



VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal *São Carlos, SP, 10 e 11 de julho de 2008*

Qualidade da carne de tourinhos de diferentes grupos genéticos submetidos ou não à suplementação lipídica

Maurílio Massaharu Oshiro¹, Sérgio Raposo de Medeiros², Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior², Andréa Roberto Duarte Lopes Souza¹, Gelson Luís Dias Feijó², Maria da Graça Morais³

¹Mestre em Ciência Animal, bolsista FUNDECT/CAPES – UFMS/Campo Grande, correio eletrônico: maurilio@cnpqc.embrapa.br

²Pesquisador da Embrapa Gado de Corte – CNPGC/Campo Grande

³Docente do Departamento de Zootecnia – UFMS/Campo Grande

Resumo - Objetivou-se avaliar as características organolépticas do músculo *longissimus dorsi* de tourinhos de diferentes grupos genéticos submetidos ou não à suplementação lipídica. Trinta e oito tourinhos de quatro grupos genéticos foram utilizados: Caracu, Caracu x (Aberdeen Angus x Nelore), Red Angus x (Caracu x Nelore) e Nelore. Vinte deles receberam uma dieta com alta gordura (7,15%) e os outros 18 receberam uma dieta com baixa gordura (3,28%). Os concentrados foram compostos por casca de soja, farelo de soja, grão de soja triturado, grão de milho triturado, mistura mineral e ionóforo (salinomicina). O volumoso utilizado foi a silagem de sorgo. No abate, coletou-se amostras do *longissimus dorsi* para avaliação de maciez, suculência e sabor (painel sensorial). A maciez foi avaliada pela força de cisalhamento (FC) em um texturômetro digital. Não houve diferença significativa ($P>0,05$) para nenhuma das características em função dos tratamentos nutricionais. Além disso, não houve diferença estatística ($P>0,05$) para suculência e sabor em função dos grupos genéticos. Já a maciez apresentou diferença ($P<0,05$), tanto no painel sensorial, quanto na força de cisalhamento, apresentando valores superiores para tourinhos cruzados (acima de 7,0 pontos no painel sensorial, e máximo de 4,84 kgf na força de cisalhamento). Tourinhos Caracu apresentaram valores intermediários e os Nelore apresentaram valores que consideram sua carne inferior às demais com relação à maciez. A utilização de tourinhos cruzados seria uma boa ferramenta para melhorar a qualidade da carne.

Palavras-chave: Bovinos de corte, lipídios, maciez, Nelore, suculência

Meat quality of bullocks from different genetic groups with or without fat supplementation

Abstract - It was aimed to evaluate organoleptic traits of *longissimus dorsi* muscle from bullocks of different genetic groups with or without fat supplementation. Thirty-eight bullocks from four genetic groups were used: Caracu, Caracu x (Aberdeen Angus x

Nelore), Red Angus x (Caracu x Nelore) and Nelore. Twenty of them received a high fat diet (7.15%) and the remaining 18 received a low fat diet (3.28%). Concentrates were produced with soybean hulls, soybean meal, ground soybean, ground corn grain, mineral mixture and ionophore (salinomycin). The roughage used was milo silage. At slaughter, *longissimus dorsi* samples were collected to evaluate tenderness, juiciness and flavor (sensory panel). Tenderness was evaluated by shear force with a digital texturometer. There was no significant ($P>0.05$) effects of the nutritional treatment on any variable tested. Genetic group affected ($P>0.05$) juiciness and flavor. Significant differences were detected ($P<0.05$) for tenderness with both methodologies, sensory panel and shear force. Crossbred bullocks showed better values, above 7.0 points in the sensory panel and a maximum of 4.84 kg of shear force, and Caracu bullocks presented intermediate values. Furthermore, Nelore meat was classified as inferior in relation to crossbred bullocks for tenderness. The use of crossbred bullocks can be considered a good strategy to improve meat quality.

Key words: Beef cattle, juiciness, lipids, Nelore, tenderness

Introdução

Dentre os atributos de qualidade da carne, a maciez é a característica mais importante para os consumidores, sendo a característica de maior relação com o valor da carne pago pelo consumidor (Delgado & Santos, 2007).

As diferenças na maciez da carne fresca de *Bos indicus* e *Bos taurus* e de seus cruzamentos ocorre em função de alguns fatores, como grau de acabamento, marmorização, quantidade e tipo de tecido conjuntivo presente (Pereira, 2006) e de fisiologia post-mortem (sistema calpaína/calpastatina). É reconhecido que a participação do sangue zebuínos nos cruzamentos é um desafio para obtenção de carne macia. Uma alternativa para se incorporar rusticidade ao cruzamento sem comprometer a maciez é o uso de raças taurinas adaptadas, como o Caracu.

Para avaliar essas diferenças dos grupos genéticos com relação às características organolépticas da carne foram confinados tourinhos de diferentes grupos genéticos submetidos ou não à suplementação lipídica.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte no período de agosto de 2006 à abril de 2007. Foram utilizados 38 tourinhos de quatro grupos genéticos: Caracu (CR), $\frac{1}{2}$ Caracu x $\frac{1}{4}$ Aberdeen Angus x $\frac{1}{4}$ Nelore (CAN), $\frac{1}{2}$ Red Angus x $\frac{1}{4}$ Caracu x $\frac{1}{4}$ Nelore (RCN) e Nelore (NE), com idade média inicial de 10 meses e peso vivo médio inicial de 230 kg. Os animais foram alojados em baias individuais cobertas.

Os tratamentos nutricionais foram os seguintes: uma dieta com baixo teor de gordura (BG), em torno de 3,15% de extrato etéreo (EE) em base de matéria seca, e dieta com alto teor de gordura (AG), em torno de 7,28% de EE em base de matéria seca. Os ingredientes dos concentrados encontram-se na Tabela 1.

As dietas foram fornecidas duas vezes ao dia, às 8h e às 14h, numa relação 40:60, manhã:tarde. Os tourinhos foram pesados a cada 28 dias e abatidos conforme o grau de acabamento de, no mínimo, 3,0 mm de espessura de gordura subcutânea, avaliado por ultrassom (ALOKA 500 V - Software BIA PRO PLUS).

Tabela 1 – Composição percentual das dietas experimentais (% da matéria seca).

Ingredientes	Dieta baixa gordura	Dieta alta gordura
Silagem de sorgo	28,67	24,82
Milho grão seco	36,86	36,49
Soja grão	1,90	17,60
Farelo de soja 45%	16,39	2,09
Casca de soja	14,48	17,24
Sal mineral	0,70	0,72
Calcáreo	1,00	1,04

Vinte e quatro horas após o abate foram coletadas amostras do músculo longissimus dorsi na região da 12^a - 13^a costelas para avaliações da qualidade da carne. Essas amostras foram acondicionadas em embalagens a vácuo e armazenadas à temperatura próxima de -20°C por aproximadamente um ano.

As análises do painel sensorial, que avaliaram maciez, suculência e sabor, foram realizadas em abril de 2008, por meio de painelistas treinados. Para o painel sensorial procedeu-se conforme metodologia adaptada de Müller (1987), a qual se considerou satisfatória e disponível no momento das análises. Além disso, avaliou-se a maciez pela FC com o uso de texturômetro digital modelo TAXT2i.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. A análise estatística foi realizada por meio do programa estatístico SAS V 9.0 (2006). A comparação de médias entre os grupos genéticos foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, quando o teste F foi significativo para a variável estudada.

Resultados e Discussão

Na Tabela 2 são apresentados os dados obtidos para os tratamentos nutricionais.

Tabela 2 – Médias, coeficientes de variação e probabilidades da suculência, sabor e maciez, por painel sensorial e maciez, por texturômetro, em função dos tratamentos nutricionais.

Características	Tratamentos nutricionais			CV (%)	Valor p
	Baixa gordura	Alta Gordura			
Suculência ¹	6,0	5,7		15,06	0,2743
Sabor ²	6,4	6,3		8,03	0,5988
Maciez painel ³	6,8	6,7		15,03	0,7998
Maciez texturômetro, kg ⁴	5,1	5,6		30,76	0,3734

¹ de 1 = extremamente seca à 9 = extremamente suculenta

² de 1 = sabor extremamente desagradável à 9 = extremamente saborosa

³ de 1 = extremamente dura à 9 = extremamente macia – avaliada pelo painel sensorial

⁴ Avaliada pelo texturômetro – quanto menor o valor, mais macia é a carne

Como pode ser observado, não houve diferença significativa entre os tratamentos nutricionais. As características de carcaça e gordura intramuscular, publicadas em estudo preliminar (Medeiros et al., 2007), foram semelhantes. Dessa forma, exceto para sabor, antecipava-se que não houvesse diferença significativa às características sensoriais.

Na Tabela 3 são apresentados os resultados obtidos para os grupos genéticos.

Para as características de suculência e sabor não houve diferença significativa. Houve diferença para a maciez avaliada tanto no painel sensorial quanto na FC (P<0,05).

Bianchini et al. (2007) avaliaram a maciez de tourinhos Nelore, ½ Simental x Nelore, Simbrasil e Simental em confinamento. Tourinhos Nelore (4,98 kg) e ½ Simental (4,45kg) apresentaram carne menos macia ($P<0,05$) do que Simbrasil (3,13 kg) e Simbrasil (3,33 kg). Estes autores afirmam que os valores estão na faixa aceitável de maciez, inferior a 5,0 kg. Além disso, os autores salientam que a maciez pode ser aumentada significativamente se os fatores ambientais forem controlados, como estresse e cozimento.

Tabela 3 - Médias, coeficientes de variação e probabilidades da suculência, sabor e maciez em função dos grupos genéticos.

Características	Grupos genéticos				CV (%)	Valor p
	CR	CAN	RCN	NE		
Suculência ¹	5,8	6,0	5,9	5,8	15,06	0,9431
Sabor ²	6,3	6,7	6,3	6,1	8,03	0,1569
Maciez painel ³	6,8ab	7,3a	7,2a	5,7b	15,03	0,0118
Maciez texturômetro, kg ⁴	5,4ab	4,4a	4,8ab	6,9b	30,76	0,0316

¹ de 1 = extremamente seca à 9 = extremamente suculenta

² de 1 = sabor extremamente desagradável à 9 = extremamente saborosa

³ de 1 = extremamente dura à 9 = extremamente macia – avaliada pelo painel sensorial

⁴ Avaliada pelo texturômetro – quanto menor o valor, mais macia é a carne

Letras diferentes na mesma linha diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey ($P<0,05$)

Conclusão

A suplementação lipídica não exerceu influência sobre as características organolépticas da carne.

A utilização de tourinhos cruzados no sistema de confinamento favoreceu a sensação de maciez (painel sensorial) da carne desses animais, ressaltando a importância da utilização de bovinos cruzados para melhoria da maciez do produto final.

Literatura Citada

BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A.C.; JORGE, A.M. et al. Efeito do grupo genético sobre as características de carcaça e maciez da carne fresca e maturada de bovinos superprecoces.

Revista Brasileira de Zootecnia, v.36, n.6, p.2109-2117, 2007.

DELGADO, E.F.; SANTOS, C.C. Maciez da carne em função das enzimas proteolíticas.

In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES, 4., 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos e Centro de Tecnologia de Carnes, 2007. p.33.

MEDEIROS, S.R.; TORRES JUNIOR, R.A.A.; SOUZA, A.R.D.L. et al. Efeito da dieta com alto teor de gordura sobre características de carcaça de novilhos inteiros terminados em confinamento de vários grupos genéticos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES, 4., 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos e Centro de Tecnologia de Carnes, 2007.

MÜLLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaça de novilhos.**

2.ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1987. 31p.

PEREIRA, A.S.C.B. **A raça Angus e a qualidade da carne.** 2006. Disponível em: <www.carneangus.org.br>. Acesso em: 22/04/2008.

SAS INSTITUTE SAS/STAT: **Guide for personal computers**, 2006.