

ÁREA DE OLHO DO LOMBO, ESPESSURA DE GORDURA DE COBERTURA E CONFORMAÇÃO DA CARÇA DE NOVILHOS DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS

André Mantegazza Camargo¹; Victor Cruz Rodrigues²; Kely Cristina Bastos Teixeira Ramos¹; Mirton José Frota Morenz³; Jorge Carlos Dias de Sousa²; Érika Cristina Dias de Oliveira²

¹Faculdade de Imperatriz – FACIMP/Zootecnia – Av. Prudente de Moraes, s/n – CEP: 65900-000, Imperatriz/MA. andremantegazza@gmail.com; kcbtr@yahoo.com.br

²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ/Departamento de Reprodução e Avaliação Animal/ Instituto de Zootecnia - Rod. BR-465, km47 – CEP 23890-000, Seropédica/ RJ. victor@ufrjr.br; jc47@click21.com.br; erikacdo@hotmail.com

³Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ/Departamento de Nutrição Animal e Pastagens/ Instituto de Zootecnia - Rod. BR-465, km47 – CEP 23890-000, Seropédica/ RJ.

Resumo – As características da carcaça de novilhos $\frac{1}{2}$ Guzerá x $\frac{1}{2}$ Nelore (F₁) e $\frac{1}{2}$ Guzerá x $\frac{1}{4}$ Limousin x $\frac{1}{4}$ Nelore (F₂) foram avaliadas. Cada grupo experimental era constituído por doze animais. Os bovinos apresentaram pesos médios respectivos para F₁ e F₂ de 477, 50 ± 18,54 e 468,89 ± 21,03 kg no início do período experimental e 526,83 ± 18,77 kg e 516,08 ± 20,03 kg na ocasião do abate. Não houve diferença significativa (P>0,05) entre grupos genéticos para espessura de gordura de cobertura, espessura de gordura de cobertura ajustada para 100 kg de carcaça resfriada e conformação. Os animais F₂ apresentaram valores mais elevados de área de olho de lombo e área de olho de lombo ajustada para 100 kg de carcaça resfriada quando comparados aos F₁. Considerando as condições experimentais e os grupos genéticos avaliados, conclui-se que animais F₂ $\frac{1}{2}$ Guzerá + $\frac{1}{4}$ Limousin + $\frac{1}{4}$ Nelore apresentam superioridade para área de olho do lombo em relação aos animais F₁ $\frac{1}{2}$ Guzerá + $\frac{1}{2}$ Nelore.

Palavras-chave: acabamento, cruzamentos, porção comestível

Área do Conhecimento: V - Ciências Agrárias

Introdução

Aumentar a eficiência do sistema de produção e alcançar índices produtivos aceitáveis são alguns dos principais objetivos dos produtores brasileiros. Assim, o uso de cruzamentos e a avaliação de importantes medidas qualitativas e quantitativas da carcaça aparecem como uma importante alternativa para que resultados satisfatórios sejam alcançados.

De acordo com Luchiari Filho (2000) a medida da área de olho de lombo (AOL) também é utilizada como indicador da composição da carcaça, existindo uma correlação positiva entre a AOL e a porção comestível da carcaça. Segundo o autor, à medida em que aumenta a AOL, aumenta a porção comestível da carcaça e vice-versa.

A Espessura de Gordura de Cobertura (EGC) é um indicativo da composição, em particular, da porção comestível e porcentagem de gordura da carcaça (MCINTYRE, 1994). Além disso, a espessura de gordura de cobertura (EGC) está associada à qualidade, na medida em que protege a carne contra o enrijecimento provocado pela desidratação e pelo resfriamento (MCINTYRE, 1994).

Segundo Muller (1980), a conformação pode ser considerada como fator qualitativo, uma vez que animais com maior desenvolvimento muscular apresentam cortes de melhor aparência, menor proporção de osso e maior de porção comestível.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar as características da carcaça de animais com 100% e 75% de sangue zebuino, provenientes de cruzamentos industriais.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Negrinha, situada no município de Parapuã, Estado de São Paulo, no período de março a maio do ano de 2007.

Foram utilizados 24 animais manejados sob as mesmas condições, desmamados e castrados aos 7 e 14 meses de idade, respectivamente. Estes foram distribuídos em dois grupos genéticos, doze novilhos $\frac{1}{2}$ Guzerá + $\frac{1}{2}$ Nelore (F₁) e doze novilhos $\frac{1}{2}$ Guzerá + $\frac{1}{4}$ Limousin + $\frac{1}{4}$ Nelore (F₂). Desta forma, os dois grupos experimentais foram constituídos por animais com grau de sangue 100% zebuino (F₁) e 75% zebuino: 25% taurino (F₂).

Os bovinos apresentaram, na época do abate, 20 e 19 meses de idade para animais F₁ e F₂, respectivamente. Com relação à maturidade fisiológica, ambos os grupos foram classificados como animais dente de leite o que, de acordo com Luchiari Filho (2000), corresponde a animais com até 20 meses de idade.

O peso vivo médio registrado no início do período de semi-confinamento foi de 477, 50 ± 18,54 e 468,89 ± 21,03 kg para novilhos F₁ e F₂, respectivamente. Os animais passaram por um período pré-experimental de adaptação de 7 dias e foram abatidos assim que atingiram pesos pré-estabelecidos de 510,00 kg, sendo o peso médio real alcançado de 526,83 ± 18,77 kg para F₁ e 516,08 ± 20,03 kg para F₂, em períodos de semi-confinamento que variaram de 62 dias para os animais F₁ e 64 dias para os animais F₂.

Durante o período experimental, os animais foram mantidos em pastagens de *Panicum maximum* cv. Tanzânia, dotadas de bebedouros coletivos.

Todos os animais receberam concentrado (22,2% de proteína bruta-PB e 72,5% de nutrientes digestíveis totais-NDT), na proporção de 1% do peso vivo/dia, fornecido duas vezes ao dia (8:00 e 16:00 horas) em cochos coletivos. A composição de ingredientes do concentrado é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Composição do concentrado utilizado no experimento.

Ingredientes	Percentual (%)
Milho moído	63,0
Farelo de soja	30,0
Uréia	1,0
Núcleo mineral ¹	4,0
Sal mineral	2,0
Total	100

¹Níveis de garantia por kg do produto: Núcleo mineral: Cálcio 240,00 g; Fósforo 174,00 g; Zinco 5.270,00 mg; Manganês 2.000,00 mg; Ferro 1.795,00 mg; Flúor 1.740,00 mg; Cobre 1.250,00 mg; Cobalto 100,00 mg; Iodo 90,00 mg; Selênio 15,00 mg.

O abate dos bovinos foi realizado em frigorífico comercial, por meio de insensibilização com pistola pneumática, após jejum de 18 horas, seguindo-se o fluxo normal do estabelecimento. Imediatamente após a insensibilização foi realizada a sangria mediante um corte sagital da barbela, ruptura da musculatura e secção dos grandes vasos do pescoço. Em seguida, foi realizada a esfolia aérea, serramento do esterno e a evisceração. Terminada a evisceração, as carcaças foram divididas com serra elétrica ao longo da coluna vertebral, restando duas meias carcaças. Após resfriamento por período de 24 horas à temperatura de 1°C e pesagem, as meias carcaças foram transformadas em peças,

obedecendo ao mercado nacional. O corte dianteiro foi separado do traseiro e, em seguida, o corte costilhar ou ponta de agulha foi separado do traseiro. A separação do traseiro do dianteiro foi realizada com um corte entre a 5ª e 6ª costelas e a ponta de agulha foi separada do traseiro, começando o corte pela virilha, dirigindo-se para o lombo e seguindo paralelamente a linha dorsal (BARROS & VIANNI, 1979).

A avaliação subjetiva do grau de conformação (Tabela 2) foi realizada por três pessoas devidamente treinadas que atribuíram pontuações aos animais de acordo com o modelo proposto por Muller (1980).

Tabela 2. Pontuações para os diferentes graus de conformação de acordo com o sistema proposto por Muller (1980).

Grau de conformação	Mais	Médio	Menos
Superior	18	17	16
Muito boa	15	14	13
Boa	12	11	10
Regular	09	08	07
Má	06	05	04
Inferior	03	02	01

Fonte: MULLER (1980)

A avaliação da área de olho de lombo foi realizada na face da 12ª costela com o auxílio de uma régua de plástico quadriculada, em cm², utilizada pelo Instituto de Zootecnia de Nova Odessa/SP. Esta mesma régua possui em sua face lateral, uma medição em milímetros, com a qual foi realizada a avaliação da espessura de gordura de cobertura sendo que esta foi formada pela média de três pontos na peça, também na face de 12ª costela.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com dois tratamentos e 12 repetições por tratamento. As médias foram avaliadas pelo teste “t” a 5% de probabilidade, assim como as correlações de Pearson, utilizando-se o pacote estatístico SAEG 9.1 (UFV, 2000).

Resultados

Os resultados de área de olho do lombo, área de olho do lombo ajustada para 100 kg de carcaça resfriada, espessura de gordura de cobertura, espessura de gordura de cobertura ajustada para 100 kg de carcaça resfriada e conformação da carcaça são mostrados na Tabela 3.

Tabela 3. Área de Olho do Lombo (AOL), Área de olho do lombo ajustada para 100 kg de carcaça (AOL/100 kg), Espessura de Gordura Subcutânea (EGS), Espessura de gordura subcutânea ajustada para 100 kg de carcaça (EGS/100 kg) e Conformação (CONF) da carcaça em função dos grupos experimentais.

Variáveis	Grupo Genético				P ¹
	F ₁		F ₂		
	Média	DP	Média	DP	
AOL (cm ²)	83,25	6,57	106,17	10,86	<0,0001
AOL/100kg (cm ²)	28,17	2,13	36,61	3,65	<0,0001
EGS (mm)	7,58	1,16	8,00	1,54	0,4622
EGS/100kg (mm)	2,58	0,45	2,76	0,55	0,3808
CONF (pontos)	13,00	1,48	12,50	1,57	0,4298

¹Probabilidade; F₁ – ½ Guzerá + ½ Nelore; F₂ – ½ Guzerá + ¼ Limousin + ¼ Nelore; DP – Desvio padrão

Houve diferença (P<0,05) nos valores de área de olho do lombo e área de olho do lombo ajustada para 100 kg de carcaça resfriada a favor dos bovinos F₂. Para as demais características, não foi detectada variação significativa nos resultados.

Discussão

Diversos trabalhos (BERG & BUTTERFIELD, 1976 e CROUSE et al., 1989) demonstram que a AOL é influenciada por fatores como tamanho do animal e nível alimentar. No entanto, pelo fato da alimentação ter sido a mesma para ambos os grupos e por estes terem sido abatidos com pesos semelhantes, o provável motivo para a diferença pode ser depositado no fato dos bovinos F₂ possuírem 25% de sangue taurino em seu genótipo. Assim, isto pode ter possibilitado maior grau de heterose para essa característica resultando em valores superiores para esta variável nestes animais.

Desta forma, os resultados apresentados neste estudo concordam com aqueles relatados por Perotto et al. (1999) em que a área de olho do lombo foi diferente entre grupos genéticos. Vaz et al. (2002) também encontraram variação significativa entre os valores dos diferentes grupos genéticos sendo que os resultados encontrados (46,89 a 56,97 cm²) foram bastante inferiores aos apresentados neste estudo. Por outro lado, Pacheco et al. (2005) não verificaram medidas diferentes para a característica em questão em seus estudos e mostraram valores médios que oscilaram entre 58,42 e 61,02 cm².

Para a área de olho ajustada para 100 kg de carcaça resfriada, a diferença estatística

constatada nos valores encontrados (P<0,05) era esperada já que os animais dos diferentes grupos genéticos apresentaram diferença significativa na AOL e os pesos de abate foram semelhantes. O ajuste da área de olho de lombo em relação a 100 kg de carcaça resfriada foi proposto por Leme et al. (2000), os quais observaram que a área de olho do lombo sofria efeito do peso do animal. Desta forma, estes autores sugeriram que essa medida fosse expressa por 100 kg de carcaça resfriada. Para Luchiari Filho (2000), a área de olho do lombo medida na 12^a costela deve ter, no mínimo, 29 cm² para cada 100 kg de peso de carcaça. Considerando estes valores, verificamos que os animais F₂ se mostram superiores aos F₁ quando é levado em consideração os valores sugeridos. Os resultados aqui apresentados concordam com aqueles relatados por Vittori et al. (2006), os quais encontraram medidas de 23,22 a 27,25 cm² e com os apresentados por Ferreira et al. (2006), com valores de 26,87 a 30,89 cm².

Com relação à espessura de gordura de cobertura medida na altura da 12^a costela, verificou-se que não houve variação significativa (P>0,05) entre os diferentes grupos genéticos avaliados. Da mesma forma, quando foi avaliada a espessura de gordura de cobertura ajustada para 100 kg de carcaça resfriada, a similaridade (P>0,05) foi mantida. Porém, vale ressaltar que existiu similaridade entre os animais avaliados com relação ao excesso de deposição de gordura nas carcaças analisadas. Os animais F₁ apresentaram média de 7,58 mm enquanto que os F₂ alcançaram valores de 8,00 mm de espessura de gordura de cobertura. Em relação ao excesso de gordura de acabamento, Macedo et al. (2001) relataram que a indústria frigorífica adota como padrão desejável uma espessura de gordura da ordem de 3 a 6 milímetros de gordura, com uma espessura mínima de 2 milímetros. Desta forma, verificamos que houve excesso na deposição de gordura de cobertura. Este fato pode ter ocorrido devido ao estabelecimento de pesos de abate elevados (510 kg). Assim, o aumento no peso de abate pode ter resultado em uma deposição de gordura inadequada. Da mesma forma, Vaz et al. (2002), Pacheco et al. (2005) e Ferreira et al. (2006) não verificaram diferença na espessura de gordura de cobertura absoluta e ajustada para 100 kg de carcaça resfriada dos diferentes genótipos estudados. Porém, em discordância, Vittori et al. (2006) encontraram valores que contrastaram entre os diferentes grupos genéticos avaliados sendo que os números mostrados foram da ordem de 5,44 a 7,34 mm.

Para conformação, as pontuações estabelecidas pelos avaliadores foram semelhantes (P>0,05) para os animais de ambos os grupos. A conformação, segundo Muller (1987), reflete a musculabilidade da carcaça. De acordo

com este autor, carcaças com melhor conformação tendem a apresentar menor proporção de osso e maior porção comestível e, além disso, tem relevante importância comercial pelo fato de melhorar o aspecto visual apresentado pela carcaça com maior hipertrofia muscular, preferida pelos setores responsáveis pela compra e venda da carne. Os resultados apresentados neste estudo são superiores aos descritos por Vaz et al. (2002), os quais avaliaram a conformação de animais superprecoces de três grupos genéticos diferentes e encontraram resultados diferentes entre os animais estudados, com valores de 7,75 a 10,20 pontos. Por outro lado, os dados aqui reportados concordam com Pacheco et al. (2005) e Ferreira et al. (2006), os quais também não verificaram diferença estatística para a conformação.

Conclusão

Animais F₂ ½ Guzerá + ¼ Limousin + ¼ Nelore apresentam superioridade para área de olho do lombo em relação aos animais F₁ ½ Guzerá + ½ Nelore.

Referências Bibliográficas

- BARROS, G.C.de; VIANNI, M.da C.E. **Tecnologia aplicada às carnes bovina, suína e de aves, da produção ao consumo**. Seropédica: UFRRJ/DTA, 1979. 116p.
- BERG, R.T.; BUTTERFIELD, R.M. **New concepts of cattle growth**. 1 ed. New York, 1976. 240p.
- CROUSE, J.D.; CUNDIFF, L.V.; KOCH, R.M. et al. Comparisons of *Bos indicus* and *Bos Taurus* inheritance for carcass beef characteristics and meat palatability. **Journal of Animal Science**, v.67, n.10, p.2661-2668, 1989.
- FERREIRA, J.J.; BRONDANI, I.L.; LEITE, D.T. et al. Características da carcaça de tourinhos Charolês e mestiços Charolês x Nelore terminados em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.1, p.191-196, 2006.
- LEME, P.R.; BOIN, C.; MARGARIDO, R.C.C.; et al. Desempenho em confinamento e características de carcaça de bovinos machos de diferentes cruzamentos abatidos em três faixas de peso. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.29, n.6, p. 2347-2353, 2000 (suplemento 2).
- LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina**, 1ed. São Paulo: Vieira, 2000. 134p.
- MACEDO, M.P.; BASTOS, J.F.P.; SOBRINHO, E.B. et al. Características de carcaça e composição corporal de touros jovens da raça Nelore terminados em diferentes sistemas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.5, p.1610-1620, 2001.
- MCINTYRE, B.L. Carcass measurements and treatments. **Proceedings of the Australian Society of Animal Production**, Perth, v.20, p.37-39, 1994.
- MULLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos**. 2.ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1987. 31p.
- MULLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos**. Santa Maria: UFSM, 1980. n.1, 31p.
- PACHECO, P.S.; SILVA, J.H.S. da; RESTLE, J. et al. Características quantitativas da carcaça de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.5, p.1666-1677, 2005a.
- PEROTTO, D.; MOLETTA, J.L.; CUBAS, A.C. Características da carcaça de bovinos Canchim e Aberdeen Angus e seus cruzamentos recíprocos terminados em confinamento. **Ciência Rural**, v.29, n.2, p.331-338, 1999.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Central de processamentos de dados – UFV – CPD. **SAEG – Sistema para análises estatística e genética**. Viçosa, MG, 2000. 59p.
- VAZ, F.N.; RESTLE, J.; PACHECO, P.S. et al. Características de carcaça e da carne de novillos superprecoces de três grupos genéticos, gerados por fêmeas de dois anos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.1973-1982, 2002.
- VITTORI, A.; QUEIROZ, A.C.; RESENDE, F.D. et al. Características de carcaça de bovinos de diferentes grupos genéticos, castrados e não-castrados, em fase de terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.5, p.2085-2092, 2006.