

ESTRATÉGIAS DE SUPLEMENTAÇÃO DA DIETA DE NOVILHAS LEITEIRAS MANTIDAS A PASTO NA ÉPOCA DA SECA

Ricardo Dias Signoretti

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Alta Mogiana/APTA

signoretti@apta.sp.gov.br

A suplementação na estação da seca em pastagens propicia inúmeras vantagens, como: redução dos problemas ambientais causados pela concentração de esterco em confinamento, menor incidência de doenças, redução no uso de medicamentos, menor demanda de mão de obra e redução da infraestrutura necessária.

Além disso, sob o ponto de vista de remuneração do capital investido, as vantagens citada são de grande importância para alcançar um dos objetivos básicos na produção de novilhas leiteiras que é a redução do custo, pois de 20 a 25 % dos custos da atividade leiteira recai sobre a recria objetivando a reposição (HOFFMAN, 2000).

Atualmente, uma prática que vem sendo utilizada nos sistemas de suplementação, principalmente em bovinos de corte, é a redução na frequência do fornecimento do suplemento de animais mantidos em pastagens. Constatou-se que os custos requeridos com o transporte e a distribuição diária de suplementos para bovinos em pastejo são bastante expressivos (BERCHIELLI et al., 2006).

Na literatura nacional e internacional encontram-se alguns trabalhos ((Moraes et al., 2005; Faião et al., 2006; Canesin et al., 2007; Moraes et al., 2008; Farmer et al., 2001; Currier et al., 2004 e Farmer et al., 2004), na maioria com bovinos de corte, animais que consumiram forragem de baixa qualidade e recebendo suplemento infrequentemente foram hábeis em manter o desempenho, a eficiência de utilização da matéria seca, do nitrogênio e dos demais nutrientes consumidos e a eficiência microbiana, quando comparados a animais suplementados individual e diariamente (BERCHIELLI et al., 2006).

Desta maneira, a frequência de suplementação é uma importante ferramenta a disposição dos produtores, uma vez que a suplementação realizada infrequentemente, observada na

maioria dos trabalhos, não afeta o ganho de peso médio diário comparado com a suplementação diária, reduzindo custos relacionados com a mão de obra.

Objetivou-se avaliar o desenvolvimento corporal de novilhas leiteiras submetidas a diferentes frequências e níveis de suplementação, mantidas em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, durante a época da seca.

A área experimental utilizada foi de 7,28 ha, formada por *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e subdividida em quatro módulos de 1,82 ha cada, constituídos por sua vez de seis piquetes manejados sob o método de lotação intermitente, com sete dias de ocupação e 36 dias de descanso em cada piquete, perfazendo ciclos de pastejo de 42 dias.

A cada 21 dias, os animais foram rotacionados entre os piquetes (nos diferentes módulos), visando a eliminação de possíveis interferências sobre os resultados devido a diferenças entre os mesmos (disponibilidade de pasto, etc.).

Foram utilizadas 28 novilhas mestiças Gir x Holandês, com peso vivo médio $238,20 \pm 19,80$ kg e idade média 12,7 meses, distribuídas pelos quatro tratamentos com sete repetições, utilizando delineamento de blocos casualizados em arranjo fatorial 2 x 2 (duas frequências e dois níveis de suplementação) sendo o peso inicial o critério para confecção dos blocos.

O suplemento foi fornecido diariamente (7 vezes por semana ou de segunda, quarta e sexta-feira (3 vezes por semana) na proporção de 0,5% (32% de proteína bruta) e 1,0% (20% de proteína bruta) do peso corporal (PC). Os mesmos foram formulados empregando-se caroço de algodão, milho moído, uréia, sulfato de amônio e mistura mineral.

As avaliações da gramínea foram realizadas a cada 14 dias onde coletou-se amostras de nove pontos pré-determinados por piquete por módulo (com base em 50 medidas de altura em cada piquete), três altura baixa, média e alta, com auxílio de disco ascendente, com objetivo de otimizar os cálculos da massa de forragem por equação de calibração do disco ascendente.

As amostras foram pesadas e secas em estufa com circulação de ar a 55°C por 72 horas, para o cálculo da matéria seca e das proporções dos componentes da planta.

Ao final de cada ciclo os animais foram pesados e mensurados quanto à altura na cernelha, o perímetro torácico, o comprimento da garupa e a condição corporal, sempre pela manhã e

após jejum de 16 horas, sendo o peso médio do lote usado para os cálculos de ajuste da quantidade de suplemento oferecido.

As variáveis relativas ao desenvolvimento corporal foram submetidas à análise da variância, considerando os efeitos de blocos, frequências e níveis de suplementação e ciclo de pastejo, usando o procedimento GLM do SAS (1999), considerando o nível de 5% de significância.

Os dados relativos à avaliação forrageira são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores médios de altura de entrada (cm), massa de forragem (MF), em t MS/ha; t massa verde seca (MVS)/ha e t de folha verde (MFV)/ha, folha verde (FV), colmo verde (CV), folha senescente (FS), colmo senescente (CS), em porcentagem na MS, relação folha: colmo total (F:C, total), relação folha verde: colmo verde (FV:CV), com suas respectivas médias (M), coeficientes de variação (CV) e efeitos em pastagem de *Brachiaria brizantha*, cv. Marandu durante a época da seca

Var	Frequência (F)		Níveis %PC (N) ³		Ciclos (C) ⁴			M	CV	Efeitos ⁵		
	3X ¹	7X ²	0,5	1,0	1	2	3			F	N	C
Altura	47,0	42,7	47,7	42,0	46,4	42,7	45,5	44,8	15,35	0,14	0,07	0,56
MF	8,9	8,5	9,6a	7,9b	9,6a	7,4b	9,1ab	8,7	16,95	0,41	*	*
MVS	3,4	3,0	3,5	2,9	3,6a	1,9b	4,2a	3,2	29,61	0,30	0,15	*
MFV	1,4	1,3	1,5	1,2	1,1b	0,6b	2,3a	1,4	36,67	0,53	0,23	*
FV	15,9	15,1	15,1	15,9	12,2b	8,7b	25,5a	15,5	46,56	0,77	0,81	**
CV	21,6	19,8	20,6	20,8	24,8a	17,1b	20,1ab	20,7	25,23	0,42	0,92	*
FS	28,0	27,2	25,9	29,3	32,3a	29,5a	21,0b	27,6	30,71	0,82	0,35	*
CS	34,5	38,0	38,4a	34,1b	30,7b	33,4b	44,7a	36,2	12,80	0,12	*	**
F:C	0,82	0,75	0,71	0,85	0,83	0,63	0,88	0,78	27,08	0,43	0,14	0,07
FV:CV	0,77	0,76	0,74	0,78	0,48b	0,53b	1,27a	0,76	46,45	0,95	0,73	**

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre pelo teste Tukey ($P > 0,05$). ¹3 vezes por semana = suplemento fornecido segunda, quarta e sexta feira; ²7 vezes por semana = suplemento fornecido diariamente; ³0,5%PC = 0,5% do peso corporal por dia e 1,0%PC = 1,0% do peso corporal por dia; ⁴Ciclos = 1 (27/06 a 08/08/2009); 2 (09/08 a 19/09/2009) e 3 (20/09 a 31/10/2009); ⁵Valores de p .

Não foram observadas diferenças em relação à altura de entrada, massa de forragem (verde e seca (MSV) e folha verde (MFV)), porcentagem de folha e colmo verde, folha senescente, na relação folha:colmo total (F:C total) e folha verde:colmo verde (FV:CV) entre as frequências e níveis de suplementação, cujos os valores médios encontrados na entrada dos animais nos piquetes foram 44,8 cm, 3,2 t MS/ha, 1,4 t MS/ha, 15,5%, 20,7%, 27,6%,

0,88 e 1,27, respectivamente, evidenciando manejo de pastagem semelhante entre os tratamentos.

Em relação à avaliação da pastagem em função dos ciclos de pastejo, verificou-se efeito sobre todas as variáveis estudadas, exceto na altura de entrada e na relação folha:colmo total (Tabela 1).

Este fato ocorreu provavelmente em virtude da maior precipitação pluviométrica ocorrida nos meses de setembro (139 mm) e outubro de 2009 (94 mm) resultando em maior oferta de MSV, MFV e FV:FC, promovendo a melhoria na qualidade nutricional, principalmente no terceiro ciclo de pastejo.

Desde modo, o desempenho das novilhas foi melhor no terceiro ciclo de pastejo (0,933 kg/animal/dia) em comparação com o primeiro (0,473 kg/animal/dia) e o segundo (0,327 kg/animal/dia).

Tabela 2. Ganho médio diário por animal (GMD); peso corporal inicial (PCI), e final (PCF); perímetro torácico inicial (PTI) e final (PTF); altura na cernelha inicial (ACI) e final (ACF), comprimento da garupa inicial (CGI) e final (CGF), condição corporal inicial (CCI) e final (CCF), com suas respectivas médias (M), coeficientes de variação (CV) e efeitos

Variáveis	Frequência (F)		Níveis %PC (N) ³		M	CV	Efeitos ⁵		
	3X ¹	7X ²	0,5	1,0			F	N	F*N
PCI (kg)	236,5	239,8	241,5	234,9	238,2	8,31	0,67	0,39	0,85
PCF (kg)	307,2	314,8	306,1	315,9	311,0	7,68	0,41	0,30	0,89
GMD (kg)	0,561	0,595	0,513b	0,643a	0,578	15,13	0,31	*	0,53
PTI (cm)	144,1	144,0	144,5	143,6	144,0	3,66	0,93	0,65	0,34
PTF (cm)	158,0	158,1	157,5	158,5	158,0	5,25	0,97	0,75	0,75
ACI (cm)	115,8	117,2	116,3	116,7	116,5	3,12	0,30	0,81	0,29
ACF (cm)	124,0	125,1	123,6	125,5	124,6	3,15	0,45	0,21	0,77
CGI (cm)	35,8	36,1	36,2	35,7	36,0	5,38	0,69	0,43	0,36
CGF (cm)	38,8	39,2	38,3b	39,74a	39,0	3,65	0,47	*	0,72
CCI ⁴	2,87	2,93	3,06 a	2,76 b	2,90	8,51	0,53	*	0,53
CCF ⁴	2,98	3,07	3,09	2,95	3,02	8,36	0,40	0,16	0,56

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre pelo teste Tukey (P>0,05). ¹3 vezes por semana = suplemento fornecido segunda, quarta e sexta feira; ²7 vezes por semana = suplemento fornecido diariamente; ³0,5%PC = 0,5% do peso corporal por dia; ⁴1,0%PC = 1,0% do peso corporal por dia; ⁴CCI e CCF = condição corporal inicial e final (Escala de 1 (muito magra) a 5 (muito gorda); ⁵Valores de p.

Verificou-se que o peso, o perímetro torácico e a altura na cernelha iniciais e finais, além do comprimento da garupa inicial e a condição corporal final não diferiram entre as frequências e níveis de suplementação na dieta de novilhas leiteiras em pastejo (Tabela 2).

O ganho de peso médio diário não foi afetado pelas frequências de suplementação, resultado semelhante foi encontrado por CANESIN et al. (2007). No entanto, foi diferente quando os animais foram suplementados com 1,0% do PC, em que apresentaram maior GMD (0,643 kg/animal) em comparação com aqueles que receberam 0,5% do PC (0,513 kg/animal).

Vale ressaltar que os animais que receberam alto nível de suplemento (1,0% PC) obtiveram maior ganho de peso total e maior consumo de suplemento que os animais que receberam baixo nível de suplemento (0,5% PC).

O consumo total de suplemento ao longo do período experimental foi de 346,50 kg e 172,62 kg para os níveis de suplementação 1,0 e 0,5% PC, respectivamente.

Assim, os animais que receberam suplemento a base de 0,5% PC obtiveram melhor conversão alimentar (2,66) do suplemento com relação ao que receberam 1,0% PC que foi de 4,28.

Em função da fase de recria de novilhas representarem custo elevado nos sistemas de produção de leite, o uso de nível de suplementação mais baixo aliado ao adequado manejo do pasto, pode ser usado como estratégia de manejo nutricional na recria de novilhas mestiças, sem atrasos consideráveis no início da vida reprodutiva das mesmas.

A economia de suplemento, neste caso, seria suficiente para suplementar o dobro dos animais o que seria vantagem a ser analisada.

Além disso, com base nos resultados obtidos, a redução na frequência de suplementação pode representar opção para o produtor de leite racionalizar a mão de obra na propriedade, promovendo a redução nos custos de produção sem afetar o desempenho dos animais.

Referências

BERCHIELLI, T.T., CANESIN, R.C., ANDRADE, P. Estratégias de suplementação para ruminantes em pastagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n. supl. p.353 -370, 2006.

CANESIN, R.C., BERCHIELLI, T.T., ANDRADE, P., REIS, R.A. Desempenho de bovinos de corte mantidos em pastagem de capim-marandu submetidos a diferentes estratégias de suplementação no período das águas e da seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.2, p.411- 420, 2007.

CURRIER, T.A., BOHNERT, D.W., FALCK, S.J., BARTLE, S.J. Daily and alternate day supplementation of urea or biuret to ruminants consuming low-quality forage: I. Effects on cow performance and efficiency of nitrogen use in wethers. **Journal Animal Science**, v.82, p.1508-1517, 2004.

FAIÃO, C.A., BERCHIELLI, T.T., ANELLI, D.U., GARCIA, L.F., CANESIN, R.C., FURLAN, B.N., SOUZA, A.G., YOSHIMURA, M.L. Desempenho de bovinos Nelore mantidos em pastagem submetidos a dois intervalos de suplementação no período das águas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43, 2005, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa:SBZ, 2006. CD-ROOM.

FARMER, C.G., COCHRAN, R.C., NAGARAJA, T.G., TITGEMEYER, E.C., JOHNSON, D.E., WICKERSHAM, T.A. Ruminant and host adaptations to changes in frequency of protein supplementation. **Journal Animal Science**, v.82, p.884-894, 2004.

FARMER, C.G., COCHRAN, R.C., SIMMS, D.D., KLEVESAHN, E.A., WICKERSHAM, T.A., JOHNSON, D.E. The effects of several supplementation frequencies on forage use and performance of beef cattle consuming dormant tallgrass prairie forage. **Journal Animal Science**, v.79, p.2276-2285, 2001.

HOFFMAN, P.C. Manejo de um sistema de criação de novilhas à base de pastagem. Dez fatores-chave para o sucesso. In: **Novos enfoques na produção e reprodução de bovinos**. Botucatu: CONAPEC, 2000. p.38 - 44.

MORAES, E.H.T.B., PAULINO, M.F., FIGUEIREDO, D.M., VALADARES FILHO, S.C., DETMANN, E., SALES, M.F.L., PORTO, M.O., LAZZARINI, I., SOUZA, M.G., COUTO, V.R.M., MORAES, K.A.K. Desempenho de novilhos de corte submetidos a diferentes frequências de suplementação durante o período das águas, 42, 2005, Goiânia, **Anais...** Goiânia:SBZ, 2005. CD-ROOM.

MORAIS, J.A.S. **Estimativa da ingestão e digestibilidade em bovinos de corte alimentados com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu**. 2008. 119 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2008.

SAS. INSTITUTE., SAS. OnlineDOC: Version 8. Cary, SAS Institute, 1999.

Agradecemos à dedicação da equipe do setor, Marcelo Martins, Marco A. Brait, Edson L. Meneguello, Milton A. Bueno, Francisco T. F. Neto e dos estagiários, Fernando H. M. de Souza, Vanessa Dib, Elisa M. de Oliveira, Bruna Pessim, Arthur F. Morales.