

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## EFEITOS DE ÓLEOS ESSENCIAIS E MONENSINA SOBRE CONCENTRAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS DE CADEIA CURTA DE BOVINOS DE CORTE EM PASTEJO<sup>1</sup>

Ivo JUNIOR RIBEIRO\*<sup>2</sup>, Ronyatta Weich TEOBALDO<sup>3</sup>, Nelcino Francisco DE PAULA<sup>4</sup>, Joanis Tilemahos ZERVOUDAKIS<sup>4</sup>, Hariany Ferreira MARTELLO<sup>5</sup>, Flavia Izabel GODOES<sup>6</sup>, Lays Martins MORA<sup>6</sup>, Wagner Poggere de MOURA<sup>6</sup>

\*autor para correspondência: ivojuniorfilho5@gmail.com

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado do segundo autor.

<sup>2</sup>Graduando em Medicina Veterinária – UFMT.

<sup>3</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UNESP.

<sup>4</sup>Professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMT.

<sup>5</sup>Zootecnista Msc.

<sup>6</sup>Graduandos em Zootecnia – UFMT.

**Abstract:** The use of antibiotics in animal feed has less acceptance by society, increasing the need to find alternatives to replace. 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 total short chain fatty acids (SCFAs) concentration and SCFAs proportions of total from beef cattle grazing during the rainy season. Four rumen cannulated Nellore were used, with an initial BW of  $374 \pm 15.66$  kg, 4 x 4 Latin square design. The treatments were: multiple supplement without the addition of additives, supplement with addition of monensin (20 mg kg<sup>-1</sup> DM consumed) and two levels of commercial blend of essential oils, 0.15 and 0.30 g kg<sup>-1</sup> DM consumed. The SCFAs concentration and proportions of total were measured at 0, 3, 6 and 9 h after supplementation on day 19 of each experimental period. There was not interaction treatment\*time (P>0.05) for SCFAs concentration and proportions of total. After supplementation valerate linearly increase (P<0.05), and A:P ratio quadratically increase (P<0.05) from time collections. The feed additives used do not alter the SCFAs concentration and proportions of total.

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

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

O uso de antibióticos na produção animal enfrenta menor aceitação social por questões de segurança alimentar. Por tais motivos, buscam-se alternativas para modular a fermentação do rúmen. Alternativas naturais, como óleos essenciais com potencial para aumentar o propionato e diminuir a produção de acetato, metano e proteólise são altamente desejadas e podem ser usados como modificadores ruminais com potencial para substituir antibióticos (Zotti et al., 2017).

Em estudos com vacas em lactação confinadas, quando suplementadas com um *blend* de óleos essenciais (composto por óleo de casca de castanha de caju e óleo de mamona) verificou-se aumento na concentração de propionato no rúmen (Ferreira de Jesus et al., 2016). Em contraste, esses efeitos não foram verificados por Zotti et al. (2017) em uma dieta de alto teor de concentrado para bovinos Nelore.

É possível verificar que em função da variedade de óleos essenciais e de seus componentes, os efeitos nos ácidos graxos de cadeia curta são controversos, principalmente quando compara-se estudos *in vitro* e condições *in vivo*. Além disso, estudos com o uso de óleos essenciais para animais a pasto são escassos e muitas vezes inconsistentes.

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 a concentração ruminal e proporção de ácidos graxos de cadeia curta de bovinos de corte em pastejo durante o período das águas.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Federal de Mato Grosso, 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).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



## CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Foram utilizados quatro novilhos Nelore, não castrados, com peso corporal médio inicial de  $374 \pm 15,66$  kg, canulados no rúmen, distribuídos em delineamento quadrado latino 4x4. 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, divididos em quatro períodos de 19 dias cada.

As amostras de líquido ruminal foram coletadas antes da suplementação (0 hora) e após a suplementação (3, 6, e 9 horas) no 19º dia de cada período experimental. Foi coletado, em cada tempo de avaliação (0, 3, 6 e 9 horas), 8 mL de líquido ruminal, adicionados a 2 mL de ácido metafosfórico (Machado et al., 2016) e analisados pelo método de Weimer et al. (1991).

As medidas de AGCC 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 valores de concentração total e proporção de ácidos graxos de cadeia curta (Tabela 1). Os efeitos dos óleos essenciais na concentração de AGCC's podem ser

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

dependentes da composição da dieta e há evidências que a população microbiana é hábil em se adaptar aos óleos essenciais ao longo do tempo (Benchaar et al., 2008).

Verificou-se efeito de tempo de coleta ( $P < 0,05$ ) para proporção de ácidos graxos de cadeia curta (Tabela 1), sendo efeito linear crescente ( $P < 0,05$ ) para valerato e efeito quadrático ( $P < 0,05$ ) para relação acetato:propionato (dados não apresentados).

Tabela 1 – Efeitos de monensina e *blend* comercial de óleos essenciais na concentração de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC's) em bovinos de corte em pastejo com suplementação

Item	Tratamentos <sup>a</sup>				EPM <sup>b</sup>	P-valor <sup>d</sup>		
	CON	MON	OE1	OE2		Trat	Tempo	Trat* Tempo
AGCC's								
Total (mmol)	47,6	43,6	41,0	43,7	7,06	0,864	0,141	0,945
AGCC's, % do total								
Acetato	68,5	67,2	68,2	68,4	0,93	0,732	0,121	0,725
Propionato	17,2	19,2	17,3	17,3	0,68	0,172	0,084	0,777
Butirato	11,2	10,5	11,3	11,4	0,28	0,115	0,377	0,553
Iso-burirato	1,0	1,0	1,0	0,94	0,07	0,864	0,493	0,849
Valerato	0,69	0,71	0,74	0,69	0,05	0,580	<0,001	0,641
Iso-valerato	1,30	1,39	1,37	1,25	0,11	0,790	0,130	0,858
A:P <sup>c</sup>	4,05	3,53	3,98	4,06	0,20	0,238	0,048	0,743

<sup>a</sup>Tratamentos: CON, controle (sem aditivo); MON, monensina 20 mg kg<sup>-1</sup> MS consumida; OE1, *blend* comercial de óleos essenciais 0,15 g kg<sup>-1</sup> MS consumida; OE2, *blend* comercial de óleos essenciais 0,30 g kg<sup>-1</sup> MS consumida.

<sup>b</sup>Erro padrão da média.

<sup>c</sup>Acetato:propionato.

<sup>d</sup>Trat, efeito de tratamento; Tempo, efeito de tempo; Trat\*tempo, efeito de interação tratamento e tempo.

A falta de efeitos dos óleos essenciais na concentração de ácidos graxos de cadeia curta pode ser considerada um efeito positivo se for acompanhada por redução na produção de metano (Benchaar et al., 2008).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Conclusão

A monensina e o *blend* comercial de óleos essenciais não alteram a concentração de ácidos graxos de cadeia curta de bovinos de corte em pastejo suplementados durante o período das águas.

### Referências

- Benchaar, C.; Calsamiglia, S.; Chaves, A. V.; Fraser, G. R.; Colombatto, D.; Mcallister, T. A. And Beauchemin, K. A. 2008. A review of plant-derived essential oils in ruminant nutrition and production. *Animal Feed Science and Technology* 145:209–228.
- Ferreira De Jesus, E.; Del Valle, T. A.; Calomeni, G. D.; Silva, T. H.; Takiya, C. S.; Vendramini, T. H. A.; Paiva, P. G.; Silva, G. G.; Netto, A. S. And Rennó, F. P. 2016. Influence of a blend of functional oils or monensin on nutrient intake and digestibility; ruminal fermentation and milk production of dairy cows. *Animal Feed Science and Technology* 219:59-67.
- Machado, M. G.; Detmann, E.; Mantovani, H. C.; Filho, S. C. V.; Bento, C. B. P.; Marcondes, M. I. And Assunção, A. S. 2016. Evaluation of the length of adaptation period for changeover and crossover nutritional experiments with cattle fed tropical forage-based diets. *Animal Feed Science and Technology* 222:132-148.
- Zotti, C. A.; Silva, A. P.; Carvalho, R.; Marino, C. T.; Rodrigues, P. H. M.; Silva, L. F. P.; Mcallister, T. A. And Leme, P. R. 2017. Monensin and a blend of castor oil and cashew nut shell liquid used in a high-concentrate diet abruptly fed to Nelore cattle. *Journal of Animal Science* 95:4124-4138.
- Weimer, P. J.; Shi, Y. And Odt, C. L. 1991. A segmented gas/liquid delivery system for continuous culture of microorganisms on insoluble substrates and its use for growth of *Ruminococcus flavefaciens* on cellulose. *Applied Microbiology and Biotechnology* 36:178–183.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

