

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## CONCENTRAÇÕES DE GLICOSE E URÉIA PLASMÁTICA DE VACAS GIROLANDO ALIMENTADAS COM SEMENTE DE LINHAÇA

Gladiston de Macena COLMAM<sup>1</sup>, Marcio Gregório Rojas dos SANTOS\*<sup>2</sup>, Rodrigo Carvalho FERREIRA<sup>3</sup>, Pedro Gustavo Loesia LIMA<sup>2</sup>, Vitória SOARES<sup>4</sup>, Dirce Ferreira LUZ<sup>5</sup>, Marcus Vinícius Moraes de OLIVEIRA<sup>6</sup>, Ademir Rodrigues de JESUS<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: pg52944@uem.br

<sup>1</sup>Graduando em Zootecnia, Universidade do Estado de Mato Grosso, Pontes e Lacerda, Mato Grosso, Brasil.

<sup>2</sup>Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil.

<sup>3</sup>Graduando em Zootecnia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.

<sup>4</sup>Mestranda em Zootecnia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.

<sup>5</sup>Doutora em Bioquímica Agrícola, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.

<sup>6</sup>Doutor em Zootecnia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the performance of Girolando cows (3/4 Holstein x 1/4 Gir), maintained in pasture system in Mombaça grass (*Panicum maximum* cv Mombaça) and supplemented with flaxseed (*Linum usitatissimum*). The experiment was carried out in the Sector Cattle of the State University of Mato Grosso do Sul / Unit of Aquidauana. Therefore, 6 lactating cows were distributed in Latin Square (6x6): CT- Control (without inclusion of flaxseed); 200L- 200 grams of flaxseed; 400L- 400 grams of flaxseed; 600L- 600 grams of flaxseed; 800L- 800 grams of flaxseed and 1000L- 1,000 grams of flaxseed. The animals also received daily concentrated ration, according to the milk production, provided in two equal parts, soon after the milking of the morning and the afternoon. Data were submitted to Tukey test (5% probability) and regression analysis. There were no changes in blood and urinary parameters, which presented mean values of 55.65 and 36.49 mg / dL.

**Palavras-chave:** excretion, *Linum usitatissimum*, lipidis, supplementation, retention

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

Após o parto, as vacas demandam bastante energia para recuperação da condição corporal, sendo assim, os lipídios podem ser utilizados para minimizar os efeitos do Balanço Energético Negativo (BEN), visto que possuem 2,25 vezes mais energia que os carboidratos. Todavia, seu uso também é restrito diante dos efeitos deletérios que os ácidos graxos causam no ambiente ruminal.

A alimentação de vacas leiteiras com sementes de oleaginosas na forma integral apresenta grande importância pois, ácidos graxos encontram-se naturalmente protegidos e desta forma não interferem no metabolismo microbiano ruminal, sendo, portanto, os nutrientes destes alimentos digeridos e aproveitados em nível intestinal.

O linho (*Linum usitatissimum* L.) é uma planta de ciclo anual, da qual sua semente é chamada de linhaça, apresentando a variedade dourada e marrom, ambas com semelhante composição nutricional (Henrique e Pivaro, 2012). Além da sua utilização na fabricação de tecidos, possui significativo uso na nutrição humana e, também apresenta vantagem na alimentação de ruminantes, desde que não acarrete diminuição na produção de leite e que sua aquisição não seja onerosa.

Este trabalho objetivou-se em verificar se a inclusão de semente de linhaça na dieta de vacas leiteiras da raça Girolando, influenciam nos níveis de glicose e uréia plasmática.

## Material e Métodos

Durante os meses de dezembro/2014 a fevereiro/2015, no setor de Bovinocultura Leiteira da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, município de Aquidauana, foram mantidas 6 vacas da raça Girolando (3/4 Holandês x 1/4 Gir) em sistema de pastoreio rotacionado em capim Mombaça (*Panicum maximum* cv

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Mombaça), numa área de 8 hectares subdividida em 16 piquetes de 0,5 hectares, com água e sal mineral à vontade.

Os animais, com peso corpóreo de  $628 \pm 3$  kg, receberam diariamente, de forma individual, 2 kg de ração concentrada; sendo esta quantidade aumentada de acordo com a produção de leite, numa relação de 2:1 (leite e concentrado). A quantidade suplementar de semente integral de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) foi disponibilizada em função dos tratamentos, sendo esta fornecida misturada ao concentrado logo após a ordenha. O concentrado era constituído de milho triturado, farelo de soja, uréia/sulfato de amônio (relação 9:1, respectivamente), calcário e sal mineral.

Logo após o parto, as vacas foram distribuídas aleatoriamente num Delineamento em Quadrado Latino 6x6, em períodos de 14 dias (10 primeiros para adaptação dos animais e os 4 últimos para coleta de dados), totalizando 84 dias de experimento. Os tratamentos foram CT- Controle (sem inclusão de semente de linhaça); 200L- 200 gramas de semente de linhaça; 400L- 400 gramas de semente de linhaça; 600L- 600 gramas de semente de linhaça; 800L- 800 gramas de semente de linhaça e 1000L- 1.000 gramas de semente de linhaça.

Logo após as ordenhas (manhã e tarde), as vacas foram arraçoadas com as dietas experimentais (ração concentrada e suplementação com linhaça), de forma equitativamente parcelada, em cochos individuais.

Nos dias 11, 12, 13 e 14 de cada período foram realizadas coletas de urina, tipo “spot”, por micção espontânea dos animais. As mesmas foram coadas em papel filtro, e diluídas em Ácido Sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) a 0,016N, numa relação de 10:9 e congeladas, conforme a metodologia proposta por Chizzotti et al., (2008), posteriormente foram determinadas as concentrações de creatinina e de uréia utilizando kits comerciais Labtest® e Gold Analisa®, com leitura em espectrofotômetro.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

As coletas de sangue foram efetuadas no 11<sup>o</sup> dia de cada período experimental, diretamente na veia caudal, após a ordenha matinal utilizando-se tubos de *vacuntainer* contendo 2 gotas de heparina para impedir a coagulação do sangue. As amostras foram imediatamente centrifugadas e o plasma congelado para posterior análise dos teores de glicose e de uréia plasmática, utilizando-se kits comerciais.

Os dados foram submetidos à análise de variância, teste tukey ( $p>0,05$ ), e análise de regressão com o auxílio do software R.

### Resultados e discussão

A avaliação dos componentes sanguíneos e urinários são apresentados na Tabela 1, onde pode ser observado que, apesar do fornecimento crescente de semente de linhaça, não houve diferença significativa nos teores de glicose e uréia plasmática. O mesmo foi evidenciado por estudos de Oefnner et al., (2013) que também não encontraram diferença nos teores de glicose e uréia plasmática em vacas alimentadas com semente de linhaça extrusada, e integral. Tal comportamento, por fato da semente de linhaça ter sido fornecida na forma protegida (integral), que não promoveu efeito dos microrganismos ruminais sobre as partículas do suplemento lipídico, causando o efeito “bypass”.

Tabela 1- Níveis plasmáticos de glicose e uréia de vacas Girolando suplementadas com semente de linhaça<sup>1</sup>

Parâmetros	CT	200L	400L	600L	800L	1000L	Equ. Reg	CV%
Glicose (mg/dL)	54,11a	58,75a	61,41a	59,49a	52,20a	47,97a	$\hat{Y} = \bar{x}$	18,72
Uréia Plasma (mg/dL)	32,11a	33,72a	40,39a	39,89a	34,77a	39,11a	$\hat{Y} = \bar{x}$	2,71

<sup>1</sup> CT- Controle (sem inclusão de linhaça); 200L- 200 gramas de linhaça; 400L- 400 gramas de linhaça; 600L- 600 gramas de linhaça; 800L- 800 gramas de linhaça e 1000L- 1.000 gramas de linhaça.

Letras iguais na mesma linha não diferem entre si estatisticamente.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Conclusão

A inclusão de sementes de linhaça integral na dieta de vacas lactantes da raça Girolando não alterou os níveis de glicose e uréia plasmática, e também não promoveu efeito sobre a excreção de nitrogênio urinário.

### Referências

- Chizzotti, M.L.; Valadares Filho, S.C.; Valadares, R.F.D.; Chizzotti, F.H.M.; Tedeschi, L.O. 2008. Determination of creatinina excretion and evaluation of spot urine sampling in Holstein Cattle. **Livestock Science** **113:218-225**.
- Henrique, W.; Pivaro, M.T. 2012. Óleo de linhaça na alimentação de bovinos. *Pesquisa e Tecnologia*, 9:Jul-Dez.
- Oeffner, S.P.; Qu, Y.; Just, J.; Quezada, N.; Ramsing, E.; Keller, M.; Bobe, G. 2013. Effect of flaxseed supplementation rate and processing on the production, fatty acid profile, and texture of milk, butter and cheese. **Journal of dairy science**, 96:1177-1188.
- Rennó, L. N.; Valadares Filho, S. C.; Valadares, R.F.D, Paulino, M. F, Rennó, F. P, Silva, P. A. 2008. Níveis de uréia na ração de novilhos de quatro grupos genéticos: estimativa da produção de proteína microbiana por meio dos derivados de purinas na urina utilizando duas metodologias de coleta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, **37:546-555**.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

