

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

**NÍVEIS DE SUPLEMENTAÇÃO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE  
PNDR PARA BOVINOS DE CORTE EM PASTEJO: BALANÇO DE NITROGÊNIO  
E PARÂMETROS RUMINAIS**

Vinícius Augusto MACHADO\*<sup>1</sup>, Sílvia Ramos da SILVA<sup>1</sup>, Lorryne Oliveira da CUNHA<sup>1</sup>, Elias GIACOMEL<sup>1</sup>, Jarliane do Nascimento SOUSA<sup>1</sup>, Natan Leite CECCONELLO<sup>1</sup>, Kamila Andreatta Kling de MORAES<sup>1</sup>, Eduardo Henrique Bevitori Kling de MORAES<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: [viniciusaugusto.machado@hotmail.com](mailto:viniciusaugusto.machado@hotmail.com)

<sup>1</sup>Núcleo de Estudos em Pecuária Intensiva - NEPI, UFMT, Sinop-MT, Brasil

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate nitrogen balance (NB) and ammonia ruminal (NH<sub>3</sub>) of grazing beef cattle fed with supplements with different offers (2kg or 4kg) and high and low RUP concentrations. Five Nelore bulls, organized in a Latin square (5x5), were used. The supplements evaluated were: mineral supplementation (control), high and low level of RUP offered in quantities of 2 and 4 kg/animal/day. The animals fed with concentrate supplements presented higher NH<sub>3</sub> concentration, N sérum, N intake, N fecal, N urinary and NB in relation to mineral supplementation. Supplements with higher RUP concentrations spite of providing lower concentration of NH<sub>3</sub> do not negatively impact on NB.

**Palavras-chave:** proteína, retenção de nitrogênio, suplementação

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

O sistema de produção de carne a pasto deve ser amplamente explorado baseado principalmente na produtividade das aéreas, porém sabe-se que é de suma importância para o alto desempenho animal o uso de suplementos, estes possibilitam melhorias significativas como redução da idade de abate e da primeira cria. Neste contexto, suplementos e pasto quando consumidos por ruminantes são transformados por microrganismos ruminais e é de suma importância que não ocorra nenhuma deficiência em relação aos compostos nitrogenados nas dietas de ruminantes, pois estes em condições subclínicas causam severos danos na saúde dos animais;

Estudos apontam que a sincronização ruminal entre fontes de carboidratos e proteínas levariam a maximização da produção microbiana e diminuição da perda de nitrogênio na forma de amônia e da energia dos carboidratos, promovendo melhoria na digestão da material seca especialmente da fração fibrosa e aumento na eficiência microbiana promovendo maior disponibilidade de proteína microbiana para ser absorvida no intestino (Caldas Neto et al., 2007).

Dessa forma, a suplementação, influencia fortemente o número e a proporção relativa das diferentes espécies de microrganismos ruminais (Valadares Filho e Pina, 2006), onde, os produtos finais da fermentação são parcialmente determinados pela natureza da dieta.

Objetivou-se avaliar o balanço de compostos nitrogenados e os parâmetros ruminais de bovinos de corte em pastejo recebendo dois níveis de suplementação e duas concentrações de PNDR.

## Material e Métodos

O experimento foi realizado no município de Sinop-MT, na chácara Paraíso Silvestre entre os meses de Janeiro e Abril de 2016 (transição água-secas) e as

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



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

analisas realizadas no laboratório de Nutrição Animal e Forragicultura da UFMT/Campus de Sinop.

Foram utilizados cinco animais Nelores, não-castrados, com peso corporal de 287,00 distribuídos em quadrado latino 5 x 5 em 5 piquetes (0,5ha cada) formados com a gramínea *Uruchloa Brizantha cv Marandu* dotados de bebedouro e comedouro individuais.

Foram avaliados cinco suplementos experimentais: suplementação mineral (controle), alta concentração de PNDR, baixo nível de PNDR, oferta de 2kg/animal/dia e 4kg/animal/dia, o experimento teve duração de 75 dias divididos em cinco períodos experimentais de 15 dias cada.

As amostras de sangue, líquido ruminal e urina foram coletadas todo dia 15 do período experimental, sendo o sangue coletado por punção da veia coccígea utilizando tubos de ensaio anticoagulantes, em seguida foram retiradas as amostras de plasma para a análise de nitrogênio ureico, o líquido ruminal foi coletado através de sonda ruminal e bomba de vácuo. A urina foi obtida por micção espontânea. O balanço nitrogenado foi obtido pela diferença entre total de N ingerido e o total excretado nas fezes e urina.

As comparações entre médias de tratamentos foram realizadas por intermédio de contrastes ortogonais: Suplementação mineral x suplementação concentrada; efeito entre oferta 2 e 4 (kg/dia); efeito da concentração de PNDR (Alto e Baixo) e interação entre oferta e nível de PNDR. Adotou-se nível de 0,10 de probabilidade para o erro tipo I.

### Resultados e Discussão

O consumo de N (CN), excreção fecal de N (EFN) e a excreção urinária de N (EUN) foram menores ( $P < 0,10$ ) em bovinos alimentados com suplemento mineral, o que resultou em menor N retido (BN) quando comparado aos animais alimentados com suplementos concentrados. A concentração ruminal de

Promoção e Realização: Apoio Institucional: Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

amônia (NH<sub>3</sub>), a concentração sérica de N foram aumentadas (P<0,05) com suplementação concentrada.

Animais que receberam oferta de suplemento de 4kg apresentaram maiores valores de CN, EFN, EUN, o que resultou em maior BN quando comparado aos animais que receberam 2kg suplementação concentrada. Ainda, apresentaram maior (P<0,10) concentração de NH<sub>3</sub> ruminal. No entanto, animais suplementados com baixo nível de PNDR, apresentaram maiores valores de NH<sub>3</sub> e N sérico que animais suplementados com concentrado com alta concentração de PNDR.

Tabela 1. Consumo de nitrogênio (CN; g.dia-1), excreção fecal de N (EFN; g.dia-1), excreção urinária de N (EUN; g.dia-1), balanço de N aparente (BN; g.dia-1), concentrações de N amoniacal ruminal (NAR; mg.dL-1), N ureico no soro (NUR; mg.dL-1) em função dos suplementos

| Item | MM   | Tratamentos       |                    |                   |                    | EPM <sup>8</sup> | Contrastes <sup>7</sup> |                 |                   |
|------|------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|
|      |      | 2 (Kg/dia)        |                    | 4 (Kg/dia)        |                    |                  | Contr                   | Of <sup>4</sup> | PNDR <sup>5</sup> |
|      |      | Alto <sup>1</sup> | Baixo <sup>2</sup> | Alto <sup>1</sup> | Baixo <sup>2</sup> |                  |                         |                 |                   |
| CN   | 84,1 | 154,6             | 155,3              | 239,4             | 233,9              | 12,72            | <0,0001                 | <0,0001         | 0,8352            |
| EFN  | 39,9 | 43,3              | 42,6               | 72,0              | 69,7               | 6,35             | 0,0229                  | 0,0004          | 0,9430            |
| EUN  | 36,6 | 84,8              | 81,9               | 124,7             | 120,8              | 11,52            | <0,0001                 | 0,0035          | 0,6839            |
| BN   | 7,5  | 26,2              | 25,6               | 42,7              | 43,4               | 8,70             | 0,0252                  | 0,0469          | 0,9241            |
| NAR  | 7,0  | 8,0               | 24,6               | 21,6              | 35,1               | 3,38             | 0,0018                  | 0,0689          | <,0001            |
| NUR  | 6,1  | 9,0               | 14,1               | 14,5              | 18,5               | 0,88             | <,0001                  | 0,0002          | 0,0004            |

<sup>1</sup>Nível 72,5 PNDR%PB; <sup>2</sup>Nível 48,8 PNDR%PB; <sup>3</sup>Efeito de mistura mineral com os demais tratamentos; <sup>4</sup>Efeito entre oferta 2 e 4 (kg/animal/dia); <sup>5</sup>Efeito entre níveis de PNDR (Alto e Baixo); <sup>6</sup>Interação entre oferta e nível; <sup>7</sup>Erro do quadrado médio <sup>8</sup> erro do padrão da média,

O maior BN observado nos animais que receberam suplementação concentrada pode ser explicado pelo maior aporte de N consumido. Suplementos contendo níveis baixos de PNDR apresentaram valores de amônia mais elevados o que pode ser explicado devido estas apresentarem

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

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

características de maior degradabilidade ruminal o que explica o aumento dos valores de amônia ruminal,

O consumo de nitrogênio pelos animais suplementados com concentrado foi maior do que em relação aos animais que receberam suplementação mineral. Quando ofertado 4kg de concentrado os mesmos apresentaram maior consumo devido à maior oferta de suplemento. O mesmo comportamento foi verificado em relação à EFN possivelmente porque dietas com maior oferta não houve aproveitamento devido à alta taxa de passagem sendo assim excretadas nas fezes. A maior EUN e N sérico ocorrem devido à reciclagem de N no fígado, pois quando há excesso de N no rúmen este vai para o fígado onde é convertida em ureia sendo esta reciclada e aproveitada pelo animal o excesso de ureia no fígado ira para os rins onde será excretado através da urina (Lobley et al, 1995).

### Conclusão

Maior oferta de suplemento propicia maior retenção de nitrogênio. Suplementos com maiores concentrações de PNDR apesar de propiciarem menores teores de nitrogênio amoniacal ruminal, não impactam negativamente sobre a retenção de nitrogênio.

### Referências

CALDAS NETO, S,F,; ZEOULA, L,M,; KAZAMA, R, et al, Proteína degradável no rúmen associada a fontes de amido de alta ou baixa degradabilidade: digestibilidade in vitro e desempenho de novilhos em crescimento, **Revista Brasileira de Zootecnia**, v,36, n,2, p,452- 460, 2007,

LOBLEY GE,; CONNEL A,; LOMAX MA, et al, Hepatic detoxification of ammonia in the ovine liver: possible consequences for amino acid catabolism, **British Journal of Nutrition**, **73** (1995), n, 5, p,667-685,

VALADARES FILHO, S, de C,; PINA, D, Fermentação ruminal, In: BERCHIELLI, T, T,; PIRES, A, V,; OLIVEIRA, S, G, de, (Ed.) **Nutrição de ruminantes**, Jaboticabal: FUNEP, 2006, p, 151-182.

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização: