

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

EFEITOS DE ÓLEOS ESSENCIAIS E MONENSINA SOBRE O pH E NITROGÊNIO AMONIACAL RUMINAL DE BOVINOS DE CORTE EM PASTEJO¹

Wagner Poggere de MOURA^{*2}, Ronyatta Weich TEOBALDO³, Nelcino Francisco DE PAULA⁴, Hariany Ferreira MARTELLO⁵, Joanis Tilemahos ZERVOUDAKIS⁴, Lays Martins MORA², Luana Barros PEREIRA², Michael Douglas dos Santos ARRUDA²

*autor para correspondência: wagnerpoggere@gmail.com

¹Parte da dissertação de mestrado do segundo autor.

²Graduandos em Zootecnia – UFMT.

³Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UNESP.

⁴Professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMT.

⁵Zootecnista Msc.

Abstract: The use of essential oils to replace monensin has played an important role in directing public health issues. Likely monensin, it is expected that essential oils alter the ruminal fermentation pattern. The objective with this study was to evaluate the effects of the inclusion of a commercial mixture of essential oils and monensin in supplements on the pH and concentration of ruminal ammoniacal nitrogen from beef cattle grazing during the rainy season. Four rumen cannulated Nellore were used, with an initial BW of 374 ± 15.66 kg, 4 x 4 Latin square design. Each experimental period lasted 19 days. The treatments were: multiple supplement without the addition of additives, supplement with addition of monensin (20 mg kg^{-1} DM consumed) and two levels of commercial blend of essential oils, 0.15 and 0.30 g kg^{-1} DM consumed. The pH and RAN were measured at 0, 3, 6 and 9 h after supplementation on day 19 of each experimental period. There was only time effect ($P < 0.05$) for pH and RAN. After supplementation the ruminal pH decreased linearly ($P < 0.05$) and a cubic effect was verified RAN. The feed additives used do not alter the pH and concentration of ruminal ammoniacal nitrogen.

Palavras-chave: aditivos naturais, antibióticos, forragem, ionóforos

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Os aditivos naturais vêm sendo testados em alternativa aos antibióticos ionóforos devido a demanda da sociedade em busca de alimentos livres de possível resistência adquirida por alguns microrganismos a esses compostos e possível contaminação de produtos de origem animal (Clark et al., 2012).

Os óleos essenciais são compostos secundários extraídos de diversas partes de plantas e vem sendo testados por apresentarem potencial em substituir os antibióticos ionóforos e não-ionóforos, e possível redução de riscos à saúde humana. O óleo de castanha de caju é um subproduto da indústria do cajueiro e apresenta em sua composição compostos fenólicos capazes de inibir o crescimento de bactérias gram-positivas. Da mesma forma, o ácido ricinoleico presente no óleo de mamona apresentou efeito em aumentar a proporção molar de propionato e redução de acetato em estudos *in vitro* (Ramos Morales et al., 2012), demonstrando a capacidade em alterar a fermentação ruminal.

No entanto, os estudos demonstrando os efeitos dos óleos essenciais no padrão de fermentação de bovinos de corte em pastejo são escassos. Dessa forma, objetivou-se avaliar os efeitos da inclusão de um *blend* comercial de óleos essenciais (óleo de casca de castanha de caju, óleo de mamona e óleo de copaíba) e da monensina sobre o pH e concentração de nitrogênio amoniacal ruminal de bovinos de corte em pastejo durante o período das águas.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Setor de Bovinocultura de Corte, da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, durante o período das águas. O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (protocolo número 23108.207702/2017-76).

Foram utilizados quatro novilhos Nelore, não castrados, com peso corporal médio inicial de $374 \pm 15,66$ kg, canulados no rúmen e distribuídos em delineamento

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

quadrado latino 4 x 4. Os animais foram distribuídos em um dos quatro tratamentos: CON – suplemento controle (sem adição de aditivos); MON – suplemento controle com adição do aditivo monensina ($20 \text{ mg kg}^{-1} \text{ MS dia}^{-1}$); OE1 – suplemento controle com adição de 0,15 g de *blend* de óleos essenciais $\text{kg}^{-1} \text{ MS dia}^{-1}$; OE2 – suplemento controle com adição de 0,30 g de *blend* de óleos essenciais $\text{kg}^{-1} \text{ MS dia}^{-1}$. O suplemento foi fornecido 0,5% do peso corporal inicial e os animais permaneceram em quatro piquetes individuais, formados com *Urochloa brizantha* cv. Marandu. O período experimental total foi de 76 dias.

As amostras de líquido ruminal foram coletadas antes da suplementação (tempo 0) e após a suplementação (3, 6, e 9 horas) no dia 19 de cada período experimental. O pH ruminal foi aferido através de peagâmetro digital e a concentração de N-NH₃ ruminal foi obtida de uma alíquota de 40 mL de líquido ruminal fixada a 1 mL de ácido sulfúrico 1:1, e analisada conforme Preston (1995).

As medidas de pH e N-NH₃ foram analisadas como medidas repetidas no tempo, sendo tratamento, tempo de coleta e interação tratamento*tempo considerados efeitos fixos, período e animal efeitos aleatórios. Efeitos de tratamento, tempo de coleta e interação tratamento*tempo foram determinados pela ANOVA. Quando interação foi significativa, efeitos de tempo dentro de tratamento foram testados em efeitos linear, quadrático e cúbico. Efeitos foram considerados significativos quando $P < 0,05$.

Resultados e Discussão

Não houve efeito de tratamento e interação tratamento x tempo ($P > 0,05$) para os valores de pH e N-NH₃ ruminal (Tabela 1). A falta de efeito dos aditivos no pH ruminal em bovinos de corte em pastejo ocorre, possivelmente, devido ao tamponamento ruminal provocado pelo consumo de maior proporção de forragem (Mourthe et al., 2011). Verificou-se efeito de tempo de coleta ($P < 0,05$) tanto para pH como para N-NH₃ (Tabela 1).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1 – Efeitos de monensina e *blend* comercial de óleos essenciais no pH ruminal e concentração de nitrogênio amoniacal ruminal (N-NH₃; mg dL⁻¹) em bovinos de corte em pastejo com suplementação

Item	Tratamentos ^a					P-valor ^c		
	CON	MON	OE1	OE2	EPM ^b	Trat	Tempo	Trat* Tempo
pH ruminal	6,55	6,59	6,61	6,55	0,06	0,064	<0,001	0,843
N-NH ₃ (mg dL ⁻¹)	9,51	9,43	9,67	10,24	1,30	0,902	<0,001	0,628

^aTratamentos: CON, controle (sem aditivo); MON, monensina 20 mg kg⁻¹ MS consumida; OE1, *blend* comercial de óleos essenciais 0,15 g kg⁻¹ MS consumida; OE2, *blend* comercial de óleos essenciais 0,30 g kg⁻¹ MS consumida.

^bErro padrão da média.

^cTrat, efeito de tratamento; Tempo, efeito de tempo; Trat*tempo, efeito de interação tratamento e tempo.

Foi verificado efeito linear decrescente ($P < 0,05$) para os valores de pH e efeito cúbico ($P < 0,05$) para N-NH₃ (Figura 1).

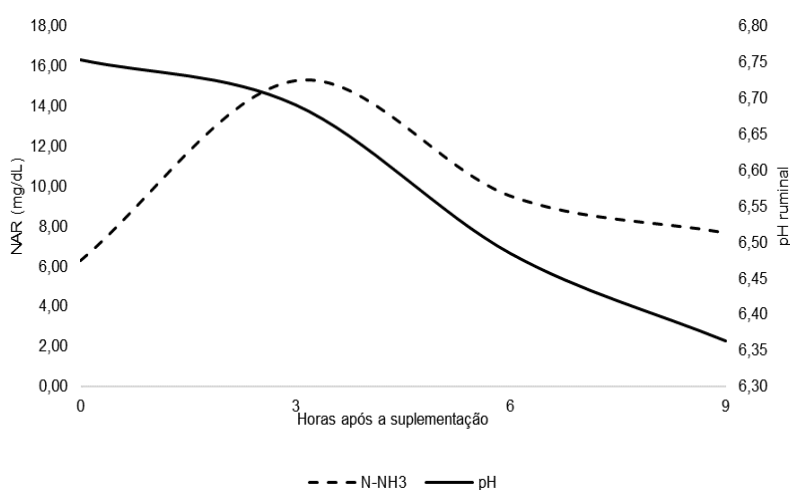


Figura 1 – Efeito de tempo no pH ruminal (linear decrescente) e nitrogênio amoniacal ruminal (NAR; cúbico)

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Apesar dos aditivos não terem proporcionado efeitos nos níveis de N-NH₃ ruminal, os níveis verificados em todos os tratamentos foram superiores ao mínimo recomendado por Detmann et al. (2014) para não limitar o crescimento microbiano ruminal (>8 mg dL⁻¹), a fim de propiciar capacidade de degradação da fibra.

Conclusão

A monensina e o *blend* comercial de óleos essenciais não alteram o pH e N-NH₃ ruminal de bovinos de corte em pastejo suplementados durante o período das águas.

Referências

- Clark, S.; Daly, R.; Jordan, E.; Lee J.; Mathew, A.; Ebner, P. 2012. The future of biosecurity and antimicrobial use in livestock production in the United States and the role of extension. *Journal Animal Science* 90:2861–2872.
- Detmann, E.; Paulino, M. F.; Valadares Filho, S. C.; Huhtanen, P. 2014. Aspectos nutricionais aplicados a bovinos em pastejo nos trópicos: uma revisão baseada em resultados obtidos no Brasil. *Semina: Ciências Agrárias* 35 (4:1):2829-2854.
- Mourthe, H. F.; Reis, R. B.; Ladeira, M. M.; Souza, R. C.; Coelho, S. G.; Saturrino, H. M. 2011. Suplemento múltiplo com ionóforos para novilhos em pasto: consumo, fermentação ruminal e degradabilidade *in situ*. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 63(1):129-135.
- Preston, T. R. 1995. Biological and chemical analytical methods. p.191-264. In: *Tropical animal feeding: a manual for research workers*. Preston, T.R., ed. Rome: FAO.
- Ramos Morales, E.; Mata, E. M. A.; Mckain, N.; Wallace, R. J. 2012. Ricinoleic acid inhibits methanogenesis and fatty acid biohydrogenation in ruminal digesta from sheep and in bacterial cultures. *Journal of Animal Science* 90:4943–4950.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

