

QUALIDADE DA CARÇA E RENDIMENTO DE CORTES CÁRNEOS DE MACHOS INTEIROS E CASTRADOS DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS TERMINADOS EM CONFINAMENTO¹

RYMER RAMIZ TULLIO^{2,3}, GERALDO MARIA DA CRUZ³, ALEXANDRE AMSTALDEN MORAES SAMPAIO^{4,7}, MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR^{3,7}, PEDRO ALVES DE SOUZA^{5,7}, CESAR ANTONIO CORDEIRO⁶

¹ Parte da tese de doutorado do primeiro autor, parte de projeto financiado pela FAPESP

² Pós-graduando em Zootecnia, área de concentração em Produção Animal, na FCAV/UNESP – Jaboticabal, SP. ramiz@terra.com.br

³ Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, Caixa Postal 339, CEP 13560-970, São Carlos, SP.

⁴ Prof. do Depto. Zootecnia, Prof. Adjunto em Bovinocultura de Corte - Depto. Zootecnia - FCAV/UNESP - Jaboticabal

⁵ Prof. Titular do Depto. de Tecnologia - FCAV/UNESP - Jaboticabal

⁶ Técnico de Nível Superior, Embrapa Pecuária Sudeste

⁷ Bolsista CNPq

RESUMO: O trabalho avaliou a qualidade de carcaça e o rendimento de diferentes cortes cárneos de bezerras de quatro grupos genéticos, inteiros e castrados, abatidos aos 14 meses de idade. Os animais Nelore (NE) e os cruzados Canchim x Nelore (CN), Angus x Nelore (AN) e Simmental x Nelore (SN) foram confinados por 178 dias e abatidos e desossados de acordo com procedimentos comerciais, após 24 h de resfriamento. Os animais inteiros apresentaram maior ($P < 0,05$) percentagem de dianteiro (39,1 e 37,1 %) e maior ($P < 0,05$) rendimento de desossa tanto do dianteiro (72,4 e 70,1 %), quanto do traseiro especial (72,5 e 71,5 %), que os animais castrados. As aparas de gordura do traseiro especial foram maiores ($P < 0,05$) nos animais castrados (9,5 %) que nos animais inteiros (8,8 %); sendo que a percentagem de ossos foi semelhante ($P > 0,05$) para animais inteiros (18,7 %) e castrados (18,8 %). Os rendimentos de desossa (74,0 %), as espessuras de gordura externa (4,7 mm) e as áreas de olho de lombo (70,6 cm²) foram semelhantes ($P > 0,05$) entre os diferentes grupos genéticos.

PALAVRAS-CHAVE: área de olho de lombo, bovino jovem, cortes comerciais, espessura de gordura, porção comestível.

CARCASS QUALITY AND YIELDS OF BEEF CUTS FROM YOUNG BULLS AND STEERS OF DIFFERENT GENETIC GROUPS FINISHED IN FEEDLOTS

ABSTRACT: The experiment was conducted to evaluate the carcass quality and the yields of commercial beef cuts from four different genetic groups of young bull and steer calves slaughtered at an average of 14 months of age. Purebre Nelore and crossbred Canchim x Nelore; Angus x Nelore and Simmental x Nelore calves remained on feedlot for an average of 178 days, after which were slaughtered and processed to obtain the commercial cuts after 24 h in the cold room. Bull calves showed higher ($P < 0.05$) percentage of forequarter (39.1 vs 37.1 %) and higher ($P < 0.05$) yields of saleable meat from both forequarter (72.4 vs 70.1 %) and hindquarter (72.5 vs 71.5 %) than steer calves. Trimmed fat of the hindquarter was larger ($P < 0.05$) from steer (9.5 %) than bull (8.8 %) calves. The percentage of bones in the hindquarter was similar ($P > 0.05$) in bull (18.7 %) and steer (18.8 %) calf carcasses. Yields of saleable meat (74.0 %), the backfat thickness (4.7 mm) and the ribeye area (70.6 cm²) were similar ($P > 0.05$) for the different genetic groups.

KEYWORDS: Backfat thickness, commercial beef cuts, ribeye area, saleable meat, young beef cattle.

INTRODUÇÃO

Os teores de músculos, ossos e gordura durante o desenvolvimento dos animais interessa ao produtor, num primeiro momento, e ao consumidor no final, uma vez que as exigências da vida moderna estão fazendo com que o consumidor se torne mais exigente e busque carne de melhor qualidade.

Para a produção de bovinos em condições de atender ao mercado, seja ele nacional ou para exportação, o produtor tem utilizado os cruzamentos entre raças visando o aumento do peso e a melhoria da qualidade das carcaças. Aliada a essa técnica, a castração de machos é prática rotineira na pecuária, sendo realizada principalmente para facilitar o manejo e produzir carcaças de melhor qualidade e aceitação no mercado, uma vez que carcaças de animais não-castrados são por vezes deficientes em gordura de cobertura, provocando escurecimento da parte externa dos músculos da carcaça, depreciando seu valor comercial (EUCLIDES FILHO et al., 2001). Por outro lado, animais castrados produzem maior proporção de traseiro, maior quantidade de porção comestível (RESTLE et al., 1996). O setor frigorífico tem preferência por carcaças provenientes de animais castrados, uma vez que apresentam maior cobertura de gordura na carcaça e maior eficiência no processo de resfriamento (PADUA et al., 2001).

O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade da carcaça e o rendimento dos diferentes cortes cárneos em bezerros de quatro grupos genéticos (GG) submetidos a duas condições sexuais (TRAT) (castrados e inteiros), terminados em confinamento e a possível interação GG x TRAT.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido com animais da Embrapa Pecuária Sudeste, utilizando-se cinco bezerros da raça Nelore (NE), 10 cruzados $\frac{1}{2}$ Canchim + $\frac{1}{2}$ Nelore (CN), 10 cruzados $\frac{1}{2}$ Angus + $\frac{1}{2}$ Nelore (AN) e 8 cruzados $\frac{1}{2}$ Simental + $\frac{1}{2}$ Nelore (SN). Os animais foram abatidos de 12/11/2001 a 16/01/2002 para estudos de desossa e qualidade de carcaça. Durante o confinamento, uma dieta com 14 % de PB e 69 % de NDT, composta por 68 % de silagem de milho; 12 % de milho moído; 3,5 % de farelo de trigo; 15 % de farelo de soja; 0,5 % de calcário calcítico e 1,0 % de sal mineral, na base seca, foi fornecida do início do confinamento (junho) até final de setembro. A partir daí, uma dieta com 13 % de PB e 73 % de NDT, composta por 50 % de silagem de milho, 32,8 % de milho 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 sal mineral, na base seca, passou a ser fornecida. Os animais de cada grupo genético (GG) foram divididos nos tratamentos (TRAT), animais inteiros e castrados (no início do confinamento), sendo que dois animais NE eram inteiros. Os pesos de abate foram obtidos após jejum de 16 horas, os pesos da carcaça quente, logo após ao abate e os pesos da carcaça resfriada (dianteiro, traseiro especial e ponta de agulha), e dos cortes cárneos, após 24 horas de resfriamento. O traseiro especial esquerdo foi dividido entre a 12^a e 13^a costelas para a avaliação da área do músculo *Longissimus dorsi* (cm²) e espessura de gordura externa (mm). Da desossa comercial do dianteiro obteve-se os cortes denominados raquete, peixinho, coração da paleta, músculo do dianteiro, pescoço, cupim, acém, costela do dianteiro e peito; do traseiro especial, os cortes contra filé, filé mignon, capa do filé, maminha, picanha, coração da alcatra, coxão mole, coxão duro, lagarto, patinho e músculo do traseiro; e da ponta de agulha, os cortes costelas do traseiro e fralda. Após a limpeza dos cortes acima, obtiveram-se os pesos dos respectivos cortes, dos retalhos de carne e gordura (aparas) e dos ossos. As porções comestíveis do dianteiro e do traseiro especial foram obtidas pela soma dos cortes cárneos mais as aparas de carne. O contra filé, o filé, e as três partes da alcatra foram consideradas com carne especial, enquanto o coxão mole, o coxão duro, o lagarto e o patinho foram considerados carne de primeira. Os demais cortes foram considerados como carne de segunda. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento GLM (SAS, 1999), considerando os efeitos de GG, TRAT e a interação GG x TRAT, e cada animal como parcela experimental. As diferentes médias foram testadas pelo SNK.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A qualidade da carcaça e o rendimento de cortes cárneos podem ser observados nas Tabelas 1 e 2. Animais inteiros apresentaram maior ($P<0,05$) percentagem de dianteiro do que os animais castrados (39,1 e 37,1%) e essa diferença pode ser explicada pelo dimorfismo sexual, que em bovinos se expressa primariamente no dianteiro (PADUA et al., 2001). Entretanto, quando se observou os efeitos dos GG, não foram detectadas diferenças significativas ($P>0,05$), e a percentagem de dianteiro variou de 37,6 (CN) a 38,5 (SN). Por outro lado, apesar de haver uma tendência dos animais castrados apresentarem uma percentagem maior de traseiro especial, um ponto percentual em relação aos animais inteiros, essa diferença não foi significativa (47,7 e 46,7%). Com relação aos GG, a diferença foi ainda menor, variando de 47,0% para os animais AN a 47,3 % para os animais CN. Os resultados foram semelhantes aos obtidos por CRUZ et al. (2001), que trabalharam com animais de GG semelhantes ao do presente trabalho. Com relação à ponta de agulha, os animais inteiros apresentaram menor ($P<0,05$) percentual em relação aos animais castrados (14,3 e 15,2%). Quando os GG foram comparados, não foram observadas diferenças significativas ($P>0,05$). A espessura de gordura, medida entre a 12^a e 13^a costelas, não apresentou diferença significativa ($P>0,05$), tanto para condição sexual, como para grupo genético, variando de 3,5 a 5,8 mm. Esses resultados ficaram abaixo dos encontrados por CRUZ et al. (2001). A área de olho de lombo também foi semelhante, sendo 73,4 e 67,8 cm² para animais inteiros e castrados, respectivamente. Quando os GG foram comparados, a AOL variou de 66,1 cm² para o NE a 77,1 cm² para o SN. Entretanto, quando se utilizou a AOL por kg de carcaça, o valor ficou ao redor de 31 cm² para cada 100 kg de carcaça, sem que houvesse diferenças significativas. Resultados semelhantes foram obtidos por CRUZ et al. (2001). O rendimento de desossa foi maior ($P<0,05$) para os animais inteiros (74,6%) do que para os animais castrados (73,2%). Entretanto, quando os GG foram considerados, os rendimentos foram semelhantes, variando de 73,5 a 74,7%, para CN e SN, respectivamente. Esses resultados foram superiores aos encontrados por PADUA et al. (2001), trabalhando com GG semelhantes e dieta à base de cana-de-açúcar e concentrado. A percentagem de carne comestível do traseiro foi maior ($P<0,05$) para os animais inteiros, quando comparados com os animais castrados (72,5 e 71,5%). Entretanto, quando essa variável foi analisada para GG, diferenças significativas não foram encontradas. De forma semelhante, os resultados para percentagem de carne comestível do dianteiro foram significativos ($P<0,05$) quando se considerou a condição sexual dos animais, sendo 72,4% para os animais inteiros e 70,1% para os castrados. Com relação aos GG, os resultados foram semelhantes, não diferindo significativamente. A percentagem de carnes especiais foi semelhante, tanto para condição sexual, como para grupo genético, variando entre 12,2 e 12,7%. Da mesma maneira que para a carne especial, a percentagem de carne de primeira e de segunda não apresentaram diferenças significativas.

CONCLUSÕES

As características da carcaça foram semelhantes para os animais dos diferentes grupos genéticos. A castração não alterou o percentual de carne do traseiro especial, tampouco o acabamento de gordura das carcaças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CRUZ, G.M., TULLIO, R.R., ALENCAR, M.M. et al. Efeito de peso de abate sobre a qualidade de carcaça e o rendimento de cortes cárneos comerciais de bovinos jovens cruzados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES, 1, 2001, São Pedro. *Anais...* Campinas: CTC/ITAL, 2001. p. 92-93.
- EUCLIDES FILHO, K., FEIJÓ, G.L.D., FIGUEIREDO, G.R., et. al. 2001. Efeito de idade de castração e de grupos genéticos sobre o desempenho em confinamento e características de carcaça. *Rev. Bras. Zootec.*, 30(1):71-76.
- PADUA, J.T., SAINZ, R.D., PRADO, C.S., et.al. Efeitos de grupos genéticos, castração e anabolizante no desempenho e nas carcaças de bovinos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. p. 1518.

RESTLE, J., GRASSI, C., FEIJÓ, G.L.D. 1996. Características das carcaças e da carne de bovinos inteiros ou submetidos a duas formas de castração, em condições de pastagem. *Ver. Soc. Bras. Zootec.*, 25(2):334-344.

SAS – *Statistical Analysis System*. 1999. User's Guide: Statistics. Cary, NC: SAS Institute, Site 0030966035.

TABELA 1. Peso da carcaça fria; percentagem do dianteiro, do traseiro especial, da ponta de agulha; e características de carcaça de bezerros terminados em confinamento, de acordo com o grupo genético e a condição sexual¹

	CONDIÇÃO SEXUAL		GRUPO GENÉTICO ²			
	Inteiro	Castrado	NE	CN	AN	SN
Peso da carcaça fria (PCF), kg	239±5 ^a	214±5 ^b	210±9 ^a	217±6 ^{ab}	233±6 ^{bc}	245±7 ^c
Dianteiro, %	39,1±0,3 ^a	37,1±0,2 ^b	38,2±0,5	37,6±0,3	38,2±0,3	38,5±0,4
Traseiro especial, %	46,7±0,3	47,7±0,2	47,2±0,4	47,3±0,3	47,0±0,3	47,2±0,3
Ponta de agulha, %	14,3±0,2 ^a	15,2±0,1 ^b	14,6±0,3	15,1±0,2	14,9±0,2	14,4±0,2
Espessura de gordura (EGAOL), mm	4,3±0,5	5,0±0,5	5,0±0,9	4,4±0,6	5,8±0,6	3,5±0,7
Área de olho de lombo (AOL), cm ²	73,4±2,1	67,8±1,9	66,1±3,6	68,7±2,5	70,5±2,5	77,1±2,8
AOL, cm ² /100 kg PCF	30,8±0,5	31,6±0,5	31,5±0,9	31,5±0,6	30,3±0,6	31,5±0,7

¹ Média estimada ± erro padrão, 33 animais.

² NE = Nelore; CN = Canchim x Nelore; AN = Angus x Nelore e SN = Simental x Nelore

^{abc} Médias seguidas de letras diferentes, na mesma linha, dentro de grupo genético ou condição sexual, diferem (P>0,05) pelo teste SNK.

TABELA 2. Peso da carcaça fria, rendimento de desossa e percentagem de carne comestível no traseiro e no dianteiro, de osso do dianteiro e do traseiro, de sebo do traseiro, de carne especial, de primeira e de segunda de bezerros terminados em confinamento, de acordo com o grupo genético e a condição sexual¹

	CONDIÇÃO SEXUAL		GRUPO GENÉTICO ²			
	Inteiro	Castrado	NE	CN	AN	SN
Peso da carcaça fria, kg	239±5 ^a	214±5 ^b	210±9 ^a	217±6 ^{ab}	233±6 ^{bc}	245±7 ^c
Rendimento de desossa, %	74,6±0,4 ^a	73,2±0,3 ^b	73,7±0,6	73,5±0,4	74,0±0,4	74,7±0,5
Carne comestível do traseiro, %	72,5±0,3 ^a	71,5±0,3 ^b	72,3±0,6	71,6±0,4	71,5±0,4	72,7±0,5
Carne comestível do dianteiro, %	72,4±0,5 ^a	70,1±0,5 ^b	70,5±0,9	70,6±0,6	72,0±0,6	72,0±0,7
Osso do traseiro, %	18,7±0,3	18,8±0,3	18,8±0,6	19,0±0,4	18,5±0,4	18,8±0,4
Osso do dianteiro, %	17,9±0,4	19,4±0,4	19,1±0,7	19,2±0,5	17,6±0,5	18,8±0,5

Aparas de gordura do traseiro, %	8,8±0,2 ^a	9,5±0,2 ^b	8,8±0,4 ^a	9,3±0,3 ^{ab}	10,0±0,3 ^b	8,4±0,3 ^a
Carne especial, %	12,4±0,1	12,5±0,1	12,6±0,2	12,2±0,2	12,4±0,2	12,7±0,2
Carne de primeira, %	16,2±0,2	16,4±0,2	16,5±0,3	16,5±0,2	15,8±0,2	16,5±0,2
Carne de segunda, %	45,7±0,5	44,2±0,5	44,5±0,8	44,8±0,6	45,8±0,6	44,7±0,7

¹ Média estimada ± erro padrão, 33 animais.

² NE = Nelore; CN = Canchim x Nelore; AN = Angus x Nelore e SN = Simental x Nelore

^{abc} Médias seguidas de letras diferentes, na mesma linha, dentro de grupo genético ou condição sexual, diferem (P>0,05) pelo teste SNK.