



Avaliação econômica da silagem do coproduto do sisal (*Agave sisalana*, Perrine) na alimentação de cordeiros confinados¹

Fábio Nicory Costa Souza², Ossival Lolato Ribeiro^{3*}, Cláudio Vaz Di Mambro Ribeiro³

¹Parte da Dissertação de mestrado do primeiro autor.

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFBA

³Docente do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia-UFBA.

*Autor para correspondência. E-mail: ossribeiro@yahoo.com.br

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência econômica da substituição do feno de Tifton-85 pela silagem da mucilagem do sisal (*Agave sisalana*, Perrine) como fonte alternativa de volumoso para produção de ovinos na região semiárida do Nordeste. O experimento ocorreu no aprisco da Fazenda Experimental da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da UFBA, localizada no município de São Gonçalo dos Campos - BA. Foram utilizados 40 ovinos machos não castrados da raça Santa Inês, com peso vivo médio inicial de 22 kg, em um delineamento inteiramente casualizado, em período experimental de 72 dias. Os tratamentos foram 0, 33, 66, e 100% de silagem de sisal em substituição ao feno de Tifton-85. A relação volumoso e concentrado foi de 50:50. Foram avaliados o custo total com alimentação (CUSDT), a receita bruta (RECB) e a receita líquida parcial (RECLP). O CUSDT e RECB não diferiram entre os tratamentos ($P>0,05$). A RECLP diferiu significativamente ($P<0,01$) indicando maior renda para o tratamento 100% sisal. A silagem de sisal pode substituir em 100% o feno de Tifton-85 como fonte de volumosos, proporcionando maior RECLP, considerando apenas o custo com alimentação.

Palavras-chave: custos, receita, sisal

Economic evaluation of sisal coproduct silage (*Agave sisalana*, Perrine) fed to confined lambs

Abstract: This study aimed to evaluate the economic efficiency of the replacement of hay Tifton-85 by sisal (*Agave sisalana*, Perrine) silage as an alternative source of forage for sheep production in the semiarid region of the Northeast. The experiment was carried on at the Experimental Farm of the College of Veterinary Medicine and Animal Science UFBA, located in São Gonçalo dos Campos - BA. Forty, non castrated Santa Ines sheep, with initial live weight of 22 kg, were used in a completely randomized design in a 72-day experimental period. The treatments were 0, 33, 66, and 100% sisal silage replacing Tifton-85 hay. The roughage to concentrate ratio were 50:50. Evaluated total feeding cost, gross revenue and net partial revenue. The totality feeding cost and gross revenue didn't differ among treatments ($P>0.05$). The net partial revenue differed significantly ($P <0.01$), indicating a higher income for the treatment 100% sisal. The sisal silage can replace 100% the Tifton-85 hay as a source of roughage, providing greater net partial revenue considering only the cost of food.

Keywords: cost, revenue, sisal

Introdução

O custo de produção de pequenos ruminantes em regiões semiáridas representa um dos principais entraves à viabilização da atividade. A irregularidade nas chuvas leva a escassez de forragens, elevando as despesas com aquisição de alimentos que não atendem totalmente aos requerimentos diários, refletindo em baixo desempenho dos animais e reduzido retorno econômico.

Na região Nordeste encontra-se a cultura do sisal (*Agave sisalana*, Perrine) cujo principal objetivo é produção de fibra natural. Entretanto, durante o desfibramento das folhas, são gerados coprodutos utilizados na alimentação animal. A mucilagem (polpa da folha) é utilizada *in natura* na alimentação de ruminantes e também na forma de silagem, técnica ainda pouco difundida entre os produtores. A silagem de mucilagem do sisal representa uma fonte de volumoso alternativo, principalmente por preservar a qualidade nutricional do alimento por longos períodos de escassez de alimento.

Santos et al. (2011), avaliando dietas para ovinos constituídas com coprodutos do sisal, concluíram que não houve alteração no consumo dos principais nutrientes e das frações fibrosas dos alimentos. Constataram também a viabilidade técnica e econômica da substituição parcial da silagem de milho pela silagem de mucilagem de sisal mais o pó da batedeira em dietas para ovinos. O objetivo deste estudo foi avaliar a viabilidade econômica da substituição do feno de Tifton-85 por silagem de mucilagem do sisal.



Material e Métodos

O experimento foi realizado no aprisco da Fazenda Experimental da Universidade Federal da Bahia, localizado no município de São Gonçalo dos Campos, BA, no período de abril a julho de 2012. Foram utilizados 40 ovinos machos não castrados da raça Santa Inês, sendo 10 por tratamento. Os ovinos foram aleatoriamente distribuídos em delineamento inteiramente casualizado e receberam os seguintes tratamentos: 0, 33, 66 e 100% de silagem da mucilagem do sisal em substituição ao feno de Tifton-85. As rações experimentais foram formuladas segundo o NRC (2007). Os ingredientes para a confecção dos concentrados foram: milho moído, farelo de soja e mistura mineral e silagem de sisal *in natura* e/ou feno de Tifton-85 picado como alimentos volumosos. A relação volumoso concentrado foi de 50:50. O período experimental foi de 72 dias. A quantidade de alimento consumida foi calculada somando-se o resultado da diferença entre o ofertado e as sobras diárias. As silagens foram produzidas a partir da mucilagem obtida após o desfibramento da folha do sisal e acondicionada em silos feitos em tambores de PVC com capacidade de 100 L. Considerou-se o custo total da dieta em 72 dias (CUSDT) obtido pela fórmula $(CMS \times 72 \times CD/kg)$ onde multiplicou-se a média de consumo de MS pelo número de dias experimentais e o custo de cada dieta por kg (CD). A receita bruta (RECB) resultou do valor recebido pela venda das carcaças ao frigorífico sem desconto dos custos. A receita líquida parcial (RECLP) obteve-se por $(RECB - CUSDT)$, onde foram descontados da RECB apenas os CUSDT. A receita bruta (RBT) foi encontrada pela fórmula $(PCQ \times VP \text{ Kg})$, onde $PCQ =$ peso da carcaça quente, $VP =$ valor pago por Kg de carcaça pelo frigorífico no dia do abate que foi de R\$8,30/Kg. A receita líquida (RLI) foi calculada a partir da fórmula $(RBT - CUS)$. As variáveis analisadas foram submetidas ao pacote estatístico SAS (SAS Institute, 2004) através do procedimento PROC MIXED. A comparação do efeito das dietas experimentais sobre os parâmetros estudados foi realizada por meio de contrastes ortogonais, onde foram testados os efeitos linear e quadrático. Covariáveis obtidas no período pré-experimental foram testadas e utilizadas no modelo quando significativas. Significância foi declarada a 5% e tendência a 10%.

Resultados e Discussão

Verificou-se que não houve diferenças para o CUSDT entre os tratamentos, entretanto nota-se uma tendência linear decrescente a medida que a participação da silagem aumentou na dieta. A RECB apresentou uma tendência quadrática, sugerindo que os maiores valores para os tratamentos 33 e 66% pode ser atribuído ao fato que as carcaças foram ligeiramente mais pesadas nestes tratamentos.

Para a RECLP houve aumento linear ($P < 0,01$) a medida que silagem de sisal substituiu o feno de Tifton-85. Neste trabalho os custos por kg das dietas foram de R\$0,81 para 0% e R\$0,80 para 33, 66 e 100%, indicando pouca margem de variação para custo por kg/dieta. O frigorífico utiliza como referência para pagamento, o peso da carcaça quente, e atribui valor diferenciado para animais classificados como cordeiros, ou que apresentem apenas denteição de leite. Por não haver influencia dos tratamentos sobre esse critério, adotou-se o valor para o pagamento das carcaças classificadas como cordeiros para todos os animais.

Como a proposta do presente estudo foi de viabilizar o uso de uma fonte de volumoso alternativa para ruminantes, com ênfase em ovinos e caprinos e que possibilite margem de lucro para o produtor. Pode-se afirmar, portanto, que a silagem de sisal usada em dietas totais na relação volumoso/concentrado de 50:50 possibilitou a elevação da RECLP de acordo com a crescente substituição do feno pela silagem de sisal.

Segundo Turino et al. (2007), quando se utiliza o confinamento na produção animal, para que este seja mais rentável, é necessário o estudo de resíduos e subprodutos da indústria alimentícia e caso sejam viáveis economicamente, possam substituir as fontes convencionais de nutrientes nas dietas convencionais que geralmente são mais onerosas.

Tabela 1 - Média de quadrados mínimos da análise econômica em reais (R\$) do custo da dieta total 72 dias (CUSDT), receita bruta (RECB), líquida parcial (RECLP), de ovinos Santa Inês confinados, alimentados com silagem de sisal em substituição ao feno de Tifton-85.

Variáveis	Tratamentos ¹				EPM ³	Probabilidade ²	
	0	33	66	100		L	Q
CUSDT	69,29	68,75	68,91	64,73	1,76	0,09	0,31
RECB	142,54	145,05	149,79	144,49	2,35	0,32	0,10
RECLP	73,37	76,09	80,21	80,45	1,86	<0,01	0,51

¹Porcentagem de substituição do feno de Tifton-85 pela silagem da mucilagem de sisal

²Probabilidades dos contrastes ortogonais para testar os efeitos Linear e Quadrático

³Erro padrão da média



Conclusões

A substituição total do feno de Tifton-85 pela silagem de sisal proporciona maior margem de RECLP. A utilização da silagem como única fonte de volumoso, justifica-se de acordo com a disponibilidade desta e do preço do feno praticado em cada época do ano e de acordo com a região.

Referências Bibliográficas

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirement of small ruminants**. 1ª ed. Washington, D.C., 2007, 362p.
- SANTOS, R. D.; PEREIRA, L. G. R.; NEVES, A. L. A.; BRANDÃO, L. G. N; ARAÚJO, G. G. L.; ARAGÃO, A. S. L; BRANDÃO, W. N.; SOUZA, R. A.; OLIVEIRA, G. F. Consumo e desempenho produtivo de ovinos alimentados com dietas que continham coprodutos do desfibramento do sisal. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.63, n.6, p.1502-1510, 2011.
- SAS Institute. 2004. **SAS/STAT User's Guide**. Version 8 ed. SAS Institute Inc, Cary, NC.
- TURINO, V. D. F.; SUSIN, I.; PIRES, A. V.; MENDES, C. Q.; MORAIS, J. B. D.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. C. D. Casca de soja na alimentação de cordeiros confinados: desempenho e características da carcaça. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 3, p. 495-504, 2007.