

## RENDIMENTOS DE CORTES COMERCIAIS EM BOVINOS CONFINADOS DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS

### *COMPARISON OF MEAT COMMERCIAL CUTAWAYS OF FROM FEEDLOT CATTLE OF DIFFERENT GENETIC GROUPS*

P. H. M. DIAN<sup>1</sup>, D. S. CASALE<sup>1</sup>, M. A. A. BELO<sup>1,2</sup>, G. M. P. MELO<sup>1</sup>, K. BRENNECKE<sup>1</sup>

#### RESUMO

Objetivou-se comparar o rendimento dos cortes comerciais entre bovinos confinados de três grupos genéticos distintos. Foram utilizados 30 bovinos castrados: dez Aberdeen Angus, dez Nelore e dez ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore. Os animais entraram no confinamento aos 21 meses de idade, com peso inicial médio de 333 kg. Aos 25 meses de idade, término do confinamento, apresentaram peso corporal (PC) médio de 498,36 kg. Os bovinos foram pesados em jejum hídrico e alimentar de 12 horas e, em seguida, embarcados para o frigorífico para serem abatidos. Com o retorno das carcaças foram feitas a desossa e a pesagem dos cortes comerciais e das perdas da toailete por sebo, retalho e ossos. Quanto às características qualitativas, foi observado maior escore de marmoreio para os animais Aberdeen Angus e ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore. Os bovinos Nelore apresentaram maior área de olho de lombo, quando comparado aos demais grupos genéticos avaliados. Obtiveram-se, em geral, menores perdas na toailete das carcaças de animais Nelore. Comparado com os demais grupos, o Aberdeen Angus apresentou menor proporção de ossos. Bovinos Nelore apresentaram menor deposição de gordura corporal, com menor escore de marmoreio e espessura de gordura subcutânea, gerando, assim, menores perdas na toailete, por acúmulo de sebo nos cortes comerciais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Confinamento. Cruzamento industrial. Marmoreio. Rendimento de cortes cárneos.

#### SUMMARY

The objective was to compare the yield of commercial cuts between confined cattle from three different genetic groups. Thirty castrated cattle were used: ten Aberdeen Angus, ten Nelore and ten ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore. The animals entered the feedlot at 21 months of age, with an average initial weight of 333 kg. At the end of confinement with 25 months of age, they had an average body weight (BW) of 498.36 kg. The cattle were weighed under a 12-hour water and food fast and then shipped to the slaughterhouse for slaughter. With the return of the carcasses, deboning and weighing of commercial cuts and losses of the toilet by tallow, flap and bones were made. Regarding the qualitative characteristics, a higher marbling score was observed for the animals Aberdeen Angus and ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore. Nelore cattle showed a larger rib eye area when compared to the other genetic groups evaluated. In general, lower losses in the toilet of Nelore animal carcasses were obtained. Compared with the other groups, Aberdeen Angus had a lower proportion of bones. Nelore cattle showed less deposition of body fat, with lower marbling score and thickness of subcutaneous fat, thus generating less losses in the toilet, due to the accumulation of sebum in commercial cuts.

**KEY-WORDS:** Feedlot. Industrial crossing. Marbling. Meat cuts.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação de Produção Animal, Universidade Brasil, campus de Descalvado.

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, FCAV-UNESP, campus de Jaboticabal.

\* Autor correspondente: Prof. Dr. Paulo Henrique Moura Dian. Avenida Hilário da Silva Passos, 950, Jardim Universitário, CEP 13.690-000, Descalvado/SP. Email: [phmdian@yahoo.com.br](mailto:phmdian@yahoo.com.br).

## INTRODUÇÃO

Como a demanda por carne bovina no país tem se expandido, aumentam as exigências em relação à qualidade do produto, principalmente no que diz respeito às carcaças (Hubener et al., 2019). Têm sido feitas pesquisas para avaliação do cruzamento entre as raças bovinas asiáticas e europeias, objetivando-se obter melhor rendimento e qualidade de carcaça e de cortes comerciais, além de animais com peso ideal para um abate mais precoce, com uma carne de alta qualidade (Rubiano et al., 2009; Lopes et al., 2012).

De acordo com Euclides Filho et al. (2003), devido ao aumento da prática de confinamento como alternativa para terminação de animais, cresce o abate de bovinos jovens, denominados superprecoces (abatidos, aproximadamente, aos 14 – 15 meses de idade). Estes, juntamente com os precoces, (abatidos, aproximadamente, aos 24 – 25 meses de idade), têm colaborado para a manutenção da oferta regular de produtos de qualidade.

O aumento do peso e a melhoria da qualidade das carcaças são alguns dos resultados positivos dos cruzamentos entre as raças *Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus*. A carcaça do animal cruzado pode ser otimizada pela combinação das características superiores das raças paternas, isto é, a partir de cruzamentos entre raças, os pecuaristas podem manipular importantes características, como, por exemplo, deposição de gordura subcutânea, gordura intramuscular e porcentagem de cortes nobres. Sendo assim, o cruzamento de bovinos de corte facilita ao produtor a rápida introdução, no rebanho, de características desejáveis, explorando a diferença entre as raças e permitindo o aproveitamento do efeito da heterose (PEROTTO et al., 1999; 2000a,b).

Segundo Soares et al. (2011), no sistema de comercialização predominante no Brasil, os quartos da carcaça são separados em, aproximadamente, 20 cortes. Existe, porém, grande variação nos componentes químicos e físicos da carne de bovinos, devido a fatores ligados à raça, sexo, idade, alimentação e localização anatômica do corte.

Pode haver diferenças genéticas na composição da carcaça, já que algumas raças começam a depositar gordura mais precocemente que outras. A taxa de deposição de gordura pode diferir entre raças, observando-se a maior diferença no período de estabelecimento da fase de acabamento. Devido à natureza da deposição do tecido adiposo e à variação existente entre graus de acabamento, são grandes as diferenças entre os diversos grupos genéticos quanto ao rendimento de cortes cárneos (SUGISAWA et al., 2002).

Diante da crescente demanda por carne bovina de melhor qualidade, o pecuarista teve que se adequar às exigências do mercado. Para isso, foi necessário ampliar os conhecimentos sobre as características qualitativas e quantitativas de carcaça, intimamente relacionadas com o grupo genético de origem. A comparação entre raças e cruzamentos industriais torna-se pertinente para a busca de carcaças que possa agradar ao consumidor. Neste contexto, o presente estudo avaliou características qualitativas e quantitativas das carcaças de três grupos

genéticos de bovinos, mantidos sob sistema de confinamento: raças Aberdeen Angus, Nelore e cruzamento ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore quanto ao rendimento de carcaça e de cortes comerciais, área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS) e marmoreio.

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Locais do experimento*

A terminação dos animais em confinamento foi realizada no município de São Carlos, SP, no período de junho a agosto de 2011. As coordenadas geográficas do local do experimento são: 22° 02' 14.1" / 47° 50' 09.8". A desossa, os cortes e a mensuração das carcaças foram realizadas em frigorífico comercial, localizado no município de São Carlos-SP, às margens da Rodovia SP 215, km 144. O abate foi feito em frigorífico comercial, situado às margens da Estrada da Cana, zona rural do município de Trabiçu, SP, a 80 km da cidade de São Carlos, SP. A avaliação dos parâmetros de escore de marmoreio, medidas de área de olho de lombo e espessura de gordura subcutânea dos grupos experimentais foi feita no Laboratório de Biogeoquímica e Nutrição Animal da Universidade Brasil, *campus* Descalvado.

### *Animais e instalações*

Avaliaram-se 30 novilhos castrados, sendo 10 Aberdeen Angus, 10 Nelore e 10 de cruzamento ½ Nelore x ½ Aberdeen Angus. O período experimental foi de 90 dias. Os animais entraram no confinamento aos 21 meses de idade, com peso vivo inicial médio de 381 kg, sendo abatidos quando atingiram a faixa dos 500 kg de peso vivo, aos 25 meses. Foram confinados em baias coletivas de 1.100 m<sup>2</sup> e separados de acordo com o grupo genético; em cada baia foram colocados cinquenta animais da mesma raça.

A instalação do confinamento dos animais experimentais apresentava piso em concreto, com queda para escoamento dos dejetos; caixa de captação de dejetos; cocho para alimentação em concreto e desprovido de cobertura; bebedouro com sistema de boia automática, localizado no fundo de cada baia; cocho para suplementação mineral (construído ao lado do cocho de água), em madeira, com cobertura; divisórias entre as baias com porteiros de ferro e divisa das baias com tábuas de madeira tratada.

### *Composição da dieta*

Os animais receberam dieta total com 16% de proteína bruta (PB) e 75,5% de nutrientes digestíveis totais (NDT). O volumoso fornecido foi silagem de milho e concentrado (composto por 27% de polpa cítrica peletizada, 13% de farelo de soja 45%, 10% de refinazil, 1,20% de núcleo mineral e 0,86% de ureia). A proporção volumoso/concentrado foi de 46:54. A formulação das rações e a quantidade fornecida, diariamente, aos animais foram para o ganho de peso vivo de 1,31 kg, conforme recomendação do NRC — **National Research Council** — (1996). Adotou-se o critério de utilização da mesma dieta para os três grupos genéticos, durante todo o período experimental (Tabela 1).

**Tabela 1** – Composições percentual e química da dieta de bovinos de diferentes grupos genéticos confinados, em % na matéria seca (MS)

COMPONENTES	% na MS
Silagem de milho	46,43
Polpa cítrica peletizada	27,64
Farelo de soja 45%	13,88
Refinazil (corn g. feed)	10,00
Núcleo mineral <sup>1</sup>	1,20
Ureia	0,85
Nutrientes	
Matéria seca (%)	55,09
Extrato etéreo	2,29
Proteína bruta	16,74
Nutrientes digestíveis totais (NDT)	75,50

<sup>1</sup> Composição – cálcio: 150 g; fósforo: 42 g; enxofre: 48 g; magnésio: 36 g; sódio: 70 g; cobalto: 50 mg; cobre: 600 mg; ferro: 1.500 mg; iodo: 40 mg; manganês: 1.400 mg; selênio: 10 mg; zinco: 2.400 mg; flúor: 420 mg; vitamina E: 435 mg; promotor de crescimento: 2.000 mg.

Todo alimento oferecido aos animais era pesado individualmente, de acordo com a formulação proposta; em seguida, passava por processo de homogeneização e era distribuído nos cochos por meio de vagão forrageiro acoplado a um caminhão. A alimentação foi administrada em três refeições diárias: às 7h30, às 13h e às 17h30. A água e o sal mineral foram fornecidos *ad libitum*, de modo a atender às exigências dos animais.

#### Abate dos animais

Os animais foram abatidos no Frigorífico ARARAT, após 12 horas de jejum, com peso vivo médio para bovinos Aberdeen Angus de 505,40 kg ± 8,31; para ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore, de 502,40 kg ± 5,97; e para Nelore, de 487,30 kg ± 6,76. O abate foi realizado pelo processo tradicional, com insensibilização com dardo cativo. Imediatamente após a insensibilização, fez-se a sangria, mediante abertura sagital da barbela — na *línea alba* — e secção dos grandes vasos do pescoço (veias jugulares e artéria carótida). Depois, efetuaram-se a esfolação aérea (retirada do couro, com o animal suspenso de cabeça para baixo), o serramento do esterno e a evisceração. Na sequência, as carcaças foram divididas — com serra elétrica — ao longo coluna vertebral, restando meias-carcaças, que, depois de passarem por uma toaleta, foram pesadas e identificadas, seguindo, então, para a câmara de resfriamento, onde ficaram, por 24 horas, a uma temperatura de 4°C.

Resfriadas, elas foram transportadas, em caminhão tipo *thermo-king*, para desossa e obtenção dos pesos dos cortes comerciais e da toaleta (sebo, retalho e ossos). O corte dianteiro foi separado do traseiro, do qual se separou o corte costilhar, ou ponta de agulha. Separou-se o dianteiro do traseiro por meio de um corte entre a 5<sup>a</sup> e a 6<sup>a</sup> costela; a ponta de agulha foi separada do traseiro começando-se o corte pela virilha, dirigindo-se para o lombo e seguindo-se, paralelamente, a linha dorsal.

#### Características estudadas

##### -Rendimento dos cortes comerciais

Foi realizada a desossa com a carcaça devidamente resfriada (máximo 7°C). Antes da desossa

final, que deu origem aos cortes vendidos no varejo, as carcaças foram divididas em quartos e peças menores. Para obtenção do rendimento, todas as partes separadas da carcaça foram pesadas.

##### - Peso dos cortes cárneos comerciais

Após o recebimento das meias-carcaças, realizou-se a sua pesagem. Elas foram encaminhadas, então, para a sala de desossa, onde foram feitos os principais cortes comerciais. Em seguida, com utilização de balanças de mesa, pesaram-se os cortes, as perdas da toaleta — sebo e retalho — e os ossos. Com o auxílio de uma balança aérea, realizou-se a pesagem das meias-carcaças, antes da desossa.

Os cortes comerciais obtidos nesta pesquisa, com seus respectivos nomes anatômicos, estão listados abaixo:

##### • Cortes do dianteiro

Paleta - (*triceps brachii*).

Músculo dianteiro – (bíceps braquial, extensores, flexores).

Peixinho da paleta - (supraespinhoso / *supraspinatus*).

Acém – (*trapezius* → porção torácica, *longissimus dorsi* → porção torácica, *spinalis dorsi* → porção torácica, *subscapularis*).

Ponta de peito – (*pectoralis*, intercostais).

##### • Cortes do traseiro

Filé *mignon* – (*psoas major*, *psoas minor*, *iliacus*, *sartorius*).

Capa de filé – (*longissimus dorsi* → porção torácica, *trapezius* → porção torácica, *rhomboides* → porção torácica).

Contrafilé – (*longissimus dorsi* → porção caudal, *gluteus medius*, intercostais).

Filé de costela – (*longissimus dorsi* → porção cranial).

Alcatra – (*gluteus medius*, *gluteus accessorius*, *gluteus profundus*).

Picanha – (*biceps femoris* → parte superior).

Maminha – (*tensor fasciae latae*).

Coxão mole – (*semimembranosus*, *sartorius*, *adductor*, *gracilis*, *pectineus*).

Lagarto – (*semitendinosus*).

Coxão duro – (*biceps femoris*).

Patinho – (*vastus intermedius, vastus lateralis, vastus medialis, rectus femoris*).

Músculo traseiro – (*gastrocnemius, super digital flexor, sóleo*).

Costela do traseiro / costela minga – (*latissimus dorsi, serratus ventralis, cutaneous trunci, reto abdominal, intercostais*).

#### ● Cortes de costela

Costela do dianteiro – (*serratus ventralis, cutaneous trunci, reto torácico, intercostais*).

Costela do traseiro – (*latissimus dorsi, serratus ventralis, cutaneous trunci, reto abdominal, intercostais*).

Bife do vazio – (*rectus abdominis*).

Fraldinha – (*obliquus abdominis internus*).

#### Análises qualitativas da carne

Após o recebimento das meias-carcaças, retirou-se uma secção entre a 12ª e a 13ª costela de cada grupo

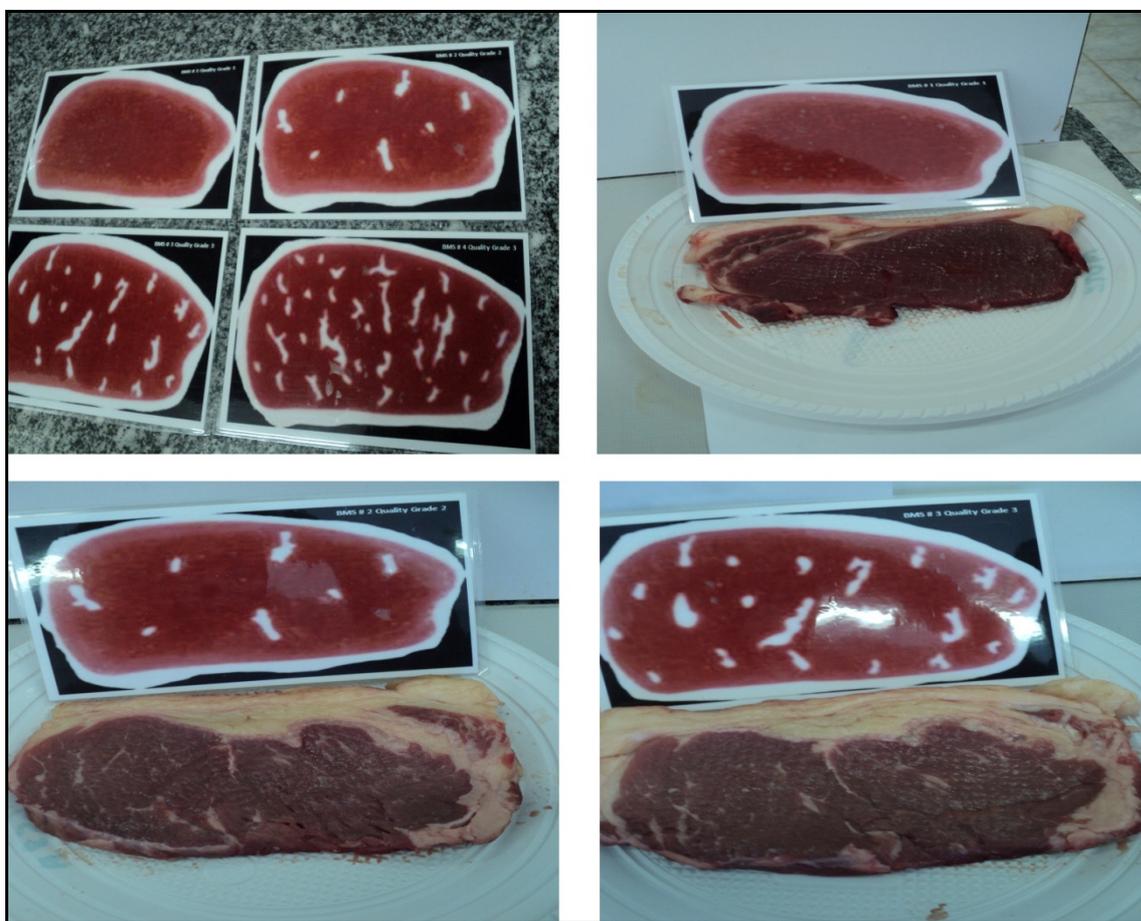
genético, colocando-se as amostras em uma embalagem a vácuo, termoencolhível. Elas foram, então, identificadas com o número do brinco de cada animal e encaminhadas para a câmara de congelamento.

Depois de congeladas, as amostras foram encaminhadas ao laboratório, onde passaram por processo de descongelamento, à temperatura ambiente, para que se iniciasse a análise dos parâmetros de qualidade da carne.

Já descongeladas, as amostras foram colocadas em pratos descartáveis (identificados de acordo com o número das amostras), iniciando-se, então, a leitura dos seguintes dados: escore de marmoreio, espessura de gordura subcutânea e área de olho de lombo.

#### ● Marmoreio

Para a análise de marmoreio, utilizou-se o padrão fotográfico de marmorização seguindo metodologia descrita pelo USDA *Quality Grade* (1989), fazendo-se a leitura por comparação do cartão de modelo com a amostra a ser analisada (Figura 1).

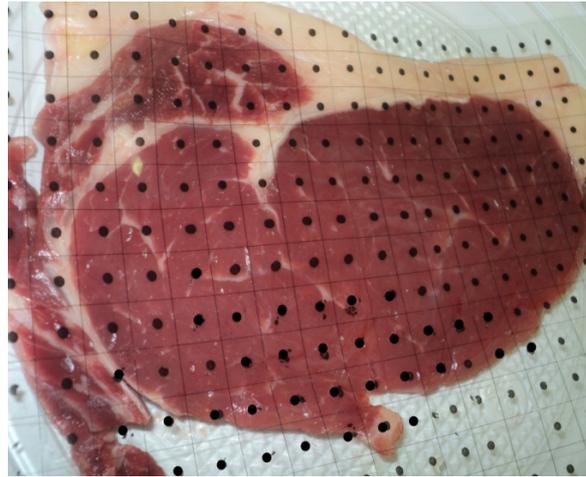


**Figura 1**– Marmoreio: a) cartão de modelo *USDA Quality Grade* (1989); b) BMS # 1 Quality Grade 1; c) BMS # 2 Quality Grade 2; d) BMS # 3 Quality Grade 3.

#### ● Área de olho de lombo (AOL)

A medida da AOL foi determinada por um gabarito de plástico quadriculado contendo, no centro de cada quadrado, um ponto (*USDA Quality Grade*, 1989). Esse gabarito foi colocado sobre o músculo *longissimus dorsi* (contrafilé), de modo que as linhas que formavam os

quadrados ocupassem a maior quantidade de músculo, contando-se todos os pontos que cobriram metade ou mais da metade do quadrado, para serem considerados válidos. Os dados coletados foram anotados em planilhas e encaminhados para análise estatística (Figura 2).



**Figura 2** – Gabarito de plástico quadriculado, para medida de AOL (USDA *Quality Grade*, 1989).

- **Espessura de gordura subcutânea (EGS)**

A EGS foi mensurada com utilização de um paquímetro, sendo a medida tomada no terço proximal da curvatura lombar do músculo *longissimus dorsi*, na mesma altura da medida da AOL, de acordo com metodologia descrita por Müller (1987).

- **Análise estatística**

Os pesos das carcaças (dianteiro e traseiro) foram analisados por covariância, tendo como covariáveis o peso vivo dos animais e as médias dos grupos (raças), sendo confrontadas pelo teste de Tukey, ao nível de 95% de significância. Para o peso dos cortes comerciais, adotou-se o teste não paramétrico Kruskal Wallis, ao nível de 95% de significância. Para a análise da AOL e da EGS, foi usado o teste de Tukey, ao nível de 95% de significância. Para o parâmetro de marmoreio, adotou-se o teste não paramétrico Kruskal Wallis, ao nível de 95% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos cortes por peso, existe dificuldade de comparação entre os grupos genéticos, já que, evidentemente, animais mais pesados apresentam cortes mais pesados. Logo, a comparação em porcentagem é a forma mais correta de se avaliar animais com pesos de abate diferentes. Dessa forma, neste trabalho, os dados de cortes comerciais e peso do traseiro e do dianteiro estão expressos em quilogramas e porcentagem.

Os maiores valores de peso traseiro foram observados nas raças Aberdeen Angus e ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore, que não diferiram estatisticamente entre si, mas foram superiores ao obtido na raça Nelore (Tabela 2).

Ribeiro et al. (2001) relataram a preferência do mercado por carcaças que apresentam maior rendimento do traseiro, uma vez que nele se encontram os cortes de maior valor agregado. De acordo com Galvão et al. (1991), os cortes dessa região apresentam elevado valor comercial.

Para o corte de filé *mignon*, os animais ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore e Nelore apresentaram pesos

semelhantes, porém os Aberdeen Angus obtiveram valor médio inferior. Já na análise do cordão do filé *mignon*, os três grupos genéticos diferiram entre si, sendo o maior valor para a raça Aberdeen Angus e o menor para Nelore (Tabela 2).

Os bovinos Aberdeen Angus apresentaram maior proporção para o corte capa de filé em relação aos animais Nelore, que por sua vez, não diferiram dos animais ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore. Já, para o contrafilé, os animais Aberdeen apresentaram superioridade no corte em relação aos demais grupos avaliados, que não diferiram entre si. Para os cortes de coxão mole, alcatra com maminha e picanha, as médias dos grupos genéticos não diferiram entre si (Tabela 2)..

Os animais da raça Nelore e os ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore apresentaram valores superiores em relação ao corte de músculo traseiro, quando comparados aos Aberdeen Angus. Já, o peso do corte costela tipo bafo, provenientes do corte da ponta de agulha, dos animais Aberdeen Angus foi superior em comparação aos Nelore e ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore, que não diferiram entre si (Tabela 2).

Quando foram comparados os dados de toalete nos cortes traseiros, houve diferença nos valores obtidos entre os grupos genéticos, com maiores perdas por retalhos nas carcaças dos animais Aberdeen Angus em relação às carcaças de Nelore. Os cortes traseiros oriundos de bovinos Nelore apresentaram menores perdas por presença de sebo na toalete. Em contrapartida, os animais Aberdeen Angus apresentaram menor proporção de ossos nos cortes traseiros (Tabela 2).

Comparando-se o peso da parte dianteira da carcaça, os maiores valores foram para os animais Aberdeen Angus e ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore, que não diferenciaram entre si, ficando o menor valor obtido para a raça Nelore (Tabela 3). Estes resultados corroboram com a afirmação de Berg & Butterfield (1979) de que, de maneira geral, o animal que apresenta maior rendimento na parte anterior do corpo tende a apresentar, igualmente, maior rendimento da parte posterior, mantendo-se constantes as proporções entre os cortes.

Tabela 2 - Peso vivo, peso do traseiro e peso dos cortes comerciais de bovinos confinados Aberdeen Angus, Nelore e ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore

Parâmetros	Raças / Médias (em Kg e %)						
	Aberdeen Angus		½ Aberdeen Angus x ½ Nelore		Nelore		
	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%	
Peso vivo (covariável)	505,4		502,4		487,3		
Peso traseiro <sup>1</sup>	92,26 A	18,25%	90,51 A	18,02%	85,69 B	17,59%	
Filé <i>mignon</i> *	Filé <i>mignon</i>	1,93 B	2,09%	2,16 A	2,39%	2,03 A	2,36%
	Cordão do filé <i>mignon</i>	0,38 A	0,41%	0,35 B	0,39%	0,23 C	0,27%
	Retalho	0,37 B	0,40%	0,43 A	0,47%	0,27 C	0,31%
	Sebo	0,39 A	0,42%	0,14 B	0,16%	0,07 C	0,08%
Filé de costela*	Filé de costela	2,86 B	3,10%	3,08 A	3,40%	2,95 B	3,44%
	Retalho	0,24 B	0,26%	0,31 A	0,34%	0,14 C	0,17%
	Sebo	0,25 A	0,27%	0,00 B	0,01%	0,01 B	0,01%
Capa de filé*	Capa de filé	1,48 A	1,61%	0,96 AB	1,06%	0,82 B	0,96%
	Retalho	0,04 A	0,04%	0,00 B	0,00%	0,00 B	0,00%
	Sebo	0,24 A	0,26%	0,12 B	0,13%	0,04 C	0,05%
Contrafilé*	Contrafilé	7,02 A	7,61%	6,02 B	6,65%	5,89 B	6,87%
	Aranha	0,32 A	0,35%	0,32 A	0,36%	0,2 B	0,23%
	Sebo	0,06 A	0,06%	0,03 B	0,04%	0,02 B	0,03%
Aranha*	Retalho	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%
	Coxão mole	10,00 A	10,84%	10,39 A	11,48%	10,23 A	11,93%
	Sebo	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%
Coxão mole*	Retalho	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%
	Coxão duro	4,94 B	5,35%	5,44 A	6,01%	5,19 A	6,06%
	Sebo	0,42 A	0,06%	0,19 B	0,09%	0,10 C	0,04%
Coxão duro*	Retalho	0,04 A	0,00%	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%
	Alcatra com maminha	5,92 A	6,42%	6,03 A	6,66%	5,91 A	6,89%
	Retalho	0,07 A	0,08%	0,01 A	0,01%	0,00 B	0,00%
Alcatra com maminha*	Sebo	0,35 A	0,38%	0,2 B	0,22%	0,07 C	0,08%
	Lagarto	2,99 A	3,25%	2,82 AB	3,11%	2,7 B	3,15%
	Patinho	5,78 B	6,26%	7,17 A	7,92%	7 A	8,17%
Patinho*	Sebo	0,18 B	0,20%	0,26 A	0,28%	0,06 C	0,07%
	Retalho	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%	0,00 A	0,00%
	Picanha	1,57 A	1,70%	1,6 A	1,77%	1,59 A	1,86%
Picanha*	Picanha fatiada	0,91 A	0,98%	0,72 B	0,80%	0,59 C	0,68%
	Retalho	0,28 B	0,31%	0,32 A	0,35%	0,19 C	0,22%
	Sebo	0,36 A	0,39%	0,13 B	0,14%	0,04 C	0,05%
	Músculo traseiro*	Músculo	4,63 B	5,02%	5,79 A	6,40%	5,64 A
Banainha*	Sebo	0,27 A	0,30%	0,28 A	0,31%	0,15 B	0,17%
	Banainha	0,7 A	0,76%	0,52 B	0,57%	0,43 B	0,50%
	Sebo	1,24 A	1,34%	0,65 B	0,72%	0,51 C	0,59%
Fraldinha + bife do vazio*	Retalho	0,79 A	0,86%	0,13 B	0,14%	0,08 B	0,09%
	Fraldinha	4,16 A	4,51%	2,92 B	3,23%	2,69 B	3,14%
	Bife do vazio	1,19 A	1,30%	1,06 B	1,18%	0,8 C	0,94%
	Costela bafo*	Costela bafo	8,55 A	9,27%	5,73 B	6,33%	5,53 B
Desossa*	Sebo	0,15 A	0,16%	0,09 A	0,10%	0,02 B	0,03%
	Retalho	1,00 A	1,09%	0,9 AB	0,99%	0,76 B	0,89%
	Osso	11,44 B	12,40%	15,8 A	17,45%	15,84 A	18,48%

<sup>1</sup>: Valores seguidos pela mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste Tukey (P≥0,05)

\*: Valores seguidos pela mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Kruskal Wallis (P≥0,05)

**Tabela 3** - Peso vivo, peso do dianteiro e peso dos cortes comerciais, expressos em kg e porcentagem, de bovinos confinados Aberdeen Angus, Nelore e ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore

Parâmetros	Raças / Médias (kg e %)						
	Aberdeen Angus		½ Aberdeen Angus X ½ Nelore		Nelore		
	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%	Peso( kg)	%	
Peso vivo (covariável)	505,4		502,4		487,3		
Peso dianteiro <sup>1</sup>	62,88 A	12,44%	63,32 A	12,60%	60,22 B	12,36%	
Paleta com músculo*	Paleta	10,51 B	2,09%	12,28 A	19,40%	12,14 A	20,16%
	Sebo	1,04 A	0,41%	0,36 B	0,56%	0,15 C	0,25%
	Retalho	0 B	0,40%	0,34 A	0,53%	0,33 A	0,55%
	Músculo	5,52 B	0,42%	6,18 A	9,76%	5,76 B	9,57%
Ponta de peito*	Ponta de Peito	7,53 A	3,10%	6,55 B	10,35%	6,07 B	10,09%
	Sebo	0,16 A	0,26%	0,22 A	0,35%	0,08 B	0,14%
	Retalho	0,18 A	0,27%	0,07 B	0,11%	0,02 C	0,03%
Pexinho da paleta*	Peixinho	1,47 A	1,61%	1,56 A	2,47%	1,31 B	2,18%
	Sebo	0,21 A	0,04%	0,31 A	0,48%	0,04 B	0,07%
	Retalho	0,08 A	0,26%	0,04 AB	0,07%	0,02 B	0,04%
Acém*	Acém	24,11 A	7,61%	21,06 AB	33,26%	20,46 B	33,98%
	Sebo	0,78 A	0,35%	0,34 B	0,53%	0,11 C	0,18%
	Retalho	0,22 A	0,06%	0,14 B	0,22%	0,07 C	0,11%
Desossa*	Sebo	0,14 A	0,00%	0,1 B	0,16%	0,06 C	0,10%
	Retalho	0,6 A	10,84%	0,34 B	0,54%	0,26 C	0,43%
	Osso	10,33 B	0,00%	13,41 A	21,18%	13,32 A	22,12%

1: Valores seguidos pelas mesma letra, na linha, não difere entre si pelo teste Tukey (P≥0,05).

\*: Valores seguidos pela mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Kruskal Wallis (P≥0,05).

**Tabela 4:** Resultados das comparações dos parâmetros qualitativos da carne de bovinos confinados Aberdeen Angus, Nelore e ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore

Parâmetros	Raças / Médias e Desvios Padrões <sup>1</sup>			Análise Estatística	
	Angus	Angus x Nelore	Nelore	Prob. de significância <sup>1</sup>	Teste <sup>1</sup>
AOL (Área de olho de lombo)	81,8 ± 9,3 B	79,6 ± 12,2 B	90,5 ± 7,8 A	0,0517	Tukey
EGS (Espessura de gordura subcutânea)	8,4 ± 2,7 A	7,4 ± 3,6 AB	6,0 ± 3,3 B	0,0243	Tukey
Marmoreio	2,9 ± 0,3 A	2,2 ± 0,6 A	1,1 ± 0,3 B	0,00003	Kruskal-Wallis

1: Valores seguidos por letras diferentes, na linha, diferem entre si pelo teste utilizado ao nível de significância calculado.

Para o corte de acém, os animais Aberdeen Angus de destacaram em relação aos bovinos Nelore, porém ambos não diferindo dos ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore. No corte ponta de peito, os animais Aberdeen Angus se sobressaíram em relação aos demais grupos genéticos avaliados (Tabela 3).

Na desossa dos cortes de dianteiro, os bovinos Nelore se destacaram por apresentarem menores perdas na toaleta por sebo e retalhos, com maiores perdas observadas em carcaças oriundas de bovinos Aberdeen Angus. Os animais F1 apresentaram valores intermediários entres as duas raças de formação.

Os animais Aberdeen Angus apresentaram menor valor na variável peso de ossos, tanto traseiro quanto dianteiro; os grupos ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore e Nelore não diferiram entre si para essa característica. Independentemente do grupo genético, o importante para um bom rendimento de cortes seria uma carcaça com menor proporção de ossos em relação à produção total de músculos.

Os maiores valores de área de olho de lombo foram observados para os animais da raça Nelore. Os animais Aberdeen Angus e ½ Angus não diferiram para esta característica. Em contrapartida, os animais Aberdeen Angus apresentaram superioridade em relação aos Nelore na deposição de gordura subcutânea (Tabela 4). Estes resultados estão de acordo com a afirmação de Vêras et al. (2000), que avaliando as características de carcaça de animais de maturidades precoce e tardia, recebendo a mesma dieta, relataram que os bovinos precoces apresentaram superioridade na deposição de gordura corporal, porém menor deposição de músculo, o que está supostamente ligado à expressão genética dos mesmos.

Quanto ao escore de marmoreio, os animais Nelore apresentaram valores inferiores aos Aberdeen Angus e ½ Aberdeen Angus x ½ Nelore (Tabela 4), o que já era esperado, pois, segundo Marshall (1994), as médias de escore de marmoreio das raças *Bos indicus* são menores que as das raças de origem britânica, mas similares àquelas da maioria das raças europeias continentais, com uma mesma idade de abate ou tempo de confinamento.

De acordo com Robelin & Geay (1984), o marmoreio é uma das características da carcaça que sofre maior influência do grupo genético, sendo a raça Aberdeen Angus caracterizada como de alto potencial para deposição de gordura intramuscular (Moleta & Restle, 1996).

## CONCLUSÃO

A composição genética de bovinos altera o rendimento de cortes comerciais, deposição de tecido adiposo e muscular, e perdas na desossa dos cortes de dianteiro e traseiro.

## REFERÊNCIAS

BERG, R.T.; BUTTERFIELD, R.M. **Nuevos conceptos sobre desarrollo de ganado vacuno.** Zaragoza: Acribia, 1979. 297p.

EUCLIDES FILHO, Kepler et al. Desempenho de Diferentes Grupos Genéticos de Bovinos de Corte em Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 5, p.1114-1122, 1 fev. 2003.

GALVÃO, José Geraldo et al. Ganho De Peso, Consumo E Conversão Alimentar Em Bovinos Não Castrados, De Três Grupos Raciais, Abatidos Em Diferentes Estágios De Maturidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 20, n. 5, p.494-501, 1991.

HUBENER, E. ; DIAN, P. H. M. ;BELO, M. A. A. ; SOARES, V. E. . Cysticercosis, faciolosis and hydatidosis in cattle slaughtered in the Midwest aerea of São Paulo State. **Ars Veterinária**, v. 35, p. 93-99, 2019.

LOPES, L.S.; LADEIRA, M.M.; MACHADO NETO, O.R.; PAULINO, P.V.R.; CHIZZOTTI, M.L.; RAMOS, E.M.; OLIVEIRA, D.M. Características de carcaça e cortes comerciais de tourinhos Red Norte e Nelore terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.4, 2012.

MARSHALL, D. M.. Breed differences and genetic parameters for body composition traits in beef cattle. **Journal of Animal Science**, n. 72, p.2745-2755, 1994.

MOLLETA, J.L.; RESTLE, J. Influência do grupo genético sobre características qualitativas da carne de novilhos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.5, p.866-875, 1996.

MÜLLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos.** 2.ed. Santa Maria: Imprensa Universitária, 1987. 31p.

PEROTTO, D.; MOLETTA, J.L.; CUBAS, A.C. Características da carcaça de bovinos Canchin e Aberdeen angus e de seus cruzamentos recíprocos terminados em confinamento. **Ciência Rural**, v.29, n.2, p.331-338, 1999.

PEROTTO, Daniel et al. Características Quantitativas da Carcaça de Bovinos Charolês, Caracu e Cruzamentos Recíprocos Terminados em Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 1, p.117-124, 2000a.

PEROTTO, D.; MOLETTA, J.L.; CUBAS, A.C. Características quantitativas da carcaça de bovinos Charolês, Caracu e cruzamentos recíprocos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.117-124, 2000b.

RIBEIRO, T.R.; PEREIRA, J.C.; OLIVEIRA, M.V.M. et al. Características de carcaça de bezerros holandeses para produção de vitelos recebendo dietas com diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.6, p.2154-2162, 2001.

ROBELIN, J.; GEAY, Y. Body composition of cattle as affected by physiological status, breed, sex and diet. In: GLICHRIST, F.M.C.; MACKIE, R.J. (Eds.) **Herbage nutrients in the subtropics and tropics**. South Africa: 1984. p.525-548

RUBIANO, G. A. G.; ARRIGONI, M.B.; MARTINS, C. L.; RODRIGUES, É.; GONÇALVES, H. C.; ANGERAMI, C.N. Desempenho, características de carcaça e qualidade da carne de bovinos superprecoces das raças Canchim, Nelore e seus mestiços. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.12, p.2490-2498, 2009.

SOARES, V. E. ; BELO, M. A. A. ; REZENDE, P. B. ; SOCCOL, V. T. ; FUKUDA, R. T. ; OLIVEIRA, G. P. ; COSTA, A. J. . Distribution of *Taenia saginata* metacestodes: comparison of routine meat inspection and carcass dissection results in experimentally infected calves. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, v. 105, p. 393-401, 2011.

SUGUISAWA, L. et al. **Avaliação da composição da carcaça de bovinos superprecoces**. Ciências Agrárias e da Saúde, Andradina, v. 2, n. 2, p. 37-42, 2002.

United States Department of Agriculture - USDA. **Official United States standards for grades of beef carcass**. Washington, D.C.: Agriculture Marketing Service, 1989.

VÉRAS, A.S.C.; VALADARES FILHO, S.C.; COELHO DA SILVA, J.F. et al. Consumo e digestibilidade aparente em bovinos Nelore, não-castrados, alimentados com rações contendo diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.2367-2378, 2000.