



EFEITO DA TORTA DE MAMONA EXTRUSADA NA DIETA DE CABRAS LEITEIRAS SOBRE A PRODUÇÃO E A COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO LEITE¹

Sueli Freitas dos Santos (2), Marco Aurélio D. Bomfim (3), Magno José D. Cândido (4), José Luis Ascheri (5) Leandro Silva Oliveira(6), Marcelo Ferreira Fernandes (2), Natália Lívia de Oliveira Fonteles (7), Patrícia Almeida Mapurunga (7), Juliete de Lima Gonçalves(7)

¹Projeto financiado pela Embrapa – Parte da tese de doutorado da primeira autora

² Alunos do Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia- PDIZ /UFC - UFPPB; sfsantoszootecnia@gmail.com e marceloffernandes@pop.com.br

³ D.Sc. pesquisador, Embrapa Caprinos e Ovinos, co-orientador mabomfim@cnpc.embrapa.br

⁴ D.Sc. Professor, departamento Zootecnia/UFC, orientador, mjdcandido@gmail.com

⁵ D.Sc. Pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos, ascheri@ctaa.embrapa.br

⁶Msc. Analista, Embrapa Caprinos e Ovinos, leandro@cnpc.embrapa.br

⁷ Graduanda /UVA, bolsista PIBIC CNPq/ embrapa

Resumo: Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito da substituição do farelo de soja pela torta de mamona extrusada na dieta de cabras leiteiras sobre a produção e composição físico-química do leite. Para isso foram utilizadas 20 cabras da raça Saanen com produção média 1,5 kg de leite por dia, alojadas em baias individuais distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado com quatro níveis de substituição (0%, 33,3%, 67% e 100%) do farelo de soja pela torta de mamona extrusada e cinco repetições. Os animais passaram por um período de 30 dias de adaptação dietas e 7 dias de coleta de amostras. Não houve influência dos tratamentos sobre a produção de leite ($P>0,05$). A produção média de leite observada foi de 1,081kg. A composição em proteína, gordura, nitrogênio uréico, lactose, sólidos totais e estrato seco desengordurado, também não sofreram influência dos tratamentos ($P>0,05$), apresentado valores médios de 28,57 g.kg⁻¹, 27,15 g.kg⁻¹, 26,04 mg.dL⁻¹, 39,87 g.kg⁻¹, 103,66 g.kg⁻¹, 76,42 g.kg⁻¹ respectivamente. A torta de mamona extrusada pode substituir em 100% o farelo de soja utilizado na dieta de cabras leiteiras sem prejuízo para produção ou composição físico-química do leite.

Palavras-chave: co-produto, gordura, lactação, ricina, proteína

EFFECT OF CASTOR BEAN MEAL EXTRUDED IN DIETS FOR DAIRY GOATS ON MILK PRODUCTION AND COMPOSITION

Abstract: This experiment was assigned to evaluate the effect of replacing soybean meal by extruded castor bean for dairy goats feeding on milk production and composition. Were used 20 Saanen Goats with an average production of 1.5 kg/day allocated in individual cages, distributed in a completely randomized design with four levels (0%, 33.3%, 67% and 100%) of replacing soybean meal by extruded castor bean meal and five replications. The experimental period lasted 37 days, being 30 for diet adaptation and 7 days for sampling. There was no influence of treatments on milk production ($P>0.05$). The average milk production observed was 1.081 kg/day. The composition of protein, fat, urea nitrogen, lactose, total solids and solids non fat also were not influenced by treatments ($P>0.05$), that showed values of 28.57 g.kg⁻¹, 27.15 g.kg⁻¹, 26.04 mg.dL⁻¹, 39.87 g.kg⁻¹, 103.66 g.kg⁻¹, 76.42 g.kg⁻¹ respectively. The castor bean meal extruded can replace 100% of soybean meal used in the diet for dairy goats without any effects on milk production or composition.

Keywords: byproduct, fat, lactation, ricin, protein

INTRODUÇÃO

A produção de leite de caprino é considerada uma ferramenta importante de inclusão de pequenos produtores no mercado. Com o intuito de aumentar a produtividade, animais com maior potencial genético para produção estão sendo destinados para essa atividade. Entretanto, estes animais exigem um maior aporte de nutrientes pela maior exigência nutricional o que pode em alguns casos inviabilizar economicamente a produção. Uma alternativa para barateamento de custo das dietas para esses animais é o uso de alimentos alternativos. A produção de biodiesel com determinadas oleaginosas tem gerado fontes alternativas de alimentos com potencial para a alimentação animal. Dentre estes podemos citar a torta e o farelo de mamona, que na literatura já dispõem de informações referentes ao seu valor na alimentação animal (Bomfim et al., 2008). No entanto, para que possa ser utilizado em rações para animais, tanto o farelo quanto a torta precisam passar por um processo de destoxificação,

em função da presença de uma proteína tóxica, a ricina. Dentre os métodos, a associação da pressão e temperatura e a utilização de agentes alcalinizantes têm sido largamente utilizadas para este fim, Anadan, et. al.,(2005). O presente estudo foi realizado objetivando avaliar o efeito da substituição do farelo de soja pela torta de mamona extrusada em diferentes níveis sobre a produção e composição físico-química do leite de cabras leiteiras.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Caprinocultura Leiteira da Embrapa Caprinos e Ovinos, localizada em Sobral-CE. O período experimental compreendeu os meses de junho a agosto de 2009. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos de substituição do farelo de soja pela torta de mamona extrusada e cinco repetições, totalizando 20 cabras leiteiras da raça Saanen. Estes animais foram alojados em baias individuais, providos de comedouro, bebedouros e saleiros. Os acessos às dietas, água e sal mineral foram *ad libitum*. As dietas foram ajustadas de acordo com as recomendações do (NRC, 2007). O fornecimento das dietas foi dividido em duas refeições diárias, garantindo uma sobra de 10 a 15% do total oferecido. Para mensuração da produção de leite, as cabras foram ordenhadas duas vezes ao dia e tiveram a produção mensurada durante os sete dias de coleta. Amostras do leite da manhã e da tarde foram coletadas e compostas respeitando a proporção do leite ordenhado, durante três dias consecutivos. Nestas amostras foram realizadas análises de proteína, gordura, lactose sólidos totais, estrato seco desengordurado e nitrogênio uréico. As análises de leite foram realizadas no laboratório da clínica do leite da ESALQ. Para avaliação do efeito dos tratamentos foram feitas análise de variância e teste de média (Tukey) com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes à produção do leite e a composição físico-química estão apresentados na Tabela 1. Não houve influência dos tratamentos sobre a produção ($P>0,05$), que apresentou valor médio de 1,081kg/dia. A composição em proteína, gordura, nitrogênio uréico, lactose, sólidos totais e estrato seco desengordurado também não sofreu influência dos tratamentos ($P>0,05$), apresentado valores médios de 28,57 g.kg⁻¹, 27,15 g.kg⁻¹, 26,04 mg.dL⁻¹, 39,87 g.kg⁻¹, 103,66 g.kg⁻¹, 76,42 g.kg⁻¹ respectivamente. Para o nitrogênio uréico no leite, o valor médio encontrado foi de 26,04 mg.dL⁻¹, próximo ao encontrado por Zambom et al. (2008), quando trabalharam com a adição de 50% de casca de soja na dieta de fêmeas caprinas lactantes. Os valores médios de proteína, gordura e estrato seco total ficaram abaixo dos encontrados por Santos et al.(2007), quando trabalharam com substituição do feno de capim tifton 85 pela casca de mamona na dieta de cabras leiteiras em quatro níveis. Em relação ao valor médio de lactose, esse ficou próximo ao encontrado pelos referidos autores.

Estes primeiros resultados da farelo de mamona destoxificado por extrusão, somado àqueles apresentados por Cândido et al., (2008a), Cândido et al., (2008b) com farelo de mamona destoxificado por autoclavagem, confirmam o alto valor nutritivo da torta de mamona para alimentação de ruminantes, com resultados comparáveis à soja. Segundo Bomfim et al. (2008), na hipótese de a cadeia do biodiesel baseada em óleo de mamona ser viável e se desenvolver, este subproduto pode alterar o perfil da produção pecuária no nordeste com a substituição da importação do farelo de soja de outras regiões do país, cujo consumo representa cerca de 780 mil toneladas/ano. No entanto, há necessidade de mais estudos para avaliar a segurança do uso do farelo de mamona extrusado visando sua recomendação sem restrições na alimentação animal.

Tabela 1. Efeito do nível de substituição do farelo de soja pela torta de mamona extrusada sobre produção de leite (PL), teor de proteína bruta do leite (PBL), de gordura do leite (GL), de nitrogênio uréico do leite (NUL), de lactose (LAC), sólidos totais (ST) estrato seco desengordurado (ESD) por cabras lactantes

| Variáveis | Níveis de substituição (%matéria seca) | | | | SIG ¹ | CV ² (%) |
|----------------------------|---|--------|--------|--------|------------------|---------------------|
| | 0 | 33 | 67 | 100 | | |
| PL(kg.d ⁻¹) | 0,901 | 1,125 | 0,968 | 1,331 | NS | 30,84 |
| PBL (g.kg ⁻¹) | 26,6 | 28,1 | 29,1 | 30,5 | NS | 10,94 |
| GL (g.kg ⁻¹) | 26,5 | 27,9 | 26,8 | 27,4 | NS | 19,32 |
| NUL (mg.dL ⁻¹) | 28,29 | 26,90 | 25,90 | 23,08 | NS | 11,40 |
| LAC (g.kg ⁻¹) | 39,60 | 38,30 | 40,90 | 40,70 | NS | 6,30 |
| ST (g.kg ⁻¹) | 100,81 | 102,11 | 104,86 | 106,89 | NS | 7,58 |
| ESD(g.kg ⁻¹) | 74,1 | 74,2 | 78,0 | 79,4 | NS | 4,88 |

¹ Significativo a 1 ou 5 %

² Coeficiente de variação

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados indicam que a torta de mamona extrusada pode substituir em 100% o farelo de soja utilizado na dieta de cabras leiteiras sem prejuízo para a produção ou composição físico-química do leite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ANANDAN, S.; ANIL KUMAR, G.K.; GHOSH, J.; RAMACHANDRA, K.S. Effect of different physical and chemical treatments on detoxification of ricin in castor cake. *Animal Feed Science and Technology*, 120, p. 159-168,2005.
- 2- BOMFIM, M.A.D., FERNANDES, M.F., OLIVEIRA, L.S. Viabilidade dos co-produtos do biodiesel na alimentação de ruminantes: Mitos e Realidades. In: Reunião da Sociedade Nordestina de Produção Animal, 5, Aracaju-SE, 2008.
- 3- CÂNDIDO, M.J.D.,VIEIRA, M.M.M., BOMFIM, M.A.D. et al. Características da carcaça de ovinos alimentados com dietas contendo quatro níveis de farelo de mamona. In: Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 45, Lavras-MG, 2008a.
- 4- CÂNDIDO, M.J.D.,VIEIRA, M.M.M., BOMFIM, M.A.D. et al. Consumo e desempenho de ovinos alimentados com dietas contendo quatro níveis de farelo de mamona. In: Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 45, Lavras-MG, 2008b.
- 5- NRC - National Research Council. Nutrient requirements of small ruminants. Washington, D.C.: National Academy Press. 2007. 362 p.
- 6- SANTOS S.F.;CÂNDIDO M.J.D.;BOMFIM, M.A.D.;SEVERINO, L. S.; PEREIRA,L.P.S.;ARRUDA,P.C.L.; Efeito da inclusão da casca de mamona na dieta de cabras leiteiras sobre a produção e a composição físico-química do leite. In: Anais do III Simpósio internacional sobre caprinos e ovinos de corte, João Pessoa-PB, 2007.
- 7- ZAMBOM, M.A.; ALCALDE, C.R.; SILVA, K.T.; et al. Desempenho e digestibilidade dos nutrientes de rações com casca do grão de soja em substituição ao milho para cabras Saanen em lactação e no pré-parto. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v.37, p. 1311-1318, 2008.