

POTENCIAL SIMBIÓTICO E BIO-ECONÔMICO DA SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR DE BOVINOS JOVENS EM PASTAGENS CULTIVADAS DE BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU. 1. CONSUMO DE NUTRIENTES E DESEMPENHO¹

RODOLFO M. DE BRITO², ALEXANDRE A. M. SAMPAIO³, ALEXANDRE R. M. FERNANDES⁴, ANDRÉ A. CERQUEIRA⁴, PATRÍCIA H. P. MIGUEZ⁵, KLEBER TOMÁS DE RESENDE⁶, GERALDO M. DA CRUZ⁷, MAURÍCIO M. ALENCAR⁷, PEDRO F. BARBOSA⁷, ROGÉRIO T. BARBOSA⁷

¹ Parte da tese de doutoramento do primeiro autor. Acordo de cooperação técnico-científica Embrapa/CPPSE-FCAV/Unesp – Pesquisa parcialmente financiada pela Fapesp

² Pós-graduando em Zootecnia (Doutorado) da FCAV/Unesp – Jaboticabal/SP – V.a. Paulo D. Castellane s/n – Depto. de Zootecnia – 14884-900 – Bolsista Fapesp – rmbrito@fcav.unesp.br

³ Prof. Adjunto em Bovinocultura de Corte – Depto. de Zootecnia – FCAV/Unesp. Bolsista CNPq.

⁴ Zootecnista – Estagiário do Setor de Bovinocultura de Corte – FCAV/Unesp

⁵ Médica Veterinária – Estagiária do Setor de Bovinocultura de Corte – FCAV/Unesp

⁶ Prof. Assistente do Departamento de Zootecnia - Unesp/FCAV

⁷ Pesquisador Embrapa/CPPSE – São Carlos/SP – <http://www.cppse.embrapa.br>

RESUMO: Foram utilizados 16 bezerros Canchim (7 meses e 250 kg) para avaliar o efeito de diferentes tipos de suplementação alimentar em pastejo rotativo intensivo de capim-Marandu. Empregou-se o delineamento inteiramente casualizado (4 tratamentos, 4 repetições) num esquema fatorial 2 x 2 com suplementos ajustados para atender as exigências de ganho de peso de 0,5 e 1,0 kg/cab/dia e potencial de fermentação de 9,5 e 11 g de proteína degradável/MJ energia fermentável. Os animais receberam suplementação diária em baias individuais durante 168 dias, efetuando-se avaliação ultrassonográfica e pesagens a cada 28 dias. Os suplementos foram formulados com milho, soja integral, farelo de soja, farelo de algodão e núcleo mineral. Procedeu-se ainda a estimativa da ingestão da forragem de cada piquete de pastejo por meio do método do quadrado. A ingestão média de forragem foi estimada em 5,91 kg MS/cab/dia. A ingestão diária de suplemento foi semelhante para os diferentes potenciais de fermentação, mas a ingestão de proteína bruta e proteína degradável foi maior nos tratamentos com alto potencial de fermentação. Observou-se que não houve efeito do potencial de fermentação sobre as variáveis de desempenho. Os tratamentos com diferentes taxas de ganho de peso foram semelhantes apenas para a taxa de deposição diária de gordura de cobertura, observando-se, nas demais variáveis analisadas, maiores médias no tratamento ajustado para proporcionar maior ganho de peso.

PALAVRAS-CHAVE Canchim, eficiência microbiana, farelo de algodão, farelo de soja, milho, terminação.

SIMBIOTIC AND BIO-ECONOMIC POTENTIALS OF SUPPLEMENTAL FEEDING TO YOUNG BULLS ON CULTIVATED PASTURES OF BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU. 1. NUTRIENT INTAKE AND PERFORMANCE

ABSTRACT: Sixteen Canchim calves (7 mo. 250 kg) were utilized to evaluate the effect of different types of feed supplementation on rotative grazing of Marandu grass. It was used the completely randomized design (4 treatments x 4 replications) in a factorial arrangement with supplements adjusted to meet the requirements of 0,5 and 1,0 kg/head/day of body weight gain, and microbial efficiency of 9,5 and 11 g degradable protein/MJ fermentable energy. The animals received daily supplementation in individual pens during 168 days, processing carcass ultrasonical evaluation and weights at 28 days of interval. The supplements were composed with corn, whole soybean, soybean meal, cottonseed meal and mineral mix. It was estimated the roughage intake through the square method. The average roughage intake was estimated in 5,91 kg DM/head/day. The daily supplement intake was similar for different fermentation potentials, but the degradable and crude protein intake was greater in treatments with high fermentation potential. There was no effect of fermentation

potential on performance. The treatments with different BWG rates were similar only for fat deposition rate. In the rest of analysed variables, the treatment for high level of BWG showed greater means.

KEYWORDS: Canchim, corn, cottonseed meal, fattening, microbial efficiency, soybean meal.

INTRODUÇÃO

O advento das técnicas de suplementação de pastagens no período seco provocou uma notável demanda por informações (científicas e econômicas) que enriqueçam o suporte técnico necessário às decisões tomadas com o objetivo de superação da limitação nutricional imposta ao rebanho na entressafra. O contorno de problemas de nutrição enfrentados durante o inverno, pode ser feito por intermédio de ajustes alternativos no manejo alimentar do rebanho, estimando-se o tipo e níveis adequados de suplementação, indicados pela eficiência de síntese microbiana e pelo desempenho animal. Tais ajustes nutricionais poderiam reduzir o ciclo produtivo e contribuir para o aumento da rentabilidade, conforme o objetivo da suplementação no sistema de produção. Em certos casos, pode-se apenas atender a demanda de N no rúmen, e esperar que o efeito positivo sobre o consumo e digestibilidade da forragem supram a deficiência energética do animal para ganhos diários de até 0,3 kg/cab, conforme indicaram ZANETTI et al. (2000), ao suplementar a pastagem de inverno de bovinos Nelore x Caracu com uréia. Para terminação do animal ao final da estação fria, é preciso superar ganhos de diários de 0,5 kg/cab, fazendo-se necessária suplementação intensiva, de até 1% do peso corporal de suplemento por dia, devendo-se considerar o custo do ganho adicional por unidade de suplemento fornecido (SAN THIAGO e SILVA, 1998). Sob esta ótica, o “semi-confinamento” vem crescendo espantosamente na preferência dos pecuaristas, de acordo com o levantamento da FNP CONSULTORIA (1999). O presente trabalho visou avaliar o desempenho de tourinhos Canchim em pastagem madura de capim-marandu, recebendo suplementos para diferentes níveis de produção, com diferentes potenciais de síntese microbiana.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se 16 bezerros Canchim recém-desmamados, com 7 meses de idade e 250 kg de peso corporal, que receberam suplementação alimentar (creep-feeding) durante a lactação. Os animais foram alojados em módulo de pastejo rotativo intensivo de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, sob diferimento por 60 dias. Após o desmame os animais foram everminados e distribuídos nos tratamentos de acordo com o modelo do delineamento inteiramente ao acaso (4 tratamentos, 4 repetições), conforme a suplementação da pastagem a ser fornecida. Os animais foram mantidos em lote no horário de pastejo (6:00 - 18:00 h) e foram apartados e conduzidos diariamente (18:00 h) a baias individuais para arraçoamento, permanecendo contidos pelo tempo de 12 h, durante o qual receberam os suplementos referentes a cada tratamento, conforme recomendação do AFRC (1993) e cujas composições iniciais encontram-se na Tabela 1. Após a retirada dos animais das baias (6:00 h), as sobras foram recolhidas, amostradas e quantificadas a fim de se estimar a ingestão de nutrientes em cada tratamento. As amostras foram agrupadas em períodos de 28 dias e permaneceram acondicionadas em congelador a -20°C. Ao final de cada período foram encaminhadas ao laboratório para análise de MS e PB. As quantidades fornecidas de cada suplemento foram reajustadas a cada 28 dias, de acordo com o incremento de peso corporal, para que se suprissem os requerimentos necessários para a manutenção do nível nutricional. Antes da entrada dos animais em cada piquete, o capim foi amostrado (método do quadrado) em três pontos do piquete e analisado quanto à MS, PB, FDN e FDA. O mesmo procedimento foi adotado, logo após a saída dos animais. O ensaio teve duração de 168 dias, com pesagens (precedidas por jejum de alimentos sólidos de 15 h) e monitorização ultrassonográfica a cada 28 dias. Para a avaliação ultrassonográfica o animal foi imobilizado em tronco individual e removeu-se a lama e excrementos dos locais de mensuração, que em seguida foram tosquiados na altura de pelame de 2 mm. O sítio de avaliação foi recoberto por uma camada delgada de óleo de soja e a monitorização *in vivo* foi realizada por meio de um SCANNER 200 VET 3,5 MHz equipado com transdutor *Animal Science* de matriz linear (18 x 30 cm), modelo ASP-18 na altura da 12a. costela para avaliação da área do olho de lombo e gordura de cobertura sobre o músculo longissimus dorsi. A análise do consumo de nutrientes do suplemento e das variáveis de desempenho foi feita no esquema fatorial 2 x 2 (ganho de

peso x potencial de fermentação microbiano) e as médias foram comparadas pelo teste F, no nível de 5% de probabilidade (BANZATTO & KRONKA, 1992).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição bromatológica média do capim-marandu foi de 47,52 % MS; 4,93 % PB na MS; 80,02 % FDN na MS; e 40,52 % FDA na MS para os períodos 1 a 3, e de 28,47 % MS; 14,47 % PB na MS; 72,95 % FDN na MS; e 33 % FDA na MS para os períodos 4 a 6. A análise do material residual nos piquetes de pastejo revelou composição bromatológica média de 69,23 % MS; 4,47 % PB na MS; e 81,77 % FDN na MS; e 45,84 % FDA na MS para os períodos 1 a 3, e de 49,81 % MS; 4,66 % PB na MS; 82,11 % FDN na MS; e 44 % FDA na MS para os períodos 4 a 6. A ingestão média estimada de forragem foi de 5,91 kg MS/cab/dia, equivalente a cerca de 1,78% do peso corporal (PC), valor inferior ao descrito por EUCLIDES et al. (2000) de 2% do PC para consumo de capim-marandu no período seco, por novilhos Nelore de 300 kg, com oferta de 3,2 t/ha de matéria seca total, abaixo da média inicial do presente trabalho de 3,7 t/ha de matéria seca total. No entanto a ingestão relativa de FDN (kg/100 kg PC) registrada por aqueles autores de 0,91%, permaneceu abaixo da estimada no presente trabalho de 1,2% do PC. As médias de ingestão de suplemento e seus nutrientes estão apresentados na Tabela 2. Observou-se que a ingestão absoluta (kg suplemento/cab/dia) e relativa (% Pv) não diferiu entre os tratamentos com diferentes potenciais de fermentação. O mesmo não foi observado para os diferentes níveis de produção. Os animais que receberam suplemento para ganho de peso diário de 1 kg/cab/dia apresentaram maior ingestão de suplemento e maior ingestão de proteína ($p < 0,05$). Como consequência direta, observou-se neste nível de produção, maior ganho de peso ($1,09 \times 0,94$ kg/cab/dia), maior ganho de área de olho de lombo ($0,126 \times 0,092$ cm²/cab/dia) e conversão alimentar do suplemento ($3,18 \times 2,08$) inferior ($p < 0,05$) ao tratamento ajustado para menor ganho de peso diário. O resultado de conversão alimentar do suplemento reporta a discussão às recomendações de SAN THIAGO e SILVA (1998), que alertaram para a consideração do custo do ganho adicional obtido por unidade de suplemento fornecido acima do necessário para manutenção de peso corporal do animal, especialmente nos casos em que a quantidade diária fornecida ultrapasse a 1% do Pv. Não houve efeito do nível de produção ($p > 0,05$) sobre a taxa de deposição de gordura de cobertura. É provável que este fato tenha ocorrido em virtude do “momento fisiológico” em que os animais se encontravam, com ascendência prioritária do crescimento de tecido muscular sobre o desenvolvimento do tecido adiposo, associado ao fato de que a dieta dos animais não apresentou elevada concentração energética. Reside neste ponto, a falta de maiores esclarecimentos quanto à forma de suplementação adequada para terminação dos animais, indicada pelo estado geral de gordura no corpo do animal, pois em diversos casos, o acabamento do animal terminado em pastagens é insatisfatório neste quesito.

CONCLUSÕES

O fornecimento de suplementos visando maior síntese de proteína microbiana no rúmen não apresentou efeito sobre o desempenho animal. O desempenho observado no tratamento ajustado para maior ganho de peso foi superior ao tratamento ajustado para baixo ganho de peso. Esclarecimentos acerca de variações na natureza e concentração energética dos suplementos ainda são necessários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFRC. AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL *Energy and protein requirements of ruminants*. Wallingford: CAB International, 1993. 159p.
- BANZATTO, D.A., KRONKA, S.N.. Experimentação agrícola. 2.ed., Jaboticabal:FUNEP, 1992. 247p.
- EUCLIDES, V.P.B., CARDOSO, E.G., MACEDO, M.C.M. et al. . Consumo voluntário de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob pastejo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, n.6, p.2200-2208, 2000.
- FNPP CONSULTORIA. Anualpec 99. Editora Argos Comunicação:São Paulo. 1999. 490p.

SAN THIAGO, L.R., SILVA, J.M. . O que você deve saber sobre suplementação em pasto na seca. Campo Grande:EMBRAPA-CNPGC, 1998. (EMBRAPA-CNPGC Gado de Corte Informa, v.11 n.1).

ZANETTI, M.A., RESENDE, J.M.L., SCHALCH, F. et al. . Desempenho de bovinos consumindo suplemento mineral proteinado convencional ou uréia. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, n.3, p.935-939, 2000.

Tabela 1 - Composição inicial dos suplementos fornecidos (kg/cab/dia) e simulação de características nutricionais das dietas de tourinhos Canchim em pastagens cultivadas de *B. brizantha* cv. Marandu

Composição (kg)	Baixo GPC ¹		Alto GPC	
	Baixo y ²	Alto y	Baixo y	Alto y
Milho moído	0,24	0,49	1,07	0,99
Farelo de algodão 38% PB	0,10	0,06	0,52	1,00
Farelo de soja 45 %PB	0,10	1,04	0,89	0,64
Soja grão moída	0,79	0,05	0,15	0,09
Núcleo mineral ³	0,08	0,08	0,08	0,08
Total	1,31	1,72	2,71	2,80

Características nutricionais da dieta⁴

Proteína bruta – PB (% MS)	11,2	13,9	14,6	15,0
PB (g)	585	737	939	971
Energia metabolizável – EM (MJ.kg MS ⁻¹)	9,0	8,9	9,7	9,6
EM (MJ)	47	47	62	62
Matéria seca – MS (kg)	5,22	5,30	6,41	6,49
Ingestão MS (% peso corporal)	2,09	2,15	2,57	2,59
Ganho de peso corporal	0,50	0,50	1,00	1,00
Nível de produção – L (x manutenção)	1,33	1,33	1,74	1,74
“y” estimado	9,2	9,2	9,7	9,7
Proteína degradável (g)	370	493	557	635
Energia Fermentável – EMFe (MJ)	40,0	44,7	57,2	57,5
“y” máximo	9,2	11,0	9,7	11,0

¹ GPC – Ganho de peso corporal: Alto (1 kg/cab/dia); Baixo (0,5 kg/cab/dia)

² y – Potencial de fermentação microbiano: Alto (11 g PDR/MJ EMFe); Baixo (9,5 g PDR/MJ EMFe)

³ Confinúcleo @ : Ca – 271 g; P – 29 g; Mg – 20 g; S – 31 g; Na – 62 g; Zn – 1.350 mg; Cu – 340 mg; Fe – 1064 mg; Mn – 940 mg; Co – 10 mg; I – 25 mg; Se – 10 mg; e veículo inerte q.s.p. 1.000 g.

⁴ Considerando ingestão de matéria seca da pastagem de 4 kg/cab/dia

Tabela 2 - Ingestão de suplemento e nutrientes por tourinhos Canchim em pastagem de capim-marandu, durante o período de inverno ¹

Potencial de ganho de peso ²	Potencial de fermentação ³		Média	cv (%)
	Alto	Baixo		
	<u>Ingestão de suplemento (kg/cab/dia)</u>			
Alto	3,44	3,48	3,46 A	
Baixo	1,84	1,81	1,82 B	
Média	2,64 a	2,64 a		7,21
	<u>Ingestão de suplemento (% PC/dia)</u>			
Alto	1,04	1,04	1,04 A	
Baixo	0,61	0,57	0,59 B	
Média	0,82 a	0,80 a		12,94
	<u>Ingestão PB supl. (kg/cab/dia)</u>			
Alto	1,02 Aa	0,83 Ab	0,92	
Baixo	0,58 Ba	0,44 Bb	0,51	
Média	0,80	0,64		7,05
	<u>Ingestão PDR supl. (kg/cab/dia)</u>			
Alto	0,68 Aa	0,52 Ab	0,60	
Baixo	0,41 Ba	0,31 Bb	0,36	
Média	0,54	0,41		8,64
	<u>Ganho de peso corporal (kg/cab/dia)</u>			
Alto	1,10	1,08	1,09 A	
Baixo	0,96	0,92	0,94 B	
Média	1,03 a	1,00 a		19,77
	<u>Ganho de AOL (cm²/cab/dia)</u>			
Alto	0,144	0,109	0,126 A	
Baixo	0,090	0,095	0,092 B	
Média	0,117 a	0,102 a		56,51
	<u>Ganho de EGC (mm/cab/dia)</u>			
Alto	0,0052	0,0037	0,0045 A	
Baixo	0,0025	0,0028	0,0027 A	
Média	0,0039 a	0,0033 a		139,98
	<u>Conversão alimentar do suplemento</u>			
Alto	3,16	3,20	3,18 A	
Baixo	2,07	2,10	2,08 B	
Média	2,62 a	2,65 a		18,78

¹ Médias seguidas de letras iguais, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem pelo teste F (p > 0,05)

² Alto (1 kg/cab/dia); Baixo (0,5 kg/cab/dia)

³ Alto (11 g PDR/MJ EMFe); Baixo (9,5 g PDR/MJ EMFe)