

UTILIZAÇÃO DO REFUGO DE MELÃO (*Cucumis melo L.*) NA SUPLEMENTAÇÃO DE BORREGOS NA CAATINGA

Cynthia Gabriela Fernandes de Araújo

Discente do Curso de Zootecnia da UFERSA Km 47 da BR 110, Caixa Postal 137, Mossoró RN.
e-mail: cynthiazootecnista@hotmail.com

Vanessa Nunes Silva

Discente do Curso de Zootecnia da UFERSA Km 47 da BR 110, Caixa Postal 137, Mossoró RN. e-mail: vanessaesam@hotmail.com

Alexandre Paula Braga

Prof. D.Sc. Departamento de Ciências Animais – Universidade Federal Rural do Semi-Árido -UFERSA, Km 47 da BR 110, Caixa Postal 137, Mossoró RN. e-mail: apbraga@ufersa.edu.br

Adriano Henrique do Nascimento Rangel

Prof. D.Sc. Departamento de Ciências Animais – Universidade Federal Rural do Semi-Árido -UFERSA, Km 47 da BR 110, Caixa Postal 137, Mossoró RN. e-mail: adrianorangel@ufersa.edu.br

Resumo: Esta pesquisa foi realizada objetivando avaliar o ganho de peso de borregos quando suplementados com o refugo de melão (*Cucumis melo L.*), variedade pele de sapo. Foram utilizados neste experimento vinte e quatro animais mestiços, sendo doze fêmeas e doze machos com peso médio inicial de 12,2 kg. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado num esquema fatorial 4 x 2, onde o fator 4 foi os tratamentos, enquanto o fator 2 foi o sexo. Foram feitas três repetições e a unidade experimental era constituída por seis animais (três machos e três fêmeas) distribuídos em cada baía. O experimento teve duração de sessenta dias com quinze dias de adaptação. Houve efeito significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey, mostrando que os manejos alimentares 2 (Caatinga e concentrado) e 3 (Caatinga, concentrado e melão) diferiram estatisticamente dos outros, sendo os de melhor utilização. Houve interação entre os tratamentos e o sexo indicando que para as fêmeas o manejo alimentar 2 foi superior aos demais e para os machos os manejos alimentar 2 e 3 foram os mais significativos. Evidenciando que animais alimentados somente na caatinga no período de estiação não são produtivos.

Palavras-chave: nutrição, restos culturais

UTILIZACIÓN DEL DESECHO DE MELÓN (*Cucumis melo L.*) EN LA SUPLEMENTAÇÃO DE BORREGOS EN LA CAATINGA

Resumen: Esta investigación fue realizada objetivando evaluar la ganancia de peso de borregos cuando suplementados con el desecho de melón (*Cucumis melo L.*), variedad piel de sapo. Fueron utilizados en este experimento veinticuatro animales mestizos, siendo doce hembras y doce machos con peso medio inicial de 12,2 kg. El delineamento utilizado fue enteramente casualizado en un esquema factorial 4 x 2, donde el factor 4 fue los tratamientos, mientras el factor 2 fue el sexo. Fueron hechas tres repeticiones y la unidad experimental era constituida por seis animales (tres machos y tres hembras) distribuidos en cada baía. El experimento tuvo duración de sesenta días con quince días de adaptación. Hubo efecto significativo al nivel del 5% de probabilidad por la prueba de Tukey, mostrando que los manejos alimentos 2 (Caatinga y concentrado) y 3 (Caatinga, concentrado y melón) difirieron estadísticamente de los otros, siendo los de mejor utilización. Hubo interacción entre los tratamientos y el sexo indicando que para las hembras el manejo alimentar 2 fue superior a los demás y para los machos los manejos alimentar 2 y 3 fueron los más significativos. Evidencando que animales alimentados solamente en la caatinga en el periodo de estiamen no son productivos.

Palabras-llave: nutrición, restos culturales

USE OF THE MELON REFUSE (*Cucumis melo L.*) IN THE SUPPLEMENTATION OF LAMBS IN THE CAATINGA

Abstract: This research was conducted objectifying to evaluate the weight gain of lamb when supplemented with melon refuse (*Cucumis melo L.*), variety Pele-de-Sapo. Twenty and four crossbred animals had been used in this experiment, being twelve females and twelve males with 12,2 kg of initial average weight. The used delineation was completely randomized in a factorial project 4 x 2, which the factor 4 was the treatments, while the factor 2 was the sex. Three repetitions had been made and the experimental unit was constituted of six animals (three males and three

females) distributed in each bay. The experiment had duration of sixty days with fifteen days of adaptation. It had significant effect to the level of 5% of probability in the Tukey's test, showing that the alimentary handling 2 (concentrated and Caatinga) and 3 (Caatinga, concentrated and melons) had statistical difference from the others, being better than others. It had interaction between the treatments and the sex indicating that female alimentary handling 2 was superior, and the male alimentary handling 2 and 3 had been most significant. Evidencing that animal fed only in Caatinga in the dry season period is not productive.

Keywords: nutrition, cultural remains

INTRODUÇÃO

A alimentação é um dos aspectos mais importante nos sistemas de produção de ovinos na região semi-árida do Nordeste brasileiro, em virtude do prolongado período seco que se verifica na região. Durante a época seca, o pasto existente é de má qualidade nutritiva, ou seja, muito fibroso e com baixo teor de proteína. Nestas condições, os animais necessitam de longas caminhadas para se alimentarem, implicando em consideráveis perdas de energia. Ao final do dia, embora a barriga cheia, o animal não está bem alimentado, devido a reduzidas quantidades de nutrientes, além da difícil digestibilidade do alimento consumido. Assim, muitas vezes, o alimento ingerido é insuficiente para manter as funções vitais dos animais. Então, o animal passa a usar suas reservas corporais, ocasionando perdas de peso e de resistência orgânica que muitas vezes, culmina com a morte do mesmo (ELOY, ALVES e PINHEIRO, 2001).

De acordo com Araújo Filho e Carvalho, (1997), a caatinga possui uma produção total de 4,0 ton./ha/ano de fitomassa (matéria seca), destas somente 10% são consideradas forragens, sendo o restante constituído de material impalatável ou de baixo valor nutritivo.

A alimentação perfaz até 70% do custo de produção dos rebanhos. Baratear custos significa manter-se competitivo no mercado globalizado da atualidade. Por ocasião das chuvas, a alimentação pode ser obtida a partir dos pastos nativos e cultivados. No entanto, ao longo do período seco que geralmente compreende os meses de junho a janeiro, são observadas perdas substanciais na qualidade e disponibilidade de forragem do pasto, carecendo do uso de outras fontes de alimento, para evitar queda na produtividade dos rebanhos. Ademais, mesmo na estação chuvosa, a utilização de outras fontes de alimento que não sejam pastos para categorias de alta produção, pode-se tornar vantajosa economicamente (CAMPOS, 2005).

Seria de fundamental importância utilizar suplementos alimentares no período seco ou de escassez de alimentos, já que a alimentação é a pedra angular no aspecto econômico da exploração.

A região Nordeste, vem se desenvolvendo em um importante setor da agropecuária, a fruticultura. Nos últimos anos, tem-se observado, de maneira geral, um processo de profissionalização, caracterizado pela exploração de áreas mais extensas, pela utilização da irrigação e pelo incremento de novas tecnologias, visando à elevada e qualitativa produção de frutos. Em resposta a

esse avanço, o número de agroindústrias instaladas por toda a região tem aumentado significativamente, gerando incremento na produção de resíduos agroindustriais não-utilizáveis na alimentação humana, que podem ser aproveitados na dieta animal, tornando-se importante fator de barateamento nos custos de produção (LOUSADA JUNIOR et al., 2005).

Segundo Araújo Filho et al. (1999), a ovinocultura desempenha importante papel social como fator de fixação do homem à terra. Na tentativa de suprir o déficit nutricional dos animais, muitos criadores utilizam a suplementação à base de concentrados e isso representa um elevado incremento nos custos de produção. Visando diminuir esses custos de produção, vários alimentos alternativos estão sendo estudados.

Uma dessas alternativas é o melão (*Cucumis melo L.*), segundo a Prefeitura de Mossoró o município produziu em 2004, 194.000 toneladas e de acordo com Vasconcelos et al., (2002), em torno de 70% da produção é encaixada e destina-se aos mercados externos e para outras regiões do país, enquanto aproximadamente 20% dos frutos é comercializado a granel no Nordeste. O refugo, de 8 a 10%, é normalmente desperdiçado no campo, o que representou um volume de 19.400 toneladas, porção que poderia ser aproveitada para a alimentação animal.

Esta pesquisa foi realizada objetivando avaliar o ganho de peso de borregos quando suplementados com o refugo do melão (*Cucumis melo L.*), variedade pele de sapo.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Fazenda Frei Antônio, situada no povoado Piquiri, no município de Mossoró-RN a 5° 11' de latitude Sul, 37°20' longitude oeste e 18 m de altitude, no período de 22 de novembro de 2007 a 07 de fevereiro de 2008.

Foram utilizados vinte e quatro animais mestiços, sendo doze fêmeas e doze machos com peso médio inicial de 12,2 kg. Foram alojados em quatro baias, cada uma contendo comedouro para concentrado ou melão, bebedouro e saleiro.

Todos os animais pastejavam na caatinga, retornando apenas ao final da tarde. No tratamento um (T1) os animais consumiam apenas a caatinga, no tratamento dois (T2) foi fornecido concentrado, no tratamento três (T3) concentrado + melão e no tratamento quatro (T4) apenas melão.

A ração experimental à base de milho, farelo de trigo e de soja (55,5; 25 e 19,5 kg/ 100kg) foi formulada de modo a atender o mínimo dos níveis nutricionais exigidos pela categoria animal. Vasconcelos (2002) afirma que o melão apresenta 17,3 % de proteína bruta (PB), já o teor de proteína da ração foi calculado com base em 16 % de PB levando-se em consideração que os animais se alimentavam também na caatinga.

O melão refugado foi obtido das empresas Nolem Comercial Importadora e Exportadora Ltda. e Fazenda Norfruit no município de Mossoró-RN e foi fornecido “in natura” cortado manualmente em pedaços de 4 cm aproximadamente para facilitar a apreensão e mastigação dos animais. Os alimentos foram pesados em balança digital e fornecidos separadamente para verificação de sobras. Os animais eram pesados a cada sete dias até o final do experimento, os ajustes eram feitos de acordo com a média dos pesos de cada tratamento, calculados para um consumo de 2% do peso vivo.

O modelo de análise de variância foi:

$$Y_{ijk} = \mu + t_i + s_j + i_{ij} + e_{ijk}$$

Onde y é a k-ésima observação do ganho de peso médio diário ao longo de 60 dias no i-ésimo nível de alimentação no j-ésimo sexo. t_i é o efeito fixo de i-ésimo plano de alimentação (i = 1, 2, 3, 4); S_j é o efeito fixo de j-ésimo sexo (j= macho e fêmea); I_{ij} é o efeito de interação entre o i-ésimo manejo alimentar com o j-ésimo sexo, enquanto μ é a média paramétrica e e_{ijk} é o erro aleatório. Para essa análise estatística foi utilizado o *Statistical Analysis System(SAS)*, desenvolvido pelo *SAS INSTITUTE* (2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

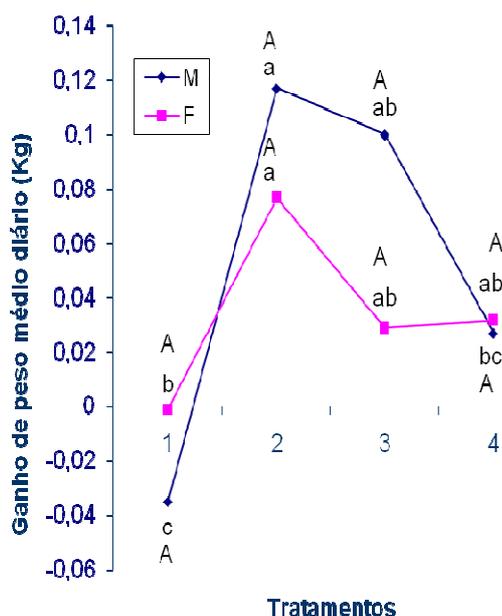
O resumo da análise de variância mostrou que o efeito do manejo alimentar foi altamente significativo, o mesmo ocorreu com a interação entre os sexos ao nível de 5% de probabilidade no teste F (tabela 1). O efeito de sexo não foi significativo, porém o efeito da interação foi significativo mostrando que o ganho de peso médio diário ao longo de 60 dias não é o mesmo para ambos os sexos conforme mostra a figura 1.

Tabela 1. Resumo da análise de variância

Efeitos	GL	Qm	Pr > F
Manejo alimentar	3	0,01564	0,0001
Sexo	1	0,00083	0,2677
Tratamento x sexo	3	0,002175	0,0438
Resíduo	15	0,00063	
R ²	0,85		
CV	53,4		
Contrastes			
T1 x T2, T3, T4	1	0,03225	0,0001
T1, T4 x T2, T3	1	0,00740	0,0001
T1, T2 x T3, T4	1	0,00591	0,0079

GL = grau de liberdade; Qm = quadrado médio;

Figura 1. Ganho de peso médio diário em função da interação manejo alimentar e sexo



Médias seguidas da mesma letra minúscula para cada sexo não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey o mesmo ocorre para as medias seguidas das mesmas letras em maiúscula dentro de cada manejo alimentar.

Os animais do manejo alimentar 2 obtiveram um melhor desempenho, no entanto não diferiu estatisticamente do manejo alimentar 3, sendo este o de melhor uso devido a redução de gastos com o concentrado, porém estes manejos diferiram dos demais. O efeito positivo destes manejos alimentares 2 e 3, sobre o ganho de peso, mostra que animais suplementados com melão ou concentrado ou a associação de ambos é benéfico para que esses animais não se tornem improdutivos durante esse período, como pode ser visto na tabela 1.

Na figura 1 observou-se que no manejo alimentar 1 (caatinga) as fêmeas tiveram uma perda de peso média (-1 g/dia) e nos machos (-35 g/dia) este efeito depressivo sobre o ganho de peso está ligado a diminuição da disponibilidade de forragem na caatinga no período de estiagem, comprovando que animais não são produtivos quando alimentados apenas com a caatinga neste período, conforme Valverde (2000) os ovinos de carne, explorados em condições pobres, perdem seu tamanho e a precocidade, salvo se lhes forem fornecidos alimentos suplementares.

No tratamento 2 houve um ganho de peso médio diário de 12 g para os machos, o que está de acordo com as estimativas de ganho médio diário de cordeiros encontrada por Cabral et al. 2008.(Tabela 2)

Tabela 2. Estimativas do consumo diário de matéria seca em função do peso vivo e do ganho médio diário de peso de cordeiros

Peso vivo (kg)	Variáveis		
	GMD (kg) ¹	CMS (kg/dia) ²	CMS (% PV) ³
20	0,15	0,81	4,04
	0,20	0,84	4,21
	0,25	0,88	4,38
	0,30	0,91	4,55
	0,35	0,94	4,72

¹Ganho médio diário, ²Consumo de matéria seca, ³Peso vivo.
Fonte: CABRAL et al., 2008

A interação (figural) entre sexo e manejo alimentar mostrou que as fêmeas do manejo alimentar 2 diferiram estatisticamente do manejo alimentar 1. Para machos, o manejo alimentar 1 diferiu estatisticamente do manejo alimentar 2, porém este não diferiu estatisticamente do manejo alimentar 3 o de melhor resultado.

De acordo com Lousada Junior et al.(2006) o subproduto do melão possui 84,56% de matéria seca, 17,33% de proteína bruta, o que satisfaz à condição mínima para um bom funcionamento ruminal, 59,10% de fibra em detergente neutro, 49,18% de fibra em detergente ácido, 32,60% de celulose, 9,92% de hemicelulose e 16,61% de lignina, embora possa ser considerado elevado, se assemelha ao observado em algumas forrageiras como feno de guandu (17,9%) e feno de leucena (16,72%).

Segundo Lousada Junior et al.(2009) o resíduo de melão pode ser utilizado na alimentação animal, pois apresenta consumo médio e digestibilidade de matéria seca semelhante a volumosos de boa qualidade.

O fornecimento do subproduto do melão como alimento exclusivo aos ovinos supre suas exigências nutricionais (LOUSADA JUNIOR et al., 2005).

CONCLUSÕES

1. O trabalho mostrou que o manejo alimentar mais viável para os machos foi a administração de caatinga, concentrado e melão.
2. Para as fêmeas o tratamento mais adequado foi o número 2, caatinga e concentrado.

AGRADECIMENTOS

A fazenda Frei Antonio, as empresas Nolem Comercial Importadora e Exportadora Ltda. e Fazenda Norfruit, no município de Mossoró-RN nossos agradecimentos pela grande parceria.

LITERATURA CITADA

ARAÚJO FILHO, J. A. de; CARVALHO, F. C. de. **Desenvolvimento sustentado da caatinga**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1997. 19p. (Circular técnica, 13).

ARAÚJO FILHO, J. A.; CAVALCANTE, F. C.; SILVA, N. L. **Criação de ovinos a pasto no Semi-árido nordestino**. Sobral: EMBRAPA, 1999. (Circular Técnica, n. 19).

CABRAL, L. S.; NEVES, E. M. O.; ZERVOUDAKIS, J. T.; ABREU, J. G.; RODRIGUES, R. C.; SOUZA, A. L.;

OLIVEIRA, I. S. **Estimativas dos requisitos nutricionais de ovinos em condições brasileiras**. Universidade Federal da Bahia, Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.9, n.3, p. 529-542, 2008.

CAMPOS, A. C. N. **Do campus para o campo: tecnologias para a produção de ovinos e caprinos**. Fortaleza, CE: Gráfica Nacional, 2005. 288p.

ELOY, A. M. X.; ALVES, F. S. F.; PINHEIRO, R. R. **Produção de caprinos e ovinos**. Sobral, CE: EMBRAPA, 2001.

LOUSADA JUNIOR, J. E.; NEIVA, J. N. M.; RODRIGUEZ, N. M.; PIMENTEL, J. C. M.; LÔBO, R. N. B. **Consumo e digestibilidade de subprodutos do processamento de frutas em ovinos**. Viçosa, Revista Brasileira de Zootecnia, v. 34, n.2, p.659-669, 2005.

LOUSADA JUNIOR, J. E.; COSTA, J. M. C.; NEIVA, J. N. M.; RODRIGUEZ, N. M. **Caracterização físico-química de subprodutos obtidos do processamento de frutas tropicais visando seu aproveitamento na alimentação animal**. Fortaleza, Revista Ciência Agronômica, v.37, n.1, p.70-76, 2006.

LOUSADA JUNIOR, J. E.; NEIVA, J. N. M.; PIMENTEL, J. C. M.; RODRIGUES, N. M.; LÔBO, R. N. B.; VASCONCELOS, V. R.; FERREIRA, A. C. H.; OLIVEIRA FILHO, G. S. **Consumo e digestibilidade aparente da matéria seca de subprodutos da agroindústria processadora de frutas**. http://www.neef.ufc.br/asbz02_7.pdf. 01 Mar.2009.

STATISTICAL ANALYSES SYSTEM – SAS. **SAS user`s guide: statistics**, Cary: 2001. 956p.

VALVERDE, C. C. **250 maneiras de preparar rações balanceadas para ovinos**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 180p.

VASCONCELOS, V. R. **Utilização de subprodutos da indústria frutífera na alimentação de caprinos e ovinos**. Sobral, CE: Embrapa Caprinos, 2002. 36p. Il. 21 cm. (Embrapa Caprinos. Documentos 42).