

SUPLEMENTAÇÃO PROTÉICA DE BOVINOS NA ÉPOCA DAS ÁGUAS EM PASTAGEM DE *Brachiaria brizantha*. II. COMPORTAMENTO: TURNO

CABRAL, C.H.A.¹; BAUER. M.O.^{2(*)}; ALMEIDA, M.I.V.²; SOUZA, A.L.³; CARVALHO, R.C.⁴; CABRAL, C.E. A.⁵

¹MSc. Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical – UFMT/Cuiabá. Bolsista do CNPq. e-mail: cabralcha@hotmail.com.

²DSc. Departamento de Zootecnia – CCA/UFES/Alegre. e-mail: bauermo@terra.com.br

³DSc. Departamento de Zootecnia – UFMT/Rondonópolis. e-mail: alexandre@cpd.ufmt.br

⁴DSc. Departamento de Zootecnia e Ext. Rural – FAMEV/UFMT/Cuiabá. e-mail: arva3@iq.com.br

⁵Graduando em Agronomia – UFMT/Cuiabá. Bolsista do CNPq. e-mail: carlos.eduardocabral@hotmail.com

Resumo: Avaliou-se o efeito da suplementação protéica sobre as atividades comportamentais de novilhos inteiro da raça Nelore na época das águas, nos meses de janeiro a abril de 2007. O método de pastejo foi com lotação contínua e taxa de lotação variável. Os tratamentos consistiram em suplemento mineral com 0 % de proteína bruta (PB) e suplementos múltiplos com 20 e 40% de PB. As atividades comportamentais avaliadas foram tempo de pastejo, tempo de ócio, tempo de ruminação, tempo de permanência dos animais no cocho e taxa de bocados por 12 horas consecutivas, considerando os turnos matutino e vespertino. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, no esquema de parcelas subdivididas. O pastejo dos bovinos foi mais intenso no período vespertino, enquanto que o tempo de ócio e o tempo de permanência dos animais no cocho foram maiores no período matutino, provavelmente pelo horário da suplementação. O tempo de ruminação e a taxa de bocados não sofreram influência dos diferentes turnos em virtude da homogeneidade das características estruturais e químicas do pasto.

Palavras-chave: taxa de bocado, tempo de cocho, tempo de ócio, tempo de pastejo, tempo de ruminação.

PROTEIN SUPPLEMENTATION OF CATTLE IN THE RAINY SEASON IN PASTURE OF *Brachiaria brizantha*. II. BEHAVIOR : SHIFT

Abstract: Evaluated the effect of protein supplementation on the activities ingestive behavior of not castrated steers of Nelore breed in the rainy season, from January to April of 2007. The grazing method was continuous stocking and variable stocking rate. The treatments consisted of mineral supplement with 0% crude protein (CP) and multiple supplements with 20 and 40% CP. The behavior activities were evaluated grazing time, leisure time, rumination time, bite rate and permanence time of the animals in the trough, for 12 consecutive hours, considering morning and afternoon shifts. The experimental design used was the completely random design, in a split plot arrangement with shift assigned sub-unit. Cattle's grazing was more intense in afternoon shift, while leisure time and permanence time of animals in the trough were longer in morning period, probably by the time of supplementation. Rumination time and bite rate suffered no influence of different turns, because of the homogeneity of the structural and chemical characteristics of grass.

Keywords: bite rate, grazing time, leisure time, rumination time, trough time

Introdução

O sistema de criação de bovinos no Brasil é feito essencialmente em pastagens, mas apesar de grande produção, essas forrageiras, como qualquer outro alimento isoladamente, não possui todos os nutrientes necessários para promover o máximo desempenho animal.

Segundo Ramalho (2006), por melhor que seja a forrageira de clima tropical, esta não permite que animais com bom potencial genético atinjam ganhos de peso expressivos. Assim, a suplementação é uma estratégia de manejo de pastagens com vista a melhorar o desempenho animal, pelo suprimento de alguns nutrientes limitantes, e principalmente, pelo fornecimento adicional de proteína e energia.

O desempenho animal está em função da quantidade e qualidade do alimento ingerido. Nas águas a quantidade de massa de forragem não é o fator limitante, contudo, o rápido crescimento vegetativo das gramíneas C₄, sob altas temperaturas ambientais e disponibilidade de água, acelera a deposição de polímeros estruturais nas células vegetais promovendo maior mobilização de nitrogênio pela associação à parede celular.

A ingestão de suplementos pode alterar a quantidade de forragem consumida e o comportamento ingestivo dos animais pelo efeito associativo do suplemento com a forragem, pois, os ruminantes, como outras espécies, procuram manter o consumo de alimentos de acordo com suas necessidades nutricionais.

Assim, a inclusão de proteína no suplemento poderá favorecer a digestão da fibra aumentando o consumo animal e influenciando o comportamento ingestivo dos animais durante o dia. Sendo assim, o objetivo com esse trabalho foi avaliar o efeito da suplementação protéica sobre o comportamento de pastejo diurno de novilhos da raça Nelore no período das águas.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Agropecuária Ribeirópolis, no município de Rondonópolis-MT, em uma área de oito hectares de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, provida de bebedouros e comedouros, além de uma área contígua para receber os animais reguladores. O método de pastejo foi com lotação contínua e taxa de lotação variável (Mott & Lucas, 1952), utilizando-se sete novilhos permanentes e animais reguladores, para manter a altura dos piquetes em 30 cm.

Os tratamentos consistiram de suplemento mineral com 0% de proteína bruta (PB) e suplementos múltiplos com 20 e 40% de PB (Tabela 1). Os animais experimentais foram novilhos inteiros da raça Nelore com peso vivo inicial médio de 280 kg, devidamente vacinados, vermifugados e identificados, recebendo quantidades diárias de suplementos múltiplos equivalentes a 0,2% do peso vivo às 10:00h, durante todo período experimental. O suplemento mineral foi fornecido *ad libitum*.

As atividades comportamentais avaliadas foram tempo de pastejo, tempo de ócio, tempo de ruminação, tempo de permanência dos animais no cocho e taxa de bocado. As atividades comportamentais dos animais foram consideradas como mutuamente excludentes, com exceção da taxa de bocados.

O período experimental compreendeu os meses de janeiro a abril de 2007, sendo os primeiros 30 dias para adaptação dos animais e ajuste na estrutura do

dossel forrageiro. Foram realizadas mensalmente três avaliações, por 12 horas consecutivas, das 6:00 às 18:00h, considerando o período de 6:00 até 12:00h, como turno matutino e, de 12:01 até 18:00h, como turno vespertino. Realizou-se intervalos de 10 minutos entre cada uma hora de observação, perfazendo um total de 108 horas, cuja média foi utilizada na análise estatística.

TABELA 1 - Composição dos suplementos (%) com base na matéria natural

Componentes	Teores de proteína bruta no suplemento		
	0	20	40
	%		
Mistura mineral	100	34,0	21,0
Milho moído	—	25,0	24,0
Farelo de soja	—	15,0	44,0
Casca de soja	—	23,0	5,0
Uréia + CaSO ₄	—	3,0	6,0

A taxa de bocado foi determinada no início da manhã e ao final da tarde registrando-se o número de bocado de todos os animais em três intervalos de um minuto cada, intercalados em tempos variáveis de no mínimo cinco minutos.

No primeiro dia de cada mês experimental foram monitorados o resíduo de pastejo e a altura do dossel forrageiro. As amostras de forragem foram pesadas e fracionadas manualmente em lâmina verde, colmo + bainha verde e material morto. A determinação do valor nutricional da forragem foi por meio da simulação de pastejo (Johnson, 1978).

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado no esquema de parcelas subdivididas. Os níveis de PB no suplemento constituíram as parcelas e os turnos as subparcelas, com sete repetições, ou seja, sete animais testes.

Submeteram-se os dados à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. As médias de tratamento foram testadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, em razão do pequeno número de tratamentos, pois o ajuste das médias por regressão não permitiria uma descrição adequada da resposta aos tratamentos, sabidamente com comportamento curvilíneo. Para as análises estatísticas mencionadas, utilizou-se o programa SAEG - Sistema de Análises Estatística e Genéticas, versão 8.1 (UFV, 2001).

Resultados e Discussão

Todos os animais foram submetidos às mesmas condições de pastejo em todos os tratamentos (Tabela 2).

No estudo da interação entre os turnos de avaliação (matutino e vespertino) e os níveis de suplementação protéica houve interação significativa ($P < 0,05$) somente para o tempo de permanência dos animais no cocho. Na Figura 1 encontra-se o estudo do efeito do fator turno dentro dos níveis de suplementação protéica para essa variável.

O maior tempo de permanência dos animais no cocho ($P < 0,05$) ocorreu no período matutino (6:00 às 12:00h) em todos os tratamentos. O suplemento foi fornecido aos animais durante todo o período experimental às 10:00h, o que pode ter contribuído para este comportamento.

TABELA 2 – Características estruturais do pasto de *B. brizantha* e composição química da forragem em função dos diferentes tratamentos

Características	Teores de proteína bruta no suplemento (%)		
	0	20	40
Massa (kg MSV/ha)	3613,4	4056,7	3382,2
Lâmina foliar (%)	30,4	33,2	32,8
Colmo+Bainha (%)	42,1	39,6	39,8
Material Morto (%)	27,5	27,2	27,4
Altura (cm)	26,1	28,9	27,9
Matéria seca (%)	25,7	28,6	26,3
Proteína bruta (%)	10,1	9,2	10,0
Extrato etéreo (%)	2,2	2,1	2,2
Matéria mineral (%)	8,9	8,0	8,4
CT ¹	78,8	80,7	79,4
CNF ²	24,7	24,0	25,0
FDN (%)	54,1	56,7	54,4
FDA (%)	28,5	29,0	28,0
NIDA ³ (%)	0,86	0,91	1,0

¹CT = Carboidratos totais, ²CNF = Carboidratos não fibrosos, ³NIDA = Nitrogênio indigestível em detergente ácido.

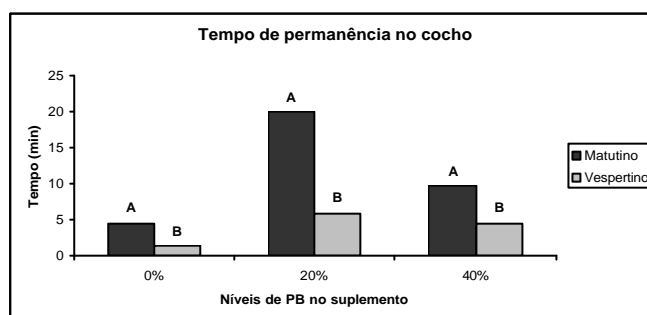


FIGURA 1. Valores médios do tempo de permanência dos animais no cocho nos períodos matutino e vespertino durante 6 horas de avaliação, de acordo com o nível de PB no suplemento. As médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

O tempo de pastejo e tempo de ócio apresentaram diferença significativa ($P < 0,05$) entre os turnos (Figura 2A e 2B), enquanto que o tempo de ruminação e a taxa de bocados não apresentaram diferenças ($P > 0,05$) (Figuras 3).

Como as atividades de comportamento animal são mutuamente excludentes, ocorreu o menor tempo de pastejo e maior tempo de ócio durante o período da manhã.

Os picos de pastejo ocorreram das 8:00 às 09:30, de 11:00 às 12:00h e a partir das 15:00h, corroborando com os resultados de Pardo et al. (2003) que observou concentração do pastejo das 08:40 às 10:00h e após às 16:00h.

O horário do fornecimento do suplemento parece influenciar diretamente no comportamento ingestivo do animal, contudo, há poucos estudos abordando o tema. A indicação geral é que se forneça o suplemento entre 10:00 e 14:00h para não coincidir com os intervalos de pico de pastejo. Embora Barton et al. (1992) destaque que o horário de fornecimento da suplementação não afeta o

comportamento ingestivo de animais em pastejo, considerando o tempo das atividades de pastejo, ruminação e caminhada. Adams (1985) constatou alterações na atividade normal de pastejo de novilhos de corte suplementados pela manhã.

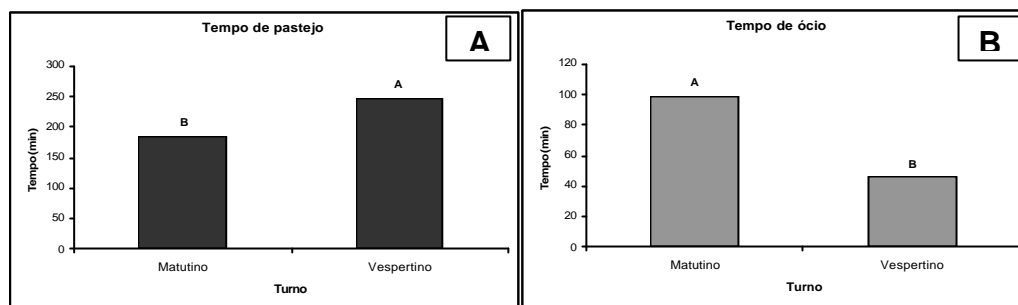


FIGURA 2. Valores médios dos tempos de pastejo e de ócio em minutos para os períodos matutino e vespertino, durante 6 horas de avaliação. As médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

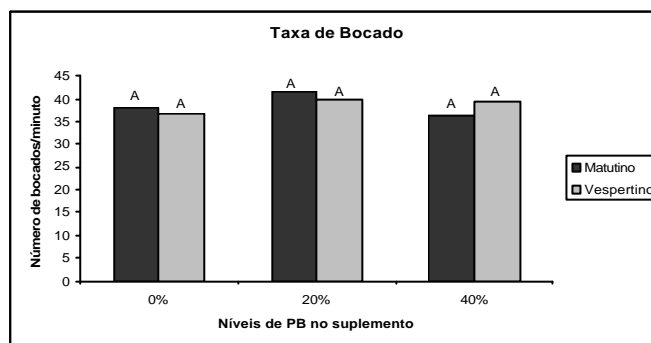


FIGURA 3. Valores médios da taxa de bocado para os períodos matutino e vespertino, durante 6 horas de avaliação. As médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste F ao nível de 5%

A atividade de ingestão ocorre majoritariamente no período diurno, e a atividade de ruminação é mais consistente durante a madrugada (Deswysen et al., 1989), sendo que o tempo médio do processo de ruminação são sete a oito horas diárias, sendo que 75% desta atividade ocorre à noite (Berchielli et al., 2006).

Esses dados vêm de encontro com os observados, nos quais o tempo de ruminação corresponde a 2,28 horas no período de 6:00 até 18:00h, o que corresponde a aproximadamente 28% daquele que seria o tempo de ruminação diário.

A taxa de bocado não apresentou diferença significativa ($P < 0,05$) entre os turnos, pois, ambos os turnos, matutino e vespertino, correspondem aos momentos de pastejo intenso, portanto, horário preferencial para alimentação dos animais. Sobretudo, os animais foram transferidos para os outros piquetes ao fim de cada período experimental, para retirar efeito das características estruturais do pasto.

Conclusões

O pastejo dos bovinos foi mais intenso no período vespertino, enquanto que o tempo de ócio e o tempo de permanência dos animais no cocho foram maiores no período matutino, influenciado pelo horário de fornecimento do suplemento. Os diferentes turnos não tiveram influência sobre o tempo de ruminação e taxa de bocados, em virtude da homogeneidade das características estruturais e químicas do pasto.

Referências Bibliográficas

ADAMS, D. C. Effect of time of supplementation on performance, forage intake and grazing behavior of yearling beef steers grazing Russian wildryegrass in the fall.

Journal of Animal Science, v.61, n.4, p.1037-1042, 1985.

BARTON, R. K.; KRYSL, L. J.; JUDKINS, M. B. et al. Time of daily supplementation for steers grazing dormant intermediate wheatgrass pasture.

Journal of Animal Science, v.70, n.2, p.547-558, 1992.

BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de ruminantes**.

Jaboticabal: Funep, 2006. 583p.

DESWYSEN, A. G.; DUTTILEUL, P.; ELLIS, W. C. Quantitative analysis of nycterohemeral eating and ruminating patterns in heifers with different voluntary intakes and effects of monensin. **Journal of Animal Science**, v.67, n.10, p.2751-2761, 1989.

JOHNSON, A. D. Sample preparation and chemical analysis of vegetation. In: MANNETJE, L. t'. **Measurement of production**. Bureau: Commonwealth, 1978. p. 96-102.

MOTT, G.O.; LUCAS, H.L. The design, conduct, and interpretation of grazing trials in cultivated and improved pastures. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 6., 1952, State College. **Proceedings...** State College: Pennsylvania, State College Press, 1952. p.1380-1385.

PARDO, R. M. P.; FISCHER, V.; BALBINOTTI, M. et al. Comportamento ingestivo diurno de novilhos em pastejo submetidos a níveis crescentes de suplementação energética. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1408-1418, 2003.

RAMALHO T. R. **Suplementação protéica ou energética para bovinos recriados em pastagens tropicais**. 2006. 64p. Dissertação (Mestrado Ciência Animal e Pastagens) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. **Sistema de Análises Estatística e Genéticas - SAEG**. Versão 8,1. Viçosa, MG, 2001, 301p.