

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

PARÂMETROS RUMINAIS DE VACAS LEITEIRAS SUBMETIDAS A DIETAS COM MONENSINA, EXTRATO DE *STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS* E ÓLEO DE *PTERODON EMARGINATUS*

Sidney Pinheiro BELIZÁRIO*¹, Flávia Duarte de JESUS¹, Eduardo Rodolfo da COSTA¹, Diogo Silva SANTOS¹, Walquíria Miranda Alves CRUZ¹, Ítalo Garcia Borges de ALMEIDA¹, Emmanuel ARHNOLD¹, Lorrany Bento FERREIRA¹

*autor para correspondência: sidneybelizario@gmail.com

¹Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

Abstract: Additives based on plant extracts are increasingly alternatives to synthetic additives. The objective was to evaluate the monensin sodium, barbatimão and sucupira in the ruminal parameters of dairy cows. Five crossbred cannulated cows in the rumen were distributed in 5x5 Latin square, in the treatments: control (M): 22.5 mg kg MS⁻¹ of monensin sodium; barbatimão (B500) and (B1000): 500 mg kg MS⁻¹ and 1000 mg kg MS⁻¹ of barbatimão dry extract, sucupira (S250) and (S500): 250 mg kg MS⁻¹ and 500 mg kg of MS⁻¹ sucupira oil. The doses used of plant extracts were not able to alter the ruminal fermentation pattern, in which there was no difference between the treatments evaluated for ruminal pH (M = 6.33, B100 = 6.21, B500 = 6.12, S500 = 6.23 and S250 = 6.18, P>0.05) and ammoniacal nitrogen concentration of the ruminal liquid (M = 36.9, B100 = 37.1, B500 = 37.1, S500 = 33.3 and S250 = 31.0, P>0.05). The natural additives evaluated presented positive results, and it may be possible to alternative to monensin sodium, however, future evaluations should be performed to evidence the effects of higher dosages on the performance of dairy cows.

Keywords: plant extracts, ruminal fermentation, ruminal pH

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

A monesina sódica é o ionoforo mais estudado e empregado na alimentação de ruminantes, com a função de melhorar a eficiência alimentar através da modulação da fermentação ruminal, porém nos últimos anos sua utilização tem sofrido diversas restrições, principalmente pela União Europeia (Regulation (EC) N^o 1831/2003), o que induz a busca por novas alternativas de aditivos.

Os aditivos a base de extratos de plantas possuem alta atividade antimicrobiana, e nestes contem compostos secundários que atuam como barreira química ou protetora do sistema de defesa da planta, como os óleos essenciais, taninos e saponinas entre outros (Berchielli et al., 2011).

Algumas plantas do Cerrado brasileiro, como a *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) e a *Pterodon emarginatus* Vogel (sucupira) possuem propriedades fitoterápicas e são utilizadas como antiinflamatório e antibiótico em geral. Baseado nessas atividades biológicas e nos componentes químicos presentes nelas, surgiram interesses em avaliá-los como potenciais moduladores da fermentação ruminal (Bustamante et al., 2010).

Objetivou-se avaliar os efeitos do extrato seco da casca de barbatimão, do óleo bruto de sucupira e monensina sódica sobre concentração de nitrogênio amoniacal e pH ruminal de vacas leiteiras.

Material e Métodos

A pesquisa foi conduzida na Unidade de Produção de Leite, da Escola de Veterinária e Zootecnia, da Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, sob protocolo número 55/14 da Comissão de Ética no Uso de Animais-UFG-GO. Cinco vacas em lactação (121 ± 47 dias de lactação) oriundas do cruzamento das raças Holandês x Jersey, canuladas no rúmen foram confinadas em tie stall e receberam dieta completa as 9h e as 17h. O delineamento experimental foi em quadrado latino 5x5, com períodos de 21 dias.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Os tratamentos continham a mesma dieta basal (%MS): 50,0% de silagem de milho, 29,60% milho moído, 18,00% de farelo de soja, 0,32% de ureia, 0,70% de calcário e 1,3% de sal mineral. Os tratamentos foram: controle (M), com 22,5 mg kg MS⁻¹ de monensina sódica; barbatimão (B1000) e (B 500), com 1000 mg kg MS⁻¹ e 500 mg kg MS⁻¹ do princípio ativo do extrato seco de barbatimão, respectivamente; sucupira (S250) e (S500), com inclusão de 250 mg kg MS⁻¹ e 500 mg kg MS⁻¹ de óleo bruto de sucupira, respectivamente.

O conteúdo ruminal foi coletado nos tempos 11h30min, 14h, 16h30min e 19h após alimentação da manhã. Em seguida, filtrado em dupla camada de tecido de algodão para aferição do pH com o pHmetro digital. Alíquotas de 50 mL de fluido ruminal foram coletadas e armazenadas imediatamente a -20°C. Posteriormente, foram descongeladas e centrifugadas por 10 minutos e o sobrenadante coletado para determinar a concentração de nitrogênio amoniacal (N-NH₃) (Chaney e Marbach, 1962). Os dados foram analisados com o software R e as médias comparadas pelo teste de Tukey com $P \leq 0,05$.

Resultados e Discussão

Não houve efeito ($P > 0,05$) das dietas sobre o pH ruminal (Tabela 1). Neste estudo, era esperado que as dietas contendo barbatimão e sucupira aumentassem os valores de pH, já que nestes contem taninos e saponinas, compostos antimicrobianos capazes de alterar o padrão de fermentação ruminal. No entanto, é possível que as doses utilizadas não tenham sido suficientes para promover mudanças no padrão de fermentação ruminal.

Esta hipótese pode ser confirmada na pesquisa de Souza (2013), em que apenas a dose de 3.000 ppm de extrato seco da casca de barbatimão foi capaz de reduzir ($P < 0,05$) a concentração dos ácidos graxos de cadeia curta totais e elevar o pH ruminal. Neste mesmo estudo, ao avaliar o óleo bruto de sucupira em diferentes dosagens não foi encontrado efeito ($P > 0,05$) para as médias de pH ruminal.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1 – Médias de pH ruminal de vacas leiteiras recebendo as dietas contendo monensina sódica (M), barbatimão (B500 e B1000) e sucupira (S500 e S250)

Trat ^a	Tempos				Média	EPM ^b	Valor P ^c		
	11:30	14:00	16:30	19:00			Trat	Tempo	T x H ^d
M	6,3	6,4	6,5	6,1	6,3				
B1000	6,2	6,2	6,5	5,9	6,2				
pH B500	6,1	6,2	6,3	5,9	6,1	0,06	0,28	<0,01	0,98
S500	6,3	6,1	6,5	6,0	6,2				
S250	6,2	6,2	6,4	5,9	6,2				

^a Tratamento; ^b Erro padrão da média; ^c Valor de P significativo no teste de Tukey menor que 5%; ^d Interação entre tratamento e tempo

A concentração de N-NH₃ ruminal não diferiu ($P > 0,05$) entre os tratamentos (Tabela 2). Lemos (2013) também não encontrou alteração na concentração N-NH₃ ($P > 0,05$) com a adição do óleo dos frutos de sucupira nas dietas. A alta viscosidade desse óleo pode ter dificultado sua interação com o meio de incubação, ou mesmo o processo de colonização pelos microrganismos, acarretando a ausência de efeitos sobre os produtos da fermentação das dietas.

Tabela 2 - Concentração N-NH₃ ruminal de vacas leiteiras recebendo dietas com monensina sódica (M), barbatimão (B500 e B1000) e sucupira (S500 e S250)

Trat ^a	Tempos				Média	EPM ^b	Valor P ^c		
	11:30	14:00	16:30	19:00			Trat	Tempo	T x H ^d
M	34,9	26,4	28,1	58,1	36,9				
B1000	39,0	29,0	27,4	52,8	37,1				
N-NH ₃ (mg/dL) B500	42,0	30,0	26,0	50,4	37,1	1,87	0,12	<0,01	0,74
S500	36,2	22,0	26,0	48,8	33,3				
S250	36,0	24,0	24,6	39,2	31,0				

^a Tratamento; ^b Erro padrão da média; ^c Valor de P significativo no teste de Tukey menor que 5%; ^d Interação entre tratamento e tempo

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Ao contrário deste estudo, Souza (2013) demonstrou que ao utilizar altas dosagens (3000 ppm) de extrato seco de barbatimão e óleo dos frutos de sucupira obteve valores baixos ($P < 0,05$) na concentração de N-NH₃ ruminal. Essas doses, aproximadamente três vezes maior que no presente estudo, provavelmente tenha sido decisivo para a obtenção destes resultados.

Conclusão

Os aditivos a base de extratos de plantas podem ser uma possível alternativa a monensina sódica em dietas de vacas leiteiras, em função da ausência de alteração na fermentação ruminal.

Referências

- Berchielli, T. T.; Pires, A.V.; Oliveira, S. G. 2011. Nutrição de Ruminantes. 2 ed. Jaboticabal, São Paulo.
- Bustamante, K. G. L.; Lima, A. D. F.; Soares, M. L.; Fiuza, T. S.; Resvenzol, L. M. F.; Bara, M. T. F.; Pimenta, F. C.; Paula, J. R. 2010. Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato etanólico bruto da casca da sucupira branca (*Pterodon emarginatus* Vogel) – Fabaceae. Revista Brasileira Plantas Mediciniais. 12:341-345.
- Chaney, A. L.; Marbach, E. P. Modified reagents for determination of urea and ammonia. Clin. Chem. 1962; 8:130-132.
- Lemos, B. J. M. 2013. Fermentação ruminal in vitro com adição de extratos de plantas do cerrado. Dissertação (M.sc.). Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- Regulation (EC) N° 1831/2003 of the European parliament and the council of 22 september 2003 on additives for use in animal nutrition. Official Journal of the European Union, L268, p. 29-43, 2003.
- Souza, F. M. 2013. Extratos de plantas do cerrado na fermentação ruminal in vitro com dietas de alta inclusão de concentrado. Dissertação (M.sc.). Universidade Federal de Goiás; Goiânia.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

