



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

ESTRATÉGIAS ALIMENTARES NA RECRIA DE BOVINOS NELORE

Michele Aparecida Prado **Alves**^{1a}; Flávio Dutra de **Resende**^{2b}; Gustavo Rezende **Siqueira**^{2c};
Matheus Henrique **Moretti**^{3c}, Rodolfo Maciel **Fernandes**^{3c}; Paloma Helena Gonçalves ^{1c}; Guilherme
Felipe **Berti** ^{1c}

¹ Graduação/Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos; ²
Pesquisador/Apta; ³ Doutorado, Mestrado/FCAV - Unesp ;

Nº 13308

RESUMO - O experimento foi desenvolvido no Pólo Regional da APTA, em Colina - SP, com objetivo de avaliar o impacto das estratégias nutricionais durante a recria sobre o desempenho de bovinos de corte da raça Nelore. O período de experimental foi de julho de 2012 a maio de 2013, dividido em duas fases, secas e águas, realizadas em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv Marandu. Foram utilizados 96 bovinos com aproximadamente 8 meses de idade, para avaliação de desempenho animal ao longo de todo período experimental. No estudo foram avaliados os fatores quantitativos da forragem, determinados o ganho corporal por animal e o efeito da suplementação em uma fase sobre a fase seguinte na vida do animal. Os dados obtidos foram analisados segundo o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial, através do pacote estatístico SAS 9.0. Houve interação entre o tipo de suplemento utilizado e os períodos de avaliação. O efeito da chuva sobre o crescimento das plantas na fase seca refletiu sobre o ganho de peso dos animais. Os animais que receberam suplementação proteica terminaram com 258 kg, e os que receberam suplementação proteico energética terminaram com 285 kg, um incremento de 26 kg no peso final. O suplemento protéico energético apresentou ganho superior aos demais suplementos nas duas fases (409 kg). Houve efeito significativo do tipo de suplemento utilizado durante a seca sobre o desempenho dos animais no período das águas, os animais que receberam suplemento proteico durante a fase I apresentaram ganho de peso final superior (0,678 Kg), mas, mesmo que tenha ocorrido um efeito do ganho compensatório, o mesmo foi parcial. Conclui-se que a suplementação proteico energética aumenta o desempenho dos animais, proporcionando maiores ganhos de peso durante a recria.

Paravras-chaves: ganho de peso, suplementação, águas, seca

^a Bolsista CNPq: Graduação em zootecnia, alves_micheleprado@hotmail.com, ^b Orientador, ^c
Colaborador

ABSTRACT- The experiment was conducted at the Regional Center of the APTA in Colina - SP, to evaluate the impact of nutritional strategies during rearing on the performance of beef cattle Nelore.



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013 13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

*The experimental period was from July 2012 to May 2013, divided into two phases, dry and waters held in *Brachiaria brizantha marandu*. A total of 96 cattle aged approximately 8 months of age for the evaluation of animal performance throughout the experimental period. The study evaluated the quantitative factors of fodder, certain body gain per animal and the effect of supplementation on a stage on the next phase in the life of the animal. The data were analyzed according to a completely randomized design in a factorial design, through the statistical package SAS 9.0. There was an interaction between the type of supplement used and the evaluation periods. The effect of rain on the growth of plants during drought reflected on the weight gain of the animals. The animals that received protein supplementation ended with 258 kg, and those receiving protein energy supplementation ended with 285 kg, an increase of 26 kg final weight. The protein supplement energy gain showed superior to other supplements in the two phases (409 kg). Significant effect on the type of supplement used during the drought on the performance of the animals during the rainy season, animals receiving protein supplement during Phase I gained weight the higher end (0,678 kg), but even if there has been an effect of compensatory growth was the same partial. It is concluded that protein supplementation increases the energetic performance of the animals, providing higher weight gain during rearing.*

Key-words: weight gain, supplemental, water, dried

1. INTRODUÇÃO

As margens de lucro na pecuária de corte vêm se estreitando com o passar dos anos, o que obriga os criadores a adotar tecnologias que encurtem o sistema produtivo, maximize a exploração da terra, antecipando o retorno do capital investido.

Em um país como o Brasil, em que a base da criação de bovinos se consolida na utilização de volumosos, principalmente as pastagens tropicais, um problema usualmente enfrentado são as oscilações na disponibilidade de nutrientes em função da variação estacional da produção de forrageiras. Estas oscilações são reconhecidas como fatores determinantes no desempenho dos animais, assumindo impactos marcantes na curva de crescimento dos mesmos, sendo observados ao longo do ano, períodos de ganhos em peso satisfatórios, e outros com dificuldade em ganhar ou mesmo manter o peso corporal. Em um sistema de produção que busque índices elevados de eficiência, é essencial que fases negativas de crescimento sejam eliminadas, proporcionando ao animal condições para que ele se desenvolva normalmente, sendo a prática da suplementação uma ferramenta de extrema importância.

A fase de recria pode representar 58% do ciclo de produção e deve ser vista com atenção, sendo a principal fase para obter a melhor eficiência no processo produtivo (GOES et al., 2005).



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013 13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

Assim, com base nos conhecimentos de flutuações sazonais no ganho em peso dos bovinos em função da época do ano e a importância da fase de recria sobre a idade de abate, um sistema de produção de gado de corte, onde índices elevados de produção são almejados, deve-se estabelecer um programa de suplementação continuado visando reduzir fases negativas de crescimento aumentando a utilização das pastagens, com aumento do ganho em peso, possibilitando menor tempo para atingir o peso de abate, com redução na permanência dos mesmos no sistema de produção e conseqüentemente diminuição no número de estações secas (fase crítica) na vida do animal, otimizando o sistema.

Estudos que avaliem diferentes estratégias alimentares dos animais durante a recria e os efeitos de uma estratégia adotada em um período do ano sobre a vida futura do animal, ou seja, o impacto da suplementação na seca sobre o desempenho dos animais nas águas é de extrema importância na busca do melhor entendimento dos reais efeitos promovidos pela suplementação sobre o desempenho animal quando avaliado o ciclo de recria como um todo.

Desse modo o presente estudo teve por objetivo avaliar o impacto direto e futuro das estratégias nutricionais durante a recria sobre o desempenho de bovinos de corte.

2. 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. O clima da região é do tipo AW (segundo classificação de Köppen), e o solo é classificado como latossolo vermelho-escuro, fase arenosa, com topografia quase plana e de boa drenagem.

O período experimental foi de julho de 2012 a maio de 2013, sendo este dividido em duas fases. A fase I compreendeu o período das secas (07/julho a 20/novembro de 2012) e foi composta por 30 dias de adaptação e 3 períodos de 35 dias cada. A fase II, correspondente ao período das águas (12/dezembro/12 a 21/maio/13) foi composta por 181 dias de avaliação divididos em 5 períodos experimentais. No experimento foram utilizados 96 bovinos recém desmamados, não castrados, da raça Nelore com aproximadamente 8 meses de idade e peso médio inicial de 197kg.

Na fase I do experimento, utilizou-se uma área de aproximadamente 48,4 hectares, com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, diferida em abril de 2012, a fim de acumular massa para o período seco. A área foi dividida em 18 piquetes. Os animais foram colocados na área para início da adaptação em julho (07/07/2012), após pesagem com jejum prévio de 16 horas.

Foi utilizado o método de pastejo em lotação contínua com taxa de lotação variável, determinada de acordo com a massa de forragem disponível juntamente com o peso médio dos animais. Animais reservas de mesma origem foram utilizados quando necessário para ajuste de



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013 13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

carga nos piquetes. Os 96 animais foram distribuídos através de sorteio pelas 18 unidades experimentais, sendo 49 animais/tratamento, divididos em 9 piquetes (repetições por tratamento).

Foram avaliados nesta fase dois tratamentos: a) suplemento proteico 1 g/ Kg de PC (50%PB), e b) suplemento proteico/energético 5 g/ kg de PC (23%PB e 70%NDT). Os suplementos foram formulados a base de milho, polpa cítrica peletizada, sorgo, farelo de soja, farelo de algodão, uréia e sal mineral, de acordo com o custo e disponibilidade dos mesmos. O suplemento foi fornecido diariamente por volta das 13:00 horas.

Na fase II, os animais foram manejados na área da fase anterior, em lotação contínua, porém, utilizando apenas 12 piquetes. Os 96 animais foram distribuídos pelos 12 piquetes, sendo 24 animais/tratamento, divididos em 3 piquetes (repetições por tratamento). Foram avaliados quatro tratamentos: a) suplemento mineral *ad libitum*; b) suplemento proteico 1 g/kg de PC (30%PB); c) suplemento proteico/energético 3 g/kg de PC (25%PB e 60%NDT) e c) suplemento energético 7 g/kg de PC (8%PB e 87%NDT). Os suplementos foram formulados de acordo com a disponibilidade dos ingredientes assim como na fase I. Nesta fase o suplemento também era fornecido diariamente por volta das 13:00 horas.

Durante o período experimental, em ambas as fases, foram feitas estimativas mensais da massa de forragem, utilizando o método da dupla amostragem (Sollenberger & Cherney, 1995). Para determinação do ganho em peso foi realizada pesagem no tempo zero (07/julho/2012) e, posteriormente, a cada 35 dias, sempre após jejum prévio de 16 horas de sólido e líquido.

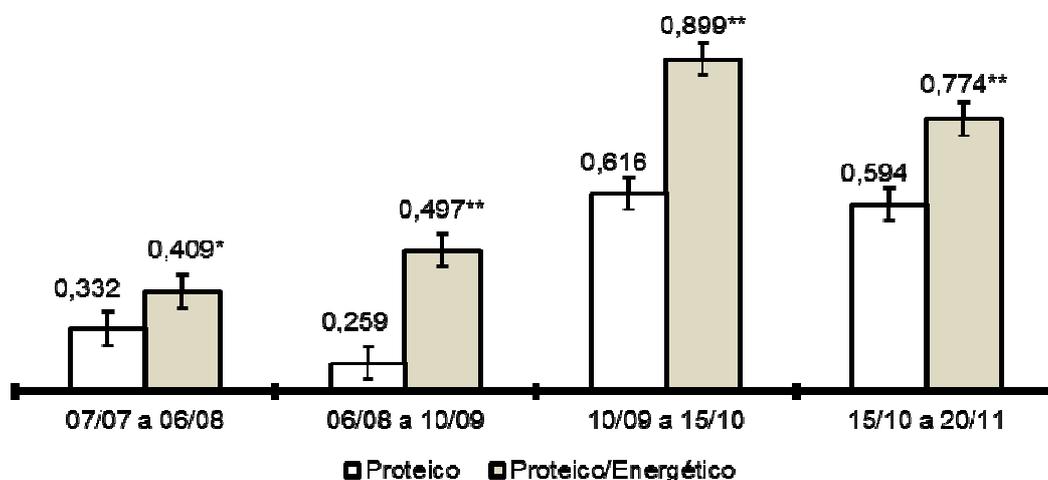
Os dados foram analisados em um delineamento inteiramente casualizado com medidas repetidas no tempo. Utilizou-se o modelo misto com o efeito fixo do tipo de suplemento, período, e suas interações; e os efeitos aleatórios, de animal no caso da avaliação de desempenho ou piquete no caso das avaliações da forragem, foram aninhados em tipo de suplemento e resíduo utilizando o procedimento MIXED do SAS (versão 9.0). Em todas as análises, a significância foi declarada à $P \leq 0,10$.

3. RESULTADOS

Houve interação do ganho de peso diário e os períodos de avaliação (Figura 1). O primeiro período de avaliação pode ser considerado um período de adaptação dos animais, tanto a nova área (forragem) como aos tipos de suplemento utilizados. Os ganhos de peso nesse período foram de 0,322 e 0,409 kg/dia para os animais que consumiram suplemento proteico e proteico energético, respectivamente, um acréscimo de 23,2% no ganho dos animais.



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo



* P<0,05; **P<0,001

Figura 1. Desempenho de tourinhos Nelore em função dos tratamentos impostos durante a fase I (primeira seca), 07/07 a 20/11/2011.

Já no segundo período, o aumento da proporção da porcentagem de componentes mortos do dossel forrageiro, 59,3% para 73,3%, e consequente diminuição da oferta de folhas verdes para os animais, tem reflexo no ganho de peso médio diário. Os animais que receberam suplementação proteica ganharam 0,259 kg/dia ao passo que os receberam suplemento proteico energético ganharam 0,497 kg/dia. Nesse ponto a suplementação proteica energética teve maior delta em relação à suplementação proteica, houve incremento no ganho de peso na ordem de 91,9%, ou seja, aumento de 0,238 kg/dia no ganho de peso dos animais.

Ao longo dos períodos de avaliação, em função das chuvas que foram ocorrendo, e consequente rebrote das plantas, houve aumento nas porcentagens de folhas e colmos verdes. O efeito da chuva sobre o crescimento das plantas refletiu diretamente sobre o ganho de peso dos animais nos dois períodos finais da fase de seca (Figura 1), aumentando o ganho.

Em função das diferentes taxas de ganho de peso promovidas pelos diferentes suplementos fornecidos, a partir do final do segundo período foram observadas diferenças nos pesos dos animais (Figura 2).



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

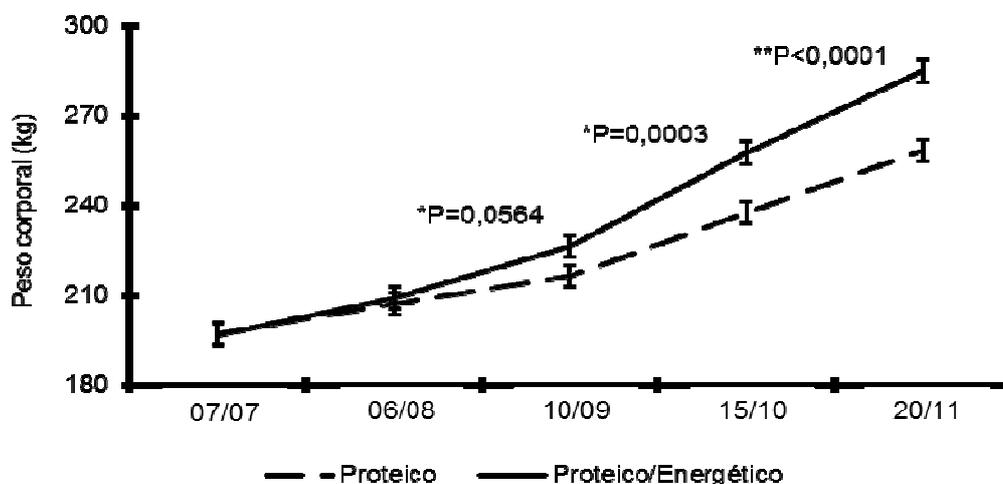


Figura 2. Evolução do peso de tourinhos Nelore em função dos tratamentos impostos durante a fase I (primeira seca), 07/07 a 20/11/2011.

No final da fase seca os animais apresentavam diferentes pesos corporais finais, os animais que receberam suplementação proteica energética terminaram a fase da seca com 285 kg e os animais que receberam proteica com 258 kg, ou seja, em função do tipo de suplemento conseguiu-se um incremento de 26 kg no peso final dos animais. Considerando-se um rendimento de carcaça de 50% poderíamos afirmar que a suplementação proteica energética agregou 0,9 arrobas a mais nos animais no final da seca.

Na segunda fase (águas), assim como na fase anterior (seca) houve interação entre o tipo de suplemento utilizado e os períodos de avaliação durante as águas. Independente do período de avaliação os suplementos proteico, proteico energético e energético sempre foram superiores a utilização de suplementação mineral (Tabela 1).

No primeiro período de avaliação, quando as condições do pasto não eram tão favoráveis como nos demais períodos (excessão do último), os melhores resultados foram obtidos com a suplementação protéica e protéica energética, 0,458 e 0,403 kg/dia, respectivamente. Esses resultados, estão muito associados a disponibilidade de forragem para os animais, o que impacta diretamente na quantidade de MS total consumida, e devem estar também relacionado com a composição química do material consumido.

Com o estabelecimento do pasto de águas, provavelmente tem-se como resultante o aumento do consumo de MS pelo animal, assim como a melhora na composição química (maior teor de proteína, menos fibra, maior digestibilidade). No terceiro e quarto período de avaliação, a utilização do suplemento proteico energético e energético resultou em ganhos superiores, 0,994 e 0,907 kg/dia quando fornecido suplemento protéico energético e 0,974 e 0,926 kg/dia com o energético.



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

Tabela 1. Desempenho de tourinhos Nelore em função dos tratamentos impostos durante a fase II (primeira águas), 21/11/2012 a 21/05/2013.

Suplemento	Período de avaliação					Média
	21/11 a 29/12	29/12 a 02/02	02/02 a 11/03	11/03 a 16/04	16/04 a 21/05	
SM ¹	0,186Cc	0,394Cb	0,586Ca	0,596Ca	0,588Ba	0,470
PR ²	0,458Ac	0,582Bb	0,730Ba	0,717Ba	0,724Aa	0,642
PE ³	0,403Ad	0,774Ac	0,994Aa	0,907Ab	0,705Ac	0,757
EN ⁴	0,305Bc	0,645Bb	0,974Aa	0,926Aa	0,699Ab	0,710

Erro padrão da média: 0,0363

Números seguidos de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si a 10% de probabilidade. ¹Mineral; ²Proteico; ³Proteico/ energético; ⁴Energético.

No último período das águas houve efeito similar ao primeiro período com a utilização da suplementação, o uso da suplementação protéica foi positivo. Os ganhos de peso obtidos com a utilização de suplemento proteico, proteico energético e energético foram, 0,724; 0,705 e 0,699 kg/dia respectivamente. Esses dados corroboram com os dados do primeiro período, mostrando a correlação entre o tipo de substrato utilizado na suplementação (proteína e/ou energia) e as características físico/químicas do pasto.

O suplemento protéico energético foi o único suplemento que apresentou ganho superior aos demais suplementos independente do período de avaliação, o que refletiu no peso no final do período das águas, 409 kg. Os demais suplementos, energético, protéico e mineral promoveram peso final de 398, 388 e 357 kg, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Evolução do peso de tourinhos Nelore em função dos tratamentos impostos durante a fase II (primeira águas), 21/11/2012 a 21/05/2013.

Suplemento	Data da avaliação					
	21/11	29/12	02/02	11/03	16/04	21/05
SM ¹	272,2Af	279,2Ae	293,0Bd	315,3Bc	336,2Cb	356,8Ca
PR ²	272,1Af	289,5Ae	309,9Ad	337,6Ac	362,7Bb	388,0Ba
PE ³	272,6Af	287,9Ae	315,0Ad	352,8Ac	384,6Ab	409,2Aa
EN ⁴	270,29Af	281,9Ae	304,4Ad	341,5Ac	373,9ABb	398,3ABa

Erro padrão da média: 7,19

Números seguidos de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si a 10% de probabilidade. ¹Mineral; ²Proteico; ³Proteico/ energético; ⁴Energético.

Houve efeito significativo do tipo de suplemento utilizado durante a seca sobre o desempenho dos animais no período das águas. Independente do tipo de suplemento utilizado durante o período das águas, todos os animais que receberam suplemento proteico durante o período da seca (fase



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

l) apresentaram ganho de peso superior aos animais que receberam suplemento proteico energético, 0,678 contra 0,611 kg/dia em média.

Este efeito observado se caracteriza como sendo um efeito clássico de ganho compensatório, em que animais que receberam uma dieta mais “pobre” em uma fase da sua vida, quando colocados em uma situação mais favorável apresentariam um ganho superior a animais que viessem de um plano nutricional superior. Porém muitos pesquisadores contestam a existência do ganho compensatório, elucidando que o mesmo seria de crescimento de órgãos e não de carcaça, o que resultaria em maior ganho de peso corporal e não um ganho em carcaça.

O efeito do tipo de suplemento utilizado no período da seca também teve efeito significativo sobre o crescimento dos animais. Como os animais que receberam suplementação proteica ganharam mais peso do que os animais que receberam suplemento proteico energético (11% a mais) a diferença observada de 26 kg em função do histórico alimentar no início das águas passou a ser de 14,5 kg no final dessa fase, ou seja, mesmo que tenha ocorrido um efeito do ganho compensatório o mesmo foi parcial, não sendo suficiente para igualar o peso dos animais (Figura 3).

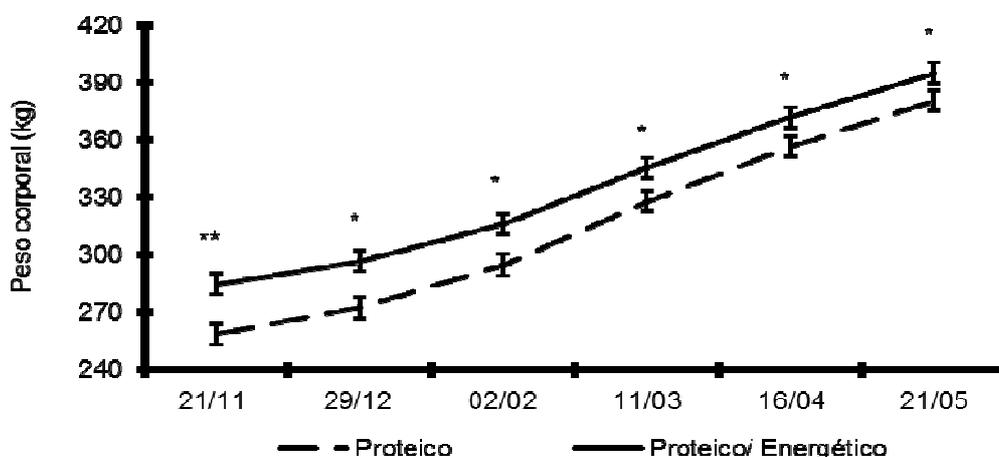


Figura 3. Efeito do tratamento imposto durante a seca sobre a evolução do peso de tourinhos Nelore ao longo das águas, 21/11/2012 a 21/05/2013.

4. CONCLUSÃO

A suplementação com proteína e energia aumenta o desempenho de bovinos Nelore criados em pastagem de capim Marandu, tanto na fase de seca, quanto no período das águas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

GOES, R.H.T.B.; MANCIO, A.B.; LANA, R.P. et al. Desempenho de novilhos Nelore em pastejo na época das águas: ganho de peso, consumo e parâmetros ruminais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.1, p.214-221, 2005.

SAS, **Statistical System Institute “SAS User’s Guide: Statistic”**. SAS Institute INC., Cary, NC, 1999.

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.