	20,51
Patás (%)	2,39	2,02	2,21	2,30	1,83	0,3853	21,58

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si ($P>0,05$) pelo teste de Tukey.

Os pesos médios do aparelho respiratório, reprodutivo, coração e cabeça foram de 0,66 kg, 0,35 kg, 0,11 kg e 1,13 kg, respectivamente, indicando que a alimentação não influenciou nas proporções desses órgãos e regiões vitais. Esses resultados corrobora com Alves et al. (2003), que afirmaram que diferentemente dos órgãos ligados à digestão e ao metabolismo dos alimentos, os rendimentos de órgãos vitais, como aparelho respiratório, cérebro e coração, não são influenciados pela composição

da dieta, já que esses órgãos têm prioridade na utilização dos nutrientes, mantendo sua integridade independentemente do estado nutricional dos animais.

Não houve diferença entre as dietas experimentais para o peso e rendimento de pele e de patas. Na cadeia produtiva de pequenos ruminantes, no nordeste brasileiro, as vísceras, órgãos, cabeça e patas, também geram receitas para os abatedouros, servindo para amortizar os custos do abate, porém o produtor não é remunerado com as melhorias na qualidade/quantidade desses não-componentes da carcaça. O rendimento da pele corresponde a aproximadamente 10% do peso do animal, e deveria contribuir significativamente com a receita do produtor, principalmente devido às características peculiares da pele dos ovinos da raça Morada Nova.

Não foram encontradas diferenças entre dietas para os pesos absolutos e relativos de coração, rins, baço e pulmão com a elevação dos níveis de feno de leucena e glicirídia na dieta dos animais (Tabela 3), possivelmente ocasionado por esses órgãos terem desenvolvimento mais rápido em relação à porção de músculos e gordura na carcaça. Estudos do desenvolvimento dos órgãos são importantes, pois as diferenças de tamanho relativo dos órgãos induzem variações nas exigências energéticas de manutenção. Ou seja, maiores proporções relativas de órgãos internos e vísceras determinam maior requerimento de manutenção por parte destes, já que esses componentes demandam maior gasto de energia para a manutenção que o restante do corpo (Véras et al., 2001). As dietas testadas proporcionaram crescimento adequado aos órgãos internos, similares àqueles obtidos com o uso da dieta controle, fato que pode ser justificado pela homogeneidade entre as dietas, que foram formuladas para características isoenergéticas e isoproteicas.

O fígado é importante para os vários processos metabólicos com participação ativa no metabolismo energético e protéico dos animais, a exemplo da captação de cerca de 80% do propionato que passa pelo sistema portal para a conversão em glicose (VAN SOEST, 1994) e da captação de amônia e conversão em uréia, além do metabolismo de aminoácidos (LOBLEY et al., 2000). O peso de fígado apresentou valores superiores para os tratamentos com 50 e 100% de feno leucena com valores de 0,58 e 0,59 kg, respectivamente. Resultados semelhantes aos obtidos neste experimento foram encontrados por Clementino et al., (2007) avaliando cordeiros mestiços terminados em confinamento, que verificaram efeitos significativos sobre os rendimentos de fígado, com o aumento de concentrado na dieta. Haddad & Husein (2004) concluíram que o peso do fígado aumentou de 0,471 para 0,609 kg, quando os ovinos Awassi foram

alimentados com dietas contendo 40 e 85% de concentrado, respectivamente. De maneira semelhante, Silva Sobrinho et al. (2003) observaram que animais abatidos aos 34 kg PC recebendo 50 e 70% de concentrado apresentaram pesos para o fígado de 0,534 e 0,680 kg, respectivamente.

Tabela 3 – Pesos e rendimentos do coração, rins, baço, fígado, pulmão e relações entre peso total de órgãos e peso corporal ao abate e peso de corpo vazio de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis (Kg)	Níveis de substituição (%MS)					P	CV(%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
Peso final (kg)	28,40	28,25	27,33	27,50	25,60	-	-
Peso de órgãos (kg)	1,59	1,62	1,62	1,57	1,45	0,2314	23,19
Coração (kg)	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,0847	14,22
Coração (%)	0,52	0,49	0,47	0,49	0,49	0,6271	18,64
Rins (kg)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,2307	18,14
Rins (%)	0,33	0,35	0,32	0,34	0,31	0,3162	17,36
Baço (kg)	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,0504	15,05
Baço (%)	0,21	0,21	0,19	0,21	0,18	0,1756	14,12
Fígado (kg)	0,49b	0,58a	0,59a	0,51b	0,46b	0,0002	17,76
Fígado (%)	2,09b	2,54a	2,58a	2,24b	2,16b	0,0002	16,71
Pulmão (kg)	0,22	0,23	0,23	0,22	0,22	0,0854	12,14
Pulmão (%)	0,94	1,01	1,00	0,98	0,97	0,0737	11,79
PTO:PCA (%)	5,62	5,73	5,91	5,72	5,66	0,0981	21,14
PTO:PCVZ (%)	6,74b	6,99a	7,08a	6,91a	6,83a	0,0447	18,46

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si ($P>0,05$) pelo teste de Tukey.

A relação entre o peso total dos órgãos (PTO) e o peso ao abate (PCA) não diferiu entre os tratamentos estudados, com média de 5,73% para as diferentes proporções de feno nas dietas. Por outro lado, os pesos totais de órgãos (PTO) e a relação PTO e o peso do corpo vazio (PCVZ) foram afetados pelos tratamentos, com percentual inferior para a dieta controle. A relação PTO:PCVZ é uma medida confiável para avaliação das relações entre órgãos e peso corpóreo, pois a porcentagem do PTO em função do PCA é subestimada incluindo o peso do conteúdo gastrintestinal que não é um componente do peso corporal (Medeiros et al., 2008).

As vísceras em comparação a outras partes do corpo do animal, apresentam diferentes velocidades de crescimento e são influenciados principalmente pela composição química da dieta e seu nível energético (Kamalzadeh et al., 1998). Além disso, o tipo de volumoso e a relação volumoso/concentrado podem afetar o

desenvolvimento dos componentes não-carcaça, principalmente daqueles mais relacionados à digestão, como o rúmen e retículo.

Houve diferença entre os pesos absolutos e rendimentos de rúmen/retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e intestino grosso com a elevação dos níveis de feno de leucena e gliricídia na dieta dos animais (Tabela 4). Na maioria das variáveis estudadas observou-se menores pesos e rendimentos de vísceras para o tratamento com substituição de 100% de feno de capim-Tifton 85 por feno de gliricídia. Esse resultado pode ser explicado pelo fato dos animais desse tratamento terem sido abatidos com peso inferior aos demais tratamentos (28 kg), tendo este apresentado desempenho inferior aos demais com menor consumo de matéria seca, ganho de peso e peso final. Em relação aos pesos e rendimentos de rúmen/retículo e abomaso foram verificados maiores valores nos tratamentos com adição de feno de leucena (50 e 100% de substituição), seguido do tratamento controle e menores valores para tratamentos com adição de feno de gliricídia.

Tabela 4 – Pesos e rendimentos do rúmen/retículo, omaso, abomaso, intestino delgado, intestino grosso e relações entre peso total de vísceras e peso corporal ao abate e peso de corpo vazio de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis	Proporções de feno na dieta (%MS)					P	CV (%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
Peso final (kg)	28,40	28,25	27,33	27,50	25,60	-	-
Peso de vísceras (kg)	1,46	1,54	1,53	1,43	1,37	0,1933	22,91
Rúmen/retículo (kg)	0,53b	0,59a	0,63a	0,52b	0,49b	0,0417	11,02
Rúmen/retículo (%)	2,28b	2,61a	2,78a	2,33b	2,40b	0,0062	6,82
Omaso (kg)	0,06a	0,06a	0,04b	0,05a	0,03b	0,0058	21,75
Omaso (%)	0,25a	0,26a	0,18b	0,21a	0,15b	0,0052	19,39
Abomaso (kg)	0,12a	0,12a	0,09b	0,10 ^a	0,07b	0,0439	19,01
Abomaso (%)	0,45	0,49	0,41	0,44	0,37	0,3171	21,34
Intest. delgado (kg)	0,45b	0,58a	0,56a	0,55a	0,47b	0,0141	10,05
Intest. delgado (%)	1,96b	2,57a	2,48a	2,46a	2,30b	0,0414	11,02
Int. grosso (kg)	0,32b	0,38a	0,36a	0,32b	0,28b	0,0355	12,61
Int. grosso (%)	1,37b	1,65a	1,59a	1,44b	1,35b	0,0159	8,97
PTV:PCA (%)	5,13	5,43	5,59	5,22	5,37	0,1134	13,49
PTV:PCVZ (%)	6,15	6,62	6,70	6,29	6,47	0,1726	15,61

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Observou-se que o aumento dos níveis de feno de leguminosa na dieta promoveu redução no peso do omaso, fato relacionado ao teor de FDN, visto que dietas com

maiores percentuais desse constituinte da parede celular podem, segundo Valdés et al. (2000), apresentar maior tempo de retenção no rúmen-retículo, o que também ocorre no omaso, estimulando o desenvolvimento da musculatura e crescimento das suas lâminas para manter o fluxo omasal (Lyford Jr., 1993). Resultados semelhantes foram verificados por Medeiros et al. (2008) que perceberam redução no peso do omaso com elevação da proporção de concentrado na dieta de cordeiros Morada Nova alimentados com diferentes proporções de concentrado (20, 40, 60 e 80%). Vale ressaltar que, Rosa et al. (2002) reportaram que o rúmen-retículo, omaso, abomaso e intestino delgado e grosso apresentaram crescimento heterogônico tardio.

Para intestino grosso e delgado, foram verificados pesos e rendimentos superiores para os tratamentos com 50% de feno de leucena, sendo os menores valores de peso e rendimento de intestino delgado para a dieta com 100% de capim-Tifton 85 e com 100% de feno gliricídia. Esse resultado comprova que o sistema de alimentação e o tipo de volumoso tem grande influência sobre o desenvolvimento corporal e crescimento dos componentes não-carça, especialmente aqueles envolvidos na digestão e absorção de nutrientes.

Os órgãos e vísceras não apresentam um bom valor comercial, porém, se usados como matéria prima na elaboração de pratos típicos, ou mesmo em embutidos, podem agregar valor à unidade de produção ou de abate, podendo alcançar valores equivalentes ao da carne (Santos et al., 2005). A elevação dos níveis de feno de leucena e gliricídia na dieta acarretou em redução nos pesos e rendimentos de buchada (Tabela 5). O tratamento controle teve maior peso e rendimento desses componentes devido ao maior desenvolvimento do trato gastro-intestinal (omaso, abomaso, rúmen, retículo, intestino grosso e delgado). Vale salientar que o maior valor nutritivo dos fenos estudados em relação ao feno de capim-Tifton 85 fez com que os animais apresentassem melhor conversão alimentar e conseqüentemente, menor desenvolvimento dos compartimentos digestivos. Destaca-se que o fornecimento de proteínas presente no feno supre a deficiência dos microrganismos ruminais por tal nutriente, aumenta sua atividade, propiciando menor tempo de retenção ruminal dos componentes da parede celular de menor digestibilidade e favorece aumentos no fluxo de alimentos no rúmen. Conseqüentemente, o aumento da degradação do volumoso, causado pela maior atividade fibrolítica da microbiota ruminal, pode contribuir com o aumento da taxa de passagem (Wickersham et al., 2004) e redução no tamanho dos compartimentos ruminais.

Tabela 5 – Pesos e rendimentos de buchada, gordura pélvico-renal, omental, mesentérica e gordura total e variáveis de adiposidade de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de leucena e gliricídia em substituição ao feno de capim-Tifton 85

Variáveis	Proporções de feno na dieta (%MS)					P	CV (%)
	TF _{100%}	LC _{50%}	LC _{100%}	GC _{50%}	GC _{100%}		
Peso final (kg)	28,40a	28,25a	27,33a	27,50a	25,60b	0,001	7,69
Buchada (kg)	4,53a	4,46a	4,33a	4,11a	3,63b	0,0001	5,23
Buchada (%)	15,82a	16,66a	16,74a	15,71a	14,98b	0,0001	6,78
G. Pélvico-renal (g)	356,40a	345,20a	312,22b	333,00a	294,40b	0,0062	7,36
G. Omental (g)	637,60	620,00	537,60	598,80	540,00	0,8476	10,06
G. Mesentérica (g)	407,40	366,20	367,60	372,65	332,60	0,3994	15,52
G. Coração (g)	62,60	65,00	61,20	51,20	42,50	0,2918	11,87
G. Total (kg)	1,46	1,39	1,28	1,35	1,21	0,0987	12,16
Gordura (%)	5,15	4,90	4,79	4,93	4,78	0,1354	23,19
Escore corporal	2,81	2,69	2,56	2,44	2,19	0,0935	13,67

* Médias com letras iguais na linha não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

O peso de gordura omental, mesentérica, coração e total, adiposidade, deposição de gordura pélvico-renal e escore de condição corporal, não apresentaram diferença entre os tratamentos. A maior deposição de gordura em ovinos Morada Nova se deu em função desses animais serem precoces, devido a raça ser selecionada para rápido ganho de peso e produção de carne, apesar do tempo recente em que essa raça tem sido inserida em programas de seleção e melhoramento genético para essas características (Facó et al., 2008). Uma maior deposição de gordura reflete o bom estado nutricional dos animais em estudo, bem como, a capacidade adaptativa da raça Morada Nova, uma vez que esta deposição de gordura em ovinos tropicais atua como reservas energéticas para serem mobilizadas durante o período de escassez de alimentos.

A substituição de feno de capim-Tifton 85 por feno de leucena e gliricídia causou diferenças entre as dietas para peso de gordura pélvico-renal. O valor foi superior na dieta controle e com 50% de feno de leucena, e inferior na dieta com 100% de feno de gliricídia. Vale ressaltar que a deposição de gordura pélvico-renal, além de não ter valor comercial, não são utilizadas para o consumo humano, então, a substituição de feno de tifton 85 por fenos de leucena e gliricídia é um fator favorável para comercialização de carcaças ovinas devido à elevação de seu rendimento.

Calculando-se o produto dos pesos das gorduras internas pelo número de animais, obtêm-se valores variando de 4,78 a 5,15% de gordura total, que em peso

absoluto acarretou em valores de 1,21 a 1,39 kg. O estado de escore de condição corporal variou de 2,19 a 2,81. Todos esses resultados condizem com avaliação final de condição de deposição de gordura na carcaça de média a superior, levando em consideração que são ovinos deslanados.

CONCLUSÕES

Os fenos de leucena e de gliricídia podem ser utilizados em substituição de feno de capim-Tifton 85 para cordeiros de corte terminados em confinamento sem prejudicar o desenvolvimento de órgãos, exceto para o peso e rendimento de fígado. A adição do feno de leucena ocasiona aumento no peso e rendimento de vísceras, assim como o peso total de órgãos e peso total de vísceras.

Independentemente dos níveis de substituição, os pesos e rendimentos dos órgãos, vísceras e subprodutos como a gordura visceral, estão dentro da normalidade, com valores que refletem diretamente em melhores pesos e rendimentos da carcaça dos ovinos Morada Nova.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M. J. N.; VIANA, T. V. A.; AGUIAR, J. V. **Dados climatológicos: Estação de Fortaleza**, 2003. 19 p. Embrapa Documentos 86. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004.

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**, Viçosa, MG, v.32, n.6, p.1927-1936, 2003.

AROEIRA, L.J.M.; PACIULLO, D.S.C; LOPES, F.C.F; et al. Disponibilidade, composição bromatológica e consumo de matéria seca em pastagem consorciada de *Brachiaria decumbens* com *Stylosanthes guianensis*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, n.4, p.413-418, 2005.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY – AOAC. **Official methods of analysis**. 15. ed. Arlington: AOAC International, 1990. 1117 p.

CAMILO, D.A.; PEREIRA, E.S.; PIMENTEL, P.G.; et al. Peso e rendimento dos componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável. **Semina Ciências Agrárias**, v.33, n.6, p.2429-2440, 2012.

CARVALHO, S.; SILVA, M.F.; CERUTTI, R. et al. Desempenho e componentes do peso vivo de cordeiros submetidos a diferentes sistemas de alimentação. **Ciência Rural**, v.35, n.3, p.650-655, 2005a.

CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R. Avaliação da suplementação concentrada em pastagem de Tifton-85 sobre os componentes não carcaça de cordeiros. **Ciência Rural**, v.15, n.2, p.435-439, 2005b.

CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. **Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação**. Uberaba: Agropecuária Tropical, 232p, 2007.

CLEMENTINO, R. H.; SOUSA, W. H.; MEDEIROS, A. N.; et al. Influência dos níveis de concentrado sobre os cortes comerciais, os constituintes não-carcaça e os componentes da perna de cordeiros confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 36, n. 3, p. 681-688, 2007.

COSTA, R.G.; SANTOS, N.M.; MEDEIROS, A.N. et al. **Buchada caprina: características físico-químicas e microbiológicas**. Campina Grande: Editora Impresses Adilson, 93p. 2007.

FACÓ, O.; PAIVA, S. R.; ALVES, L. R. N. et al. **Raça Morada Nova: origem, características e perspectivas**. Documentos / Embrapa Caprinos, 43 p. 2008.

GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5.Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, V.1. 952p. 1986.

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.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal, 20011. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 25/01/2013.

KAMALZADEH, A.; KOOPS, W.J.; VAN BRUCHEM, J. et al. Feed quality restriction and compensatory growth in growing sheep: development of body organs. **Small Ruminant Research**, v.29, p.71-82, 1998.

LOBLEY, G.E.; MILANO, G.D.; van der WALT, J.G. The liver: integrator of nitrogen metabolism. In: CRONJÉ, P.B.; BOOMKER, E.A.; HENNING, P.H. et al. (Eds.) **Ruminant physiology: digestion, metabolism, growth and reproduction**. London: CAB International, p.149-168. 2000.

LYFORD JR., S.J. Crecimiento y desarrollo del aparato digestivo de los rumiantes. In: CHURCH, D.C. (Ed.). **El rumiante: fisiología digestiva y nutrición**. Zaragoza: Acribia, 1993. p.47-68.

MEDEIROS, G. R.; CARVALHO, F. F. R.; BATISTA, A. M. V. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre as características de carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.4, p.718–727, 2009.

MEDEIROS, G. R.; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, M. A. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre os componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova em

confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 37, n. 6, p. 1063-1071, 2008.

MONTE, A.L.S.; VASCONCELOS, P.M.; CORREIA, L.S. et al. Composição centesimal e mineral da carne de cabritos mestiços. **Higiene Alimentar**, v.23, p.134-137, 2009.

MORENO, G.M.B; SOBRINHO, A.G.S.; LEÃO, A.G. et al. Rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros alimentados com silagem de milho ou cana-de-açúcar e dois níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.40, n.12, p.2878-2885, 2011

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of small ruminants**. New York: National Academy of Sciences, 2007. 362p.

OSORIO, J. C. S.; OLIVEIRA, N. M.; OSORIO, M. T. M. et al. Produção de carne de cordeiros cruza Border Leicester com ovelhas Corriedale e Ideal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 3, p. 1469-1480, 2002.

ROSA, G.T.; PIRES, C.C.; SILVA, J.H.S. et al. Proporções e coeficientes de crescimento dos não-componentes da carcaça de cordeiros e cordeiras em diferentes métodos de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.6, p.2290-2298, 2002.

SAÑUDO, C., SIERRA, I. 1986. **Calidad de la canal en la especie ovina**. Ovino, 1:127-153.

SANTOS, N. M.; COSTA, R. G.; MEDEIROS, A. N.; MADRUGA, M. S.; GONZAGA NETO, S. Caracterização dos componentes comestíveis não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos. **Agropecuária Técnica**, Areia, v. 26, n. 2, p. 77-85, 2005.

SAS INSTITUTE. **SAS system for Windows**, Version 9.1. Cary: SAS Institute. Inc. 2003. (CD -ROM).

SILVA, N.V.; COSTA, R.G.; MEDEIROS, A.N. et al. Efeito do feno de flor-de-seda sobre a carcaça e constituintes corporais de cordeiros Morada Nova. **Archivos de Zootecnia**. V.61, N. 233, p.63-70. 2012.

SILVA SOBRINHO, A. G.; GASTALDI, K. A.; GARCIA, C. A. et al. Diferentes dietas e pesos ao abate na produção de órgãos de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 32, n. 6, p. 1792-1799, 2003.

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, n.10, p.3562-3577, 1992.

SOUTO, J.C.R.; ARAÚJO, G.G.L.; SILVA, D.S. et al. Desempenho produtivo de ovinos alimentados com dietas contendo níveis crescentes de feno de erva sal (*Atriplex nummularia* Lindl.). **Revista Ciências Agrônômica**, v.36, n.3, p.376-381, 2005.

VÉRAS, A.S.C.; VALADARES FILHO, S.C.; SILVA, J.F.C. et al. Efeito do nível de concentrado sobre o peso dos órgãos internos e do conteúdo gastrointestinal de bovinos Nelore não castrados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.1120- 1126, 2001.

VALDÉS, C.; CARRO, M.D.; RANILLA, M.J. et al. Effect of forage to concentrate ratio 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**. 2.ed.Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476p.

WEISS, W.P. Energy prediction equations for ruminant feeds. In: CORNELL NUTRITION CONFERENCE FOR FEED MANUFACTURERS, 61., 1999, **Proceedings...** Ithaca: Cornell University, 1999. p.176-185.

WICKERSHAM, T.A.; COCHRAN, R.C.; TITGEMEYER, E. et al. Effect of postruminal protein supply on the response to ruminal protein supplementation in beef steers fed a low-quality grass hay. **Animal Feed Science and Technology**, v.115, p.19-36, 2004.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fenos das leguminosas leucena e gliricídia, por seus elevados conteúdos de proteína bruta consistem em um alimento volumoso protéico com potencial para ser utilizado em dietas para ruminantes.

O feno de leguminosa em substituição ao feno de capim-Tifton 85 leva à diminuição do consumo, melhoria da conversão e eficiência alimentar e, conseqüentemente, do desempenho produtivo dos ovinos, sem comprometimento das características de carcaça, devendo ser usado como parte dos ingredientes em dietas para ovinos.

A utilização dos fenos de leucena e gliricídia em rações para a terminação de borregos em confinamento se apresenta como alternativa viável para garantir lucro ao produtor.