



### Características dos cortes comerciais da carne de tourinhos e novilhas cruzados, terminados em confinamento<sup>1</sup>

Bruno Caldeira Fachini<sup>2</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>3</sup>, Alexandre Berndt<sup>3</sup>, Renata Tieko Nassu<sup>3</sup>, Amália Saturnino Chaves<sup>4</sup>, Ana Beatriz Bertonecello Rodrigues<sup>5</sup>, Bianca Maria da Silva Jacob<sup>6</sup>, Mauricio Mello de Alencar<sup>3,7</sup>

<sup>1</sup>Projeto financiado pelo CNPq.

<sup>2</sup>Graduando em Agronomia – FCAV/UNESP – Jaboticabal. Bolsista do CNPq. E-mail: [brunofachini@yahoo.com.br](mailto:brunofachini@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>4</sup>Doutoranda do programa de pós graduação em ciência animal e pastagens ESALQ/USP.

<sup>5</sup>Mestranda do programa de pós graduação em zootecnia FCAV/UNESP.

<sup>6</sup>Graduanda em Nutrição – UNICEP – São Carlos.

<sup>7</sup>Bolsista do CNPq.

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo principal avaliar os pesos dos cortes comerciais de carne de 27 tourinhos e 31 novilhas, filhos de vacas ½ Angus x ½ Nelore e vacas ½ Simental x ½ Nelore, inseminadas com sêmen de touros das raças Angus e Limousin. Os animais foram desmamados aproximadamente aos 250 dias de idade, distribuídos de acordo com sexo e grupo genético, confinados em baias individuais descobertas e com consumo *ad libitum*. Os machos apresentaram maiores médias ( $P \leq 0,05$ ) que as fêmeas para o peso do dianteiro, do traseiro especial e da ponta de agulha. Os machos tiveram maiores médias ( $P \leq 0,05$ ) para os cortes dianteiros (paleta, músculo, acém, pescoço, peito e ossos) que as fêmeas. Para os cortes traseiros (contrafilé, filé mignon, picanha, picanha grill, alcatra, coxão mole, coxão duro, lagarto, patinho e ossos), os machos também apresentaram maiores médias ( $P \leq 0,05$ ) que as fêmeas. Já para aparas comestíveis (bananinha, músculo traseiro, aranha, capa do filé e cordão), as fêmeas apresentaram maiores médias ( $P \leq 0,05$ ) que os machos. Em relação ao fraldão, os animais filhos de Angus tiveram maior média ( $P \leq 0,05$ ) que os filhos de Limousin. Todos os cruzamentos avaliados possibilitaram o abate dos animais aos 12 meses de idade, independentemente do sexo.

**Palavras-chave:** Angus, *Bos indicus*, *Bos taurus*, Cortes cárneos, Limousin

#### Commercial meat cuts characteristics of crossbreed bulls and heifers finished in feedlot

**Abstract:** This study aimed to evaluate the commercial meat cuts of 27 bulls and 31 heifers, sons of ½ Angus x ½ Nelore and ½ Simental x ½ Nelore cows, inseminated with Angus and Limousin bulls. Animals were weaned with 250 days of age, distributed according to sex and genetic group, confined in individual and uncovered pens and with *ad libitum* intake. Males presented higher averages ( $P \leq 0.05$ ) than females for front weight, special rear weight and short ribs. Males also had higher averages ( $P \leq 0.05$ ) for the front cuts (shoulder, shank, chuck, neck, breast and bones). For the rear cuts (prime rib, tenderloin, top sirloin, top sirloin grill, rump steak, top inside, outside round, eye of the round and bones), males also presented higher averages ( $P \leq 0.05$ ) than females. Females had heavier edible oddments (“Bananinha”, rear shank, “Aranha”, sirloin cap and tenderloin cord). Angus animals presented heavier skirt steak ( $P \leq 0.05$ ) than Limousin. All evaluated crossbreeds allowed the slaughter of young animals of 12 months of age, regardless of sex.

**Keywords:** Angus, *Bos indicus*, *Bos taurus*, Limousin, Meat cuts

#### Introdução

Um sistema de produção que pode ser utilizado para aumentar a produtividade é o confinamento, já que vários aspectos que interferem diretamente na eficiência produtiva e na qualidade do produto final são controlados (OLIVEIRA, 2008), além de outros benefícios tais como adiantar receitas e acelerar o giro de capital, reduzir a lotação das pastagens durante a seca, aumentar a escala de produção, aumentar expressivamente a produtividade da propriedade e permitir o abate de animais mais jovens, de melhor qualidade e maior preço de venda (BURGUI, 2001). O uso de cruzamento entre animais *Bos taurus* e *Bos indicus* passou a ser uma alternativa para a produção de animais adaptados às condições brasileiras, melhorando o rendimento, a qualidade e o peso da carcaça e, conseqüentemente, dos cortes cárneos produzidos no país (RODRIGUES et al., 2011). O recomendável é que a participação de *Bos indicus* não ultrapasse a proporção de 25% das raças utilizadas na composição do genótipo, com o risco de perda de rusticidade (RUBENSAM et al., 1998).

O objetivo deste trabalho foi avaliar os pesos dos cortes comerciais das carnes de machos não castrados e fêmeas, abatidos jovens e oriundos de quatro diferentes cruzamentos envolvendo genótipos com ¼ Nelore e ¾ de raças européias.



### Material e Métodos

Foram utilizados 58 animais de quatro grupos genéticos (27 machos e 31 fêmeas), nascidos na safra 2010, filhos de vacas cruzadas ½ Angus + ½ Nelore (TA) e vacas ½ Simental + ½ Nelore (TS), inseminadas com sêmen de quatro touros das raças Angus (AN) e Limousin (LI). Os animais foram desmamados, aproximadamente, aos 250 dias de idade, confinados em baias individuais até o abate. Foram utilizadas duas dietas no confinamento, uma inicial contendo 14% de PB e 69,7% de NDT, até as fêmeas atingirem 330 kg e os machos 380 kg de peso vivo, e outra de terminação contendo 13% de PB e 73,4% de NDT até o abate. A dieta foi oferecida duas vezes ao dia. O consumo *ad libitum* da dieta foi monitorado diariamente mantendo a oferta de alimentos sempre entre 5-10% acima do consumido no dia anterior. O critério de abate foi o acabamento das carcaças (acima de 5mm) avaliado por ultrassom, sendo que o período de confinamento e idade de abate foram variáveis.

Para o abate, os animais foram escolhidos com base nas imagens de ultrassonografia com valor acima de 5 mm de espessura de gordura externa confrontadas com as avaliações visuais do acabamento de carcaça. Para a ultrassonografia, foi utilizado o aparelho Aquila, marca Pie Medical, com sonda específica para a obtenção de imagens na região do contrafilé, entre a 12<sup>a</sup> e a 13<sup>a</sup> costelas, que permitiram as tomadas das medidas da espessura de gordura externa e da área do olho de lombo segundo metodologia proposta por Herring et al. (1994). Os animais foram abatidos em frigorífico comercial, de acordo com o processo do Sistema de Inspeção do Estado de São Paulo (SISP). Foram avaliados os pesos da parte dianteira direita (PDD), do traseiro especial direito (PTED) e da ponta de agulha direita (PPAD). As carcaças foram mantidas em câmara fria para realização da desossa, pesagem dos ossos dianteiros (OSSD) e traseiros (OSST) e dos respectivos cortes. Os cortes dianteiros eram constituídos por Paleta e Músculo, Acém e Pescoço e Peito (PAMU, ACEM e PEIT, respectivamente) e os traseiros por Contrafilé, Filé Mignon, Alcatra, Picanha, Picanha Grill, Coxão mole, Coxão duro, Lagarto, Patinho, Fraldão e Aparas comestíveis (CONT, MIGN, ALCA, PICA, PICG, COXM, COXD, LAGA, PATI, FRAL e APCOM, respectivamente). O APCOM representa a Bananinha, Capa, Cordão, Aranha, Músculo e Retalho traseiros.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento GLM (SAS, 2004), cujo modelo estatístico considerou os efeitos do grupo genético do touro (GGT), da vaca (GGV), do sexo e as interações entre os efeitos. As diferentes médias foram testadas pelo teste de Student Newman-Keuls (SNK), considerando o nível de significância de 5%, quando o teste F foi significativo para a variável.

### Resultados e discussão

As médias das variáveis analisadas no confinamento em relação ao grupo genético do touro, da vaca e sexo estão apresentadas na Tabela 1. Não ocorreu diferença significativa entre os efeitos estudados. Houve diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ) entre os grupos genéticos dos touros apenas para uma variável (fraldão) e o para todos outros os cortes houve apenas efeito do sexo.

Em relação aos cortes dianteiros PDD, PTED, PPAD e PAMU, ocorreram efeitos significativos apenas para sexo dos animais. A média para PDD dos machos (51,03 kg) foi maior ( $P \leq 0,05$ ) que a média das fêmeas (38,13 kg). O mesmo ocorreu para PTED, PPAD e PAMU, tendo os machos (60,86, 16,14 e 14,89 kg, respectivamente) médias maiores ( $P \leq 0,05$ ) que as fêmeas (50,44, 13,64 e 11,50 kg, respectivamente). Na parte dianteira, também ocorreu efeito significativo do sexo dos animais sobre o peso do Acém e Pescoço e Peito. As médias ( $P \leq 0,05$ ) de ACEM e PEIT foram, respectivamente, de 17,56 e 6,16 kg para machos, e 12,15 e 4,8 kg para fêmeas.

Para os cortes traseiros, o Contrafilé, Filé Mignon, Alcatra, Picanha e Picanha Grill também apresentaram efeito significativo para sexo dos animais. As médias ( $P \leq 0,05$ ) de CONT, MIGN E ALCA foram, respectivamente, de 7,94, 1,62 e 4,71 kg para machos, e 6,47, 1,36 e 3,97 kg para fêmeas. As médias para PICA e PICG dos machos (1,23 e 0,59 kg, respectivamente) foram maiores ( $P \leq 0,05$ ) que as médias das fêmeas (1,15 e 0,39 kg, respectivamente). Em relação à Coxão mole, Coxão duro, Lagarto e Patinho, também houve efeitos significativos para sexo dos animais. Para COXM e COXD, as médias ( $P \leq 0,05$ ) foram, respectivamente, de 8,77 e 4,33 kg para machos, e 7,40 e 3,61 kg para fêmeas. E para LAGA e PATI, tendo os machos (2,43 e 5,04 kg, respectivamente) médias maiores ( $P \leq 0,05$ ) que as fêmeas (1,89 e 4,28 kg, respectivamente). Para OSST e APCOM, também ocorreu efeito significativo apenas para sexo dos animais. A média ( $P \leq 0,05$ ) de OSST foi de 12,16 kg para machos e 9,79 kg para fêmeas. Porém para APCOM, as fêmeas (7,41 kg) apresentaram média maior ( $P \leq 0,05$ ) que os machos (7,31 kg). Já para Fraldão, ocorreu efeito significativo apenas para GGT. A média de FRAL dos animais filhos de Angus (1,93 kg) foi maior ( $P \leq 0,05$ ) que a média dos animais filhos de Limousin (1,67 kg).

Em geral, os machos apresentaram maiores pesos em quase todos os cortes comerciais, tanto nos dianteiros como nos traseiros, tendo cortes mais leves apenas para APCOM. Isso se deve ao fato de os machos terem, geralmente, maior peso ao abate que as fêmeas, tendo, conseqüentemente, maior massa muscular e peso dos cortes. Pode-se considerar que, de forma geral, todos os cruzamentos avaliados possibilitaram o abate precoce dos animais com acabamento adequado e a realização de um ciclo curto de produção.



Tabela 1 - Parâmetros dos cortes comerciais dos diferentes grupos genéticos e sexos.

Parâmetros (kg) <sup>1</sup>	Grupo genético do touro <sup>2</sup>		Grupo genético da vaca <sup>2</sup>		Sexo	
	AN	LI	TA	TS	Macho	Fêmea
PDD	45,37 ± 8,19	42,63 ± 7,86	43,32 ± 7,46	44,96 ± 8,73	51,03 ± 5,79 <sup>a</sup>	38,13 ± 3,90 <sup>b</sup>
PTED	55,65 ± 8,24	55,02 ± 7,30	54,37 ± 6,62	56,41 ± 8,82	60,86 ± 6,54 <sup>a</sup>	50,44 ± 5,04 <sup>b</sup>
PPAD	15,36 ± 2,13	14,11 ± 2,10	14,80 ± 2,10	14,80 ± 2,32	16,14 ± 1,90 <sup>a</sup>	13,64 ± 1,73 <sup>b</sup>
PAMU	13,25 ± 2,24	12,86 ± 2,12	12,83 ± 1,95	13,32 ± 2,39	14,89 ± 1,46 <sup>a</sup>	11,50 ± 1,27 <sup>b</sup>
ACEM	15,09 ± 3,41	14,14 ± 3,15	14,42 ± 3,23	14,90 ± 3,42	17,56 ± 2,40 <sup>a</sup>	12,15 ± 1,28 <sup>b</sup>
PEIT	5,64 ± 0,98	5,18 ± 1,09	5,29 ± 1,01	5,57 ± 1,08	6,16 ± 0,92 <sup>a</sup>	4,8 ± 0,69 <sup>b</sup>
OSSD	9,07 ± 1,93	9,41 ± 1,89	8,87 ± 1,67	9,58 ± 2,08	10,47 ± 1,56 <sup>a</sup>	8,13 ± 1,48 <sup>b</sup>
CONT	7,14 ± 1,15	7,17 ± 1,10	7,04 ± 0,98	7,27 ± 1,25	7,94 ± 0,94 <sup>a</sup>	6,47 ± 0,76 <sup>b</sup>
MIGN	1,45 ± 0,25	1,53 ± 0,23	1,44 ± 0,20	1,53 ± ,27	1,62 ± 0,21 <sup>a</sup>	1,36 ± 0,20 <sup>b</sup>
ALCA	4,27 ± 0,64	4,37 ± 0,56	4,21 ± 0,53	4,42 ± 0,65	4,71 ± 0,49 <sup>a</sup>	3,97 ± 0,46 <sup>b</sup>
PICA	1,19 ± 0,13	1,19 ± 0,14	1,20 ± 0,13	1,18 ± 0,13	1,23 ± 0,13 <sup>a</sup>	1,15 ± 0,12 <sup>b</sup>
PICG	0,48 ± 0,20	0,48 ± 0,18	0,46 ± 0,14	0,51 ± 0,23	0,59 ± 0,21 <sup>a</sup>	0,39 ± 0,10 <sup>b</sup>
COXM	7,89 ± 1,14	8,22 ± 1,15	7,83 ± 0,97	8,25 ± 1,29	8,77 ± 0,94 <sup>a</sup>	7,40 ± 0,92 <sup>b</sup>
COXD	3,84 ± 0,58	4,08 ± 0,57	3,85 ± 0,54	4,05 ± 0,61	4,33 ± 0,43 <sup>a</sup>	3,61 ± 0,49 <sup>b</sup>
LAGA	2,10 ± 0,44	2,19 ± 0,34	2,07 ± 0,36	2,21 ± 0,43	2,43 ± 0,32 <sup>a</sup>	1,89 ± 0,28 <sup>b</sup>
PATI	4,50 ± 0,66	4,80 ± 0,61	4,51 ± 0,55	4,76 ± 0,72	5,04 ± 0,51 <sup>a</sup>	4,28 ± 0,55 <sup>b</sup>
FRAL	1,93 ± 0,45 <sup>a</sup>	1,67 ± 0,41 <sup>b</sup>	1,87 ± 0,40	1,76 ± 0,50	1,91 ± 0,51	1,73 ± 0,37
OSST	10,78 ± 2,26	11,03 ± 1,64	10,50 ± 1,56	11,29 ± 2,31	12,16 ± 1,66 <sup>a</sup>	9,79 ± 1,57 <sup>b</sup>
APCOM	7,30 ± 0,99	7,45 ± 1,17	7,22 ± 0,99	7,51 ± 1,14	7,31 ± 0,98 <sup>b</sup>	7,41 ± 1,16 <sup>a</sup>

<sup>ab</sup>Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha, para grupo genético do touro, de vaca e sexo diferem entre si ( $P \leq 0,05$ ) pelo teste SNK. <sup>1</sup>PDD = Peso dianteiro direito; PTED = Peso traseiro especial direito; PPAD = Peso da ponta de agulha direita; PAMU = Paleta e Músculo dianteiro; ACEM = Acém e Pescoço; PEIT = Peito; OSSD = Ossos dianteiros; CONT = Contrafilé; MIGN = Filé Mignon; ALCA = Alcatra; PICA = Picanha; PICG = Picanha Grill; COXM = Coxão mole; COXD = Coxão duro; LAGA = Lagarto; PATI = Patinho; FRAL = Fraldão; OSST = Ossos traseiros; APCOM = Aparas comestíveis, Bananinha, Capa, Cordão, Músculo traseiro e Aranha. <sup>2</sup>AN = Angus; LI = Limousin; TA = ½ Angus + ½ Nelore; TS = ½ Simental + ½ Nelore.

### Conclusões

A escolha do sexo do animal confinado foi mais determinante que os diferentes grupos genéticos avaliados para se obter maiores pesos dos cortes comerciais, com os machos apresentando praticamente todos os cortes mais pesados. Todos os cruzamentos avaliados possibilitaram o abate dos animais aos 12 meses de idade, independentemente do sexo.

### Literatura citada

- BURGUI, R. Confinamento estratégico. In: MATTOS, W.R.S. **A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba:Fealq, 2001. 927p
- HERRING, W.O.; MILLER, D.C.; BERTRAND, J.K.; BENYSHEK, L. L. Evaluation to machine, technician, and interpreter effects on ultrasonic measures of backfat and *longissimus* muscle area in beef cattle. **Journal of Animal Science**, v.72, n.9, p. 2216-2226, 1994.
- OLIVEIRA, E.A. **Desempenho, composição física das carcaças e qualidade da carne de tourinhos Nelore e Canchim terminados em confinamento**. 2008, 64p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2008.
- RODRIGUES, A. B. B.; SILVA, M. L. P.; VIEIRA, L. D. C.; NASSU, R. T.; TULLIO, R. R.; ALENCAR, M. M. Rendimento de cortes cárneos de bovinos cruzados, filhos de touros angus ou Wagyu terminados em confinamento. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES. Sessão 5 – Manejo Pré-abate, Abate e Bem-estar Animal de Bovinos. ITAL: Campinas, 2011.
- RUBENSAM, J.M.; FELÍCIO, P.E.; TERMIGNONI, C. Influência do genótipo *Bos indicus* na atividade de calpastatina e na textura da carne de novilhos abatidos no sul do Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 405-409, 1998.
- SAS INSTITUTE. **Statistical analysis systems user's guide**. Version 9.0. Cary: SAS Institute Inc., 2004.