

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **PRODUTOS DA FERMENTAÇÃO DE OVINOS SUPLEMENTADOS COM SUBPRODUTO DO CERRADO**

Adrielly Aparecida do CARMO\*<sup>1</sup>, Euclides Reuter de OLIVEIRA<sup>1</sup>, Jefferson Rodrigues GANDRA<sup>1</sup>, Andrea Maria Araújo GABRIEL<sup>1</sup>, Willian da Silva GOUVEA<sup>1</sup>, Thais Lemos PEREIRA<sup>1</sup>, Jamille Débora de Oliveira BATISTA<sup>1</sup>, Gleice Kelen Rodrigues da SILVA<sup>1</sup>,

\*autor para correspondência: adrielly\_ap97@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil

**Abstract:** The objective was to determine the volatile fatty acids (VFAs) in confined sheep fed different levels of copaiba oil (a cerrado bioproduct). The experimental phases were: Experimental Farm of Agricultural Sciences / UFGD, from August 2016 to July 2017. The treatments were: T1 - 0 mg / g inclusion of monensin / copaiba oil (control); T2 - 0.25 mg / kg MS-1 inclusion of monensin; T3 - 0.5 g inclusion of copaiba oil; T4 - 1.0 g inclusion of copaiba oil and T5 - 1.5 g inclusion of copaiba oil. To determine the VFAs a gas chromatography was used, the 10 fistulated animals remained confined in metabolic cages for 15 days, 14 days of adaptation and 1 of collection. Sampling of rumen liquid occurred at time 0 (before diet supply), 2, 4, 6 and 8 hours after feeding in the morning. The obtained means were submitted to analysis of variance and polynomial regression with repeated measurements and adopted a significance level of 5%. The use of copaiba oil in the diet of lambs promotes an increase in ruminal fermentation, being a good rumen fermentation modulator that can replace monensin, with an ideal dose of 0.76 g / kg DM.

**Key-words:** Lambs, Nutritional Value, Volatile Fatty Acids

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

A monensina sódica, antibiótico ionóforo, foi proibida pela União Européia, a partir do ano de 2006, como promotor de crescimento e aditivo na alimentação dos animais (FERELI et al., 2010). Novos aditivos naturais, com efeitos similares precisam ser pesquisados, para que possam permitir ganhos zootécnicos, redução nos custos de produção, segurança e satisfação do consumidor final juntamente com menor agressão ao meio ambiente. Plantas nativas do Brasil, e principalmente as encontradas no Centro-Oeste, possuem atividade antimicrobiana e, por esse motivo, são uma promissora alternativa aos ionóforos.

O resultado do metabolismo dos mono (glicose) e polissacarídeos pelas bactérias resultam na formação dos ácidos graxos voláteis (AGVs). Os AGVs primários são os ácidos acético, propiônico e butírico. A proporção destes ácidos pode variar conforme a dieta administrada ao animal, porém sempre a maior quantidade será de ácido acético e a menor de ácido butírico (OWENS et al. 1993).

O NRC (2007) relata a relação simbiótica entre o animal hospedeiro e a população de microrganismos ruminais, esta afirma que há três funções importantes para o bem-estar na nutrição de ruminantes, como: fermentação de carboidratos estruturais em fontes prontamente absorvível sendo utilizado para a conversão de energia, fermentação de nitrogênio não proteico em fontes de proteína que podem ser utilizadas e síntese de vitamina K e vitamina B. Assim, é importante a atenção quanto às exigências nutricionais, como dos microrganismos ruminais na dieta.

O comportamento do óleo de copaíba no organismo animal e a sua relação com a microbiota ruminal é uma nova alternativa para que este óleo essencial possa ser incluso nas dietas como aditivo, trazendo benefícios à produção animal. Desta forma, objetivou-se com este estudo determinar os ácidos graxos voláteis (AGVs) do líquido ruminal de ovinos suplementados com bioproduto do cerrado (óleo de copaíba).

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Material e Métodos

O experimento foi realizado nas dependências do setor de Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados - FCA/UFGD. Utilizou-se 10 ovinos da raça Santa Inês, machos, castrados, canulados no rúmen, com idade média de 8 meses e peso corporal médio de 30 kg..

Este experimento foi Aprovado pela Comissão de Ética no uso de animais Protocolo nº. 019/2014 - CEUA/UFGD. O delineamento experimentais utilizados foram dois quadrados latinos 5x5 e inteiramente ao acaso

Os tratamentos foram constituídos da seguinte forma: T1 – 0 mg/g de inclusão de monensina/óleo de copaíba (controle); T2 – 0,25 mg/kgMS-1 de inclusão de monensina; T3 – 0,5 g de inclusão de óleo de copaíba; T4 – 1,0 g de inclusão de óleo de copaíba e T5 – 1,5 g de inclusão de óleo de copaíba. O volumoso utilizado constituiu-se de feno de gramíneas do gênero *Cynodon* spp. (Jiggs, Tifton 68 e Tifton 85). Os quais foram triturados e misturados na mesma proporção, para composição da dieta. A relação volumoso: concentrado foi de 53:47. A oferta de alimento realizada às 07:00 e 13:00h. A água foi disponibilizada diariamente à vontade. Foi oferecido 60% da dieta no período da manhã e 40% no período da tarde.

No início do experimento foram realizadas as pesagens dos animais e posteriormente a cada 14 dias, utilizaram-se jejum hídrico e alimentar de 12 horas. Coletadas amostras das dietas e dos nutrientes (ração farelada, peletizada e feno) e encaminhadas ao laboratório de nutrição animal (LANA) da UFGD para análises bromatológicas e determinação de AGVs. As dietas foram pesadas diariamente e anotadas e logo após foi feito a homogeneização com aditivos e distribuída para os animais. A monensina foi adicionada, na forma de pequenos grânulos, conforme a quantidade de MS ingerida pelo animal. Os níveis de óleo de copaíba foram adicionados por meio de spray.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Resultados e Discussão

Tabela 1 - Fermentação ruminal de ovinos suplementados com monensina ou óleo de copaíba nas dietas

Item	MON <sup>1</sup>	Óleo de Copaíba <sup>2</sup>				EPM <sup>3</sup>	Valor de P <sup>4</sup>	
		0	0.5	1	1.5		L	Q
Acetato	58.96	58.19	55.09	59.30	53.52	1.24	0.526	0.698
Propionato <sup>(1)</sup>	24.60 <sup>a</sup>	21.52 <sup>b</sup>	22.14 <sup>b</sup>	23.63 <sup>a</sup>	19.65 <sup>b</sup>	0.51	0.548	0.006
Butirato	9.61	10.83	10.90	10.09	9.42	0.34	0.292	0.724
AGCC totais	89.19 <sup>a</sup>	90.55 <sup>a</sup>	88.13 <sup>a</sup>	93.04 <sup>b</sup>	82.60 <sup>a</sup>	1.89	0.383	0.409
Acetato:propionato	2.95	2.80	2.68	2.69	2.86	0.05	0.818	0.416
Acetato	66.27	64.53	62.39	63.35	64.96	0.35	0.718	0.182
Propionato <sup>(2)</sup>	23.28 <sup>a</sup>	24.26 <sup>a</sup>	25.46 <sup>a</sup>	26.05 <sup>b</sup>	24.19 <sup>a</sup>	0.38	0.317	0.018
Butirato	10.44	11.19	12.13	10.59	10.83	0.22	0.507	0.693

<sup>1</sup> MON (Monensina sódica - 25 mg/kgMS<sup>-1</sup>); <sup>2</sup> 0 g/kg MS<sup>-1</sup> de inclusão de óleo de copaíba; 0,5g/kgMS<sup>-1</sup> de inclusão de óleo de copaíba; 1,0g/kgMS<sup>-1</sup> de inclusão de óleo de copaíba; 1,5g/kgMS<sup>-1</sup> de inclusão de óleo de copaíba <sup>3</sup>EPM (Erro padrão da média) <sup>4</sup>Efeito L - Linear; Q - Quadrático. Médias seguidas de letras diferentes nos níveis crescentes de óleo de copaíba são comparadas com a inclusão de monensina, pelo teste de Dunnett (P<0,05). <sup>(1)</sup>Y= 21.20+ 6.07X-4.59X<sup>2</sup>; r<sup>2</sup>= 0.67. <sup>(2)</sup>Y= 24.17+ 4.67X-3.06X<sup>2</sup>; r<sup>2</sup>= 0.63

A produção de propionato (mmol/L) foi superior nos animais que receberam monensina em comparação dos tratamentos controle, 0,5 g/kg MS, 1,5 g/kg de MS de adição de óleo de copaíba (Tabela 1). Este é um resultado esperado pois já se sabe da eficiência da monensina na fermentação ruminal e consequente aumento na concentração de propionato. No entanto, a adição de 1g/kg MS de óleo de copaíba promoveu produção similar de propionato (mmol/L) a monensina (Tabela 1). O que nos mostra que o óleo de copaíba possui efeito similar a monensina na microbiota ruminal.

A maior produção de AGCC (mmol/L) e propionato (% total) foi encontrada nos animais que receberam 1 g/kg MS de óleo de copaíba, ou seja, esta foi superior aos que receberam monensina (Tabela 1). Quanto aos demais tratamentos

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

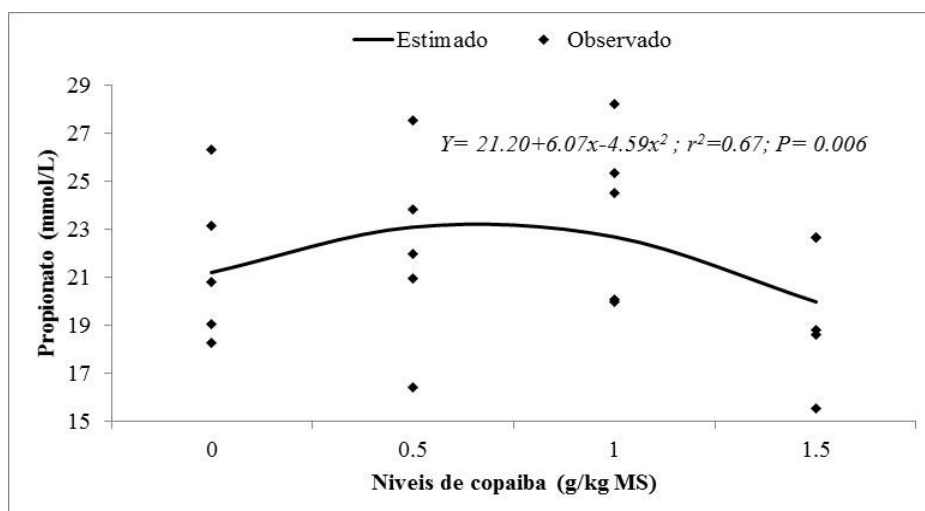
Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

(monensina), controle, 0,5; 1,5 g/kg MS de óleo de copaíba) não diferiram entre si na produção de AGCC (mmol/L) e propionato (% total) (Tabela 1). A produção de acetato (mmol/L e % total), butirato (mmol/L e % total), e relação acetato:propionato não foram afetadas pelos aditivos em estudo (Tabela 1).

A adição de óleo de copaíba na dieta de cordeiros apresentou comportamento quadrático para a produção de propionato ( $P < 0,05$ ) (Figura 1). Onde o melhor nível de adição de óleo copaíba é de 0,76 g/kg e pode ser obtido pela derivada da seguinte equação  $Y = 24.17 + 4.67X - 3.06X^2$ .

Figura 1 - Produção de propionato (mmol/L) com relação a diferentes níveis de óleo de copaíba (g/kg MS)



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Conclusão

A utilização de óleo de copaíba na dieta de cordeiros promove aumento nos produtos da fermentação ruminal, sendo este então um bom modulador de fermentação que pode substituir a monensina, tendo como dose ideal 0,76 g/kg MS.

### Agradecimentos

A Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT).

A Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

### Referências

CHURCH, C.D. El ruminante: Fisiología digestiva y nutrición. In: OWENS, F.N. et al.. Fermentation ruminal. Cap. 8, Editorial AGRIBIA: Zaragoza, 641p.

FERELI, F.; BRANCO, A.F.; JOBIM, C.C.; CONEGLIAN, S.M.; GRANZOTTO, F.; BARRETO, J.C. Monensinasódica e Saccharomyces cerevisiae em dietas para bovinos: fermentação ruminal, digestibilidade dos nutrientes e eficiência de síntese microbiana. Revista Brasileira de Zootecnia, v.39, n.1, p.183-190, 2010.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL -NRC. Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids. Washington, D.C.: National Academy Press, 2007. 362p.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

