

# PESO VIVO, IDADE DE ABATE E CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇAS DE MACHOS NÃO-CASTRADOS DE QUATRO GRUPOS GENÉTICOS, 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, ROMEU FERNANDES NARDON 4

<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.

8

9

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar o peso vivo e idade de abate e características de carcaça de bovinos de quatro grupos genéticos (GG) que receberam zero (SR) ou 3 kg/dia de concentrado (CR), 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 60% de silagem de milho e 40% de concentrado, na base seca e abatidos após atingirem terminação de 4 mm de gordura externa. As idades de abate diferiram ( $P < 0,05$ ) entre suplementação SR e CR e entre os GG, sendo que CN e NE foram iguais. As médias estimadas de idade e peso vivo de abate foram 472; 489; 510 e 493 dias e 510; 489; 542 e 424 kg para os animais AN; CN; SN e NE, respectivamente. Ocorreram diferenças ( $P < 0,05$ ) entre todos GG para peso vivo. As médias de peso de carcaça quente foram 299; 290; 316 e 245 kg para os animais AN; CN; SN e NE, respectivamente. O rendimento de carcaça quente dos animais CN foi superior ( $P < 0,05$ ) àquele dos demais grupos genéticos. A espessura de gordura externa foi semelhante ( $P > 0,05$ ) para todos GG e suplementação (6,3 mm). A área de olho de lombo, em  $\text{cm}^2$  foi maior ( $P < 0,05$ ) para animais SN do que para AN e CN e estes por sua vez maior do que aquela dos animais NE; contudo, quando expressa em  $\text{cm}^2/100$  kg de carcaça, foi obtido valor (29,1) semelhante ( $P > 0,05$ ) para todos GG e suplementação.

## PALAVRAS-CHAVE

área de olho de lombo, bovinos cruzados, espessura de gordura externa, Nelore, rendimento de carcaça

## TITLE

LIVELWEIGHT, AGE OF SLAUGHTER AND CARCASS CHARACTERISTICS OF BULLS OF FOUR GENETIC GROUPS IN FEEDLOT IN RELATION TO THE NUTRITIONAL STATUS IN THE GRAZING PERIOD

## ABSTRACT

The objective of this study was to measure liveweight and age of slaughter and carcass characteristics of cattle of four genetic groups (GG), which received zero (SR) or 3 kg/day of concentrate (CR) during the grazing period on "Cynodon dactylon" cv. coastcross. In a 3year 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 60% corn silage and 40% concentrate, on a dry matter basis and slaughtered after attaining backfat thickness of 4 mm. There was difference ( $P > 0.05$ ) in age of slaughter of SR and CR animals and among all GG groups, except that CN and NE animals were similar. Means of age and liveweight of slaughter were 472; 489; 510 e 493 days and 510; 489; 542 e 424 kg for animals AN; CN; SN e NE, respectively. There were differences ( $P < 0.05$ ) among

ã(versão 3)

all GG for liveweight of slaughter. Means of hot carcass weight were 299; 290; 316 and 245 kg for animals AN; CN; SN e NE, respectively. Dressing percentage of animals CN was higher ( $P<0.05$ ) than that of the other GG. Backfat thickness was similar ( $P>0.05$ ) for all GG and level of supplementation (6.3 mm). Rib eye area, expressed in  $\text{cm}^2$ , of SN animals was larger ( $P<0.05$ ) than that of AN and CN animals, which in turn was larger than that of NE animals; however, when data was expressed in  $\text{cm}^2/100$  kg carcass weight, a similar ( $P>0.05$ ) value for all GG of 29.1 was obtained.

## KEYWORDS

backfat thickness, crossbred cattle, dressing percentage, Nellore, rib eye area,

## INTRODUÇÃO

O confinamento de bovinos tem sido utilizado para reduzir a sazonalidade de produção de carne, fornecer animais com terminação adequada na época da seca, além de reduzir a idade de abate dos animais. O Brasil é um dos países com potencial para tornar-se grande fornecedor de alimentos para esta humanidade crescente (JUNQUEIRA et. al., 1998). O sistema de classificação e tipificação de carcaças de bovinos não é, ainda, totalmente adotado no Brasil (SAINZ e ARAUJO, 2001) e os animais mais jovens, quando atingem o peso de abate, podem não atingir todas as exigências, principalmente de acabamento das carcaças, necessário para participar de alianças mercadológicas, citadas por FELICIO (2001). Estratégias de intensificação da produção de carne, com utilização de grupos genéticos capazes de responder aos investimentos realizados, com redução na idade de abate dos animais, contribuirão para elevar a taxa de desfrute da pecuária de corte brasileira. URICK et al. (1991), nos Estados Unidos, 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 grupos genéticos cruzados com Simental apresentaram crescimento mais rápido, mais eficiente e com maior proporção de cortes comerciais do que os outros grupos genéticos. Este estudo objetivo verificar o peso e idade de abate e as características de carcaças de animais de quatro grupos genéticos, suplementados ou não com concentrado na fase de pastejo, antes do confinamento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, utilizando-se 188 animais dos grupos genéticos 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). Os bovinos foram confinados por 92 a 161 (ano I), 52 a 186 (ano II) ou 65 a 156 dias (ano III), após um período de 126, 141 ou 132 dias em pastejo de "Cynodon dactylon" cv. coastcross, nos anos I, II ou III, respectivamente, suplementados com 3 kg de concentrado por animal por dia (CR) ou sem suplementação (SR). Os bovinos foram distribuídos em blocos casualizados, em baias com dois ou três animais cada uma, de acordo com o peso vivo, por grupo genético (GG) e por tratamentos experimentais à pasto (TRAT) recebendo dieta com 13,8% de proteína bruta e 71,5% de nutrientes digestíveis totais 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, fornecida duas vezes ao dia. O peso vivo dos animais foi obtido após jejum de 16 horas, de água e alimentos, a cada 28 dias e antes dos abates. Os animais foram selecionados para serem abatidos com base no peso vivo mínimo exigido pelo mercado, na avaliação visual da terminação das carcaças e por meio de mensurações da espessura de gordura externa (mínimo de 4 mm) e da área de olho de lombo com aparelho de ultra-sonografia com probe específica. Os abates foram realizados no abatedouro do Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP, campus de Pirassununga, e no Matadouro Municipal de São Carlos. Após os abates foram obtidos os pesos da carcaça quente e cortes comerciais da carcaça resfriada (traseiro total, traseiro especial, dianteiro com 5 costelas e ponta de agulha). A espessura de gordura externa (EGAOL) e a área de olho de lombo (AOL) foram obtidas no corte transversal entre a 11ª e a 12ª costela. Foram calculados os rendimentos de carcaça quente, o peso da carcaça resfriada e a quebra de peso durante o resfriamento. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento dos quadrados mínimos (SAS, 1999), considerando os efeitos de blocos de peso vivo, grupo genético, tratamento anterior à pasto (com e sem concentrado) e a interação GG X TRAT.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias estimadas de peso vivo, idade de abate e características de carcaça podem ser observadas na Tabela 1. Não houve interação GG x TRAT ( $P>0,05$ ), para os parâmetros estudados. As idades de abate diferiram ( $P<0,05$ ) entre os TRAT SR e CR e entre os grupos genéticos, sendo que CN e NE foram semelhantes. Os pesos de abate diferiram ( $P<0,05$ ) entre todos GG. Os pesos de abate e de carcaça quente foram semelhantes ( $P>0,05$ ) para TRAT e diferiram ( $P<0,05$ ) para GG, sendo que AN e CN foram semelhantes. As médias estimadas de idade e peso de abate e de carcaça quente foram  $472 \pm 4$ ;  $489 \pm 4$ ;  $510 \pm 5$  e  $493 \pm 4$  dias;  $510 \pm 5$ ;  $489 \pm 5$ ;  $542 \pm 5$ ; e  $424 \pm 4$  kg e  $299 \pm 3$ ;  $290 \pm 3$ ;  $316 \pm 4$  e  $245 \pm 3$  kg para os grupos genéticos AN; CN; SN e NE, respectivamente. A superioridade de 23% do peso carcaça quente dos cruzados em relação ao nelore indica que o cruzamento entre raças é uma alternativa para os produtores que desejam implantar tecnologias adequadas a estes grupos genéticos. A média de idade de abate obtido neste trabalho entre 15,5 e 16,8 meses foi inferior, enquanto que o peso de carcaça quente foi semelhante ao obtido por vários autores no Brasil (EUCLIDES FILHO et al., 1997, 2001; JUNQUEIRA et al., 1998; MOLETTA e PEROTTO, 1997 e OWENSBY et al., 1995). O rendimento de carcaça quente dos animais CN (59,3%) foi superior ( $P<0,05$ ) àquele dos demais grupos genéticos (58,2%). MOLETTA e PEROTTO (1997) encontraram rendimento de carcaça quente de 58,7% para animais mestiços Canchim e JUNQUEIRA et al. (1998) apresentaram 58,9% para animais cruzados Marchigiana x Nelore. A espessura de gordura externa foi igual a  $6,3 \pm 0,2$  mm e semelhante ( $P>0,05$ ) para todos TRAT e GG. A maior parte dos animais foi abatida com cobertura de gordura externa uniforme (6 a 10 mm), sendo que um animal SN e um CN possuíam menos de 3 mm e três CN e três NE possuíam mais de 10 mm. Esta uniformidade na espessura de gordura externa deve-se em parte ao uso da ultra-sonografia realizada até 4 vezes nos mesmos animais durante o confinamento no ano I e até 3 vezes no ano II. Os animais foram abatidos com base nos resultados do ultra-sonografia para gordura externa, peso vivo em jejum e avaliação visual da terminação de carcaça. Os valores de EGAOL obtidas no presente trabalho foram superiores ao encontrado por PEROTTO et al. (2000) e EUCLIDES FILHO et al. (2001). A área de olho de lombo foi maior ( $P<0,05$ ) para os animais SN que para os animais AN e CN, que por sua vez foram maiores que a AOL dos animais NE. As médias estimadas de AOL foram  $84,2 \pm 1,1$ ;  $85,0 \pm 1,2$ ;  $89,5 \pm 1,3$  e  $69,1 \pm 1,1$  para os grupos genéticos AN; CN; SN e NE, respectivamente. Os dados da AOL ( $29,1 \pm 0,3$  cm<sup>2</sup>/100 kg de carcaça), foram semelhantes ( $P>0,05$ ) entre todos os TRAT e GG. Os valores de AOL obtidas no presente trabalho foram superiores ao encontrado por PEROTTO et al., (2000) e semelhante ao encontrado por EUCLIDES FILHO et al., (2001); contudo, os últimos autores não encontraram diferenças entre os grupos genéticos AN e SN, enquanto que no presente trabalho estes grupos genéticos diferiram.

## CONCLUSÕES

Suplementação à pasto, anterior ao confinamento, reduziu a idade de abate dos animais. Animais cruzados 1/2 Angus + 1/2 Nelore foram abatidos com idade inferior aos demais grupos genéticos e 1/2 Simental + 1/2 Nelore foram abatidos com idade superior aos cruzados 1/2 Canchim + 1/2 Nelore e Nelore. Todos grupos genéticos foram abatidos com terminação adequada, porém com pesos de carcaça distintos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. JUNQUEIRA, J.O.B., VELLOSO, L., FELÍCIO, P.E. Desempenho, rendimentos de carcaça e cortes de animais, machos e fêmeas, mestiços Marchigiana x Nelore, terminados em confinamento. "Revista Brasileira de Zootecnia", v. 27, n. 6, p.1199-1205, 1998.
2. EUCLIDES FILHO, K.; EUCLIDES, V.P.B; FIGUEIREDO, G.R. et al. Efeito da suplementação com concentrado sobre idade de abate e características de carcaça de bovinos nelore. "Revista Brasileira de Zootecnia", v.26, n.6, p.1096-1102, 1997.
3. EUCLIDES FILHO, K.; FEIJÓ, G.L.D.; FIGUEIREDO, G.R. et al. Efeito da 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.
4. FELICIO, P.E. Sistemas de qualidade assegurada na cadeia de carne bovina: A experiência brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES, 1, 2001, São Pedro. "Anais..." Campinas: CTC/ITAL, 2001. p.242-355.

5. MOLETTA, J.L., PEROTTO, D. Efeito do manejo alimentar no pré e/ou pós-desmame sobre o desempenho e características de carcaça de novilhos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 34, Juiz de Fora, MG, 1997. "Anais..." Juiz de Fora: SBZ, 1997, p. 340-342, Vol. 1.
6. 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.
7. 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", v.29, n.6, p.2019-2029, 2000 (suplemento 1).
8. SAINZ, R.D.; ARAUJO, F.R.C. Tipificação de carcaças de bovinos e suínos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES, 1, 2001, São Pedro. "Anais..." Campinas: CTC/ITAL, 2001. p.26-55.
9. SAS - Statistical Analysis System. 1999. "User's Guide: Statistics". Cary, NC: SAS Institute, Site 0030966035.
10. 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.
11. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
12. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
13. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]

TABELA 1. Peso vivo (PVA) e idade de abate (IA), peso de carcaça quente (PCQ) e resfriada (PCR), rendimento de carcaça quente (RCQ), quebra de peso no resfriamento (QPR), espessura de gordura externa (EGAOL) e área de olho de lombo (AOL) de machos não-castrados, terminados 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
PVA , 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
IA, dias	472 <sup>c</sup> ±4	489 <sup>b</sup> ±4	510 <sup>a</sup> ±5	493 <sup>b</sup> ±4	500 <sup>a</sup> ±3	482 <sup>b</sup> ±3
PCQ, kg	299 <sup>b</sup> ±3	290 <sup>b</sup> ±3	316 <sup>a</sup> ±4	245 <sup>c</sup> ±3	282 <sup>a</sup> ±2	289 <sup>a</sup> ±2
PCR, kg	294 <sup>b</sup> ±3	286 <sup>b</sup> ±3	311 <sup>a</sup> ±3	241 <sup>c</sup> ±3	277 <sup>b</sup> ±2	285 <sup>a</sup> ±2
RCQ, %	58,6 <sup>b</sup> ±0,2	59,3 <sup>a</sup> ±0,3	58,2 <sup>b</sup> ±0,3	57,8 <sup>b</sup> ±0,2	58,4 <sup>a</sup> ±0,2	58,5 <sup>a</sup> ±0,2
QPR, %	1,4 <sup>a</sup> ±0,1	1,5 <sup>a</sup> ±0,1	1,6 <sup>a</sup> ±0,1	1,6 <sup>a</sup> ±0,1	1,6 <sup>a</sup> ±0,1	1,4 <sup>b</sup> ±0,1
EGAOL <sup>4</sup> , mm	6,7 <sup>a</sup> ±0,3	6,1 <sup>a</sup> ±0,3	5,7 <sup>a</sup> ±0,3	6,5 <sup>a</sup> ±0,3	6,2 <sup>a</sup> ±0,2	6,4 <sup>a</sup> ±0,2
AOL <sup>5</sup> ,cm <sup>2</sup>	84,2 <sup>b</sup> ±1,1	85,0 <sup>b</sup> ±1,2	89,5 <sup>a</sup> ±1,3	69,1 <sup>c</sup> ±1,1	80,5 <sup>a</sup> ±0,8	82,1 <sup>a</sup> ±0,8
AOL <sup>5</sup> , cm <sup>2</sup> /100 kg carcaça	28,7 <sup>a</sup> ±0,4	29,9 <sup>a</sup> ±0,4	28,9 <sup>a</sup> ±0,4	28,9 <sup>a</sup> ±0,4	29,2 <sup>a</sup> ±0,3	29,0 <sup>a</sup> ±0,3

<sup>1</sup>Média estimada ± erro padrão, 188 animais

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

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

<sup>4</sup> EGAOL= Espessura de gordura externa entre a 11<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> costela

<sup>5</sup> AOL= Área de olho de lombo (músculo *Longíssimus*), entre a 11<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> costela

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