

# EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO E DA DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DE FORRAGEM NO GANHO DE PESO DE NOVILHAS DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS<sup>1</sup>

ARMANDO DE A. RODRIGUES<sup>2</sup>, GERALDO M. DA CRUZ<sup>2</sup>, MAURÍCIO M. DE ALENCAR<sup>2, 3</sup>  
ROGÉRIO T. BARBOSA<sup>2</sup>, LUCIANO DE A. CORRÊA<sup>2</sup>, GILSON P. DE OLIVEIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido com apoio financeiro da Embrapa e FAPESP

<sup>2</sup> Pesquisadores, Embrapa Pecuária Sudeste, Caixa Postal 339, CEP 13560-970, São Carlos, SP. Email: armando@cnpse.embrapa.br

<sup>3</sup> Bolsista do CNPq

<sup>4</sup> Professor visitante-CNPq, FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP.

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi determinar se o desempenho de novilhas de diferentes grupos genéticos era afetado pela interação grupo genético x condições nutricionais. Durante três anos 184 novilhas desmamadas, 16 por ano de cada um dos seguintes grupos genéticos ½ Angus + ½ Nelore (AN), ½ Canchim + ½ Nelore (CN), ½ Simmental + ½ Nelore (SN) e Nelore (N), foram utilizadas sem ou com suplementação com 3,0 kg de concentrado/animal/dia durante o período das águas, em um sistema de pastejo rotacionado em coastcross adubado, com um total de 80 piquetes de 740 m<sup>2</sup>. A média geral de disponibilidade de matéria seca foi de 3402 kg/hectare, com média de 13,5 % de proteína bruta. Houve diferença (P<0,05) no ganho de peso, durante o período das águas, entre os animais suplementados e não suplementados (0,762 x 0,509 kg/animal/dia), mas não houve interação entre grupo genético e nível de suplementação. Neste período não houve diferença (P>0,05) no ganho de peso entre os animais dos grupos genéticos AN e SN, mas houve diferença (P<0,05) entre esses dois grupos genéticos e os demais. Não houve diferença (P>0,05) entre os animais dos grupos genéticos CN e N. Não houve diferença (P>0,05) na média de ganho de peso, no período da seca, entre os animais dos grupos genéticos AN e SN, mas houve diferença (P<0,05) entre esses dois grupos e os demais grupos.

**PALAVRAS-CHAVE :** *Cynodon dactylon*, gado de corte, novilhas cruzadas, novilhas nelore.

## EFFECT OF SUPPLEMENTATION AND FORAGE AVAILABILITY AND QUALITY ON WEIGHT GAIN OF HEIFERS OF DIFFERENT GENETIC GROUPS

**ABSTRACT:** The objective of this study was to determine whether the performance of heifers of different genetic groups was affected by breed x nutritional environment interactions. During three years one hundred and eighty four weaned heifers, 16 per genetic group/year: ½ Angus + ½ Nellore (AN), ½ Canchim + ½ Nellore (CN), ½ Simmental + ½ Nellore (SN) and pure Nellore (NE), were used with or without 3.0 kg of concentrate/animal /day in a fertilized coastcross pasture under rotational grazing system, with a total of 80 paddocks of 740 m<sup>2</sup>. The mean of available dry matter was 3402 kg/hectare, with 13.5 % of crude protein. There was effect (P<0.05) on the weight gain, during the rainy season, between supplemented and not supplemented animals (0.762 x 0.509 kg/animal/day), but there was no interaction between genetic group and level of supplementation. In this period there was no effect (P>0.05) on weight gain between the animals of AN and SN genetic groups, but there was effect (P<0.05) between these two groups and the other groups. There was no effect (P>0.05) between the animals of CN and N genetic groups. There was no effect (P>0.05) on the mean weight gain, during the dry season, between the animals of AN and SN genetic groups, but there was effect (P<0.05) between these two groups and the other groups.

**KEYWORDS:** Beef cattle, *Cynodon dactylon*, crossbred heifers, nellore heifers.

## INTRODUÇÃO

Os principais fatores relacionados com a produção animal em condições de pastejo são a disponibilidade de matéria seca, a qualidade da forragem, o manejo da pastagem, a suplementação com concentrados, o potencial genético do animal, os aspectos reprodutivos e a interação entre eles (HOLLOWAY et al., 1985 and 1993; JENKINS AND FERREL, 1994; HOHENBOKEN, 1996).

A suplementação com concentrados e o manejo intensivo das pastagens tropicais são importantes fatores que afetam a disponibilidade de matéria seca e o valor nutritivo da forragem, os quais influenciam o ganho diário necessário para os bovinos atingirem a puberdade, bem como para reduzir o intervalo entre partos, principalmente nas fêmeas primíparas (SELK et al., 1988; HOLLOWAY et al., 1993).

Para o animal em pastejo, pouco se conhece sobre o efeito da disponibilidade de matéria seca e sua interação com a suplementação com concentrado e o potencial genético, sobre a eficiência biológica e econômica conforme mencionado por MORRIS e WILTON (1976 e 1977).

O objetivo deste trabalho foi determinar para as condições de pastejo rotacionado em coastcross o efeito da interação grupo genético x condições nutricionais (disponibilidade de matéria seca e suplementação concentrada) sobre o ganho de peso.

### MATERIAL E MÉTODOS

Cento e oitenta e quatro fêmeas, desmamadas, cruzadas  $\frac{1}{2}$  Angus +  $\frac{1}{2}$  Nelore (AN),  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore (CN),  $\frac{1}{2}$  Simental +  $\frac{1}{2}$  Nelore (SN) e Nelore (N) foram utilizadas em um sistema de pastejo rotacionado em coastcross na Embrapa Pecuária Sudeste em São Carlos, SP durante três anos.

O delineamento foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4x2 com 16 animais por grupo genético por ano, com quatro grupos genéticos e dois níveis de concentrado (zero e 3,0 kg/animal/dia), duas repetições de área e um total de 80 piquetes, sendo constituído de 16 conjuntos de cinco piquetes de 740 m<sup>2</sup> e cada conjunto de cinco piquetes utilizado em pastejo rotacionado por quatro animais. No terceiro ano foram utilizados 12 animais para os grupos genéticos AN e SN.

A média do período de utilização de pastejo rotacionado foi de cinco dias e o período descanso de vinte dias para cada piquete. Os piquetes foram fertilizados com 20 kg da fórmula 20:05:20 imediatamente após cada pastejo, durante a estação das chuvas (300 kg de nitrogênio por hectare/ano).

As médias iniciais de peso vivo foram de 241,0  $\pm$  3,8 kg; 236,7  $\pm$  3,8 kg; 219  $\pm$  3,6 kg e 188,5  $\pm$  3,64 kg para os animais AN, SN, CN e N, respectivamente. Os animais foram pesados a cada 28 dias em jejum total por 16 horas. O concentrado era composto de 62 % de milho em grão moído, 20 % de farelo de soja, 15 % de farelo de trigo, 2 % de calcário calcítico e 1 % de sal mineralizado e tinha 19% de proteína bruta (PB) e 81% de nutrientes digestíveis totais (NDT). A disponibilidade de matéria seca por hectare e qualidade da forragem foram determinadas amostrando-se alguns piquetes de cada tratamento por mês (cinco amostras de 0,5 m<sup>2</sup> por piquete). Os piquetes foram selecionados ao acaso e amostrados durante os meses de fevereiro, março e abril.

Durante o período da seca todos os animais foram suplementados com cana-de-açúcar corrigida com uréia e sulfato de amônio e 1,5 kg de concentrado/animal/dia, utilizando-se a mesma fórmula utilizada no período das águas. A cana-de-açúcar picada foi fornecida diariamente após a adição, na base de matéria natural, de um por cento de uréia (proporção uréia:sulfato de amônio de 9:1) diluída em água, para corrigir a deficiência de nitrogênio e enxofre para os microrganismos de rúmen. A cana-de-açúcar foi fornecida à vontade procurando-se manter uma sobra de aproximadamente 5%. As novilhas tiveram livre acesso à água e sal mineralizado.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de disponibilidade de matéria seca, os teores de proteína bruta e fibra em detergente neutro nos diferentes tratamentos para o ano de 1999 são mostradas na Tabela 1 e para o ano de 2000 são mostradas na Tabela 2, sendo que os dados de 2001 estão sendo analisados no laboratório. Os valores constantes dessas tabelas mostram que houve boa disponibilidade de forragem para os animais e que a forragem era de boa qualidade, o que contribuiu para os ganhos de peso obtidos em todos os tratamentos durante o período das águas.

Durante o período das águas as médias de ganho de peso para os animais com suplementação com concentrado dos grupos genéticos AN, CN, N e SN, foram respectivamente de 0,779, 0,737, 0,697 e 0,836 kg/animal/dia e para os animais sem suplementação foram de 0,543, 0,481, 0,467 e 0,516 kg/animal/dia para os grupos genéticos na mesma ordem. Não houve interação entre grupo genético e nível de suplementação. Este aspecto contrasta com as observações verificadas por HOLLOWAY et al. (1993), que verificou interação entre as condições nutricionais (disponibilidade de forragem) e crescimento das novilhas. Houve diferença ( $P < 0,05$ ) entre os animais suplementados e não suplementados. Os animais suplementados ganharam 0,762 kg/animal/dia e os animais não suplementados ganharam 0,509 kg/animal/dia. Melhores resultados foram obtidos por RODRIGUES et al. (2001), provavelmente devido a maior disponibilidade de matéria seca por hectare, considerando-se que a gramínea era a mesma e a qualidade foi semelhante. A média geral de ganho no período das águas foi de 0,64 kg/animal/dia. Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) entre os animais dos grupos genéticos AN e SN, mas houve diferença ( $P < 0,05$ ) entre esses dois grupos genéticos e os demais, bem como não houve diferença entre os animais dos grupos CN e N.

Durante o período da seca as médias de ganho de peso para os animais com suplementação com concentrado dos grupos genéticos AN, CN, N e SN, foram respectivamente de 0,376, 0,279, 0,237 e 0,384 kg/animal/dia e para os animais sem suplementação foram de 0,453, 0,396, 0,342 e 0,466 kg/animal/dia para os grupos genéticos na mesma ordem. As médias de ganho de peso no período da seca foram de 0,313 ? 0,009 e 0,400 ? 0,009 kg/animal/dia ( $P < 0,05$ ), respectivamente para os animais que haviam sido suplementados e para os animais que não haviam sido suplementados no período das águas, mostrando que nos períodos das secas dos três anos houve ganho compensatório para os animais que não haviam sido suplementados no período das águas.

Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) na média de ganho de peso, no período da seca, entre os animais cruzados de Angus com Nelore e os animais cruzados de Simental com Nelore, mas houve diferença ( $P < 0,05$ ) entre esses dois grupos e os demais grupos. Não houve diferença nesse período entre os animais cruzados de Canchim com Nelore e os animais Nelore.

### CONCLUSÕES

Em pastagens de coastcross rotacionadas e fertilizadas com NPK, com boa disponibilidade de forragem de qualidade e com a utilização de cana-de-açúcar corrigida com úrea durante a época da seca, existe diferença no ganho de peso entre os grupos genéticos, mas não há interação entre grupo genético e nível de suplementação.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOHENBOKEN, W.D. Genetic x environment interactions and animal production: When nurture and nature collide. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA e Simpósio Internacional Sobre Tópicos Especiais em Zootecnia, 33, 1996, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1996, p. 21-34.

HOLLOWAY, J.W. , BUTTS JR. , W.T. , MCCURLEY, J.R., PEELER, H.L. , BEAVER, E.E. AND BACKUS, W.L. 1985. Breed x nutritional environment interactions for intake and digestibility of forage grazed by lactating beef females. *J. Anim. Sci.* 61: 1345-1353.

HOLLOWAY, J.W. , WARRINGTON, B.G. , ROUQUETTE, JR. , LONG, C.R. , OWENS, M.K. AND BAKER, J. F. 1993. Herbage allowance x yearling heifer phenotype interactions for growth of Brahman-Hereford F1 first-calf females grazing humid pasture and semiarid rangeland. *J. Anim. Sci.* 71: 271-281.

JENKINS, T.G. AND FERREL, C.L. 1994. Productivity through weaning of nine breeds of cattle under varying feed availabilities: I. Inicial evaluation. *J. Anim. Sci.* 72: 2787-2797.

MORRIS, C.A. AND WILTON, W. 1976. Influence of body size on the biological efficiency of cows: a review. *Can. J. Anim. Sci.* 56: 613-647.

MORRIS, C.A. AND WILTON, W. 1977. Influence of body size on the economic efficiency of cows: a review. *Anim. Breed. Abstr.* 45: 139-153.

RODRIGUES, A. DE A., CRUZ, G. M., BARBOSA, R. T., ALENCAR, M.M. de, CORRÊA, L.de A., OLIVEIRA, G.P. Performance of heifers of different genetic groups, supplemented or not, in coastcross pastures. In: International Grassland Congress, 19, 2001, São Pedro. *Proceedings...* Piracicaba: FEALQ, p.701-702, 2001.

SELK, G.E., WETTEMANN, R.P. AND LUSBY, K.S. 1988. Relationships among weight change, body condition and reproductive performance of range beef cows. *J. Ani. Sci.* 66: 3153-3159.

Tabela 1 - Médias de disponibilidade de matéria seca (MS), teores de proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) de capim coastcross, no ano 1999, dos piquetes dos diferentes grupos genéticos, sem suplementação (S) ou com suplementação com concentrado (C)

Item	MS (kg)		PB (%)		FDN(%)	
	S	C	S	C	S	C
Grupo genético						
½ Canchim + ½ Nelore	4401	4010	13,9	13,3	79,4	79,0
½ Angus + ½ Nelore	3953	3904	13,1	14,4	80,3	78,8
½ Simental + ½ Nelore	4138	4646	13,6	13,4	78,8	80,5
Nelore	3798	3937	12,5	13,3	79,5	80,8

Tabela 2 - Médias de disponibilidade de matéria seca (MS), teores de proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) de capim coastcross, no ano 2000, dos piquetes dos diferentes grupos genéticos, sem suplementação (S) ou com suplementação com concentrado (C)

Item	MS (kg)		PB (%)		FDN(%)	
	S	C	S	C	S	C
Grupo genético						
½ Canchim + ½ Nelore	2583	2718	13,1	13,3	80,8	81,8
½ Angus + ½ Nelore	2465	2680	16,4	13,8	78,9	81,3
½ Simental + ½ Nelore	3018	2999	13,4	13,5	79,3	84,3
Nelore	2642	2555	12,7	13,7	81,0	81,6