



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia Brasileira de Vanguarda



27 a 30 de julho de 2010
Salvador - BA

Qualidade da carne de novilhos de corte de diferentes composições genéticas criados no sul do Brasil¹

Fernando Flores Cardoso^{2,3}, Marcelo Henrique Giordano Nunes⁴, Rodrigo Carneiro de Campos de Azambuja⁵, Sérgio Silveira Gonzaga², Jaqueline Schneider Lemes⁶, Maria Teresa Moreira Osório^{3,7}

¹Pesquisa financiada pela Embrapa SEG 01.05.01.002

²Pesquisador A da Embrapa Pecuária Sul. ³Bolsista de Produtividade do CNPq e-mail: fcardoso@cppsul.embrapa.br

⁴Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFPel. Bolsista da CAPES. marcelo.giordano@veterinario.med.br

⁵Acadêmico de Medicina Veterinária da UFPel. azambuja@yahoo.com.br

⁶Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFPel. Bolsista da CAPES. schneiderlemes@yahoo.com.br

⁷Professora do Departamento de Zootecnia da UFPel. mtosorio@ufpel.edu.br

Resumo: Este estudo teve por objetivo avaliar características quantitativas e qualitativas da carne de novilhos de diferentes composições genéticas. Foram utilizados 43 novilhos de cinco genótipos diferentes, Angus (ANAN), Nelore (NENE), Angus x Hereford (ANHH), Angus x Nelore (ANNE) e Angus x Caracu (ANCR), abatidos ao redor de 26 meses de idade, avaliando-se aspectos de qualidade da carne. A área de olho de lombo dos animais cruzados ANNE superou a dos ANAN, sendo a heterose nesse cruzamento de 15,3% ($P = 0,0223$). O genótipo ANAN apresentou maior percentual de gordura intramuscular quando comparado aos grupos ANNE e NENE, enquanto que a maciez da carne dos animais NENE (7,1 kg) foi menor que a dos demais genótipos (entre 4,33 e 5,02 kg). O cruzamento entre as raças Angus e Nelore é uma alternativa para aumentar a área de olho de lombo de novilhos de corte, mantendo o mesmo nível de maciez da carne de animais puros Angus ou de suas cruzas com outras raças taurinas.

Palavras-chave: bovinos de corte, cruzamentos, heterose, qualidade da carne

Beef quality from steers of different genetic compositions raised in Southern Brazil

Abstract: This study aimed to evaluate quantitative and qualitative beef traits from steers of different genetic compositions. Data on 43 steers of five different genotypes, Angus (ANAN), Nellore (NENE), Angus x Hereford (ANHH), Angus x Nellore (ANNE) and Angus x Caracu (ANCA), slaughtered around 26 months of age, assessing beef quality aspects. The rib eye area of ANNE crosses exceeded that of ANAN and heterosis in this crossing was 15.3% ($P = 0.0223$). The genotype ANAN had a higher intramuscular fat percentage when compared to the ANNE and NENE groups, while the tenderness of NENE beef (7.1 kg) was lower than that of other genotypes (between 4.33 and 5.02 kg). Crossbreeding between the Angus and Nellore breeds is an alternative to increase rib eye area of beef steers, while maintaining the same level of tenderness of purebred Angus animals or their crosses with other taurine breeds.

Keywords: beef cattle, beef quality, crossbreeding, heterosis

Introdução

A crescente inserção do Brasil no mercado internacional da carne bovina demonstra seu potencial produtivo na pecuária de corte. Entretanto, para a competitividade em mercados mais exigentes e de melhor remuneração, os atributos de qualidade da carne são fundamentais. Diferenças entre raças e heterose são ferramentas genéticas que podem ser exploradas, através de sistemas de cruzamentos, para adequar o potencial genético dos animais ao ambiente e sistema de produção e ao mercado (Gregory et al., 1999). O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do cruzamento envolvendo raças britânicas, adaptada taurina e zebuína, na qualidade da carne de novilhos de corte.

Material e Métodos

Foram utilizados 43 novilhos contemporâneos de cinco genótipos: Angus (ANAN), Nelore (NENE), Angus x Hereford (ANHH), Angus x Nelore (ANNE) e Angus x Caracu (ANCR), nascidos



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia Brasileira de Vanguarda



27 a 30 de julho de 2010
Salvador - BA

entre setembro e novembro de 2006 na Embrapa Pecuária Sul, Bagé-RS. Os animais foram criados em pastagem nativa até a desmama, recriados e terminados em pastagem nativa melhorada com Azevém (*Lolium multiflorum*) e Trevo Vermelho (*Trifolium pratense* L.). Os animais foram abatidos ao redor de 26 meses de idade à medida que atingiram pelo menos 3 mm de espessura de gordura subcutânea.

Foram extraídas amostras do músculo *Longissimus dorsi*, entre a 12ª e a 13ª costelas, para medidas de espessura de gordura subcutânea (EGS) e área de olho de lombo (AOL) e para análise de qualidade da carne. O pH e a temperatura foram obtidos com medidor digital marca Testo R 230. As determinações de cor foram realizadas com colorímetro Minolta CR410, avaliando-se luminosidade (L^*), a intensidade da cor vermelha (a^*) e a intensidade da cor amarela (b^*). A capacidade de retenção de água (CRA) foi obtida pela diferença entre os pesos de uma amostra de 2 g de carne, antes e depois de ser submetida à pressão de 10 kg, durante 5 min. Os bifes foram assados em forno a 175°C até atingir 70°C e seus pesos antes e depois da cocção foram utilizados no cálculo das perdas por cocção (PPC). A maciez foi avaliada usando equipamento tipo Warner-Bratzler e o teor de gordura intramuscular (GIM) foi determinado pelo extrato etéreo obtido em aparelho tipo Soxhlet.

Os dados foram analisados por modelos mistos através do Procedimento MIXED do SAS e as médias ajustadas comparadas pelo Teste t ($\alpha=0,05$). Adotou-se o seguinte modelo: $Y = m + GG + GM + b \times ID + \varepsilon$, onde, Y é o conjunto de variáveis dependentes; m é a média geral; GG é o efeito fixo do grupo genético; GM , o efeito aleatórios do grupo de manejo (lote de pasto e data de abate); b é o coeficiente de regressão na idade do animal (ID) e ε o efeito residual. Foram utilizados contrastes para testar o efeito da heterose no cruzamento entre Angus e Nelore.

Resultados e Discussão

Foram observadas diferenças significativas ($P < 0,05$) nas médias ajustadas entre os grupos genéticos para as características de AOL, EGS, maciez e GIM (Figura 1). Para a característica AOL, os animais cruzados ANNE superaram os animais ANAN em 17,9%, o que pode ser atribuído a heterose no cruzamento ANNE que foi de 15,3% ($P = 0,0223$). As demais características avaliadas não apresentaram diferenças entre grupos genéticos ($P > 0,05$). Entretanto, houve associações significativas entre alguns parâmetros de qualidade da carne dos animais independente do seu grupo genético (Tabela 3).

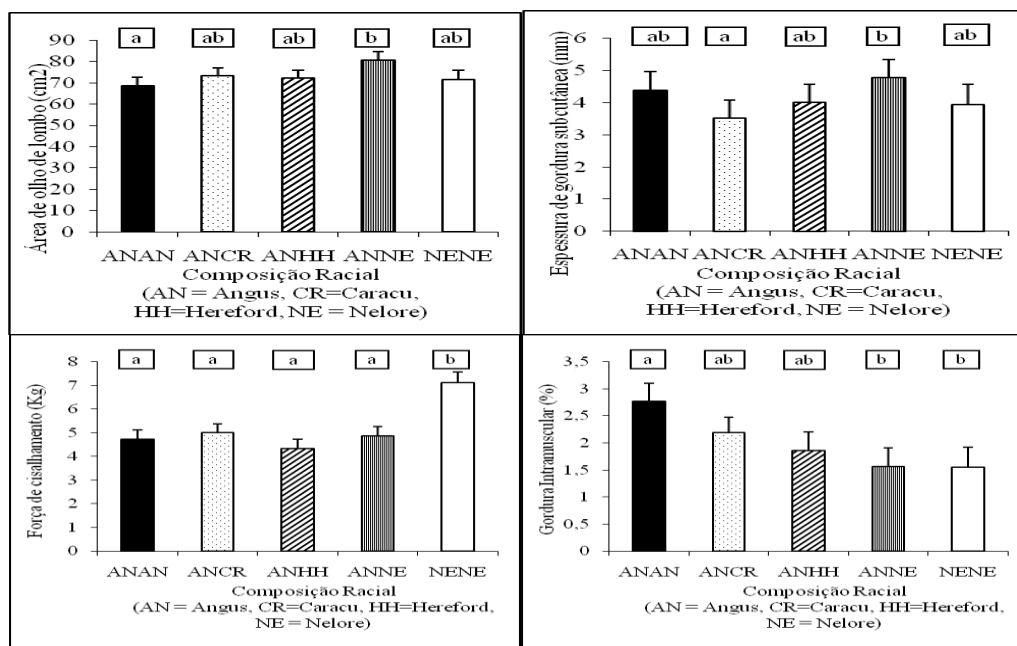


Figura 1. Médias ajustadas para características de qualidade da carne de novilhos de diferentes grupos genéticos. Barras associadas com a mesma letra dentro de cada painel não diferiram significativamente ($P > 0,05$) pelo teste de t .



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Empreendedorismo e Progresso Científicos na
Zootecnia Brasileira de Vanguarda



27 a 30 de julho de 2010
Salvador - BA

Tabela 3- Correlações parciais e valor de *P* (abaixo) entre características de qualidade da carne.

Característica	EGS	FC	GIM	CRA	PPC	L*	a*	b*
pH	-0,09 0,6238	-0,26 0,1600	-0,43 0,0163	0,49 0,0050	-0,26 0,1546	-0,52 0,0028	-0,38 0,0336	-0,46 0,0089
Espessura de gordura subcutânea (EGS)		-0,41 0,0222	0,47 0,0074	0,07 0,7159	-0,10 0,6018	0,06 0,7670	-0,07 0,7282	0,18 0,3457
Força de cisalhamento (FC)			-0,40 0,0253	-0,42 0,0178	0,29 0,1185	0,13 0,4788	0,15 0,4310	-0,02 0,9270
Gordura intramuscular (GIM)				-0,12 0,5052	0,00 0,9784	0,22 0,2394	0,02 0,9163	0,13 0,4968
Capacidade de retenção de água (CRA)					-0,22 0,2435	-0,47 0,0069	-0,38 0,0362	-0,30 0,1046
Perda por cocção (PPC)						0,35 0,0562	0,30 0,1041	0,38 0,0352
L*							0,76 <.0001	0,85 <.0001
a*								0,86 <.0001

As correlações parciais do pH foram moderadamente negativas com os parâmetros de cor e positivas com a CRA. Isso indica que carcaças com menor pH da carne podem ocasionar aumento na CRA, resultando em menor coloração (Felicio, 1999). A força de cisalhamento teve correlação moderadamente negativa com EGS, GIM e CRA, indicando que carnes com maior teor de gordura tendem a ser mais macias, possivelmente devido ao crescimento das células adiposas no interior do músculo, promovendo assim uma maior solubilização do tecido conectivo (Nishimura et al. 1999). A GIM teve correlação moderadamente positiva com a EGS, concordando com Costa et al. (2002), que relataram aumento linear da GIM, acompanhando os aumentos na Espessura da gordura subcutânea.

Conclusões

O cruzamento entre as raças Angus e Nelore é uma alternativa para aumentar a área de olho de lombo de novilhos, mantendo o mesmo nível de maciez da carne de animais Angus puros ou suas cruzas com outras raças taurinas; entretanto, esse cruzamento deverá atender mercados com menor exigência por marmoreio da carne, pois os animais apresentam menor percentual de gordura intramuscular que os Angus puros.

Literatura citada

- COSTA E. C. D.; RESTLE J.; BRONDANI I. L.; PEROTTONI J.; FATURI C.; MENEZES L. F. G D. Composição Física da Carcaça, Qualidade da Carne e Conteúdo de Colesterol no Músculo Longissimus dorsi de Novilhos Red Angus Superprecoces, Terminados em Confinamento e Abatidos com Diferentes Pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.31, n.1, p.417-428, 2002.
- FATURI, C.; RESTLE, J.; BRONDANI, I. L.; SILVA, J. H. S; ARBOITTE, M. Z.; CARRILHO, C. O.; PEIXOTO, L. A. O.; Características da Carcaça e da Carne de Novilhos de Diferentes Grupos Genéticos Alimentados em Confinamento com Diferentes Proporções de Grão de Aveia e Grão de Sorgo no Concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.2024-2035, 2002.
- FELÍCIO, P.E. Qualidade da Carne Bovina: Características físicas e organolépticas . In: XXXVI Reunião Anual da SBZ, 1999, Porto Alegre. **Anais...** Rio Grande do Sul: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999.
- GREGORY, K.E., L.V. CUNDIFF E R. M. KOCH. **Composite breeds to use heterosis and breed differences to improve efficiency of beef production**. MARC-USDA-ARS. Clay Center, NE: 1999,75p. 1999. (Tech. Bulletin No. 1875)
- NISHIMURA, T.; HATTORI, A.; TAKAHASHI, K. Structural changes in intramuscular connective tissue during the fattening of Japanese Black cattle: effect of marbling on beef tenderization. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 77, n. 1, p. 93-104, 1999.