



Peso vivo e idade de abate e características de carcaça de animais cruzados Angus X Nelore e Senepol X Nelore de acordo com os níveis de suplementação com concentrado em pastagens

Cruz, Geraldo Maria da¹; Tullio, Rymer Ramiz¹; Alencar, Maurício Mello de^{1,2}; Corrêa, Luciano de Almeida¹

¹Embrapa Pecuária Sudeste - São Carlos, SP E-mail: gerald@cppse.embrapa.br

²Bolsista do CNPq

Introdução

A introdução de gado Zebu (*Bos indicus*), que se adaptou bem às condições brasileiras, fez com o gado Crioulo fosse absorvido e hoje 80% do rebanho é de gado Zebu ou de animais com alguma mestiçagem de Zebu (Silva et al., 2002). Entretanto, O Brasil é reconhecido pelo rebanho de *Bos indicus*, principalmente da raça Nelore, animais rústicos, porém com baixos índices de crescimento e carne relativamente dura. O uso de material genético de raças *Bos taurus* em cruzamento com *Bos indicus* tem mostrado melhora nos índices de desempenho, em comparação ao Nelore puro (Cruz et al., 2003; Tullio, 2004), porém a qualidade da carne desses animais, mesmo jovens, apresenta maciez inadequada (Tullio, 2004; Tullio et al., 2004; Dikeman, 1995, citado por O' Connor et al., 1997). Em vista da impossibilidade de criar gado puro de raças européias em grande parte dos sistemas de produção do País, procurou-se buscar genótipos adaptados às nossas condições de clima, mas com características produtivas semelhantes às dos animais europeus. Resultados de trabalhos conduzidos no Brasil e no exterior têm sugerido que a utilização dessas raças têm potencial para contribuir para a melhoria da produtividade (Chase et al., 1998; Perotto et al., 2002; Euclides Filho et al., 2002). Chase et al. (1998) encontraram que animais puros da raça Senepol ou cruzados filhos de matrizes Senepol foram sempre mais pesados da desmama ao abate que os animais puros da raça Hereford ou cruzados filhos de matrizes Hereford, provavelmente em função da maior habilidade materna (maior produção de leite) das matrizes Senepol em comparação às matrizes Hereford. O' Connor et al. (1997) sugeriram que a substituição do Brahman no desenvolvimento de compostos por raça *Bos taurus* adaptada aos trópicos pode ser uma estratégia efetiva para reduzir os problemas de maciez na carne produzida por gado tolerante ao calor.

Objetivo

Comparar a idade, os pesos de abate e as características de carcaça de animais cruzados Angus x Nelore e Senepol x Nelore, submetidos a quatro níveis de suplementação com concentrados na fase de pastejo e nível semelhante de concentrado na soma das fases de pastejo e confinamento.

Material e métodos

O trabalho foi conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP. Vinte e quatro bezerros cruzados de cada

um dos grupos genéticos (GG) Angus x Nelore e Senepol x Nelore foram utilizados no ano I e vinte animais de cada GG foram utilizados no ano II, distribuídos em quatro tratamentos na fase de recria. Os animais foram alocados em oito piquetes de capim-tanzânia, com delineamento de blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 4, com 2 grupos genéticos e quatro níveis de fornecimento de concentrado (0; 0,75; 1,5 e 3,0 kg/animal/dia). Os animais foram castrados aproximadamente aos 11 meses de idade, em novembro de cada ano, antes da alocação nos tratamentos experimentais. As pastagens foram manejadas em pastejo rotacionado com 3 dias de ocupação e 30 dias de descanso, com adubação com 200 kg nitrogênio/ha/ano, parcelado em quatro vezes, após cada pastejo de cada piquete, com a fórmula NPK 20-05-20. O concentrado foi formulado para conter 18% proteína bruta (PB) e 80% de nutrientes digestíveis totais (NDT), com 62% de milho em grão moído, 20% de farelo de soja, 15% de farelo de trigo, 1% de calcário calcítico e 2% de mistura mineral. Ao final do período de pastejo, primeira quinzena de maio de cada ano, os animais do tratamento com 3,0 kg concentrado foram abatidos e os animais dos demais tratamentos foram confinados. A duração do período de confinamento foi variável a fim de obter nível semelhante de consumo de concentrado por todos animais, na soma das fases de recria e terminação. Os animais foram distribuídos em grupos de dois ou três animais por baia, de acordo com o GG e nível de concentrado recebido nas pastagens. A dieta, da fase de confinamento, foi formulada para conter 13,1% de PB e 71,0% de NDT, à base de 60% de silagem de milho, 22,8% de milho em grão moído, 8% de farelo de soja, 7% de farelo de trigo, 0,5% de uréia, 0,7% de calcário calcítico e 1% de mistura mineral, na base seca. Os animais foram pesados em jejum de água e alimentos de 16 horas, a cada 56 dias na fase de pastejo e a cada 28 dias na fase de confinamento, e também no dia anterior ao abate de cada lote de animais. Após o abate, realizado em frigorífico comercial, as meia-carcaças foram resfriadas por 24 horas. Após resfriamento, as meia-carcaças foram divididas entre a 5ª e a 6ª costela, para obtenção dos cortes traseiro e dianteiro. O corte traseiro especial ou corte serrote foi obtido com a retirada da ponta de agulha à uma distância aproximada de 20 cm da coluna vertebral. O peso da carcaça resfriada foi obtida pela soma dos pesos dos cortes dianteiro e traseiro. Após o corte transversal do contrafilé entre a 12ª e a 13ª costela, foi realizada a medida da espessura de gordura externa (mm) no terceiro quarto da altura desse músculo, a partir da coluna vertebral, sempre perpendicular à face externa do corte do músculo. A área de olho de lombo (AOL) foi obtida pelo desenho do perímetro do músculo, em papel vegetal e uso

de quadrícula apropriada, para quantificar a área (cm²). Além dos dados obtidos acima, foram calculados a AOL por 100 kg de carcaça resfriada, o rendimento de carcaça resfriada, tendo como base o peso vivo em jejum na fazenda, e as percentagens dos cortes traseiro total, dianteiro, ponta de agulha e traseiro especial. Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo método dos quadrados mínimos, utilizando-se modelos estatísticos que incluíram os efeitos de ano, grupo genético (GG), nível de concentrado (NC) à pasto, interação GG x NC, além do resíduo.

Resultados e discussão

As médias estimadas de peso vivo, idade de abate e características de carcaça dos animais Angus x Nelore (AN) e Senepol x Nelore (SN), que receberam quatro níveis de concentrado na fase de pastejo e quantidade similar no conjunto das fases de recria em pastagem e terminação em confinamento, estão apresentadas na Tabela 1. Não foi observada interação GG x NC para nenhuma das variáveis estudadas. Desta maneira as médias apresentadas na Tabela 1 correspondem aos efeitos principais do modelo estatístico. Não ocorreu efeito de ano para as variáveis peso vivo, peso de carcaça resfriada, espessura de gordura externa e percentagem de traseiro e dianteiro. As médias de peso vivo de abate foram diferentes (P<0,05) para animais dos grupos genéticos AN (498,6 kg) e SN (459,6 kg), e para animais terminados mais jovens em pastagem (432,2 kg) em relação aos demais tratamentos terminados posteriormente em confinamento, com média de 494,7 kg. As médias de peso vivo para os animais AN, terminados em pastagem e em confinamento foram 450 e 515 kg, respectivamente, enquanto aquele para os animais SN, terminados em pastagem e em confinamento foram 414 e 475 kg, respectivamente. As médias de peso de carcaça resfriada apresentaram diferenças entre grupos genéticos e níveis de suplementação com concentrado semelhante àquela discutida acima para os pesos vivos de abate, e apresentaram valores de 244 e 273 kg para os animais AN, terminados em pastagem e em confinamento, respectivamente e 220 e

249 kg para os animais SN, terminados em pastagem e em confinamento, respectivamente. As médias de rendimento de carcaça resfriada foi maior (P<0,05) para animais AN do que para animais SN e maior (P<0,05) para animais terminados em pastagem em relação aos animais terminados em confinamento. Animais AN com média de peso carcaça resfriada de 244 kg no tratamento 3,0 kg, terminados sem o uso do confinamento atingem o padrão exigido pela indústria frigorífica, enquanto que animais SN com média de peso de carcaça resfriada de 220 kg não atingem. A terminação das carcaças, com média de 6,3 mm de espessura de gorduras externa, foi semelhante (P>0,05) para os dois grupos genéticos e para os quatro níveis de suplementação com concentrados. A área de olho de lombo foi maior (P<0,05) para os animais AN (63,8 cm²) do que para os animais SN (60,1 cm²), sendo que os níveis de fornecimento de concentrado na fase de pastejo não alterou (P>0,05) esta variável, com média estimada de 62 cm². Entretanto, quando os dados de área de olho de lombo foram expressas em cm²/100 kg de carcaça resfriada, não ocorreram diferenças entre grupos genéticos; contudo, a diferença foi significativa (P<0,05) em favor dos animais mais jovens terminados em pastagens, mostrando que as diferenças entre grupos genéticos, para esta variável, eram devidas à diferença em peso de carcaça e que animais abatidos mais jovens possui potencial para melhor rendimento de desossa. Trabalho realizado nos Estados Unidos por Sanders & Paschal (1987), citado por Franke (1997), em revisão do desempenho de raças adaptadas às condições subtropicais, mostra peso de abate de 490 kg, peso de carcaça quente de 280 kg, área de olho de lombo de 72,2 cm² e 12 mm de espessura de gordura externa, para animais cruzados Senepol. As matrizes utilizadas naquele país são geralmente Angus e/ou Hereford. Os dados de animais cruzados AN do presente estudo, estão de acordo com aqueles obtidos por Cruz et al. (2003), quanto ao peso e grau de terminação das carcaças. Não foram observadas diferenças nas percentagens de traseiro total e de dianteiro entre os animais dos dois grupos genéticos e entre os animais que receberam um dos quatro níveis de suplementação com concentrados na fase de pastejo. A maior (P<0,05)

Tabela 1. Médias estimadas de peso vivo, idade de abate e características de carcaça de animais cruzados Angus x Nelore (AN) e Senepol x Nelore (SN) após receberam quatro níveis de suplementação de concentrado (kg/animal/dia) na fase de pastejo.

Variável	Grupo genético		Nível de concentrado			
	AN	SN	0	0,75	1,5	3,0
Peso vivo, kg	498,6 ^a	459,6 ^b	489,8 ^a	496,3 ^a	498,1 ^a	494,7 ^a
Idade de abate, meses	19,4	19,4	20,4 ^a	19,9 ^{ab}	19,6 ^b	19,4 ^b
Peso carcaça resfriada, kg	265,5 ^a	241,2 ^b	257,0 ^a	262,1 ^a	262,4 ^a	262,2 ^a
Rendimento de carcaça resfriada, %	53,3 ^a	52,5 ^b	52,4 ^b	52,8 ^b	52,7 ^b	52,7 ^b
Espessura de gordura externa, mm	6,8	5,9	7,0	6,0	7,1	6,3
Área de olho de lombo, cm ²	63,8 ^a	60,1 ^b	61,8	63,8	62,1	62,2
Área de olho de lombo, cm ² /100 kg	24,1	25,1	24,2 ^b	24,5 ^b	23,7 ^b	23,7 ^b
Traseiro total, %	61,0	60,7	60,7	61,1	60,9	60,9
Dianteiro, %	39,0	39,3	39,3	38,9	39,1	39,1
Ponta de agulha, %	15,0 ^a	14,0 ^b	14,5 ^a	14,8 ^a	14,9 ^a	14,9 ^a
Traseiro especial, %	46,5 ^b	47,2 ^a	46,6	46,8	46,7	46,7

^{a,b,c}Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha, dentro de grupo genético ou dentro de nível de concentrado, diferem pelo teste SNK (P<0,05).

percentagem de ponta de agulha dos animais do grupo genético AN do que dos animais do grupo genético SN pode ser explicado em função das diferenças de conformação dos dois grupos genéticos de animais cruzados, sendo que os animais AN geralmente possuem maior arqueamento de costelas, com maior capacidade torácica e abdominal do que os animais cruzados SN. Diferenças nas percentagens de traseiro especial, que é o corte secundário de maior valor comercial, foram pequenas e estão dentro do padrão para animais machos castrados.

Conclusões

Animais cruzados Angus x Nelore atingem aos 18 meses de idade, o padrão de peso e acabamento de carcaça com suplementação de 3 kg de concentrado, em pastagem adubada, sem o uso de confinamento;

A suplementação com 1,5 kg de concentrado em pastagem adubada, reduz a idade de abate e em consequência, reduz a quantidade de volumoso (silagem de milho) necessário para o confinamento;

O grupo genético e a estratégia de terminação dos animais cruzados não alteram substancialmente as características de carcaça, exceto o peso da carcaça resfriada;

Animais cruzados Angus x Nelore são superiores aos animais cruzados Senepol x Nelore em termos de peso vivo de abate e peso de carcaça resfriada mas semelhantes em idade e terminação de carcaça semelhante.

Referências Bibliográficas

CHASE JUNIOR, C. C.; OLSON, T. A.; HAMMOND, A. C. MENCHACA, M. A.; WEST, R. L.; JOHNSON, D. D.; BUTTS JUNIOR W.T. Pre-weaning growth traits for Senepol, Hereford, and reciproca crossbred calves and feedlot performance and carcass characteristics of steers. *Journal of Animal Science*, v. 76, n. 12, p. 2967-2975, 1998.

CRUZ, G. M.; TULLIO, R.R.; ALLEONI, G.F.; BERNDT, A.; ALENCAR, M.M.; LANNA, D.P.D.; NARDON, R.F. Peso vivo, idade de abate e características de carcaças de machos não-castrados de quatro grupos genéticos em relação ao status nutricional na fase de pastejo. In REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA 2003, Santa Maria. Anais.... Santa Maria: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2003. v. 40.

EUCLIDES FILHO, K.; FIGUEIREDO, G.R.; EUCLIDES, V.P.B.; SILVA, L.O.C.; CUSINATO, V.R. Eficiência bionutricional de animais da raça Nelore e seus mestiços com Caracu, Angus e Simental. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.1, p.331-334. 2002.

FRANKE, D. E. Postweaning performance and carcass merit of F₁ steers sired by Brahman and alternative subtropically adapted breeds. *Journal of Animal Science*, v. 75, p. 2604-2608, 1997.

O'CONNOR, S.F.; TATUM, J.D.; WULF, D.M. et al. Genetic effects on beef tenderness in *Bos indicus* composite and *Bos taurus* cattle. *Journal of Animal Science*, v.75, n.7, p.1822-1830, 1997.

PEROTTO, D.; MOLETTA, J.L.; LESSKIU, C. Desempenho em confinamento de machos bovinos inteiros Canchim, Aberdeen Angus e cruzados recíprocos. *Ciência Rural*, v.32, n.4, p.669-674, 2002.

SILVA, L. O. C.; GONDO, A.; NOBRE, P. R. C.; EUCLIDES FILHO, K. ROSA, A. N.; JOSAHKIAN, L. A.; FIGUEIREDO, G. R. Genetic trends in Nelore breed in Brazil. In: WORLD CONGRESS OF GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 7., 2002, Montpellier, França. Proceedings... Montpellier: IRNA, 2002.

TULLIO, R.R. Estratégias de manejo para a produção intensiva de bovinos visando à qualidade da carne. 2004. 106p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP, 2004.

TULLIO, R.R.; OBA, A.; LEONEL, F.R.; CRUZ, G.M.; SAMPAIO A.A.M.; SOUZA, P.A.; ALENCAR, M.M.. Qualidade da carne de bovino castrados e não castrados de diferentes grupos genéticos terminados em pasto ou em confinamento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2004, Campo Grande. Anais.... Campo Grande: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2004.v. 41.