



# A PRODUÇÃO ANIMAL E O FOCO NO AGRONEGÓCIO

42ª Reunião Anual da SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA

25 a 28 de Julho de 2005 - Goiânia, Goiás

Voltar

## DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DAS CARÇAÇAS DE BOVINOS CASTRADOS, DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS, TERMINADOS EM REGIME DE PASTO<sup>1</sup>

RYMER RAMIZ TULLIO<sup>2</sup>, GERALDO MARIA DA CRUZ<sup>2</sup>, ALEXANDRE AMSTALDEN MORAES SAMPAIO<sup>3</sup>, MAURICIO MELLO DE ALENCAR<sup>4</sup>, LUCIANO DE ALMEIDA CORRÊA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido com apoio da FAPESP

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luis, km 234, CP 339, Cep 13560-970, São Carlos, SP. rymer@cnpse.embrapa.br

<sup>3</sup> Prof. Depto. de Zootecnia - FCAV/UNESP, Bolsista do CNPq, Rod Paulo D. Castellane, s/n – CEP 14884-900, Jaboticabal, SP

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, Bolsista do CNPq, Rod. Washington Luis, km 234, CP 339, Cep 13560-970, São Carlos, SP

**RESUMO:** O trabalho objetivou avaliar o ganho diário de peso (GDP) e as características das carcaças de bovinos castrados dos grupos genéticos (GG) Nelore (NE) e cruzados Canchim x Nelore (CN), Angus x Nelore (AN) e Simental x Nelore (SN), terminados em pastagens manejadas intensivamente com suplementação na seca, e Nelore (NR), terminados em pastagens manejadas de forma extensiva e suplementadas apenas com mistura mineral. Os animais NR entraram no experimento com sete meses de idade e os demais com média de oito meses de idade. O GDP dos animais NR (379 g) foi menor do que os demais GG, enquanto que o GDP dos animais NE (497 g) foi inferior ao dos animais CN, SN e AN (581, 628 e 685 g, respectivamente). O GDP dos animais AN e SN não foram diferentes, entretanto, o GDP dos AN foi maior do que o dos CN. A idade de abate foi maior para os animais NR (37,7 meses) do que para aqueles terminados em pastagens manejadas intensivamente (19,8 meses). As médias dos pesos de carcaça quente foram de 305, 222, 233, 243 e 249 kg, para os animais NR, NE, CN, AN e SN, respectivamente. O rendimento de carcaça foi maior nos animais com maior “grau de sangue” Nelore. A espessura de gordura externa dos NR foi maior do que aquela dos demais GG, sendo as médias de 6,4; 3,6; 2,7; 3,6 e 2,6 mm, para os animais NR, NE, CN, AN e SN, respectivamente. A área de olho de lombo, expressa em porcentagem do peso de carcaça resfriada, foi maior nos animais abatidos mais jovens, quando comparada com os animais NR.

**PALAVRAS-CHAVE:** área de olho de lombo bovinos cruzados espessura de gordura ganho de peso idade de abate Nelore

PERFORMANCE AND CARCASS CHARACTERISTICS OF STEERS OF DIFFERENT GENETIC GROUPS FINISHED IN PASTURES

**ABSTRACT:** This research was conducted to evaluate the average daily gain (ADG) and carcass characteristics of steers of the genetic groups (GG) Nellore (NE) and crossbred Canchim x Nellore (CN), Aberdeen Angus x Nellore (AN) and Simmental x Nellore (SN) finished on intensively managed pastures, with supplementation in the dry season, and Nellore (NR) finished on pastures managed extensively and supplemented only with mineral mixture. Nellore cattle NR started on experiment with seven months of age while the other GG started with eight months of age. Genetic groups AN and SN had greater ADG (685

and 628 g, respectively) than CN (581 g), which in turn had greater gain than NE (497 g), which in turn had greater gain than NR steers (379 g). Slaughter age was greater for NR steers (37.7 months), as compared to the average of steers finished on intensively managed pastures (19.8 months). The mean hot carcass weights were 305, 222, 233, 243 and 249 kg, for NR, NE, CN, AN and SN steers, respectively. Dressing percentage of carcass was better for steers which had greater Nellore proportion. The back fat thickness of NR steers was greater than that of the others GG, with average of 6.4; 3.6; 2.7; 3.6 and 2.6 mm, for NR, NE, CN, AN e SN steers, respectively. Rib eye area, expressed as a percentage of the cool carcass weight, was greater for young cattle as compared to NR steers.

**KEYWORDS:** back fat thickness, crossbred cattle, Nellore, rib eye area, slaughter age, weight gain

## INTRODUÇÃO

O Brasil como um dos principais produtores e exportadores de carne bovina tem como necessidade o aumento da produção e a melhoria na qualidade da carcaça produzida, visando a manutenção e expansão do mercado, tanto interno como externo.

Para que isso ocorra, o uso de pastagens manejadas intensivamente, visando a produção de forragem de qualidade, tem aumentado nos últimos anos e aliando-se à essa técnica, a suplementação das dietas dos animais nas pastagens, visando reduzir a idade de abate dos animais.

A utilização de cruzamentos entre raças bovinas de corte vem crescendo à medida que ocorre a expansão e a modernização dos sistemas de produção. O aumento do peso e a melhoria da qualidade da carcaça estão entre os benefícios que os cruzamentos proporcionam, de forma imediata, à pecuária bovina de corte (Perotto et al., 2000).

Até recentemente, a terminação de animais mais jovens não era de interesse dos pecuaristas, uma vez que resultava em carcaças mais leves (Restle & Vaz, 1997), normalmente, penalizadas pelos frigoríficos. Atualmente, essa situação está sendo revertida, tendo em vista a melhor qualidade da carne obtida com animais mais jovens.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o ganho de peso e as características das carcaças de bezerros castrados de quatro grupos genéticos terminados em pastagens sob manejo intensivo e o nelore padrão terminado sob manejo extensivo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, utilizando-se 16 bezerros do grupo genético Nelore (NR), nascidos entre março e junho de 1999 e 2000 e desmamados aos sete meses de idade, manejados extensivamente, durante todo o período, em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, em lotação de 1 UA/ha, recebendo apenas mistura mineral à vontade, e sete bezerros Nelore (NE) e nove cruzados 1/2 Canchim + 1/2 Nelore (CN), oito 1/2 Angus + 1/2 Nelore (AN) e oito 1/2 Simental + 1/2 Nelore (SN), nascidos entre setembro e dezembro de 2000 e 2001 e desmamados aos oitos meses de idade, manejados intensivamente em piquetes de 0,95 ha de *Cynodon dactylon* cv. Coastcross divididos com cerca elétrica em 10 piquetes de 950 m<sup>2</sup>, permitindo o ciclo com 5 dias de pastejo e 45 dias de descanso durante o período seco e a utilização de 5 piquetes de 950 m<sup>2</sup> no período de chuvas, com adubação equivalente à 260 kg de nitrogênio/ha/ano, com 5 dias de pastejo e 20 dias de descanso. No período da seca, os animais nascidos no ano de 2000, manejados intensivamente, receberam 5 kg/animal/dia de silagem de milho e 1,2 kg/animal/dia de concentrado (50% de milho moído, 20% de farelo de trigo, 20% de farelo de soja, 2,5% de calcário calcítico, 5% de mistura mineral e 2,5% de uréia), e os nascidos em 2001, receberam 10 kg/animal/dia de silagem de milho e 1,2 kg/animal/dia do concentrado,

fornecidos uma vez ao dia, e durante o período de verão apenas mistura mineral à vontade em suplementação ao pasto de capim-coastcross adubado. Os bezerros dos sistemas intensivos foram submetidos à castração cirúrgica após a pesagem inicial do experimento, enquanto que os NR foram castrados aos 15 meses de idade. Os animais entraram no experimento, à desmama, com média de peso vivo de 182,2; 209,8; 217,7; 221,7 e 244,6 kg para NR, NE, CN, AN e SN, respectivamente. O peso vivo dos animais foi obtido após jejum de 16 horas, durante a fase de engorda, a cada 28 dias para os animais manejados intensivamente e a cada 6 meses para os animais manejados extensivamente, e antes do abate de cada animal, ocorrido entre maio e junho de 2002 e abril e agosto de 2003. Os cálculos dos ganhos diários de peso vivo foram realizados para o período total de engorda de cada animal. A escolha dos animais para abate foi feita por avaliação visual da condição de terminação aliado ao peso vivo. Ao abate, realizado no matadouro municipal de São Carlos, foram obtidos os pesos da carcaça quente e da gordura pélvica, perirrenal e inguinal e o comprimento e a profundidade da carcaça. Após o abate, as meias-carcaças foram levadas para câmara fria a 5 °C, por aproximadamente 24 horas. O traseiro especial esquerdo foi dividido entre a 12<sup>a</sup> e a 13<sup>a</sup> costelas para a avaliação da área do músculo *Longissimus lumborum* e da espessura de gordura externa. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento dos quadrados mínimos (SAS, 2001), considerando os efeitos de grupos genéticos (GG) e ano (A) e a interação GG x A. As diferentes médias foram testadas pelo Student-Newman-Keuls (SNK), considerando o nível de significância de 5%, quando o teste F foi significativo para a variável.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desempenho e as características das carcaças dos animais terminados em pastagens podem ser observados nas Tabelas 1 e 2. O período de acabamento foi maior ( $P < 0,05$ ) para os animais NR (939,9 dias) do que para os demais grupos genéticos, respectivamente 376,9; 355,4; 336,2 e 339,5 dias, para os animais NE, CN, AN e SN, que não foram diferentes entre si. Da mesma forma, a idade de abate foi maior para os animais NR (37,7 meses) do que para os demais grupos genéticos, respectivamente 20,6; 19,8; 19,3 e 19,5 meses, para os animais NE, CN, AN e SN. As médias estimadas de ganho diário de peso (GDP) foram 378,9; 497,0; 581,4; 684,6 e 628,4 g para os animais NR, NE, CN, AN e SN, respectivamente. Os animais manejados intensivamente apresentaram maior GDP do que os animais NR. O GDP dos animais cruzados foi superior àquele obtido com os animais NE. Os animais AN apresentaram maior GDP do que os animais CN e os animais SN semelhante aos animais AN e CN. A superioridade no GDP dos animais cruzados CN, SN e AN em relação ao NE foi de 17, 26 e 38%, respectivamente. O peso de abate foi maior ( $P < 0,05$ ) para os animais NR (537,9 kg) do que para os animais dos demais GG. Os animais AN e SN (452,2 e 458,8 kg) foram mais pesados ( $P < 0,05$ ) do que os animais NE (396,0 kg) e semelhante aos CN (423,6 kg), que não foi diferente dos NE. O comprimento de carcaça foi maior para os animais NR do que para os animais NE e SN, enquanto que os animais CN e AN apresentaram valores intermediários e semelhantes aos demais GG. Por outro lado, a profundidade de carcaça foi maior para os animais NR quando comparada com os demais GG, que por sua vez foram semelhantes entre si. Os pesos das carcaças quente foram maiores ( $P < 0,05$ ) para os animais NR em relação aos demais GG; as carcaças dos animais AN e SN foram mais pesadas ( $P < 0,05$ ) do que aquelas dos animais NE porém, as carcaças dos CN foram semelhantes ao peso das carcaças dos animais AN e SN. O rendimento de carcaça quente foi menor para os animais AN e SN (53,8 e 54,4%, respectivamente) do que para os animais NE e NR (56,1 e 56,8%, respectivamente). Os animais CN

apresentaram rendimento intermediário (55,1%), diferente somente dos animais NR. Esses resultados estão de acordo com os obtidos por Luchiari Filho et al. (1989), utilizando animais Nelore e cruzados Canchim x Nelore. A média de perda de peso no resfriamento foi de 2,8%, ficando os rendimentos de carcaça resfriada com diferenças semelhantes às apresentadas no rendimento quente. A média de perda de peso no resfriamento (2,0%) foi superior àquela observada por Luchiari Filho et al. (1989). Quanto a terminação dos animais para abate, a espessura de gordura externa (EGAOL) foi maior ( $P < 0,05$ ) para os animais NR (6,4 mm) do que para os animais dos demais grupos genéticos (3,6; 2,7; 3,6 e 2,6 mm, para os animais NE, CN, AN e SN, respectivamente). As médias de EGAOL dos animais abatidos aos 20 meses de idade estão em desacordo com aquelas observadas por Miyagi et al. (2003) que encontraram resultados variando entre 1,1 e 1,6 mm para espessura de gordura para animais abatidos aos 24 meses de idade. Apesar de não serem estatisticamente diferentes, as médias EGAOL dos animais CN e SN estão abaixo do mínimo recomendado para o resfriamento adequado das carcaças. Esse resultado mostra a dificuldade para terminação de animais mais jovens em pastagens, apesar da suplementação na época seca, logo após à desmama. A percentagem de gordura interna foi semelhante para os diferentes grupos genéticos, variando de 1,5 a 1,9%. A área de olho de lombo (AOL) foi semelhante ( $P > 0,05$ ) para os diferentes grupos genéticos estudados, variando de 65,6 a 72,9 cm<sup>2</sup>. Entretanto, quando a AOL foi expressa em percentagem do peso de carcaça resfriada, os animais NR apresentaram menores áreas (23,9 cm<sup>2</sup>/100 kg de carcaça) do que os demais GG. Miyagi et al. (2003) comparando animais cruzados verificaram AOL em percentagem do peso de carcaça, ligeiramente inferiores aos resultados deste trabalho (ao redor de 27 cm<sup>2</sup>), com pesos de carcaça semelhantes aos deste trabalho.

## CONCLUSÕES

A utilização de pastagens manejadas intensivamente reduz o período de engorda de bovinos castrados.

Animais Nelore e cruzados Canchim x Nelore terminados em pastagens e abatidos aos 20 meses de idade não atendem às exigências de mercado quanto ao peso de carcaça e talvez possam ser penalizados na comercialização.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LUCHIARI FILHO, A.; LEME, P. R.; RAZOOK, A. G.; et al. Características de carcaça e rendimento da porção comestível de machos Nelore comparados a cruzados (F1) obtidos do acasalamento de touros das raças Canchim, Santa Gertrudis, Caracu, Holandes e Suiço com fêmeas Nelore. II Animais castrados terminados a pasto. **Boletim da Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 46, n. 1, p.27-35, 1989.
2. MIYAGI, E. S.; PADUA, J. T.; PRADO, C. S.; et al. Características de carcaça de novilhos de corte, compostos, cruzados e puros, mantidos a pasto e terminados aos 24 meses. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. 1 CD-ROM.
3. PEROTTO, D.; ABRAHÃO, J. J. S.; MOLETTA, J. L. Características quantitativas de carcaça de bovinos zebu e de cruzamentos *Bos taurus* x Zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 29, n. 6, p. 2019-2029, 2000. Suplemento 1.

4. RESTLE, J.; VAZ, F. N. Aspectos quantitativos da carcaça de machos Hereford, inteiros ou castrados, abatidos aos quatorze meses. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 32, n. 10, p. 1091-1095, 1997.
5. STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. **User's guide**: statistics: Cary, 2001. 1 CD-ROM.

Tabela 1. Desempenho de bovinos de acordo com o grupo genético<sup>1</sup>.

	GRUPO GENÉTICO <sup>2</sup>					Erro padrão
	NR	NE	CN	AN	SN	
Peso inicial, kg	182,2 <sup>c</sup>	209,8 <sup>b</sup>	217,7 <sup>ab</sup>	221,7 <sup>ab</sup>	244,6 <sup>a</sup>	7,8
Peso de abate, kg	537,9 <sup>a</sup>	396,0 <sup>c</sup>	423,6 <sup>bc</sup>	452,2 <sup>b</sup>	458,8 <sup>b</sup>	11,2
Período de acabamento, meses	30,9 <sup>a</sup>	12,4 <sup>b</sup>	11,7 <sup>b</sup>	11,1 <sup>b</sup>	11,2 <sup>b</sup>	0,4
Idade de abate, meses	37,7 <sup>a</sup>	20,6 <sup>b</sup>	19,8 <sup>b</sup>	19,3 <sup>b</sup>	19,5 <sup>b</sup>	0,4
Ganho diário de peso vivo, g	378,9 <sup>d</sup>	497,0 <sup>c</sup>	581,4 <sup>b</sup>	684,6 <sup>a</sup>	628,4 <sup>ab</sup>	20,1

<sup>1</sup> Média estimada ± erro padrão, de 48 animais.

<sup>2</sup> NR = Nelore Referência; NE = Nelore; CN = Canchim x Nelore; AN = Angus x Nelore e SN = Simental x Nelore.

<sup>abcd</sup> Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha, dentro de grupo genético, de condição sexual ou de tipo de alimentação diferem (P<0,05), pelo teste SNK.

Tabela 2. Características de carcaça de bovinos, de acordo com o grupo genético<sup>1</sup>.

	GRUPO GENÉTICO <sup>2</sup>					Erro padrão
	NR	NE	CN	AN	SN	
Comprimento de carcaça, cm	134,6 <sup>a</sup>	121,4 <sup>b</sup>	125,6 <sup>ab</sup>	129,3 <sup>ab</sup>	120,2 <sup>b</sup>	2,8
Profundidade de carcaça, cm	43,9 <sup>a</sup>	40,6 <sup>b</sup>	40,9 <sup>b</sup>	40,7 <sup>b</sup>	39,4 <sup>b</sup>	0,4
Peso de carcaça quente, kg	305,4 <sup>a</sup>	222,3 <sup>c</sup>	233,4 <sup>bc</sup>	243,0 <sup>b</sup>	249,2 <sup>b</sup>	5,9
Peso de carcaça resfriada, kg	297,3 <sup>a</sup>	216,4 <sup>c</sup>	226,9 <sup>bc</sup>	236,3 <sup>b</sup>	241,5 <sup>b</sup>	5,6
Rendimento de carcaça quente, %	56,8 <sup>a</sup>	56,1 <sup>ab</sup>	55,1 <sup>bc</sup>	53,8 <sup>c</sup>	54,4 <sup>c</sup>	0,5
Rendimento de carcaça resfriada, %	55,3 <sup>a</sup>	54,6 <sup>ab</sup>	53,6 <sup>bc</sup>	52,3 <sup>c</sup>	52,7 <sup>c</sup>	0,5
Gordura interna, kg	5,9 <sup>a</sup>	3,4 <sup>b</sup>	3,9 <sup>b</sup>	4,1 <sup>b</sup>	3,8 <sup>b</sup>	0,4
Gordura interna, %	1,9	1,6	1,7	1,7	1,5	0,1
Espessura de gordura, mm	6,4 <sup>a</sup>	3,6 <sup>b</sup>	2,7 <sup>b</sup>	3,6 <sup>b</sup>	2,6 <sup>b</sup>	0,5
Área de olho de lombo (AOL), cm <sup>2</sup>	71,0	65,6	69,6	68,2	72,9	1,8
AOL, cm <sup>2</sup> /100 kg carcaça	23,9 <sup>b</sup>	30,4 <sup>a</sup>	30,7 <sup>a</sup>	29,1 <sup>a</sup>	30,3 <sup>a</sup>	0,8

<sup>1</sup> Média estimada ± erro padrão, de 48 animais.

<sup>2</sup> NR = Nelore Referência; NE = Nelore; CN = Canchim x Nelore; AN = Angus x Nelore e SN = Simental x Nelore.

<sup>abc</sup> Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha, dentro de grupo genético, de condição sexual ou de sistema de alimentação, diferem (P<0,05), pelo teste SNK.

