



**RELAÇÃO NITROGÊNIO NÃO PROTEICO E PROTEÍNA VERDADEIRA EM SUPLEMENTO  
PARA BOVINOS DE CORTE NO PERÍODO DE TRANSIÇÃO SECA – ÁGUAS.**

Bruna Caldas **Carvalho**<sup>1</sup>; Rodolfo Maciel **Fernandes**<sup>2</sup>; Flávio Dutra de **Resende**<sup>3</sup>;  
Gustavo Rezende **Siqueira**<sup>4</sup>.

**Nº 14313**

**RESUMO** - Objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito de diferentes níveis e taxas de degradação proteica, sobre o desempenho de animais Nelore criados em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu durante a estação de transição seca-águas. O experimento foi realizado de outubro a dezembro de 2013, constituído três períodos de 28 dias. Os suplementos foram: proteico energético com 25% de PB (C-25), suplemento proteico energético com 40% de PB, sendo 1/3 da PB de ureia e 2/3 de origem vegetal (40-1/3NNP), suplemento proteico energético com 40% de PB, sendo 1/2 da PB de ureia e 1/2 de origem vegetal (40-1/2NNP), suplemento proteico energético com 40% de PB, sendo 1/3 da PB de origem vegetal e 2/3 de ureia (40-2/3NNP). As pesagens dos animais foram realizadas a cada 28 dias. A unidade experimental foi o piquete, com 3 repetições a cada tratamento. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo os dados analisados através da utilização de modelos mistos por meio do procedimento MIXED do programa SAS, versão 9.2 (SAS, 2008), com médias comparadas pelo teste *t* ao nível de 10% de probabilidade. Animais alimentados com suplemento 40-2/3NNP apresentaram desempenho 32,85% inferior em relação aos demais animais. A suplementação com 40-1/2NNP proporcionou peso final aos animais semelhante à alimentação com 40-1/3NNP, que não diferiu dos demais suplementos. Conclui-se que a suplementação com 40% de PB sendo 1/2 de NNP é capaz de gerar animais mais pesados, e que a elevada inserção de NNP deprime o desempenho.

**Palavras-chaves:** Suplementação, transição, taxa de degradação proteica.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Zootecnia, UNIFEB, Barretos-SP; brunacaldas.zoo@gmail.com

2 Colaborador: Doutorando em Zootecnia, UNESP, Jaboticabal-SP.

3 Colaborador: Pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Colina-SP.

4 Orientador: Pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Colina-SP; siqueiragr@apta.sp.gov.br



## 8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2014 12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo

**ABSTRACT-** *The objective of the present study to evaluate the effect of different levels and rates of protein degradation, on the performance of Nelore cattle grazing recreated in Brachiaria brizantha CV. Marandu during drought-transition waters. The experiment was carried out from October to December 2013 comprising three periods of 28 days. The supplements were: energy of 25 PB protein (C-25), protein supplementation with 40 energy of PB, being 13 of PB of urea and 23 of vegetable origin (40-13NNP), protein supplementation with 40 energy of PB, being the 12 PB of urea and 12 of vegetable origin (40-12NNP), protein supplementation with 40 energy of PB, being 13 of PB of vegetable origin and 23 of urea (40-23NNP). The weighing of animals were held every 28 days. The experimental unit was the picket line, with 3 replications per treatment. The experimental design was randomized blocks, being the data analyzed using mixed models through the MIXED procedure of the SAS program, version 9.2 (SAS, 2008), with averages compared by t test to 10 level of probability. Animals fed with 40 supplement-23NNP showed lower 32.85 performance compared to other animals. Supplementation with 40-12NNP provided final weight of animals similar to that powered by 40-13NNP, which did not differ from other add-ins. It is concluded that supplementation with 40 of PB being .5 of NNP is capable of generating heavier animals, and that the high insertion of NNP depresses the performance.*

**Key-words:** Supplementation, transition, protein degradation rate.

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta-se como um dos maiores produtores de carne bovina mundial. No primeiro semestre de 2014, segundo dados da ABIEC (Associação brasileira das indústrias exportadoras de carne), foram exportados cerca de 762 mil toneladas de carne bovina, registrando um aumento de 12,7% em relação ao mesmo período do ano anterior, com 672,7 mil toneladas. A população mundial vem crescendo e a demanda por produtos de origem animal acompanha esta crescente, sendo que, devido às características como clima favorável e possibilidade de expansão da produção sem a abertura de novas áreas, o Brasil aparece como forte candidato a suprir esses novos mercados.

A alimentação de ruminantes no Brasil é baseada no fornecimento de forrageiras tropicais, calcada em sistemas de criação em pastejo. Isso confere baixo custo relativo de produção animal quando comparado a outros tipos de sistemas de criação. Todavia, existe grande oscilação na



## 8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2014 12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo

quantidade e qualidade das forrageiras ao longo do ano ofertada aos animais; reflexo das variações climáticas.

Dessa maneira, em muitas situações como aquelas ocorridas na estação de inverno (seca), as exigências nutricionais dos animais podem não ser atendidas, principalmente aquela relacionada à necessidade de proteína bruta. Com o início das chuvas, ocorre aumento do valor nutritivo da forragem e segundo (Poppi & McLennan, 1995), é observada a presença de rebrota, aumentando significativamente a disponibilidade de compostos nitrogenados, contudo, este é constituído em grande parte por compostos de alta solubilidade, o que pode comprometer o fluxo de proteína verdadeira para o intestino e ocasionar deficiência de proteína degradável no rúmen (PDR), devido ao seu rápido pico de solubilização.

Uma alternativa seria a utilização da suplementação de compostos nitrogenados, principalmente com fontes de proteína de origem verdadeira, que apresentam velocidade de degradação inferior em relação ao nitrogênio não proteico, que estão altamente presentes nas gramíneas durante a recria (SÁ et al., 2010), melhorando a relação entre proteína e energia disponível no rúmen aos microrganismos ruminais. Assim, objetivou-se o presente estudo avaliar o efeito de diferentes níveis e taxas de degradação proteica, sobre o desempenho de animais Nelore recriados em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu durante a estação de transição seca-águas.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido na unidade de pesquisa do Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana), em Colina – SP, órgão da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. O experimento foi instalado numa área de aproximadamente 27,6 hectares, sendo esta dividida em 12 piquetes variando de 2,2 a 2,4 ha cada, os quais foram distribuídos os tratamentos ao acaso. Em cada piquete havia bebedouro e cochos para o fornecimento do suplemento. O período experimental foi de outubro a dezembro de 2013, com 14 dias de adaptação e três períodos de 28 dias, totalizando 98 dias de avaliação.

Foram utilizados 72 bovinos, com 412,45 Kg de peso corporal (PC) inicial, não castrados, da raça Nelore, com 18 meses de idade, estes permaneceram nos tratamentos propostos durante toda a época de transição seca-águas. Foram utilizados seis animais testers por piquete. Os animais foram sorteados nos tratamentos após a pesagem e controle de endo e ectoparasitas. Estes receberam identificação através de brincos na orelha e marcação a ferro na perna. Outros



## 8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2014 12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo

animais, de mesma origem e manejo, foram utilizados como animais de ajuste de carga nos piquetes, animais reservas.

Os suplementos foram: proteico energético com 25% de PB (C-25), suplemento proteico energético com 40% de PB, sendo 1/3 da PB de ureia e 2/3 de origem vegetal (40-1/3NNP), suplemento proteico energético com 40% de PB, sendo 1/2 da PB de ureia e 1/2 de origem vegetal (40-1/2NNP), suplemento proteico energético com 40% de PB, sendo 1/3 da PB de origem vegetal e 2/3 de ureia (40-2/3NNP).

Para determinação da variação de peso foram realizada pesagem no tempo zero (início do experimento – outubro de 2013) e novamente após 14 dias, correspondendo ao período de adaptação. Posteriormente, as pesagens foram realizadas a cada 28 dias, sempre após jejum prévio de 16 horas de sólido e líquido. A unidade experimental adotada foi o piquete (3 a cada tratamento), sendo composto por seis animais testers. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo as áreas experimentais o fator de blocagem. Os dados foram analisados através da utilização de modelo misto por meio do procedimento MIXED do programa SAS, versão 9.2 (SAS, 2008).

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O suplemento modificou os ganhos médios diários (GMD) dos animais ( $P < 0,07$ ) (Tabela 1). Animais suplementados com 40-2/3NNP apresentaram desempenho 32,85% inferior aos animais alimentados com os demais suplementos.

**Tabela 1.** Ganho médio diário de animais Nelore durante a fase de transição de seca – águas, recebendo suplementos com diferentes níveis e taxas de degradação proteica .

Suplementos	Período			Média	EPM
	13/09 a 11/10	12/10 a 7/11	08/11 a 06/12		
C – 25	-0,158	0,754	0,501	0,366A	0,039
40 - 2/3 NNP	-0,335	0,539	0,589	0,265B	0,039
40 - 1/2 NNP	-0,126	0,714	0,669	0,419A	0,039
40 - 1/3 NNP	-0,151	0,781	0,566	0,399A	0,039
Média	-0,192c	0,697a	0,581b	0,362	0,039

OBS: Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem pelo teste t ao nível de 10% de probabilidade.

Os resultados de desempenho estão relacionados ao tipo de proteína presentes na forragem e sua interação com o a proteína fornecida vai suplemento. Como na transição seca-

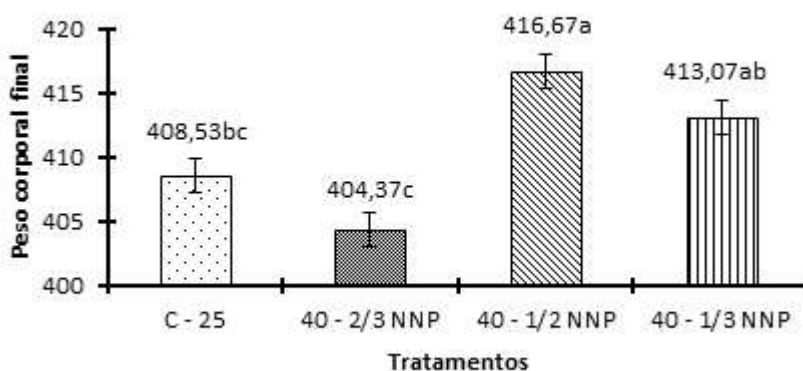


**8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2014**  
**12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo**

águas boa tarde da proteína da forrageira é de nitrogênio não proteico, quando fornecemos essa fração via suplemento, estamos elevando a falta de adequação na disponibilidade da proteína no rúmen, elevando as perdas de nitrogênio, dessa forma, prejudicando a resposta animal.

Quanto aos períodos, estes influenciaram a resposta dos animais ( $P < 0,01$ ). No início do experimento, os animais apresentaram perdas de peso, sendo que no segundo período houve o melhor GMD (0,697kg/dia), no terceiro período, houve ligeira queda (16%) no desempenho animal. A oscilação no desempenho dos animais provavelmente ocorreu devido a mudanças qualitativas e quantitativas do dossel forrageiro. Provavelmente ao início do experimento, o pasto ainda apresentava características de secas, incapaz de suprir a demanda de nutrientes dos animais tanto quantitativamente, quanto qualitativamente.

Ao analisar os dados de peso corporal final (PCF), observa-se que animais suplementados com 40-1/2NNP apresentam 8 e 12kg/PC a mais, em relação a aqueles animais suplementados com C-25, e 40-2/3NNP, respectivamente, no entanto, semelhante aos animais do tratamento 40-1/3NNP, que não diferiu dos demais. Esse dado reflete o GMD dos animais suplementados com 40-1/2NNP ao longo do período, que mesmo não apresentando diferenças estatísticas, mostra-se eficiente e elevar o peso animal dos animais.



**Figura 1-** Peso corporal final de animais Nelore durante a fase de transição seca-águas, recebendo diferentes tipos de suplementos.



### 3 CONCLUSÃO

Conclui-se que a suplementação com 40% de PB sendo  $\frac{1}{2}$  de NNP é capaz de gerar animais mais pesados na transição seca-águas, e também que a elevada inserção de NNP deprime o desempenho.

### 4 AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq, pela bolsa concedida. A Bellman Nutrição Animal, pela parceria e patrocínio do suplemento utilizado. A Agencia Tecnológica dos Agronegócios pela oportunidade do desenvolvimento do projeto. Aos professores Gustavo Siqueira Rezende e Flávio Dutra, pela oportunidade e confiança. Aos pós graduandos, estagiários e funcionários da APTA, pelo auxílio na condução do experimento.

### 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC. Disponível em: < [http://www.abiec.com.br/noticia.asp?id=1142#.U8Z\\_O\\_IdXCs](http://www.abiec.com.br/noticia.asp?id=1142#.U8Z_O_IdXCs) >. Acesso em: 16 de julho de 2014.

COUTO, V.R.M. **Desempenho e características nutricionais de fêmeas de corte em cria e recria submetidas a diferentes estratégias de suplementação em pastejo**. 2008. 83 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal de Viçosa, 2008.

EUCLIDES, V.P.B.; EUCLIDES FILHO, K. Avaliação de forrageiras sob pastejo. In: SIMPÓSIO SOBRE AVALIAÇÃO DE PASTAGENS COM ANIMAIS, I. **Anais...** Maringa: UEM, 1997. p. 85-111,1997.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Urea and other non protein nitrogen compounds in animal nutrition. Washington: National Academy os Sciences, 1989.

PAULINO, M.F. Estratégias de suplementação para bovinos em pastejo. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 1, 2000, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa,. p.137-156. 2000.

POPPI, D.P, McLENNAN, S.R. Protein and energy utilization by ruminants at pasture. **Journal of Animal Science**, v.73, p.278-290, 1995.

REIS, R.A.; RODRIGUES, L.R.A.; PEREIRA, J.R.A. Suplementação como estratégia para o manejo das pastagens. In: Simpósio sobre manejo das pastagens. 13, Piracicaba, 1997. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, Piracicaba, 1997 p. 123-150.

RUSSEL, J.B.; O'CONNOR, J.D.; FOX, D.G.; et. al. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: I. Ruminant fermentation. **Journal of Animal Science**, v. 70, p. 3551-3561, 1992.

SÁ, J.F; PEDREIRA, M.S; SILVA, F.F. et al. Fracionamento de carboidratos e proteínas de gramíneas tropicais cortadas em três idades. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n.3, p.667-676, 2010.



**8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2014**  
**12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo**

SOLLENBERGER, L.E.; CHERNEY, D.J.R. Evaluating Forage Production and Quality. **The Science of Grassland Agriculture**. Iowa State University Press, p.97-110, 1995.