



## Ganho de peso e conversão alimentar de bovinos jovens provenientes de cruzamentos de raças adaptadas e não-adaptadas, em regime de confinamento

Geraldo Maria da Cruz<sup>1</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>1</sup>, Luciano de Almeida Corrêa<sup>1</sup>, Mauricio Mello de Alencar<sup>1,3</sup>, Alexandre Amstalden de Moraes Sampaio<sup>2,3</sup>, Pedro Franklin Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. e-mail: [geraldo@cnpse.embrapa.br](mailto:geraldo@cnpse.embrapa.br)

<sup>2</sup> Professor da FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP. [sampaio@fcav.unesp.br](mailto:sampaio@fcav.unesp.br)

<sup>3</sup> Bolsista do CNPq.

**Resumo:** Este trabalho foi conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste com 195 animais, filhos de touros Angus (AX), Bonsmara (BX) ou Canchim (CX) com vacas cruzadas  $\frac{1}{2}$  Angus +  $\frac{1}{2}$  Nelore (TA) ou  $\frac{1}{2}$  Simental +  $\frac{1}{2}$  Nelore (TS), em confinamento com dieta à base de silagem de milho e concentrado. Os animais iniciaram o experimento aos 273 dias de idade e peso vivo de 250,0 kg; 238,8 kg e 236,6 kg, para AX, BX e CX, respectivamente. O grupo genético de touro influenciou os ganhos diários de peso (GDP) e os consumos diários de matéria seca (CDMS), enquanto que o grupo genético de vaca influenciou o CDMS (% peso vivo) e a eficiência de conversão alimentar (ECA). O GDP foi maior para animais AX do que para BX ou CX (1,58; 1,37 e 1,37 kg, respectivamente) e semelhante para TA e TS, e maior para machos (1,58 kg) do que para fêmeas (1,24 kg). O CDMS foi maior para AX do que para BX ou CX (2,64; 2,48 e 2,44%, respectivamente) e maior para TA (2,57%) do que para TS (2,46%), e maior para fêmeas (2,58%) do que para machos (2,48%). A eficiência de conversão alimentar foi 5,9 para média de todos animais AX, BX e CX, 5,5 para machos e 6,3 para fêmeas e 5,7 para TS e 6,0 para TA.

**Palavras-chave:** Angus, Bonsmara, Canchim, consumo de matéria seca, Nelore, Simental

### Weight gain and feed:gain ratio of young crossbred bulls and heifers from adapted and non-adapted breeds, finished in feedlot

**Abstract:** This work was conducted at Embrapa Pecuária Sudeste with 195 calves, out of  $\frac{1}{2}$  Angus +  $\frac{1}{2}$  Nelore (TA) or  $\frac{1}{2}$  Simmental +  $\frac{1}{2}$  Nelore (TS) crossbred cows and Angus (AX), Bonsmara (BX) or Canchim (CX) sires. The feedlot diet was based on corn silage and concentrate. At the start of the experiment the AX, BX and CX calves were 273 days old and weighed 250.0 kg, 238.8 kg and 236.6 kg, respectively. Genetic group of sire affected average daily gain (ADG) and dry matter intake (DMI), but had no effect on feed:gain ratio. Genetic group of cow affected DMI (% bodyweight) and feed:gain ratio. Average daily gain was higher for AX than for BX or CX sired animals (1.58, 1.37, 1.37 kg, respectively), similar for calves out of TA or TS cows and higher for males (1.58 kg) than for females (1.24 kg). Dry matter intake was higher for AX sired calves than for BX or CX ones (2.64, 2.48 and 2.44%, respectively), higher for calves out of TA (2.57%) than of TS (2.46%) cows, and higher for females (2.58%) than for males (2.48%). Average feed:gain ratio was 5.9 for AX, BX and CX sired calves, 5.5 for males and 6.3 for females, and 5.7 for calves out of TS cows and 6.0 for TA ones.

**Keywords:** Angus, Bonsmara, Canchim, dry matter intake, Nelore, Simmental

### Introdução

As condições climáticas reinantes em áreas tropicais e subtropicais requerem o uso de bovinos de corte que sejam adaptados, caso contrário, haverá necessidade de se promoverem inversões que poderão resultar em aumento do custo financeiro de produção. Como consequência, o sistema de produção poderá ser ineficiente ou não-competitivo. As estratégias de alimentação e manejo e a genética são os principais fatores determinantes da qualidade da carne bovina e da eficiência de conversão alimentar. Neste estudo o objetivo foi comparar o desempenho de animais jovens provenientes dos cruzamentos de Angus, Bonsmara e Canchim com matrizes cruzadas Angus x Nelore e Simental x Nelore, em confinamento.

### Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste com filhos(as) de fêmeas cruzadas Angus x Nelore (TA) e Simental x Nelore (TS) acasaladas com touros das raças Canchim (CX), Angus

(AX) e Bonsmara (BX), produzindo bezerros com cerca de ½ Europeu + ½ Zebu (threecross, ½ *Bos taurus* e ½ adaptado, filhos de touros Canchim), ¾ Europeu + ¼ Zebu (retrocruzados, ¾ *Bos taurus* e ¼ adaptado, filhos de touros Angus) e cerca de ¾ *Bos taurus* e ½ adaptado (filhos de touros Bonsmara, considerando-se o Afrikaner que compõe o Bonsmara como sendo do grupo Sanga, *Bos taurus* adaptado). Os 195 bezerros foram desmamadas em 08/06 e 06/07 de 2005 a 2006, aos 244 dias de idade. A fase de cria foi feita sob manejo intensivo (3,3 vacas/ha) em pastagens de capim-marandu adubadas durante as águas, em pastejo rotacionado com três dias de ocupação e 36 dias de descanso. Os bezerros nascidos em 2004 e 2005, logo após a desmama, foram adaptados à dieta experimental e alocados nas baias do confinamento, em grupos de dois, três ou quatro animais, de acordo com o grupo genético do pai e da mãe, sexo e por bloco de época de desmama, dentro dos 28 dias de período pré-experimental. As médias de peso vivo inicial (PVI) foram 250,0 ± 2,9; 238,8 ± 2,9; 236,6 ± 2,9 kg para os animais filhos de touros AX, BX e CX, e 238,2 ± 2,4; 245,8 ± 2,4 kg para os animais filhos de vacas TA e TS, e 246,9 ± 2,4 e 235,6 ± 2,4 kg para machos e fêmeas, respectivamente, aos 273 dias de idade. A dieta possuía 14,0% de proteína bruta (PB) e 69,7% de nutrientes digestíveis totais (NDT) e foi composta por 68,0% de silagem de milho, 12,0% de milho em grão moído, 3,5% de farelo de trigo, 15,0% de farelo de soja, 0,5% de calcário calcítico e 1,0% de mistura mineral, na base seca. Após 56 dias de experimento, a dieta passou gradualmente para 13,0% de PB e 73,4% de NDT, composta por 50,0% de silagem de milho, 32,8% de milho em grão moído, 8,0% de farelo de trigo, 7,0% de farelo de soja, 0,5% de uréia, 0,7% de calcário calcítico e 1,0% de mistura mineral, na base seca. Além disso, foi acrescentado a essas dietas, cerca de 3,0 g de monensina sódica por animal por dia. A dieta foi fornecida duas vezes ao dia e a quantidade oferecida foi ajustada em função das sobras observadas, procurando-se garantir consumo *ad libitum*. As análises de matéria seca de alimentos e de sobras foram realizadas quinzenalmente e após a ocorrência de precipitação pluvial. Os animais foram pesados a cada 28 dias, após 16 horas de jejum de água e de alimentos, e no dia anterior aos abates. O ganho de peso vivo (GDP) foi calculado para cada animal e o consumo diário de matéria seca (CDMS) e a eficiência de conversão alimentar (ECA) foram calculados para cada baia no período experimental. Os animais foram abatidos com grau semelhante de acabamento, determinado por ultra-sonografia, com “probe” específica, no primeiro ano e determinado visualmente por três avaliadores no segundo ano. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo método dos quadrados mínimos cujo modelo estatístico incluiu os efeitos de bloco (época de desmama/entrada em confinamento), ano, grupo genético do touro (GGT), grupo genético da vaca (GGV), sexo e as interações GGV x GGT e GGV x GGT x sexo, além do resíduo.

### Resultados e Discussão

Os resultados das análises de variância são apresentados na Tabela 1, enquanto que as médias estimadas de PVI, GDP, CDMS e ECA são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 1 Resumo das análises de variância de peso vivo inicial (PVI), ganho diário de peso vivo (GDP), consumo diário de matéria seca (CDMS, kg e CDMS\_PV, %) e eficiência de conversão alimentar (ECA) de animais em confinamento.

Fonte	GL <sup>1</sup>	PVI	GDP	CDMS	CDMS_PV	ECA
Bloco/desmama	1	762,4	0,266**	0,001	0,087*	0,685*
Ano	1	1246,9	0,828***	0,001	0,000	6,728***
GGT <sup>2</sup>	2	2662,1**	0,528***	7,265***	0,266***	0,024
GGV <sup>3</sup>	1	1873,3*	0,078	0,136	0,142**	1,090**
Sexo do animal	1	5172,4***	5,019***	13,852***	0,211***	10,990***
GGT*GGV	2	143,4	0,013	0,005	0,006	0,168
GGT*GGV*Sexo	5	356,0	0,028	0,298	0,026	0,499*
Resíduo	57	-	-	0,282	0,017	0,153
Resíduo	181	470,6	0,027	-	-	-
CV <sup>4</sup>		8,97	11,57	6,43	5,12	6,65
R <sup>2</sup>		0,18	0,62	0,67	0,55	0,72

<sup>1</sup> GL –Graus de liberdade; <sup>2</sup> GGT- Grupo genético de touro; <sup>3</sup> GGV- Grupo genético de vaca; <sup>4</sup> CV – Coeficiente de variação; \*(P<0,05); \*\*(P<0,01); \*\*\* (P<0,001).

O efeito de ano influenciou o GDP sem alterar a CDMS, alterando, conseqüentemente, a ECA. A diferença entre anos pode ser explicada pela melhor condição corporal das vacas ao desmame e pelo melhor consumo da ração de creep feeding no primeiro ano do trabalho. O GGT mostrou efeito sobre PVI, GDP e CDMS, em kg/dia e em percentagem do peso vivo, mas não mostrou efeito sobre ECA. Por

outro lado, GGV mostrou efeito sobre PVI, GDP, CDMS, em porcentagem do peso vivo, e ECA. A menor espessura de gordura externa apresentada por animais filhos (as) de vacas TS pode explicar parte da diferença entre filhos (as) de vacas TA e TS, quanto à ECA. O sexo do animal influenciou todas as características estudadas, enquanto que a interação GGT x GGV não foi significativa para nenhuma das variáveis estudadas e a interação GGT x GGV x Sexo foi significativa apenas para ECA. As fêmeas dos cruzamentos de AX e CX com TS apresentaram melhor conversão do que as filhas desses touros com fêmeas TA, enquanto que não houve efeito quando se tratou de machos. A média de GDP dos machos (1,58 kg) deste trabalho é semelhante à obtida por Cruz et al. (2003) com animais cruzados ½ Angus + ½ Nelore, contudo com idade de abate de 472 dias, enquanto neste trabalho a idade de abate dos machos foi de 402 dias. Tullio et al. (2004) obtiveram média de 1,40 kg/dia para GDP de animais Nelore e cruzados ½ Angus + ½ Nelore, ½ Simental + ½ Nelore e ½ Canchim + ½ Nelore abatidos aos 411 dias de idade. O CDMS em porcentagem do peso vivo (2,48%) deste estudo com machos é superior ao obtido por Cruz et al. (2003) e Tullio et al. (2004) e semelhante aos 2,38% obtidos por Ferreira et al. (1997). O valor da ECA de 5,5 é melhor que aqueles de 6,5; 5,9 e 7,2 obtidos por Cruz et al. (2003), Tullio et al. (2004) e Ferreira et al. (1997), respectivamente.

Tabela 2 Médias estimadas de peso vivo inicial (PVI), ganho diário de peso vivo (GDP), consumo diário de matéria seca (CDMS) e eficiência de conversão alimentar (ECA) de animais em confinamento.

Parâmetro	Grupo Genético de Touro <sup>1</sup>			Grupo Genético de Vaca <sup>2</sup>		Sexo da Cria	
	AX	BX	CX	TA	TS	M	F
PVI, kg	250,0 <sup>a</sup>	238,8 <sup>b</sup>	236,6 <sup>b</sup>	238,2 <sup>b</sup>	245,8 <sup>a</sup>	246,9 <sup>a</sup>	235,5 <sup>b</sup>
GDP, kg	1,54 <sup>a</sup>	1,37 <sup>b</sup>	1,37 <sup>b</sup>	1,39 <sup>a</sup>	1,46 <sup>a</sup>	1,58 <sup>a</sup>	1,24 <sup>b</sup>
CDMS, kg	8,94 <sup>a</sup>	7,95 <sup>b</sup>	7,86 <sup>b</sup>	8,27 <sup>a</sup>	8,24 <sup>a</sup>	8,67 <sup>a</sup>	7,74 <sup>b</sup>
CDMS, %PV	2,64 <sup>a</sup>	2,48 <sup>b</sup>	2,44 <sup>b</sup>	2,57 <sup>a</sup>	2,46 <sup>b</sup>	2,48 <sup>b</sup>	2,58 <sup>a</sup>
ECA, Consumo/ganho	5,88 <sup>a</sup>	5,92 <sup>a</sup>	5,85 <sup>a</sup>	6,02 <sup>a</sup>	5,74 <sup>b</sup>	5,52 <sup>b</sup>	6,33 <sup>a</sup>

<sup>1</sup> AX- Angus; BX- Bonsmara; CX- Canchim; <sup>2</sup> TA- ½ Angus +1/2 Nelore; TS- ½ Simental +1/2 Nelore  
<sup>ab</sup> Médias seguidas de letras semelhantes, dentro de grupo ou sexo, não diferem pelo teste SNK (P<0,05).

### Conclusões

O uso de raças adaptadas, como Bonsmara ou Canchim, em substituição ao uso do Angus (raça não-adaptada) causa redução no consumo de matéria seca de alimentos e, conseqüentemente, no ganho diário de peso vivo em confinamento, uma vez que a conversão alimentar não se altera.

O grupo genético da vaca, cruzada Angus x Nelore ou Simental x Nelore influencia o desempenho em confinamento, uma vez que filhos das cruzadas Simental apresentam melhor conversão alimentar, provavelmente em função, dentre outros fatores, da menor terminação de carcaça destes animais.

O uso do confinamento de fêmeas provenientes dos cruzamentos deste trabalho precisa ser melhor estudado em função do baixo ganho diário de peso vivo e conversão alimentar ruim observados, aliados ao baixo preço pago ao produtor por novilhas.

### Literatura citada

- CRUZ, G. M. da; TULLIO, R. R.; RODRIGUES, A. de A.; ALENCAR, M. M. de et al. Desempenho de bezerras Nelore e cruzados desmamados recebendo dois níveis de suplementação concentrada em pastagens adubada de *Cynodon dactylon* cv. coastercross. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria, RS. **Anais...** Santa Maria: SBZ, 2003. 1 CD-ROM. 4f.
- FERREIRA, M.A.; VALADARES FILHO, S.C.; SILVA, J.F.C., et al. Desempenho de novilhos F1 Simental x Nelore alimentados com vários níveis de concentrado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ., p. 280-282, v. 1, 1997.
- TULLIO, R. R.; CRUZ, G. M. da; SAMPAIO, A.A.M.; ALENCAR, M. M. de. Desempenho e características de carcaças de bovinos machos inteiros ou castrados de diferentes grupos genéticos terminados em confinamento ou à pasto. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. 1 CD-ROM. 4f.