



Coeficientes de digestibilidade de nutrientes em dietas contendo torta de mamona para ovinos¹

Daniel Ribeiro Menezes², Roberto Germano Costa³, Gherman Garcia Leal de Araújo⁴, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira⁴, Tadeu Vinhas Voltolini⁴, Pablo Teixeira Leal de Oliveira⁵, Manuela Silva Libânio Tosto⁶

¹ Projeto financiado FUNDECI/BNB e EMBRAPA/Agrofuturo. Parte da tese de Doutorado do primeiro autor.

² Professor UNIVASF - Doutorando em Zootecnia - PDIZ UFPB/ UFRPE/UFC; e-mail: daniel.menezes@univasf.edu.br,

³ Professor - PDIZ UFPB/ UFRPE/UFC,

⁴ Pesquisadores da Embrapa Semi-Árido.

⁵ Mestrando UNIVASF

⁶ Doutoranda PDIZ UFPB/ UFRPE/UFC

Resumo: Objetivou-se com este experimento avaliar os coeficientes de digestibilidade dos nutrientes em ovinos alimentados com dietas com substituição parcial do farelo de soja pela torta de mamona. Foram utilizados 24 carneiros, castrados, sem raça definida, com peso médio de $21,7 \pm 2,6$ kg. Os períodos de adaptação e coleta foram sete e três dias. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, e tratamentos foram substituições parciais do farelo de soja pela torta de mamona (TM) em 0; 15; 30 e 45 %. A detoxificação da torta de mamona foi feita utilizando-se cal de construção civil diluída em água. Os valores dos coeficientes de digestibilidade não apresentaram efeito da substituição parcial do farelo de soja pela torta de mamona. Os coeficientes de digestibilidade da matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta e fibra em detergente neutro das dietas obtiveram médias de 67,81; 70,04; 64,58; e 63,61 %, respectivamente. Com isso, nas percentagens testadas, o farelo de soja pode ser substituído pela torta de mamona na dieta de ovinos.

Palavras-chave: biodiesel, ovinocultura, suplementação

Digestibility coefficients of nutrients in diets contains castor bean to lambs

Abstract: Evaluate the digestibility coefficients of nutrients in sheep diets with partial replacement of soybean meal by the castor bean cake was the objective of this experiment. Twenty four sheep, castrated, crossbreed, with body weight of $21.7 + 2.6$ kg were used. Randomized block design was used, diets containing soybean meal (SM) without replacement and replacing by the castor bean cake (CBC) on 15, 30 and 45% were treatments used. The detoxification of castor bean cake was made using the construction lime diluted in water. The digestibility coefficients values showed no effect of partial replacement of soybean meal by the castor bean cake. The digestibility coefficients of dry matter, organic matter, crude protein and neutral detergent fiber of diets obtained were averages of 67.81, 70.04, 64.58 and 63.61% respectively. Therefore, the percentages tested, the soybean meal can be replaced by castor bean cake in the diet of sheep.

Keywords: biodiesel, ewe production, supplementation

Introdução

O domínio da tecnologia de utilização dos co-produtos do biodiesel na alimentação animal pode maximizar a produtividade e melhorar a renda de milhares de pecuaristas da região semi-árida nordestina. Porém, estas possíveis fontes alternativas apresentam fatores anti-nutricionais que podem inviabilizar sua utilização (Meirelles, 2003).

A ricina uma proteína presente no co-produto gerado no beneficiamento da mamona, a torta, é um fator anti-nutricional, que torna necessária a detoxificação desta alternativa alimentar (Anandan et al. 2005). Tentando atender a esta demanda, o protocolo Embrapa Semi-Árido de detoxificação, baseado no uso de cal virgem, vem sendo testado como uma potencial alternativa.

O farelo de soja é o co-produto de processamento de oleaginosa mais utilizado e é considerado concentrado protéico padrão e referência para a comparação com outras fontes protéicas.

Objetivou-se com este experimento avaliar os coeficientes de digestibilidade de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta e fibra em detergente neutro em ovinos alimentados com dietas com substituição parcial do farelo de soja pela torta de mamona detoxificada pelo protocolo Embrapa Semi-Árido de detoxificação.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida no campo experimental da Embrapa Semi-Árido, no município de Petrolina – PE.

Foram utilizados 24 carneiros, castrados, sem raça definida, com peso médio de $21,7 \pm 2,6$ kg. Os períodos de adaptação e coleta compreenderam respectivamente sete e três dias. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, cujos tratamentos foram dietas compostas por: feno de capim buffel (FB), farelo de milho (FM), uréia e farelo de soja (FS) sem substituição e substituído pela torta de mamona (TM) em 15; 30 e 45 %. A proporção volumoso:concentrado utilizada foi 40:60.

O feno utilizado foi proveniente de capim buffel cv biloella proveniente do campo experimental da Embrapa Semi-Árido. O feno foi picado em máquina forrageira até atingir aproximadamente cinco cm de comprimento. Os farelos de milho e soja e a uréia pecuária foram adquiridos em casas especializadas em rações. A uréia foi adicionada às dietas com o intuito de torná-las isoprotéicas, e suas proporções foram de 0; 0,3; 0,5 e 0,7 % na MS conforme a substituição do farelo de soja pela torta de mamona.

A TM foi adquirida na usina Brasil Ecodiesel situada no município de Iraquara-BA e transportada à Embrapa Semi-Árido onde foi detoxificada com base no Protocolo Embrapa Semi-Árido de detoxificação: utilizou-se cal virgem de construção civil diluída em água na proporção de 9 L de água/kg de cal na proporção de 60 g de cal/kg de TM. Após o tratamento, a TM foi acondicionada em tambor de polietileno de 200 litros por uma noite e posteriormente seca ao sol.

Foram anotados diariamente o peso do alimento oferecido e as sobras, de modo a calcular o consumo dos mesmos, adotando-se uma margem de sobras de 15 % do oferecido. Durante os três dias de coleta de cada período, foram pesadas e retiradas alíquota de 10% do total dos fornecidos, das sobras e das fezes para posteriormente serem analisadas.

As análises químico – bromatológicas foram realizadas de acordo com metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002) e as composições dos alimentos e dietas estão localizadas na Tabela 1. A análise estatística foi feita por meio do programa estatístico SAS – Statistic Analysis System (SAS 9.1, 2003) para as análises de variância e estudos de regressão em função da substituição do farelo de soja pela torta de mamona.

Tabela 1 – Composição química do feno de buffel (FB), farelo de milho (FM), farelo de soja (FS), da torta de mamona (TM) e das dietas experimentais caracterizadas pela substituição parcial do farelo de soja pela torta de mamona

Parâmetros	Ingredientes				Níveis de substituição (%)			
	FB	FM	FS	TM	0	15	30	45
Matéria seca %	92,5	88,3	90,7	92,0	91,0	91,1	92,2	92,2
Matéria orgânica*	83,5	86,8	84,2	78,0	85,1	84,7	85,5	85,2
Proteína bruta*	8,3	9,5	50,2	25,3	20,6	20,6	20,4	20,5
Fibra em detergente neutro*	77,3	15,6	34,0	54,6	56,7	56,8	56,3	58,3
Fibra em detergente ácido*	43,8	3,5	9,2	37,2	21,2	22,3	23,4	23,8

*% da Matéria seca (MS)

Resultados e Discussão

As variáveis estudadas encontram-se expostas na Tabela 2. Os valores dos coeficientes de digestibilidade não apresentaram efeito da substituição parcial do farelo de soja (FS) pela torta de mamona detoxificada (TM). Os coeficientes de digestibilidade da matéria seca (CDMS) e da matéria orgânica (CDMO) das dietas obtiveram médias de 67,81 % e 70,04 %, respectivamente, semelhantes a 68,31 % e 70,48 % observados por Oliveira et al., 2007 quando testaram dietas com TM tratada com hidróxido de sódio substituindo o FS na dieta de ovinos. Estes valores demonstram que a TM pode substituir, nas percentagens testadas, o FS sem redução no CDMS.

O FS é o co-produto de processamento de oleaginosa mais utilizado e é considerado concentrado protéico padrão e referência para a comparação com outras fontes protéicas. No atual experimento, os coeficientes de digestibilidade da proteína bruta (CDPB) das dietas testadas não se diferenciaram, demonstrando, desta forma, que a substituição do FS, nas percentagens testadas, pela TM pode ser uma importante alternativa alimentar.

Tabela 2. Médias dos coeficientes de digestibilidade da matéria seca (CDMS), matéria orgânica (CDMO), proteína bruta (CDPB) e fibra em detergente neutro (CDFDN), equações de regressão (ER), coeficientes de determinação (R²) e significância (p) em função dos níveis de substituição do farelo de soja pela torta de mamona

	Níveis de substituição (%)				ER	R ²	p
	0	15	30	45			
	Coeficientes de digestibilidade (%)						
CDMS	69,04	68,63	68,75	64,80	Y=67,81	-	ns
CDMO	71,43	71,03	71,04	66,64	Y=70,04	-	ns
CDPB	61,11	64,00	65,18	68,03	Y=64,58	-	ns
CDFDN	63,79	65,29	62,50	62,85	Y=63,61	-	ns

*ns – não significativo.

A torta de mamona, por apresentar maiores componentes fibrosos (Tabela 1) poderia inferir redução nos coeficientes da digestibilidade das dietas contendo percentagem de tal alimento. Entretanto, o coeficiente de digestibilidade da fibra em detergente neutro (CDFDN) das dietas testadas não obteve diferença estatística, não demonstrando interferência deste nutriente na capacidade fermentativa e digestiva das dietas.

Conclusões

Os coeficientes de digestibilidade da matéria seca, da matéria orgânica, da proteína bruta e da fibra em detergente neutro não foram influenciados pela substituição do farelo de soja pela torta de mamona detoxificada pelo protocolo Embrapa Semi-Árido de destoxificação. É possível substituir em até 45% o farelo de soja por torta de mamona deetoxificada..

Literatura citada

- ANANDAN S.; ANIL KUMAR, G.K.; GHOSH J. et al. Effect of different physical and chemical treatments on detoxification of ricin in castor cake. *Animal feed science and technology*, v.120, p.159-168, 2005.
- MEIRELLES, F. S. Biodiesel, Brasília setembro, 2003, p. 22.
- NUTRIENT requirements of small ruminants – NRC. Washington, National Academy of Sciences. 2007. 362p
- OLIVEIRA, A.S.; CAMPOS, J.M.S.; VALADARES FILHO, S.C.; et al. Consumo, Digestibilidade dos Nutrientes e Indicadores de Função Hepática em Ovinos Alimentados com Dietas Contendo Farelo ou Torta de Mamona Tratado ou Não com Hidróxido de Cálcio In: II Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel, 2, 2007, Brasília. Anais... Distrito federal, 2007.
- SILVA, D.J.S.; QUEIROZ, A.C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. Viçosa: UFV, 2002. 235p.
- SAS. Institut, Inc. Statiscs: user´s guide: version 9,1. SAS Institut, Inc., Cary, NC. 2003.