



# 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

## RENDIMENTO DE CORTES CÁRNEOS DE BOVINOS NÃO-CASTRADOS, DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS, TERMINADOS EM CONFINAMENTO, APÓS RECEBEREM DOIS NÍVEIS DE SUPLEMENTAÇÃO EM PASTAGEM<sup>1</sup>

GERALDO MARIA DA CRUZ<sup>2</sup>, RYMER RAMIZ TULLIO<sup>2</sup>, ALEXANDRE BERNDT<sup>3</sup>, DANTE PAZZANESE DUARTE LANNA<sup>4</sup>, MAURICIO MELLO DE ALENCAR<sup>5</sup>, GUILHERME FERNANDO ALLEONI<sup>6</sup>

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

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa – Pecuária Sudeste, CP 339, São Carlos, SP , 13560-970. E-mail:gerald@cppse.embrapa.br

<sup>3</sup> Pós-graduando Lab. De Nutrição e Crescimento Animal, Dept. Zootecnia, ESALQ/USP, Piracicaba, SP

<sup>4</sup> Prof. Lab. De Nutrição e Crescimento Animal, Dept. Zootecnia, ESALQ/USP, Piracicaba, SP

<sup>5</sup> Pesquisador da Embrapa – Pecuária Sudeste e Bolsista do CNPq

<sup>6</sup> Pesquisador do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP

**RESUMO:** O trabalho objetivou verificar diferenças nos rendimentos de desossa de animais de diferentes grupos genéticos, suplementados ou não com 3 kg/dia de concentrado, em pastagens de coastcross, antes do confinamento. Os animais foram abatidos aos 16 meses de idade e peso vivo de 422, 494, 520 e 554 kg, para os grupos genéticos Nelore (NE), Canchim x Nelore (CN), Angus x Nelore (AN) e Simental x Nelore (SN), respectivamente. A meia-carcaça direita dos animais foi desossada. Não houve efeitos de níveis de suplementação e interação entre grupo genético e suplementação para as variáveis estudadas. Os animais nelores apresentaram menor peso dos cortes comerciais resultantes da desossa do traseiro especial e do dianteiro em relação aos animais cruzados. A percentagem de aparas de gordura foi menor para animais SN (9,59%) que para animais NE (11,27%), sendo que os demais grupos genéticos apresentaram valores intermediários (10,44%). A percentagem de ossos da carcaça dos animais NE (15,15%) foi maior que aquela dos animais cruzados (13,78%) enquanto que a percentagem da porção comestível foi menor (73,58% vs. 76,08%), considerando que a costela é comercializada com osso e pertence à porção comestível. As principais diferenças entre animais NE e cruzados quanto a percentagem de cortes comerciais ocorreu no contrafilé e acém com pescoço.

**PALAVRAS-CHAVE:**animais cruzados, aparas de gordura, Nelore, ossos, porção comestível

YIELDS OF RETAIL CUTS OF BEEF FROM YOUNG BULLS OF DIFFERENT GENETIC GROUPS, FINISHED IN FEEDLOT, AFTER RECEIVING TWO LEVELS OF SUPPLEMENTATION IN PASTURE.

**ABSTRACT:** The objective of the work was to determine the yields of the different retail cuts of beef from animals of four genetic groups, supplemented or not with 3 kg/day of concentrate, while grazing coastcross pasture, before the feedlot. Animals were slaughtered with 16 months of age and liveweight of 422, 494, 520 e 554 kg, for Nellore (NE) and crossbred Canchim x Nellore (CN), Angus x Nellore (AN) and Simmental x Nellore (SN), respectively. The right half-carcass had the bones removed and trimmed the excess fat according to the brazilian commercial system. There were neither effect of supplemental level nor effect of interaction of supplemental level with genetic group for the variables studied. Nellore bulls showed lower weight of commercial retail cuts of beef from the hindquarter gun cut and the forequarter cut

than the crossbred bulls. The percentage of trimmed excess fat was lower for SN bulls (9.59%) than for NE bulls (11.27%), with the other groups showing intermediate values (10.44%). The percentage of bones in the carcass of NE bulls (15.15%) was higher than that of crossbred bulls (13.78%), while the total boneless trimmed of excess fat beef was lower (73.58% vs. 76.08%), accepting that the ribs are sold with bones and this portion belongs to the retail cuts of beef. The main differences between the NE bulls and the crossbred bulls with respect to the commercial retail cuts of beef occurred in the rib eye and the chuck portions.

**KEYWORDS:** bones, crossbred cattle, Nelore, total boneless beef, trimmed excess fat

## INTRODUÇÃO

O comércio brasileiro de carne bovina depende basicamente da raça Nelore, contudo alternativas de melhoria na eficiência dos sistemas de produção com a utilização de animais cruzados tem se mostrado promissor (Alencar, 2000). O sistema de classificação de carcaças de bovinos não é, ainda, totalmente adotado no Brasil e os animais jovens, quando atingem o peso de abate, podem não atingir a terminação e o peso dos cortes cárneos desejado pelo mercado nacional e internacional. Luchiari Filho et al. (1981) obtiveram maior espessura de gordura externa e menor peso da maioria dos cortes nobres do traseiro especial em animais da raça Nelore que em animais cruzados, quando abatidos com pesos semelhantes (450 kg), porém a percentagem de carne total aparada foi semelhante entre os grupos genéticos. Em trabalho posterior, Luchiari Filho et al. (1989) obtiveram maior espessura de gordura externa e menor rendimento da porção comestível nos animais da raça Nelore que nos cruzados de diversos grupos genéticos, com diferentes pesos de abate entre o nelore e os cruzados. Parte da diferença entre grupos genéticos pode ser explicado pela terminação dos bovinos ao abate. Charles (1977) observou que para cada milímetro (entre 1 e 15) de aumento na espessura de gordura externa ocorria decréscimo de 1,08% no rendimento de desossa da carcaça. Este estudo objetiva verificar diferenças nos rendimentos de desossa de animais de diferentes grupos genéticos, suplementados ou não antes do confinamento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, utilizando-se 16 animais da raça Nelore (NE); 16 cruzados  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore (CN); 14  $\frac{1}{2}$  Angus +  $\frac{1}{2}$  Nelore (AN) e oito  $\frac{1}{2}$  Simental +  $\frac{1}{2}$  Nelore (SN), filhos de vacas Nelore ou de alta mestiçagem de Nelore, confinados por 92 a 161 dias, após um período de 126 dias em pastejo de coastcross, com dois níveis (zero e 3 kg) de suplementação de concentrados. Os animais foram alojados no confinamento em blocos de peso vivo. O peso vivo dos animais foi obtido após jejum de 16 horas. Os animais foram selecionados para abate com base na avaliação visual da deposição de gordura e também quando possuíam mais de 3 mm de espessura de gordura externa entre a 12a e 13a costelas, na avaliação realizada com aparelho de ultrasonografia com probe específica. As médias de peso vivo e idade de abate foram de 520, 494, 554 e 422 kg e 479, 492, 490 e 488 dias, para os animais AN, CN, SN e NE, respectivamente. As médias de espessura de gordura externa foram de 7,9; 8,1; 5,8 e 6,7 mm, para para os animais AN, CN, SN e NE, respectivamente. Durante os abates foram obtidos os pesos da carcaça quente e cortes comerciais da carcaça resfriada (traseiro especial, dianteiro com 5 costelas e ponta de agulha). No lado direito da carcaça foi realizado a desossa convencional e obtido os pesos dos seguintes cortes comerciais do traseiro especial: contrafilé, filé mignon, alcatra com maminha, picanha, capa do filé, coxão mole, coxão duro, patinho, lagarto e músculo, e do dianteiro: raquete, miolo da paleta, peixinho, cupim, peito, acém com

pescoço e músculo, enquanto que a ponta de agulha não foi desossada. Após a “limpeza” dos cortes foram obtidos os pesos dos cortes prontos para consumo, das aparas de carne e das aparas de gordura, além do peso dos ossos. A costela do dianteiro foi desossada e a carne obtida foi incluída nas aparas de carne do dianteiro. A soma dos pesos dos 10 cortes cárneos do traseiro especial mais as aparas de carne desse corte secundário da carcaça foi denominada carne limpa do traseiro, enquanto a soma dos pesos dos sete cortes cárneos do dianteiro mais as aparas de carne específicas foi denominada carne limpa do dianteiro. A soma dos pesos dos cortes contrafilé, filé mignon, alcatra com maminha e picanha foi denominada carne especial; a soma dos pesos dos cortes coxão mole, coxão duro, patinho, lagarto foi denominada carne de primeira; enquanto a soma dos pesos dos demais cortes do traseiro especial, todos os cortes do dianteiro e os retalhos da ponta de agulha foi denominada carne de segunda. A quantidade de carne de churrasco foi obtida pela soma dos pesos dos cortes contrafilé, alcatra com maminha, picanha, cupim, peito e costela com fralda não-desossada. Os dados, em kg e em percentagem em relação ao corte secundário específico, e também em relação ao total de carne, sebo e ossos da meia-carcaça foram submetidos à análise de variância pelo método dos quadrados mínimos, utilizando-se o procedimento GLM (SAS, 2001), considerando os efeitos de blocos de peso vivo, grupo genético (GG), tratamento anterior em pastagem (TRAT) e a interação GG X TRAT. As diferentes médias foram submetidas ao teste SNK.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias estimadas dos pesos (kg) do traseiro especial, do dianteiro com cinco costelas, da ponta de agulha e dos cortes comerciais de carne resultantes da desossa, das aparas de carne, das aparas de gordura e dos ossos podem ser observadas na Tabela 1. As médias estimadas das porções comestíveis do traseiro e do dianteiro, expressas em kg, também podem ser observadas na Tabela 1. As percentagens de carne especial, de primeira, de segunda, de costela, de churrasco, de aparas de gordura, de ossos, porção comestível da meia-carcaça podem ser observados na Tabela 2. A suplementação com concentrado na fase de pastejo, anterior ao confinamento, aumentou os pesos da raquete, ossos do dianteiro, aparas de carne do traseiro e ossos do traseiro ( $P < 0,05$ ). Os pesos dos cortes traseiro especial, dianteiro e ponta de agulha da meia-carcaça direita variaram de acordo com o grupo genético dos animais, assim como os pesos dos cortes comerciais, resultantes da desossa do traseiro e do dianteiro. Os animais nelores apresentaram menor ( $P < 0,05$ ) peso dos cortes secundários de carcaça e de cortes comerciais que os demais grupos genéticos, à exceção do cupim que foi semelhante. Os pesos das aparas de gordura do traseiro e da ponta de agulha foram semelhantes entre os quatro grupos genéticos. Quando os dados dos cortes cárneos resultantes da desossa do dianteiro e do traseiro especial foram expressos em percentagem, animais nelore foram inferiores aos animais cruzados, com relação ao corte acém com pescoço (24,60 vs. 27,87%) e ao corte contrafilé (12,26 vs. 13,55%). A média da percentagem de carne proveniente dos cortes especiais (12,12%) (cortes de maior maciez em relação aos demais cortes) foi semelhante ( $P > 0,05$ ) para os quatro grupos genéticos e os dois níveis de suplementação em pastagem. As médias das percentagens de carne de primeira foram de 14,52; 15,54; 15,07 e 15,67 para os animais dos grupos genéticos AN, CN, SN e NE, respectivamente, e maior ( $P < 0,05$ ) para NE que para AN. As médias das percentagens de carne de segunda foram de 36,69; 34,85; 36,20 e 33,76 para os animais dos grupos genéticos AN, CN, SN e NE, respectivamente, e menor ( $P < 0,05$ ) para NE que para os demais grupos genéticos e maior ( $P < 0,05$ ) para SN que para CN. As médias das percentagens de carne de costela

com fralda não-desossada foram de 13,56; 13,16; 12,92 e 12,35 para os animais dos grupos genéticos AN, CN, SN e NE, respectivamente, e menor ( $P < 0,05$ ) para NE que para AN e CN. As médias das aparas de gordura (sebo) foram menores ( $P < 0,05$ ) para os animais SN (9,59%) que para os animais NE (11,27%), sendo que os grupos genéticos AN e CN apresentaram valores intermediários. As médias das percentagens de ossos da meia-carcaça dos animais NE (15,15%) foram maiores ( $P < 0,05$ ) que aquela dos demais grupos genéticos (13,78%). As médias das percentagens de carne comestíveis da meia-carcaça dos animais NE (73,58%) foram menores ( $P < 0,05$ ) que aquela dos demais grupos genéticos (76,08%). Nota-se que a maior percentagem de ossos da carcaça dos animais NE que aquela dos demais grupos genéticos contribui para a redução da porção comestível, expressa em percentagem, quando os animais foram abatidos com grau de acabamento de carcaça de mediano a uniforme, no sistema brasileiro de tipificação de carcaças (Oliveira, 2000). A redução na percentagem de carne comestível nos animais NE em relação aos animais cruzados ocorreu, principalmente, em função da redução em 13,3% do corte acém com pescoço e da redução em 10,5% do corte contrafilé. A redução no rendimento de desossa dos animais NE em relação aos animais cruzados está em acordo com Luchiari Filho et al. (1989) que obtiveram menor rendimento da porção comestível nos animais da raça Nelore (72,4%) em relação à média dos cruzados Canchim x Nelore, Caracu x Nelore, Holandês x Nelore e Suíço x Nelore (74,6%); contudo esses resultados divergem daqueles obtidos por Luchiari Filho et al. (1981) que obtiveram rendimento total de carne aparada (73,1%) semelhante para animais Nelore e cruzados Marchigiana x Nelore e Chianina x Nelore, quando os animais foram abatidos com peso constante. A maior percentagem de aparas de gordura no dianteiro (11,1%) que no traseiro especial (8,4%) ocorreu porque não foi feita o toailete habitual das carcaças, que inclui a retirada da ferida de sangria.

## CONCLUSÕES

A suplementação com concentrado em pastagem, anterior ao confinamento, aumenta a percentagem de ossos; contudo, não influencia no rendimento da porção comestível da carcaça. Animais Nelore apresentam menores pesos de cortes comerciais de carne, e menor percentagem da porção comestível e maior percentagem de ossos que os animais cruzados Angus x Nelore, Canchim x Nelore e Simental x Nelore.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR, M.M. . Cruzamentos para a produção de carne bovina. In: Simpósio Sobre Manejo e Nutrição de Gado de Corte, Goiânia, GO, "Anais..." Goiânia: CBNA, 2000, p. 1-10.
2. CHARLES, D.D. Carcass beef yield as a basis for carcass evaluation and marketing. "Aust. J. Agric. Res", v. 28, n. 6, p. 1133-1139, 1977.
3. LUCHIARI FILHO, A.; BOIN, C.; CESAR, S.M.; CORTE, O.O. Estudo comparativo das características de carcaças de tourinhos Nelore, meio-sangue Marchigiana-Nelore e meio-sangue Chianina-Nelore. "B. Industr. Animal", Nova Odessa, SP, v. 38, n. 1, p. 9-17, 1981.
4. LUCHIARI FILHO, A.; LEME, P.R.; RAZOOK, A.G.; COUTINHO FILHO, J.L.V.; OLIVEIRA, W.J. Características de carcaças e rendimento da porção comestível de machos Nelore comparados a cruzados (F1) obtidos do acasalamento de touros das raças Canchim, Santa Gertrudis, Caracu, Holandês e Suíço com fêmeas Nelore. I. Animais inteiros terminados em confinamento. "B. Industr.

Animal", Nova Odessa, SP, v. 46, n. 1, p. 19-25, 1989.

5. OLIVEIRA, A.L. Tipificação de carcaças bovinas: a experiência americana e a brasileira. "Cad. Tec. Vet. Zootec.", Belo Horizonte, MG, v. 33, p. 24-46, 2000.
6. STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. "User's guide": statistics: Cary, 2001. 1 CD-ROM.

Tabela 1. Pesos dos cortes secundários (kg) e rendimentos de desossa da meia-carcaça de bovinos jovens Nelore (NE) e cruzados Angus x Nelore (AN), Canchim x Nelore (CN) e Simental x Nelore (SN), terminados confinamento<sup>1</sup>.

	Grupo Genético				Erro Padrão
	AN	CN	SN	NE	
Traseiro especial	65,12 <sup>b</sup>	63,99 <sup>b</sup>	69,62 <sup>a</sup>	54,45 <sup>c</sup>	1,20
Contra-filé	8,81 <sup>b</sup>	8,56 <sup>b</sup>	9,61 <sup>a</sup>	6,66 <sup>c</sup>	0,24
Filé-mignon	2,24 <sup>b</sup>	2,22 <sup>b</sup>	2,48 <sup>a</sup>	1,91 <sup>c</sup>	0,05
Alcatra c/maminha	5,05 <sup>b</sup>	4,99 <sup>b</sup>	5,55 <sup>a</sup>	4,06 <sup>c</sup>	0,12
Picanha	2,07 <sup>a</sup>	2,15 <sup>a</sup>	2,12 <sup>a</sup>	1,68 <sup>b</sup>	0,07
Capa de filé	0,73 <sup>a</sup>	0,84 <sup>a</sup>	0,85 <sup>a</sup>	0,56 <sup>b</sup>	0,05
Coxão mole	9,13 <sup>a</sup>	9,54 <sup>ab</sup>	9,96 <sup>a</sup>	7,95 <sup>c</sup>	0,23
Coxão duro	5,00 <sup>a</sup>	5,17 <sup>a</sup>	5,37 <sup>a</sup>	4,20 <sup>b</sup>	0,15
Lagarto	2,56 <sup>b</sup>	2,41 <sup>bc</sup>	2,95 <sup>a</sup>	2,24 <sup>c</sup>	0,08
Patinho	5,29 <sup>b</sup>	5,38 <sup>b</sup>	5,83 <sup>a</sup>	4,62 <sup>c</sup>	0,12
Músculo traseiro	4,32 <sup>a</sup>	4,19 <sup>a</sup>	4,50 <sup>a</sup>	3,46 <sup>b</sup>	0,11
Aparas de carne	3,11 <sup>a</sup>	2,63 <sup>ab</sup>	2,88 <sup>a</sup>	2,26 <sup>b</sup>	0,14
Aparas de gordura (sebo)	5,68 <sup>a</sup>	5,18 <sup>a</sup>	5,37 <sup>a</sup>	4,96 <sup>a</sup>	0,25
Ossos traseiro	11,12 <sup>b</sup>	10,74 <sup>b</sup>	12,16 <sup>a</sup>	9,90 <sup>c</sup>	0,24
Carne limpa traseiro	48,32 <sup>b</sup>	48,08 <sup>b</sup>	52,09 <sup>a</sup>	39,59 <sup>c</sup>	0,97
<b>Dianteiro</b>	61,52 <sup>a</sup>	57,38 <sup>b</sup>	64,94 <sup>a</sup>	48,20 <sup>c</sup>	1,22
Raquete	3,40 <sup>ab</sup>	3,13 <sup>b</sup>	3,54 <sup>a</sup>	2,76 <sup>b</sup>	0,99
Miolo da paleta	6,81 <sup>b</sup>	6,53 <sup>b</sup>	7,55 <sup>a</sup>	5,36 <sup>c</sup>	0,22
Peixinho	1,39 <sup>b</sup>	1,42 <sup>b</sup>	1,62 <sup>a</sup>	1,20 <sup>c</sup>	0,03
Cupim	2,29 <sup>a</sup>	2,00 <sup>a</sup>	2,29 <sup>a</sup>	1,96 <sup>a</sup>	0,13
Peito	5,02 <sup>a</sup>	4,82 <sup>a</sup>	5,13 <sup>a</sup>	4,13 <sup>b</sup>	0,18
Acém c/ pescoço	16,73 <sup>b</sup>	16,00 <sup>b</sup>	18,46 <sup>a</sup>	11,86 <sup>c</sup>	0,47
Músculo dianteiro	2,91 <sup>b</sup>	2,86 <sup>b</sup>	3,41 <sup>a</sup>	2,54 <sup>c</sup>	0,09
Aparas de carne	6,37 <sup>a</sup>	4,96 <sup>b</sup>	6,18 <sup>a</sup>	4,26 <sup>b</sup>	0,31
Aparas de gordura (sebo)	6,77 <sup>a</sup>	6,48 <sup>ab</sup>	6,53 <sup>a</sup>	5,66 <sup>b</sup>	0,25
Ossos dianteiro	9,62 <sup>ab</sup>	9,06 <sup>bc</sup>	10,06 <sup>a</sup>	8,54 <sup>c</sup>	0,23
Carne limpa dianteiro	44,91 <sup>b</sup>	41,69 <sup>c</sup>	48,18 <sup>a</sup>	34,06 <sup>d</sup>	1,02
<b>Ponta de agulha</b>	25,08 <sup>ab</sup>	23,44 <sup>b</sup>	25,74 <sup>a</sup>	18,65 <sup>c</sup>	0,62
Costela c/ fralda não-desossada	20,55 <sup>a</sup>	19,02 <sup>a</sup>	20,72 <sup>a</sup>	15,00 <sup>b</sup>	0,52
Aparas de carne	1,20 <sup>b</sup>	1,11 <sup>b</sup>	1,57 <sup>a</sup>	0,70 <sup>c</sup>	0,10
Aparas de gordura (sebo)	3,42 <sup>a</sup>	3,37 <sup>a</sup>	3,46 <sup>a</sup>	3,05 <sup>a</sup>	0,18

<sup>1</sup> Média de 54 observações. <sup>2</sup> Soma das percentagens de carnes especial, de primeira, de segunda e costela.

<sup>abc</sup> Médias, na mesma linha, com diferentes subscritos diferem ( $P < 0,05$ ), pelo teste SNK.

Tabela 2. Percentagens de cortes cárneos da meia-carcaça de bovinos jovens Nelore (NE) e cruzados Angus x Nelore (AN), Canchim x Nelore (CN) e Simental x Nelore (SN), terminados em confinamento <sup>1</sup>.

	Grupo Genético				Erro Padrão
	AN	CN	SN	NE	
<b>Carne especial</b>	12,00 <sup>a</sup>	12,38 <sup>a</sup>	12,32 <sup>a</sup>	11,80 <sup>a</sup>	0,16
Carne de primeira	14,52 <sup>b</sup>	15,54 <sup>a</sup>	15,07 <sup>ab</sup>	15,67 <sup>a</sup>	0,20
Carne de segunda	35,69 <sup>ab</sup>	34,85 <sup>b</sup>	36,20 <sup>a</sup>	33,76 <sup>c</sup>	0,33
Costela	13,56 <sup>a</sup>	13,16 <sup>a</sup>	12,92 <sup>ab</sup>	12,35 <sup>b</sup>	0,21
Carne para churrasco	28,87 <sup>a</sup>	28,71 <sup>a</sup>	28,32 <sup>ab</sup>	27,60 <sup>b</sup>	0,26
Aparas de gordura(sebo)	10,49 <sup>ab</sup>	10,39 <sup>ab</sup>	9,59 <sup>b</sup>	11,27 <sup>a</sup>	0,26
Ossos	13,74 <sup>b</sup>	13,69 <sup>b</sup>	13,90 <sup>b</sup>	15,15 <sup>a</sup>	0,27
Total de carnes comestíveis <sup>2</sup>	75,76 <sup>a</sup>	75,92 <sup>a</sup>	76,52 <sup>a</sup>	73,58 <sup>b</sup>	0,31

<sup>1</sup> Média de 54 observações. <sup>2</sup> Soma das percentagens de carnes especial, de primeira, de segunda e costela.

<sup>abc</sup> Médias, na mesma linha, com diferentes subscritos diferem ( $P < 0,05$ ), pelo teste SNK.