

# GANHO DE PESO E CONVERSÃO ALIMENTAR DE BOVINO JOVEM NÃO-CASTRADO DE QUATRO GRUPOS GENÉTICOS EM CONFINAMENTO EM RELAÇÃO AO STATUS NUTRICIONAL NA FASE DE PASTEJO 1.

## AUTORES

GERALDO MARIA DA CRUZ 2, RYMER RAMIZ TULLIO 3, GUILHERME FERNANDO ALLEONI 4, ALEXANDRE BERNDT 5, MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR 6, DANTE PAZZANESE DUARTE LANNA 7

<sup>1</sup> Apoio financeiro da FAPESP.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, CP 339, São Carlos, SP, 13560-970.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Pós-graduando em Zootecnia, da FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.

<sup>4</sup> Pesquisador do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP.

<sup>5</sup> Pós-graduando Lab. Nutrição e Crescimento Animal, Dept. Zootecnia, ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

<sup>6</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste e Bolsista do CNPq.

<sup>7</sup> Professor Lab. Nutrição e Crescimento Animal, Dept. Zootecnia, ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

<sup>8</sup>

<sup>9</sup>

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar o desempenho em confinamento de bovinos de quatro grupos genéticos (GG) que receberam dois níveis de concentrado, na fase de pastejo de "Cynodon dactylon" cv. coastcross. Em três anos, 188 machos não-castrados Nelore (NE), e cruzados 1/2 Canchim + 1/2 Nelore (CN), 1/2 Angus + 1/2 Nelore (AN) e 1/2 Simental + 1/2 Nelore (SN) foram alimentados com dieta com 13,8% de proteína bruta e 71,5% de nutrientes digestíveis totais, à base de 60% de silagem de milho e 40% de concentrado, na base seca. Os animais que não receberam concentrado à pasto (SR) apresentaram ganho diário de peso (GDP) compensatório parcial de 5,9% (1,44 e 1,36 kg), consumo semelhante de matéria seca (CMS) de 9,05 kg e melhor conversão alimentar (ECA) (6,34 e 6,72 kg de CMS/kg de GDP) que aqueles que receberam 3 kg de concentrado por animal por dia (CR). O período de confinamento (PC) foi de 135 e 113 dias para SR e CR, respectivamente. O GDP e o PC apresentaram diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) entre todos GG, sendo 1,18; 1,37; 1,50 e 1,57 kg e 127; 118; 142 e 109 dias para os animais NE, CN, SN e AN, respectivamente. Os CMS foram 7,9; 9,2; 9,7 e 9,8 kg para os animais NE, CN, SN e AN, respectivamente, porém, quando expresso em porcentagem do peso vivo, não houve diferença ( $P > 0,05$ ) entre os GG. A ECA dos cruzados AN foi melhor ( $P < 0,05$ ) do que a dos cruzados CN.

## PALAVRAS-CHAVE

Angus, ganho compensatório, Canchim, Nelore, Simental

## TITLE

WEIGHT GAIN AND FEED:GAIN RATIO OF YOUNG BULLS OF FOUR GENETIC GROUPS IN FEEDLOT IN RELATION TO THE NUTRITIONAL STATUS DURING THE GRAZING PERIOD

## ABSTRACT

The objective of this study was to measure the feedlot performance of cattle of four genetic groups (GG), which received two levels of concentrate during the grazing period of "Cynodon dactylon" cv. coastcross. In a 3-year experiment, 188 purebred Nelore (NE) and crossbreds 1/2 Canchim + 1/2 Nelore (CN); 1/2 Angus + 1/2 Nelore (AN) and 1/2 Simmental + 1/2 Nelore (SN) were fed a diet with 13.8% crude protein, 71.5% total digestible nutrients, based on 60% corn silage and 40% concentrates, on a dry matter basis. The animals with no supplementation on pastures (SR) showed a partial compensatory average daily gain (ADG) of 5.9% (1.44 vs 1.36 kg), similar daily dry matter intake (DMI) of 9.05 kg and better feed:gain ratio (FG) of 6.34 vs 6.72 kg DMI/kg ADG than the animals which received 3 kg concentrate/head/day (CR). The number of days on feedlot

ã (versão 3)

(DF) were 135 and 113 for SR and CR treatments, respectively. The ADG and DF showed significant differences ( $P < 0.05$ ) among all GG, which were 1.18; 1.37; 1.50 and 1.57 kg and 127; 118; 142 e 109 days for animals NE, CN, SN and AN, respectively. The DMI were 7.9; 9.2; 9.7 and 9.8 kg for animals NE, CN, SN and AN, respectively; however, when the data was expressed in percentage of body weight no differences ( $P > 0.05$ ) were observed. The FG of AN animals was better ( $P > 0.05$ ) than that of CN animals.

## KEYWORDS

Angus, Canchim, compensatory growth, Nelore, Simmental.

## INTRODUÇÃO

A eficiência na utilização de alimentos é a chave do sucesso na exploração pecuária. A técnica de confinamento de bovinos é utilizada com sucesso em todo mundo, como uma das ferramentas para tornar a exploração pecuária mais intensiva. URICK et al. (1991) encontraram diferenças entre grupos genéticos de animais cruzados “Bos taurus” x “Bos Taurus” para ganho de peso, consumo de alimentos e conversão alimentar, concluindo que aqueles cruzados com Simmental apresentaram crescimento mais rápido, mais eficiente e com maior proporção de cortes comerciais que os outros grupos genéticos. Um dos fatores que afetam o desempenho adequado dos bovinos é o status nutricional que apresenta. COLEMAN et al. (1976) e OWENSBY et al. (1995) estudando o fornecimento de vários níveis de concentrado à pasto e o efeito posterior quando os animais foram transferidos para o confinamento concluíram que não ocorreu ganho de peso compensatório e que a utilização dos alimentos era semelhante no confinamento, independentemente do nível de ingestão de concentrados à pasto. EUCLIDES et al. (1998) trabalhou com várias alternativas de suplementação na seca e concluiu que existiu ganho compensatório parcial na fase seguinte.

O objetivo do presente trabalho foi verificar o desempenho em confinamento de machos não-castrados de quatro grupos genéticos (GG) que receberam dois níveis (TRAT) de concentrado (0 e 3 kg/dia), durante a fase de pastejo de “Cynodon dactylon” cv. coastcross adubada, em pastejo rotacionado e a interação GG x TRAT.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, utilizando-se 188 machos não-castrados da raça Nelore (NE) e cruzados 1/2 Canchim + 1/2 Nelore (CN), 1/2 Angus + 1/2 Nelore (AN) e 1/2 Simmental + 1/2 Nelore (SN), distribuídos em 3 anos e 27, 28 e 30 baias com dois ou três animais cada uma, nos anos I, II e III, respectivamente. Os animais foram distribuídos nas baias, em delineamento em blocos casualizados, de acordo com o peso vivo, por grupo genético (GG) e por tratamento experimental (TRAT), que foram sem suplementação de concentrado (SR) e com 3 kg de concentrado por animal por dia (CR), no período anterior ao confinamento. A dieta com 13,8% proteína bruta (PB) e 71,5% nutrientes digestíveis totais (NDT) à base de 60% de silagem de milho, 22,1% de milho em grão moído, 10% de farelo de soja, 6% de farelo de trigo, 0,4% de uréia, 0,8% de calcário calcítico, 0,7% de sal mineral e 0,03% de monensina sódica, na base seca, foi fornecida duas vezes ao dia. As ofertas e sobras de alimentos foram pesadas diariamente. Os teores de matéria seca (MS) dos alimentos ofertados e sobras foram determinados semanalmente. As determinações de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS) e macrominerais foram realizadas segundo SILVA (1981). A silagem de milho possuía 37,16% de MS, 7,54% de PB, 45,51% de FDN, 26,92% de FDA, 64,98% de DIVMS, 4,07 de pH e 5,35% de nitrogênio amoniacal e a mistura dos ingredientes do concentrado possuía 89,35% de MS, 25,24% de PB, 22,14% de FDN, 10,21% de FDA e 83,34% de DIVMS. Os animais entraram em confinamento com 365<sup>+2</sup> e 369<sup>+2</sup> dias de idade e 289<sup>+3</sup> e 342<sup>+2</sup> kg de peso vivo para os TRAT SR e CR, respectivamente e os grupos genéticos AN, CN, NE e SN com 340<sup>+3</sup>; 328<sup>+3</sup>; 275<sup>+3</sup> e 332<sup>+4</sup> kg, respectivamente. Os pesos vivos dos animais foram obtidos, após jejum de 16 horas, em intervalos regulares, entre 20/04/99 e 28/09/99 (ano I), 05/05/00 e 07/11/00 (ano II) e 30/04/01 e 03/10/01 (ano III) durante os confinamentos, e também antes de todos abates. Os cálculos dos ganhos diários de peso (GDP), dos consumos diários de matéria seca (CMS) e da eficiência de conversão alimentar (ECA) foram realizados para o período total de confinamento (sem período pré-experimental) de cada animal ou baia, considerando cada animal e cada baia como repetição, respectivamente. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento dos quadrados mínimos

(SAS, 1999), considerando os efeitos de blocos de peso vivo, GG, TRAT e a interação GG X TRAT.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desempenho dos animais de quatro grupos genéticos em confinamento, após os 126, 141 e 132 dias de pastejo (incluindo-se os períodos pré -experimentais de 36, 28 e 28 dias), nos anos I, II e III, respectivamente, pode ser observado na Tabela 1.

Houve GDP compensatório parcial de 5,9% (1,44 e 1,36 kg/dia), CMS semelhante (9,05 kg/animal) e melhor ECA (6,34 e 6,72 kg CMS/kg GDP) para os animais que não receberam concentrado à pasto em relação àqueles que receberam 3 kg/dia. As médias estimadas de período de confinamento (PC) de 135 e 113 dias foram obtidas para os TRAT SR e CR, respectivamente. Os GDP e os PC apresentaram diferenças significativas ( $P<0,05$ ) entre todos GG, sendo 1,18; 1,37; 1,50 e 1,57 kg e 127, 118, 142 e 109 dias para os animais NE, CN, SN e AN, respectivamente. Os CMS foram 7,9; 9,2; 9,7 e 9,8 kg para os animais NE, CN, SN e AN, respectivamente. Quando os CMS foram expressos em porcentagem do peso vivo, não ocorreram diferenças ( $P<0,05$ ) entre os GG; contudo houve diferença ( $P<0,05$ ) com relação à suplementação no período anterior ao confinamento, isto é, os animais com maior peso (342 e 289 kg) na entrada do confinamento, não possuíam a habilidade de aumentar o consumo de alimentos proporcionalmente ao peso vivo, apresentando 2,35 e 2,18% de ingestão de matéria seca para os TRAT SR e CR, respectivamente. FERREIRA et al., (1997) e SAMPAIO et al., (1997) trabalhando com animais cruzados SN e CN, respectivamente, obtiveram GDP de 1,43 e 1,26 kg, portanto semelhante ao obtido no presente trabalho, com os respectivos grupos genéticos e dietas similares. EUCLIDES FILHO et al. (2001) encontraram períodos de confinamento de 117 e 131 dias, respectivamente para animais cruzados AN e SN atingirem terminação de carcaça de 5 mm de gordura externa e concluíram que a eficiência econômica de GG cruzados de maior peso adulto pode ser comprometida. CRUZ et al., (1996) e CRUZ et al., (1998) obtiveram resultados semelhantes ao do presente trabalho com animais NE e GDP mais elevado com CN. A ECA dos animais cruzados AN foram melhores ( $P<0,05$ ) que dos animais cruzados CN, sendo que os animais NE e SN apresentaram conversão alimentar intermediária e semelhante aos outros dois GG. FERREIRA et al., (1997) e SAMPAIO et al., (1997) obtiveram valores semelhantes de CMS e ECA. CRUZ et al., (1996) e CRUZ et al., (1998) obtiveram resultados semelhantes de CMS e superiores de ECA; contudo, alguns GG não possuíam terminação adequada e, ou semelhante ao do presente trabalho. Não houve interação GG x TRAT ( $P>0,05$ ), para os parâmetros estudados no confinamento. O presente trabalho mostra que ganho de peso compensatório dos animais que não receberam concentrado à pasto foi parcial. Este resultado está em acordo com os resultados do trabalho de EUCLIDES et al., (1998); contudo, nos trabalhos de COLEMAN et al., (1976) e OWENSBY et al. (1995) não foram observados ganho de peso compensatório.

## CONCLUSÕES

Ganho de peso compensatório parcial e melhor conversão alimentar no confinamento dos bovinos que não receberam concentrado à pasto, reduziram as vantagens da suplementação na fase de pastejo. Animais 1/2 Angus + 1/2 Nelore apresentaram maior ganho de peso e menor período de confinamento que os outros três grupos genéticos e melhor conversão alimentar que os 1/2 Canchim + 1/2 Nelore.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COLEMAN, S.W.; PATE, F.M.; BEARDSLEY, D.W. Effect of level of supplemental energy fed grazing steers on performance during the pasture and subsequent drylot period. "Journal of Animal Science", v.42, n.1, p. 27-35, 1976.
2. CRUZ, G.M. da; TULLIO, R.R.; ESTEVES, S.N. et al. Desempenho em confinamento e características da carcaça de machos cruzados abatidos com diferentes pesos, para produção do bovino jovem. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA 33., 1996, Fortaleza, CE. "Anais..." Fortaleza: SBZ., 1996, p.203-205, v.1.
3. CRUZ, G.M. da; TULLIO, R.R.; ESTEVES, S.N. et al. Desempenho em confinamento e características da carcaça de machos não-castrados, para produção do bovino jovem. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA 35., 1998, Botucatu, SP. "Anais..." Botucatu: SBZ., 1998,

p.203-205, v.1.

4. EUCLIDES, V.P.B.; EUCLIDES FILHO, K.; ARRUDA, Z.J., et al. Desempenho de novilhos em pastagens de "Brachiaria decumbens" submetidos a diferentes regimes alimentares. "Revista Brasileira de Zootecnia", v.27, n.2, p. 246-254, 1998.
5. EUCLIDES FILHO, K.; FEIJÓ, G.L.D.; FIGUEIREDO, G.R. et al. Efeito de idade à castração e de grupos genéticos sobre o desempenho em confinamento e características de carcaça. "Revista Brasileira de Zootecnia", v.30, n.1, p. 71-76, 2001.
6. FERREIRA, M.A.; VALADARES FILHO, S.C.; SILVA, J.FC., et al. Desempenho de novilhos F1 Simental x Nelore alimentados com vários níveis de concentrado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 34, Juiz de Fora, MG, 1997. "Anais..." Juiz de Fora: SBZ, p. 280-282, v. 1, 1997.
7. OWENSBY, C.E.; COCHRAN, R.C.; BRANDT JR., R.T. et al. Grain supplementation on bluestem range for intensive-early stocked steers. "Journal of Range Management", v.48 n.3, p. 271-281, 1995.
8. SAMPAIO, A.A.M.; BRITO, R.M.; VIEIRA, P.F., et al. Efeito de fontes protéicas associadas à silagem de milho na terminação de bezerras mestiças Canchim confinados pós-desmama. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 34, Juiz de Fora, MG, 1997. "Anais..." Juiz de Fora: SBZ, 1997, p. 289-291, v. 1.
9. SAS - Statistical Analysis System. "User's Guide: Statistics". Cary, NC: SAS Institute, Site 0030966035, 1999.
10. SILVA, D.J. "Análise de alimentos (métodos químicos e biológico)". 1. ed. Viçosa: UFV, Imp. Univ. 116p, 1981.
11. URICK, J.J.; MacNEIL, M.D.; REYNOLDS, W.L. Biological type on postweaning growth, feed efficiency and carcass characteristics of steers. "Journal of Animal Science", v. 69, n. 2, p. 490-497, 1991.
12. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
13. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]

TABELA 1. Peso vivo inicial (PVI) e final (PVF), idade inicial (II), período de confinamento (PC), ganho diário de peso (GDP), consumo diário de matéria seca (CMS) e eficiência de conversão alimentar (ECA) de machos não-castrados em confinamento, de acordo com o grupo genético e o status nutricional anterior<sup>1</sup>

	GRUPO GENÉTICO <sup>2</sup>				SUPLEMENTAÇÃO <sup>3</sup>	
	AN	CN	SN	NE	SR	CR
PVI, kg	340 <sup>a</sup> ± 3	328 <sup>b</sup> ± 3	332 <sup>ab</sup> ± 4	275 <sup>c</sup> ± 3	289 <sup>b</sup> ± 3	342 <sup>a</sup> ± 2
II, dias	363 <sup>a</sup> ± 3	368 <sup>a</sup> ± 3	363 <sup>a</sup> ± 4	366 <sup>a</sup> ± 3	365 <sup>a</sup> ± 2	369 <sup>a</sup> ± 2
PC, dias	109 <sup>d</sup> ± 2	118 <sup>c</sup> ± 2	142 <sup>a</sup> ± 3	127 <sup>b</sup> ± 2	135 <sup>a</sup> ± 2	113 <sup>b</sup> ± 2
PVF, kg	510 <sup>b</sup> ± 5	489 <sup>c</sup> ± 5	542 <sup>a</sup> ± 5	424 <sup>d</sup> ± 4	482 <sup>a</sup> ± 3	493 <sup>a</sup> ± 3
GDP, kg	1,57 <sup>a</sup> ± 0,02	1,37 <sup>c</sup> ± 0,02	1,50 <sup>b</sup> ± 0,03	1,18 <sup>d</sup> ± 0,02	1,44 <sup>a</sup> ± 0,02	1,36 <sup>b</sup> ± 0,02
CMS, kg	9,8 <sup>a</sup> ± 0,1	9,2 <sup>b</sup> ± 0,1	9,7 <sup>a</sup> ± 0,1	7,9 <sup>c</sup> ± 0,1	9,0 <sup>a</sup> ± 0,1	9,1 <sup>a</sup> ± 0,1
CMS, % PV	2,30 <sup>a</sup> ± 0,02	2,25 <sup>a</sup> ± 0,02	2,25 <sup>a</sup> ± 0,02	2,25 <sup>a</sup> ± 0,02	2,35 <sup>a</sup> ± 0,01	2,18 <sup>b</sup> ± 0,01
ECA, CMS/GDP	6,30 <sup>b</sup> ± 0,10	6,77 <sup>a</sup> ± 0,10	6,50 <sup>ab</sup> ± 0,11	6,61 <sup>ab</sup> ± 0,10	6,34 <sup>b</sup> ± 0,07	6,72 <sup>a</sup> ± 0,07

<sup>1</sup> Média estimada ± erro padrão, 188 animais e 27, 28 e 30 baias nos anos I, II e III, respectivamente.

<sup>2</sup> A N = Angus x Nelore, CN = Canchim x Nelore, SN = Simental x Nelore e NE = Nelore

<sup>3</sup> SR = sem concentrado e CR = com 3 kg concentrado entre 15/12/1998 a 19/04/1999, 15/12/1999 a 04/05/2000 e 19/12/2000 a 29/04/2001, períodos anteriores ao início dos confinamentos.

<sup>abc</sup> Médias seguidas de letras iguais na mesma linha, dentro de GG ou TRAT, não diferem (P>0,05), pelo teste SNK.