

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

### **Avaliação das características de carcaça e carne de novilhos precoces provenientes do cruzamento entre raças taurinas adaptadas ou não sobre matrizes Nelore<sup>1</sup>**

João Victor Fernandes Battistelli<sup>2</sup>, Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior<sup>3</sup>, Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes<sup>3</sup>, Gelson Luís Dias Feijó<sup>3</sup>, Junior Cezar Kawakita de Oliveira<sup>4</sup>, Thainara Farias Rocha<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiado pela Embrapa e FUNDECT

<sup>2</sup>Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal-UFMS/Campo Grande. E-mail: [jvictorgp@hotmail.com](mailto:jvictorgp@hotmail.com)

<sup>3</sup>Embrapa Gado de Corte-CNPq/Campo Grande.

<sup>4</sup>Graduando em Medicina Veterinária – UFMS, Campo Grande. Bolsista do CNPq.

<sup>5</sup>Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal-UFMS/Campo Grande.

**Resumo:** Com o objetivo de avaliar características de carcaça e qualidade da carne de novilhos precoces provenientes do cruzamento de raças taurinas adaptadas ou não sobre matrizes Nelore, foram utilizados 143 animais machos castrados Nelore (NE), ½ Angus + ½ Nelore (AN), ½ Caracu + ½ Nelore (CN) e ½ Senepol + ½ Caracu (SC). As características analisadas *post mortem* foram o peso da carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça (RC), grau de marmoreio (MAR), espessura de gordura subcutânea medida na carcaça (EGS), distribuição da gordura na carcaça (DIS), comprimento da carcaça (COM) e a força de cisalhamento (FC). Os dados foram submetidos à análise de variância em que os efeitos fixos incluídos no modelo estatístico foram safra, grupo genético do bezerro e dieta. Os grupos SC e AN apresentaram maiores valores para PCQ ( $P < 0,05$ ). Houve efeito significativo para MAR e EGS, sendo os maiores valores encontrados para o grupo AN ( $P < 0,05$ ). O grupo NE apresentou maior RC, porém menores em COM ( $P < 0,05$ ). O grupo NE apresentou carne menos macia, com maiores valores para FC ( $P < 0,05$ ) quando comparado aos demais grupos. Animais AN são superiores aos CN e NE quanto à qualidade de carcaça e carne em sistema precoce. A raça Caracu é uma boa opção para substituição do Angus no cruzamento com matrizes Nelore em sistemas que exigem monta natural, produzindo carne de maciez semelhante, porém, carcaça de menor qualidade.

**Palavras-chave:** Angus, Caracu, maciez, marmoreio

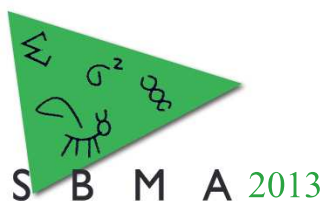
### **Evaluation of carcass and meat traits of steers from crossbreeding among tropically adapted and non adapted taurine breeds with Nelore cows**

**Abstract:** In order to evaluate carcass and meat traits of steers from crossbreeding among tropically adapted and non adapted taurine breeds with Nelore cows, we used 143 male castrated animals from Nelore (NE), ½ Angus + ½ Nelore (AN), ½ Caracu + ½ Nelore (CN) and ½ Senepol + ½ Caracu (SC). The analyzed *post mortem* traits were: hot carcass weight (HCW), carcass yield (CY), marbling score (MAR), backfat thickness (FAT), fat distribution in carcass (DIS), carcass length (COM) and shear force (SF). Data were subjected to analysis of variance in which the fixed effects included in the statistical model were: season, calf genetic group and diet. Groups SC and AN showed higher values for HCW ( $P < 0.05$ ). Significant effect for MAR and FAT, and the highest values found for the AN group ( $P < 0.05$ ). The NE group showed higher CY but smaller in COM ( $P < 0.05$ ). The NE group showed less tender meat, with higher values for SF ( $P < 0.05$ ) when compared to the other groups. AN animals are superior to CN and NE for carcass and meat quality in the system. The Caracu is a good option for replacing Angus in the crossbreeding with Nelore cows in systems that require natural breeding, producing meat with similar tenderness but with lower carcass quality.

**Keywords:** Angus, Caracu, tenderness, marbling

### **Introdução**

Mesmo sendo destaque em produção, existe pouca possibilidade de o Brasil explorar nichos de mercado de alto valor agregado, sem investir na produção de carne de alto valor qualitativo. Essa evolução permitirá ao país satisfazer os anseios do mercado consumidor e aumentar a rentabilidade de toda cadeia produtiva. Os principais atributos de qualidade da carne valorizados pelo consumidor,



## X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

segundo Leidenz (2000) e Fava Neves et al. (2003), são a palatabilidade (representada por maciez, sabor e succulência) e aparência (cor, firmeza e marmorização).

De acordo com Euclides Filho (1998) os fatores intrínsecos do sistema de produção de maior importância na qualidade da carne são a idade de abate (que é bastante influenciada pela nutrição), apresentando carne mais macia àqueles animais que são abatidos mais jovens e o grupo genético, com animais com maior proporção de genes taurinos produzindo carne de maior maciez. Neste sentido, o produto cruzado  $\frac{1}{2}$  Angus +  $\frac{1}{2}$  Nelore tem-se mostrado como uma interessante opção, no entanto, sua obtenção, em grande parte do Brasil Pecuário, exige inseminação artificial, cuja adoção é limitada a cerca de apenas 5-10% do rebanho de corte nacional (ASBIA, 2013). Uma alternativa seria o uso de raças taurinas adaptadas, como a raça Caracu, que além de proporcionar genética taurina ao produto cruzado, mantém altos níveis de heterose e possui adaptação às condições climáticas brasileiras.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar características de carcaça e qualidade da carne de novilhos precoces provenientes do cruzamento de raças taurinas adaptadas ou não sobre matrizes nelore.

### Material e Métodos

Utilizou-se dados de carcaça e carne de 42 animais  $\frac{1}{2}$  Angus +  $\frac{1}{2}$  Nelore (AN), 41  $\frac{1}{2}$  Caracu +  $\frac{1}{2}$  Nelore (CN), 38 Nelore (NE) e 22  $\frac{1}{2}$  Senepol +  $\frac{1}{2}$  Caracu (SC), totalizando 143 machos castrados, nascidos em três safras 2009, 2010 e 2011. O composto taurino adaptado SC foi utilizado como paralelo nas comparações entre zebuínio e cruzados, como referência de um animal 100% taurino. Após o desmame, realizado com idade média de 240 dias, os animais foram recriados em sistema de pastejo contínuo com suplementação (seca) por um período de 12 meses. Ao final da recria, com idade média de 20 meses e após 15 dias de adaptação, os animais foram confinados por aproximadamente 96 dias, permanecendo até atingir o critério para abate, estabelecido pelo acabamento de no mínimo de 5 mm de EGS na região dorso-lombar. O abate ocorreu cerca de 7 a 10 dias após o último manejo, de forma a permitir a recuperação do animal de quaisquer contusões que pudessem prejudicar o rendimento de carcaça.

As características analisadas *post mortem* foram o peso da carcaça quente (PCQ, kg), rendimento de carcaça (RC, %), grau de marmoreio (MAR, pontos), espessura de gordura subcutânea medida na carcaça (EGS, mm), distribuição da gordura na carcaça (DIS, escore), comprimento da carcaça (COM, cm) e a força de cisalhamento (FC, kgf / cm<sup>2</sup>). Para análise de maciez foi coletada uma amostra de carne do músculo *Longissimus dorsi* entre a 9<sup>a</sup> e a 11<sup>a</sup> costela (seção HH), onde foi submetida à avaliação da força de cisalhamento, que mede a força necessária para romper as fibras do músculo, utilizando o aparelho de Warner-Bratzler.

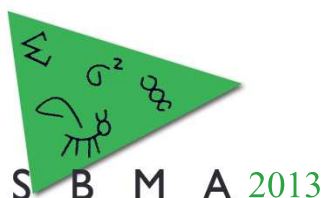
Os dados foram submetidos à análise de variância em que os efeitos fixos incluídos no modelo estatístico foram safra, grupo genético do bezerro e dieta. Para comparação de médias foi adotado o test t (5%). As análises estatísticas foram conduzidas utilizando-se o PROC GLM do SAS (*Statistical Analysis System*, versão 9.0, 2002).

### Resultados e Discussão

Na tabela 1. são apresentados os dados para as medidas relacionadas às características de carcaça e carne. Na avaliação de PCQ houve efeito entre os grupos genéticos ( $P < 0,05$ ), sendo que os maiores valores encontrados foi para os grupos AN e SC, que apesar de não diferirem estatisticamente, a diferença foi de 7,4 kg. O grupo NE apresentou a menor média para PCQ, sendo 30,5 kg mais leve em relação ao grupo AN e o grupo CN 21,27 kg em relação ao mesmo grupo.

O grupo NE apresentou maiores valores para RC ( $P < 0,05$ ), não diferindo estatisticamente do grupo AN. Os zebuínios apresentam algumas características anatômicas e fisiológicas que, teoricamente, diferem dos taurinos, como exemplo o trato gastrointestinal relativamente menor. Fato este que pode explicar o maior RC ao grupo NE.

O MAR diferiu entre os grupos, com maiores valores para o grupo AN, semelhantes para CN e NE e intermediários para o grupo SC ( $P < 0,05$ ). Esta característica está diretamente correlacionada com gordura de cobertura da carcaça, em que os animais com melhor acabamento tendem a apresentar maior



## X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

grau de marmoreio. Neste trabalho, os resultados correspondem com esta afirmação, onde o grupo AN apresentou maior cobertura de gordura (EGS) e maior escore de MAR.

De acordo com Leidenz (2000), a maciez é a característica organoléptica, direta ou indiretamente, mais valorizada pelo consumidor. Esta característica sofre grande influência do grupo genético, apresentando carne mais macia aqueles com maior proporção de genes taurinos. Os resultados relacionados à FC encontrados neste trabalho estão relacionados a esta afirmação, onde o grupo NE, apresentou carne significativamente menos macia ( $P < 0,05$ ), com maior FC do que animais AN e CN, além de maior diferença ao composto taurino SC. Os resultados também mostraram a proximidade dos animais cruzados em relação ao taurino puro quanto à maciez da carne, apontando que o cruzamento não influencia negativamente na mesma.

Tabela 1. Médias de quadrados-mínimos seguidas de seus respectivos erros-padrão para as medidas relacionadas às características de carcaça e carne

Característica*	½ Angus + ½ Nelore	½ Caracu + ½ Nelore	½ Senepol + ½ Caracu	Nelore
PCQ (kg)	293,27±2,96a	272,00±3,01b	285,88±4,34a	262,77±3,13c
RC (%)	52,50±0,24ab	51,93±0,24b	50,39±0,35c	53,15±0,25a
MAR (escore)	8,07±0,46a	6,57±0,46b	7,05±0,67ab	6,21±0,48b
EGS (mm)	6,41±0,25a	4,97±0,25b	5,40±0,36b	5,46±0,26b
DIS (escore)	2,62±0,09a	2,23±0,09b	1,60±0,17c	2,44±0,10ab
COM (cm)	134,56±0,72a	133,66±0,72a	134,73±1,32a	129,62±0,78b
FC (kgf/cm <sup>2</sup> )	6,67±0,35a	6,88±0,32a	6,28±0,46a	8,11±0,35b

\*PCQ = peso de carcaça quente; RC = rendimento de carcaça; MAR = grau de marmoreio da carne; EGS = espessura de gordura subcutânea; DIS = distribuição de gordura; COM = comprimento de carcaça; FC = força de cisalhamento. Valores seguidos de letras diferentes na mesma linha diferem estatisticamente ( $P < 0,05$ )

### Conclusões

Animais ½ Angus + ½ Nelore são superiores aos ½ Caracu + ½ Nelore e Nelore quanto à qualidade de carcaça e carne em sistema precoce. A raça Caracu é uma boa opção para substituição do Angus no cruzamento com matrizes Nelore em sistemas que exigem monta natural, produzindo carne de maciez semelhante, porém, carcaça de menor qualidade.

### Literatura citada

- ASBIA – Associação Brasileira de Inseminação Artificial. Índice ASBIA – Importação, Exportação e Comercialização de Sêmen no ano 2012. Disponível em: <<http://www.asbia.org.br/novo/upload/mercado/index2012.pdf>>. Acesso em Junho de 2013.
- EUCLIDES FILHO, K. A situação do melhoramento genético com relação à maciez da carne bovina e sua importância para a pecuária de corte brasileira. In: WORKSHOP QUALIDADE DA CARNE E MELHORAMENTO GENÉTICO DE BOVINOS DE CORTE, 1., 1998, São Carlos, SP. **Anais...** São Carlos: Embrapa-CPPSE; São Paulo: FUNDEPEC; Campo Grande: Embrapa-CNPIC 1998. p. 105-113.
- FAVA NEVES, M.; SCARE, R. F.; CAVALCANTI, M. da R. Comercialização internacional de produtos animais provenientes de pastagens. **Anais do 20º Simpósio sobre manejo de pastagem "Produção Animal em Pastagens - Situação atual e perspectivas"**. Piracicaba, SP, 2003.
- LEIDENZ, N. H. Parâmetros de qualidade de carne para o início do milênio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DAS RAÇAS ZEBUÍNAS, 4., 2000, Uberaba. **Anais...** Uberaba: ABCZ, 2000. p. 243-259.

