

# RENDIMENTO DE CORTES CÂRNEOS DE BOVINOS CRUZADOS, FILHOS DE TOUROS ANGUS OU WAGYU TERMINADOS EM CONFINAMENTO<sup>1</sup>

RODRIGUES, A. B. B.<sup>2</sup>; SILVA, M. L. P.<sup>3</sup>; VIEIRA, L. D. C.<sup>4</sup>;  
NASSU, R. T.<sup>5</sup>; TULLIO, R. R.<sup>5</sup>; ALENCAR, M. M.<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado CNPq e pela Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP;

<sup>2</sup> Médica Veterinária. e-mail: anabeatrizvet@yahoo.com.br;

<sup>3</sup> Aluna de pós-graduação em Zootecnia, UNESP, Jaboticabal, SP; Bolsista CAPES;

<sup>4</sup> Aluno de pós-graduação em Zootecnia, UNESP, Jaboticabal, SP; Bolsista FAPESP;

<sup>5</sup> Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP;

<sup>6</sup> Bolsista CNPq.

## 1. INTRODUÇÃO

Como conseqüência da crescente exigência do mercado consumidor por carne de melhor qualidade, empresas pecuárias vem desenvolvendo melhorias a fim de atender essa demanda, por meio do aumento da produtividade e, principalmente, da qualidade de seus produtos.

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.

A partir do interesse em melhorar os cruzamentos, muitas raças estão sendo reconhecidas mundialmente. O Wagyu é uma raça de origem japonesa, caracterizada pela capacidade única de deposição abundante de gordura intra-muscular, conhecida como marmoreio. Na Austrália, novilhos F1 Wagyu/Angus são comumente alimentados por longos períodos (>300 dias) para maximizar o potencial de marmorização e os prêmios ganhos no mercado japonês (LAWRENCE et al., 2007).

A raça Aberdeen Angus é usada como opção na terminação de bovinos mestiços em confinamento, reduzindo a idade de abate dos animais (VAZ et al., 2008). É uma raça inglesa precoce utilizada, principalmente, quanto à deposição de gordura (COSTA et al., 2002).

Para os frigoríficos, o rendimento de carcaça e dos cortes comerciais, além do peso de carcaça, são medidas que lhes interessam, uma vez que é possível avaliar o produto adquirido, pois carcaças com pesos diferentes demandam a mesma mão-de-obra e tempo de processamento.

Os cortes de carcaça de bovinos utilizados no mercado brasileiro são o traseiro especial, o dianteiro com as cinco primeiras costelas e a ponta de agulha, sendo economicamente desejável um maior rendimento do traseiro especial em relação a outros cortes, em virtude de seu maior valor comercial.

## 2. OBJETIVOS

Avaliar o rendimento de desossa das carcaças de animais cruzados, filhos de touros Angus ou Wagyu terminados em confinamento.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Esse trabalho foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, localizada na cidade de São Carlos-SP.

Foram utilizados 81 animais, sendo 47 machos não castrados e 34 fêmeas, oriundos dos cruzamentos de touros Angus (AN) ou Wagyu (WA) com fêmeas ½ Angus + ½ Nelore (TA) e ½ Simental + ½ Nelore (TS), cujas características estão descritas na **Tabela 1**.

Os bezerros foram desmamados com 250 dias de idade, em média, e confinados com 2 ou 3 animais por baias, divididos de acordo com o grupo genético e sexo. A dieta utilizada no confinamento continha, inicialmente, 14,0% de proteína bruta (PB) e 69,7% de nutrientes digestíveis totais (NDT) e foi composta por 68,0% de silagem de milho, 12,0% de milho em grão moído, 3,5% de farelo de trigo, 15,0% de farelo de soja, 0,5% de calcário calcítico e 1,0% de mistura mineral, na base seca. Quando os machos atingiram 380 kg e as fêmeas 330 kg, a dieta passou a conter 13,0%

de PB e 73,4% de NDT, com 50,0% de silagem de milho, 32,8% de milho em grão moído, 8,0% de farelo de trigo, 7,0% de farelo de soja, 0,7% de calcário calcítico, 1,0% de mistura mineral e 0,5% de uréia, na base seca. À essas dietas foram acrescentadas cerca de 3,0 g de monensina sódica por animal por dia.

Para a definição de abate, foi considerado o mínimo de 5 mm de gordura subcutânea resultado avaliado por ultra-sonografia. Para a obtenção do peso de abate, foi considerado um jejum total de 16 horas. Os animais foram abatidos em um frigorífico comercial de acordo com o processo do Sistema de Inspeção do Estado de São Paulo (SISP). Após a pesagem, as meias-carcaças foram resfriadas por 24 horas a 4°C em câmara frigorífica. Passado esse período, as meias-carcaças foram separadas, entre a quinta e sexta costelas, no dianteiro e no traseiro. A ponta de agulha ou costela foi retirada do traseiro, a uma distância de 20 cm da coluna vertebral, resultando o traseiro especial. Na meia carcaça direita realizou-se a desossa, de acordo com o sistema de comercialização do frigorífico, sendo o dianteiro dividido em: acém+pescoço, paleta+músculos dianteiros e peito, alguns animais apresentaram cupim. No traseiro especial o lombo foi dividido em: bananinha, contra filé, filé mignon, capa do filé e cordão; a alcatra em: miolo+maminha, picanha e picanha grill; o coxão em: coxão mole, coxão duro, lagarto, patinho e músculo traseiro, apresentando também os cortes aranha e fraldão. Após a limpeza obtiveram-se os pesos dos cortes, dos retalhos de carne e de gordura (aparas) e dos ossos. A ponta de agulha não foi desossada. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento GLM (SAS, 2003), considerando os efeitos de grupo genético do touro e da vaca, condição sexual (macho e fêmea) e as possíveis interações. As diferentes médias foram comparadas pelo teste Student-Newman-Keuls (SNK), em nível de significância de 1%.

**Tabela 1.** Número de animais e médias de peso e idade ao abate segundo sexo e grupo genético.

	ANxTA		ANxTS		WAxTA		WAxTS	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Número de animais	15	11	10	11	10	5	12	7
Peso abate (kg)	449	394	466	378	422	384	424	334
Idade Abate (dias)	392	386	391	369	397	399	396	385

AN = Angus; WA = Wagyu; TA = ½ Angus + ½ Nelore; TS = ½ Simental + ½ Nelore; M = machos (não castrados); F = fêmeas

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como mostrado na **Tabela 2**, os machos apresentaram maior peso da carcaça resfriada, assim como, a porcentagem de corte primário do dianteiro, e dos cortes cárneos: paleta e músculo, acém e pescoço e lagarto, e apresentaram superioridade na porcentagem de osso do traseiro. Nas fêmeas, foi observada maior porcentagem dos cortes primários traseiro especial e ponta de agulha, no sebo (dianteiro e traseiro) e no retalho magro traseiro, e nos cortes cárneos: contra-filé, alcatra e maminha, picanha e coxão mole.

Quando o grupo genético foi considerado, os animais filhos de touros Angus apresentaram maior porcentagem de ponta de agulha, fraldão e sebo do traseiro. Em contrapartida, os animais filhos de touro Wagyu, obtiveram maiores porcentagens no traseiro especial, na alcatra e maminha, no coxão mole, no lagarto, no patinho e no músculo do traseiro (**Tabela 2**).

COSTA et al. (2002) encontraram maior peso da carcaça resfriada e na porcentagem de traseiro especial e, pesos menores na porcentagem do dianteiro e da ponta de agulha, utilizando novilhos castrados da raça Aberdeen Angus abatidos com peso médio de 400 kg.

FEIJÓ et al. (2001) também encontraram maior peso de carcaça resfriada, porém somente a porcentagem de ponta de agulha foi maior, utilizando novilhos F1 Aberdeen Angus-Nelore com suplementação na primeira seca e confinamento na segunda seca. VAZ et al. (2008) observaram resultado semelhante à porcentagem de traseiro especial, valor menor no dianteiro e maior na ponta de agulha, utilizando animais novilhos contemporâneos da raça Aberdeen Angus, castrados, em

fase de terminação, que ao início do trabalho apresentavam vinte meses de idade e 320 kg de peso inicial no confinamento.

LAUZER et al. (1977) trabalharam com novilhos Aberdeen Angus e encontraram resultados semelhantes ao deste trabalho na porcentagem de traseiro especial, dianteiro e ponta de agulha, contudo, nos cortes cárneos: coxão duro, alcatra, patinho, filé mignon e contra-filé, os valores foram maiores do que os do presente trabalho.

BARKER et al. (1995) apresentaram resultados maiores de peso de carcaça resfriada, utilizando animais F1 Wagyu x Angus, que iniciaram os tratamentos com a média de 305 kg para os machos e 274 kg para as fêmeas.

TULLIO (2004) mostraram resultados semelhantes nos cortes primários com animais cruzados ½ Angus x ½ Nelore, porém os machos castrados obtiveram valores maiores de traseiro especial e ponta de agulha e valor menor de dianteiro, quando comparados ao do presente trabalho.

Os filhos de mãe ½ Simental + ½ Nelore apresentaram uma maior porcentagem no filé mignon, quando comparados os filhos de mães ½ Angus + ½ Nelore (**Tabela 2**). EUCLIDES FILHO et al. (2001) encontraram diferença entre mães ½ Angus x ½ Nelore e de ½ Simental + ½ Nelore, no peso de carcaça fria, o que discorda com o presente trabalho que não encontrou nenhuma diferença.

**Tabela 2.** Características de carcaça e cortes cárneos de animais terminados em confinamento, de acordo com o sexo, o grupo genético do touro e o grupo genético da vaca<sup>1</sup>.

Variáveis	Sexo		Grupo Genético do pai <sup>2</sup>		Grupo Genético da mãe <sup>2</sup>	
	Macho	Fêmea	AN	WA	TA	TS
Peso da Carcaça Resfriada, kg	119,53 <sup>a</sup>	98,81 <sup>b</sup>	113,13	107,66	112,35	109,27
Dianteiro, %	40,40 <sup>a</sup>	36,77 <sup>b</sup>	38,74	39,06	39,08	38,67
Traseiro Especial, %	46,54 <sup>b</sup>	48,67 <sup>a</sup>	47,16 <sup>b</sup>	47,81 <sup>a</sup>	47,16	47,71
Ponta de Agulha, %	13,06 <sup>b</sup>	14,56 <sup>a</sup>	14,10 <sup>a</sup>	13,12 <sup>b</sup>	13,76	13,62
Paleta e Músculo, %	11,77 <sup>a</sup>	11,25 <sup>b</sup>	11,44	11,71	11,63	11,48
Cupim, %	0,44 <sup>a</sup>	0,00 <sup>b</sup>	0,18	0,36	0,36	0,15
Acém e Pescoço, %	14,22 <sup>a</sup>	11,76 <sup>b</sup>	13,17	13,21	13,09	13,28
Peito, %	4,79	4,84	4,88	4,72	4,83	4,79
Retalho Magro Dianteiro, %	0,24	0,30	0,30	0,22	0,29	0,24
Ossos Dianteiros, %	18,15	18,38	18,06	18,50	18,30	18,18
Sebo Dianteiro, %	3,97 <sup>b</sup>	4,87 <sup>a</sup>	4,50	4,14	4,27	4,43
Contra-filé, %	6,18 <sup>b</sup>	6,51 <sup>a</sup>	6,37	6,25	6,28	6,36
Filet Mignon, %	1,34	1,37	1,33	1,38	1,30 <sup>b</sup>	1,41 <sup>a</sup>
Alcatra e Maminha, %	3,72 <sup>b</sup>	3,89 <sup>a</sup>	3,72 <sup>b</sup>	3,90 <sup>a</sup>	3,74	3,85
Picanha, %	1,26 <sup>b</sup>	1,46 <sup>a</sup>	1,37	1,31	1,35	1,34
Coxão Mole, %	6,61 <sup>b</sup>	6,92 <sup>a</sup>	6,61 <sup>b</sup>	6,92 <sup>a</sup>	6,67	6,81
Coxão Duro, %	3,43	3,40	3,37	3,50	3,43	3,41
Lagarto, %	1,89 <sup>a</sup>	1,81 <sup>b</sup>	1,80 <sup>b</sup>	1,93 <sup>a</sup>	1,82	1,89
Patinho, %	3,94	4,03	3,89 <sup>b</sup>	4,10 <sup>a</sup>	3,95	4,02
Músculo do Traseiro, %	3,27	3,37	3,25 <sup>b</sup>	3,39 <sup>a</sup>	3,25	3,37
Fraldão, %	1,40	1,52	1,52 <sup>a</sup>	1,37 <sup>b</sup>	1,47	1,43
Aparas Comestíveis <sup>3</sup> , %	1,73	1,91	1,87	1,71	1,81	1,80
Retalho Magro do Traseiro, %	1,08 <sup>b</sup>	1,34 <sup>a</sup>	1,22	1,16	1,23	1,16
Ossos do Traseiro, %	19,25 <sup>a</sup>	18,16 <sup>b</sup>	18,65	18,98	18,88	18,70
Sebo do Traseiro, %	3,44 <sup>b</sup>	4,38 <sup>a</sup>	4,05 <sup>a</sup>	3,53 <sup>b</sup>	3,87	3,80

<sup>1</sup>Média seguidas de letras diferentes na mesma linha, dentro de sexo, grupo genético do touro ou grupo genético da mãe, diferem (P<0,01) pelo teste SNK.

<sup>2</sup>AN= Angus, WA= Wagyu.

<sup>3</sup>Aparas comestíveis = Bananinha + Capa de Filé + Cordão do Filé + Aranha.

## 5. CONCLUSÕES

- Machos apresentam maior peso da carcaça resfriada, maior porcentagem do dianteiro e maior porcentagem de osso traseiro do que fêmeas, bem como seus cortes: paleta e músculo e acém e pescoço.
- Fêmeas apresentam maior porcentagem da ponta de agulha e de traseiro especial, tal como seus cortes: contra-filé, alcatra, picanha e coxão mole, o que é de grande interesse para o comércio. Porém, tem maior porcentagem de sebo dianteiro e de traseiro.
- Filhos de touro Wagyu mostram maior porcentagem de traseiro especial e dos cortes: alcatra, coxão mole, lagarto, patinho e músculo traseiro.
- Filhos de touro Angus apresentam porcentagens maiores na ponta de agulha e no sebo traseiro.
- O grupo genético da vaca somente interfere na porcentagem de filé mignon, sendo maior nos animais filhos de vacas  $\frac{1}{2}$  Simental +  $\frac{1}{2}$  Nelore.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARKER, B. P., MIES, W. L., TURNER, J. W., LUNT, D. K., SMITH, S. B. Influence of production system on carcass characteristics of F1 Wagyu x Angus steers and heifers. **Meat Science**, 41(1): 1-5, 1995.
- COSTA, E. C., RESTLE, J., VAZ, F. N., ALVES FILHO, D. C., BERNARDES, R. A. L. C., KUSS, F. Características da carcaça de novilhos Red Angus superprecoces abatidos com diferente pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 31(1): 119-128, 2002.
- EUCLIDES FILHO, K., FEIJÓ, G. L. D., FIGUEIREDO, G. R., EUCLIDES, V. P. B., SILVA, L. O. C., CUSINATO, V. Q. Efeito de idade à castração e de grupos genéticos sobre o desempenho em confinamento e características de carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 30(1): 71-76, 2001.
- FEIJÓ, G. L. D., EUCLIDES FILHO, K., EUCLIDES, V. P. B., FIGUEIREDO, G. R. Avaliação das carcaças de novilhos F1 Angus-Nelore em pastagens de *Brachiaria decumbens* submetidos a diferentes regimes alimentares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 30(3): 1015-1020, 2001.
- LAUZER, J. J., MÜLLER, L., SILVA, S. F. Influência da raça em alguns cortes da carcaça bovina. **Revista Centro Ciências Rurais**, 7(1): 27-31, 1977.
- LAWRENCE, R. J., DOYLE, J. C., ELLIOTT, R., NORTON, B. W., LOXTON, I. Effect of biotin supplementation on meat quality of F1 Wagyu/Black Angus feedlot steers of known genotype. **Meat Science**, 77: 228-237, 2007.
- TULLIO, R.R. **Estratégias de manejo para a produção intensiva de bovinos visando a qualidade da carne**. 2004. 107f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal.
- VAZ, F. N., RESTLE, J., METZ, P. A. M., MOLETTA, J. L. Características de carcaça de novilhos Aberdeen Angus terminados em pastagem cultivada ou confinamento. **Ciência Animal Brasileira**, 9(3): 590-597, 2008.