



TERMINAÇÃO DE BOVINOS NELORE NÃO CASTRADOS COM DIFERENTES ESTRATÉGIAS ALIMENTARES EM PASTAGENS

Paloma Helena **Gonçalves**¹; Michele Aparecida Prado **Alves**²; Ivanna Moraes de **Oliveira**³;
Gustavo Rezende **Siqueira**⁴; Flávio Dutra de **Resende**⁵

Nº 14310

RESUMO: *Objetivou-se avaliar o efeito de estratégias de suplementação sobre o desempenho de bovinos da raça Nelore, terminados em pastagem de Brachiaria brizantha cv. Marandu em pastejo contínuo durante o verão. Os planos nutricionais foram: Sal mineral, fornecido 100 g/ animal/ dia (controle) durante todo período experimental; Suplemento energético, fornecimento diário de 0,7% do peso corporal durante todo período experimental; e Sal mineral / Confinamento Expresso – Fornecimento de sal mineral nos primeiros 70 dias e fornecimento de 2% do peso corporal de suplemento energético ad libitum nos 70 dias restantes. O período experimental foi de dezembro de 2013 a maio de 2014, divididos em 5 períodos de 28 dias. Foram utilizados 72 bovinos com aproximadamente 409 kg de peso inicial. O ganho corporal por animal foi avaliado a cada 28 dias. O ganho em carcaça, rendimento de carcaça e rendimento do ganho foram obtidos através do abate dos animais. Os dados foram analisados segundo o delineamento em blocos casualizados, através do pacote estatístico SAS 9.0. Houve interação entre períodos e suplementos ($P < 0,01$). Nos dois primeiros períodos, animais alimentados com suplemento energético apresentaram ganhos médios diários (GMD) 27% superior em relação aos demais suplementos. Já nos últimos períodos, o suplemento Sal mineral / Confinamento Expresso proporcionou os maiores GMD aos animais (1,830kg). Animais consumindo suplemento Sal mineral / Confinamento Expresso apresentaram os maiores pesos e rendimentos de carcaça, além de rendimento do ganho. Conclui-se que as estratégias nutricionais com maiores níveis de consumo proporcionam maiores ganhos em peso e também em carcaça.*

Palavras-chaves: desempenho animal, águas, suplementação, planos nutricionais

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduanda em Zootecnia, UNIFEB, Barretoss-SP; loma.helena@hotmail.com

2 Colaborador, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduanda em Zootecnia, UNIFEB, Barretoss-SP .

3 Colaborador, Bolsista FAPESP de Pós- Doutoranda na APTA, Pólo Regionalda Alta Mogiana, Colina-SP.

4 Colaborador, Pesquisador da APTA Pólo Regional da Alta Mogiana, Colina-SP.

5 Orientador: Pesquisador da APTA Pólo Regionalda Alta Mogiana, Colina-SP; flavio@apta.sp.gov.br.



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

ABSTRACT: *This study aimed to evaluate the effect of supplementation strategies on the performance of Nelore cattle finished in *Brachiaria brizantha*. Marandu under continuous grazing during the summer. Nutritional plans were: Mineral salt, provided 100 g / animal / day (control) throughout the experimental period; Energy supplement, daily supply of 0.7% of body weight throughout the experimental period; and Mineral salt / Confinement Express - Supply of mineral salt in the first 70 days and supply of 2% body weight of ad libitum energy supplement in the remaining 70 days. The experimental period was from December 2013 to May 2014, divided into 5 periods of 28 days. Were used with approximately. The body gain per animal was evaluated every 28 days. The carcass gain, carcass yield and yield gains were obtained through the slaughter of animals. The data were analyzed according to a randomized block design, using the statistical package SAS 9.0. There was interaction between periods and supplements ($P < 0,01$). In the first two periods, the animals fed control had an average daily gain (GMD) 27% higher compared to other supplements. Already in recent periods, the supplement mineral salt / Confinement Express gave greater ADG for animals (1,830kg). Animals consuming mineral salt / Confinement Express supplement showed the highest weights and carcass yield, and yield gain. It is concluded that nutritional strategies with higher levels of consumption provide greater gains in weight and also in carcass.*

Key-words: animal performance, waters, supplementation, nutritional plans

1 INTRODUÇÃO

O Brasil por ser um país tropical e com grandes áreas férteis assume posição de destaque como futuro fornecedor de alimento para o mundo. Com 169 milhões de ha de pastagem, a pecuária de corte nacional atualmente tem sua produção concentrada na terminação de bovinos em regime de pastejo. Segundo ABIEC (2013), do total de bovinos abatidos, 39,25 milhões de animais eram provenientes de áreas de pastagem, representando 90,7 % da produção total.

Em um cenário competitivo e economicamente estreito, uma das vantagens do sistema de produção brasileiro é a obtenção de um produto final de baixo custo. No entanto, esse sistema sofre para driblar as oscilações na disponibilidade de nutrientes em função da sazonalidade de produção forrageira, resultando no aumento da idade de abate dos animais (Poppi & MacLennan, 1995), influenciando na quantidade, qualidade e no acabamento da carcaça.

Com a elevação da maturidade do animal, ocorrem alterações na curva de deposição dos tecidos, sendo assim, à medida que a idade do animal avança (como na terminação), torna-se mais caro imprimir peso nestes, uma vez que ocorre maior deposição de gordura, demandando



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

maior aporte energético (Lanna, 1996). Aliada a esta demanda energética, existe redução do consumo de forragem, diretamente associada ao desempenho animal, ainda, o pasto ofertado aos animais normalmente não possuem nutrientes suficientes para suprir as exigências dos animais durante a fase de terminação, fazendo-se necessário a adoção de tecnologias que minimizem esses problemas, como a suplementação.

A escolha do nível de suplementação é ponto importante para a obtenção de bons resultados com a produção animal neste sistema. À medida que se eleva o consumo de suplemento, pode ocorrer elevação nas taxas de ganhos dos animais (POPPI & McLENNAN, 1995), consequentemente reduzindo o tempo de abate e melhorando o capital de giro.

Em recentes abordagens, Siqueira et al. (2012) relatam que altos níveis de suplementos para animais em pastejo na terminação (1,5 a 2,0% do peso corporal), obtêm bons resultados em produção. Da mesma forma, bons resultados com suplementos energéticos têm sido encontrados em relação à suplementação com apenas sal mineral (Grandini, 2001). Assim, a resposta animal na terminação poderá ser modulada pelo tipo de suplemento, fazendo-se necessário estudos que busquem entender melhor essas respostas.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de diferentes estratégias de suplementação sobre o desempenho de animais Nelore, terminados em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em pastejo contínuo durante as estações das águas.

2 MATERIAIS 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 dezembro de 2013 a maio de 2014, sendo dividido em 5 períodos de 28 dias cada, totalizando 140 dias experimentais. Foram utilizados 78 bovinos, não castrados, da raça Nelore com idade média inicial de ± 25 meses e peso médio inicial de 409 kg. Deste total de animais, 6 foram abatidos ao início do experimento, sendo tidos como animais referência, esses animais foram escolhidos aleatoriamente do grupo inicial, sendo 2 do extrato de peso superior, 2 do intermediário e 2 do inferior, os demais animais permaneceram nos tratamentos propostos durante toda fase de terminação.



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

Utilizou-se uma área de aproximadamente 27,6 ha, formada com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sendo dividida em 12 piquetes de 2,2 a 2,4 ha, nos quais os tratamentos foram distribuídos ao acaso. 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 reserva de mesma origem foram utilizados quando necessário para ajuste de carga nos piquetes. Os 72 animais foram distribuídos aleatoriamente nos piquetes após pesagem inicial, sendo 24 animais/tratamento, divididos em 4 piquetes (repetições por tratamento).

Foram avaliados três planos nutricionais: a) Sal mineral, fornecido 100 g/ animal/ dia (controle) durante todo período experimental; b) Suplemento energético, fornecimento diário de 0,7% do peso corporal durante todo período experimental; e c) Sal mineral / Confinamento Expresso – Fornecimento de sal mineral nos primeiros 70 dias e fornecimento de 2% do peso corporal de suplemento energético *ad libitum* nos 70 dias restantes. Os suplementos foram fornecidos diariamente por volta das 8h00.

Para determinação do ganho em peso foi realizada pesagem no tempo zero (21/12/13) e, posteriormente, a cada 28 dias, sempre após jejum prévio de 16 horas de sólido e líquido. Ao final do período experimental os animais foram pesados após jejum prévio de 16 horas de sólido e líquido e abatidos em frigorífico comercial localizado a 20 km da instituição de pesquisa. As meias carcaças foram pesadas no final da linha de abate, e posteriormente, foram colocadas acondicionadas em câmara frigorífica (0-4 °C), onde permaneceram por no mínimo 24 horas. Dos 6 animais abatidos inicialmente, determinou-se o peso da carcaça, pelo qual foi estimada uma equação de regressão entre peso corporal e peso de carcaça, e essa equação foi aplicada a todos os demais animais. Dessa forma, foram estimados os pesos de carcaça inicial de todos os animais. Ao final do experimento, com o abate dos demais animais experimentais foi obtido o valor final do peso de carcaça, que foi subtraído do peso inicial estimado, e dessa forma determinando o ganho em carcaça. O rendimento do ganho foi determinado através da divisão do ganho em carcaça pelo ganho em peso corporal.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo que os dados foram analisados pelo procedimento PROC MIXED do pacote estatístico SAS (versão 9.0), com as médias comparadas pelo teste t a 10% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação (<0,01) entre suplementos e períodos experimentais sobre o ganho médio diário (GMD) dos animais (Figura 1). Na primeira avaliação, animais alimentados com suplemento



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

energético apresentaram GDM 23% superior em relação aos animais dos demais planos nutricionais. Da mesma maneira, no segundo período, a suplementação energética proporcionou aos animais 0,387kg/dia a mais, em relação ao plano nutricional com controle e sal mineral / Confinamento Expresso. No terceiro período, a suplementação energética e Sal mineral / Confinamento Expresso, propiciaram o mesmo desempenho aos animais (0,619kg/dia), sendo que aqueles animais alimentados com suplemento controle apresentaram GMD 57,33% inferior. No quarto período, o plano nutricional utilizando Sal mineral / Confinamento Expresso, apresentou ganhos muito elevados e superiores em relação à alimentação com suplemento energético (1,198kg/dia) e controle (0,908kg/dia). No último período, comportamento análogo ao quarto período foi constatado.

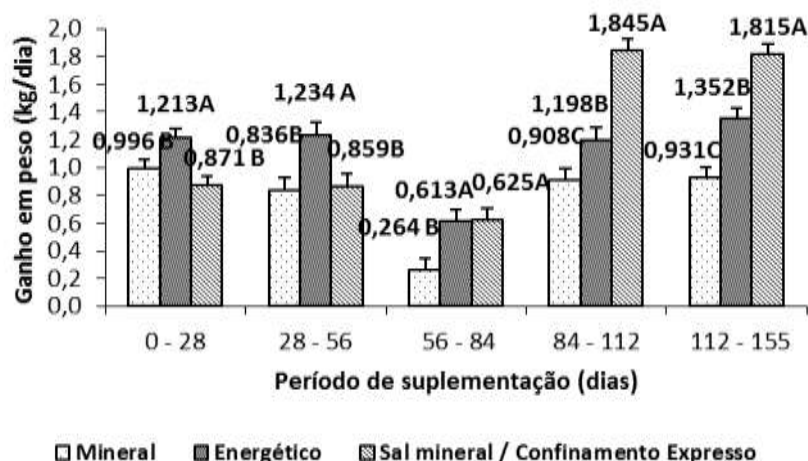


Figura1- Ganhos médios diários de animais Nelore durante a fase de terminação, em diferentes planos nutricionais. Obs: médias seguidas de mesma letra em cada período, não diferem pelo teste t, ao nível de 10% de probabilidade.

Esses resultados podem ser correlacionados ao aporte de nutrientes fornecido em cada fase do estudo. Nos dois primeiros períodos, maior aporte de nutrientes via suplementação sempre ocorreu no suplemento energético, visto que nos demais planos, até esse momento foi utilizado sal mineral, acarretando em menor resposta animal. Do início do terceiro período até o final da pesquisa, a estratégia nutricional com Sal mineral / Confinamento Expresso, já fornecia suplementos na quantidade de 2% do peso corporal do animal, caracterizando o maior input de nutrientes entre as estratégias, respondendo ao elevado desempenho. O baixo desempenho dos animais recebendo alta suplementação no terceiro período em relação aos demais períodos está relacionado à adaptação dos animais ao concentrado, pois a adaptação pode ser considerada de



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

grandes mudanças comportamentais, fisiológicas, e de alterações da flora microbiana (MILLEN et al., 2013), o que pode ter influenciado a resposta animal.

Quanto aos ganhos diários em carcaça, animais que estavam no plano nutricional Sal mineral / Confinamento Expresso foram 56% superiores ($P < 0,01$) nesta variável em relação aqueles animais recebendo sal mineral e 16% em comparação aos animais alimentados com suplemento energético ($P < 0,01$) (Figura 2).

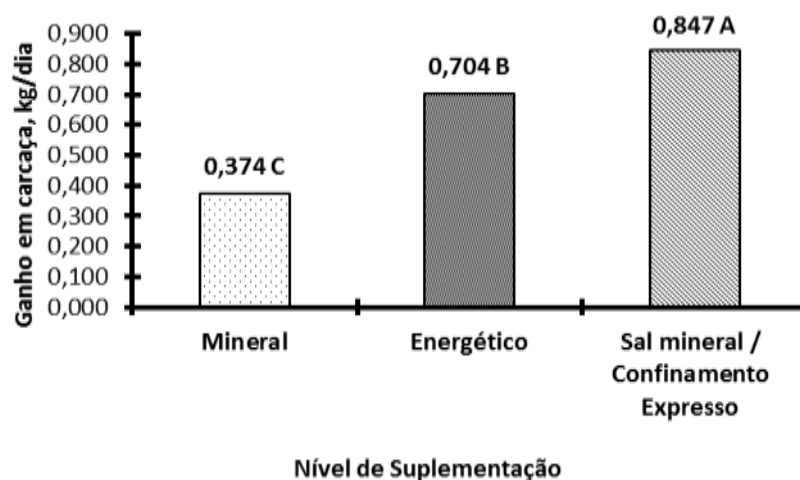


Figura 2- Ganhos médios diários em carcaça de animais Nelore durante a fase de terminação, em diferentes planos nutricionais. Obs: médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste t, ao nível de 10% de probabilidade.

Da mesma maneira que o ganho em carcaça, o rendimento do ganho foi influenciado pelo plano nutricional ($P < 0,01$) (Figura 3). O plano nutricional Sal mineral / Confinamento Expresso aumentou o rendimento do ganho dos animais, sendo 5 e 20 pontos percentuais superior em relação aos animais do plano nutricional controle e suplemento energético, respectivamente.

O plano nutricional Sal mineral / Confinamento Expresso também apresentou rendimento de carcaça e peso de carcaça final superior ($< 0,01$), em relação aos demais planos nutricionais (Figura 4). Da mesma maneira, o plano nutricional utilizando suplemento energético proporcionou rendimento de carcaça e peso final de carcaça mais elevado nos animais, quando comparado com a suplementação controle.

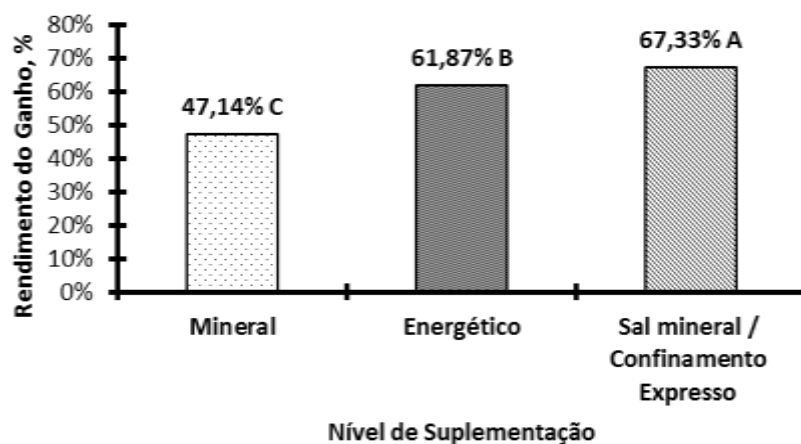


Figura 3- Rendimento do ganho de animais Nelore durante a fase de terminação, em diferentes planos nutricionais. Obs: médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste t, ao nível de 10% de probabilidade.

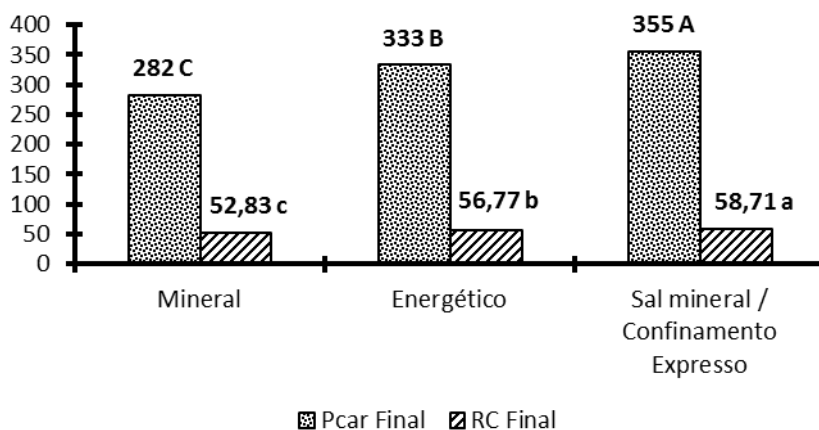


Figura 4- Rendimento de carcaça e peso de carcaça final de animais Nelore durante a fase de terminação, em diferentes planos nutricionais. Obs: médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste t, ao nível de 10% de probabilidade.

Em todas as análises de carcaça, o plano nutricional mais elevado (Sal mineral / Confinamento Expresso) proporcionou melhores resultados. A possível resposta para este fato seria a modificação no tamanho do trato gastrointestinal. Com a utilização de altos níveis de suplementação para animais em pastejo, o trato gastrointestinal seria reduzido, assim, elevando a participação da carcaça no peso dos animais (MORETTI et al., 2013).



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

4 CONCLUSÃO

Planos nutricionais que fornecem maior aporte de nutrientes elevam o desempenho dos animais, sendo que grande parte deste ganho é em carcaça.

5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq – PIBIC pela bolsa de estudo concedida, a empresa Bellman Nutrição Animal, pela parceria e fornecimento dos suplementos, a Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio, APTA de Colina, pela oportunidade de estágio.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (Abiec). Disponível em: < <http://www.abiec.com.br/texto.asp?id=8> >. Acesso em: 18 de julho de 2014.

GRANDINI, D.V. 2001. Produção de bovinos a pasto com suplementos protéicos e/ou energéticos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários "Luiz de Queiroz", 2001. p.235-245.

LANNA, D.P.D Fatores condicionantes e predisponentes da puberdade e da idade de abate. In: SIMPÓSIO SOBRE PECUÁRIA DE CORTE, FEALQ, 1996, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1996, p.41

Millen, D. D.; Arrigoni, M. B. Protocolos de adaptação para bovinos nelore confinados: desempenho e saúde ruminal. In: VI SIMPÓSIO DE NUTRIÇÃO DE RUMINANTES E 4º BRAZILIAN RUMINANT NUTRITION CONFERENCE - "Nutrição de precisão para sistemas intensivos de produção de carne: Alto desempenho e baixo impacto ambiental", 2013, Botucatu. **Anais...** Botucatu: UNESP, Faculdade de Ciências Agrônomicas, 2013, p.167

MORETTI, M. H. ; ALVES NETO, J. A.; RESENDE, F. D. et al. **Confinamento no piquete: Quando e como usar?** In: 8º ENCONTRO CONFINAMENTO – GESTÃO TÉCNICA E ECONÔMICA, 2013, Ribeirão Preto, SP. 8º Encontro Confinamento.

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

SIQUEIRA, G.R.; BENATTI, J.M.B.; SILVA, R.C.; FERNANDES, R.M.; CAMPOS, A.F. Aditivos para bovinos em pastejo. 7 th symposium on beef cattle. International congress beef cattle, São Pedro-SP. 2012

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.