

CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DE CARÇAÇA DE ZEBUÍNOS COM DIFERENTES INDICES DE DESEMPENHO EM PROVA DE GANHO DE PESO

ROMEU FERNANDES NARDON¹, LUÍS ORLINDO TEDESCHI², CELSO BOIN³, ALEXANDER GEORGE RAZOOK^{1,6}, LEOPOLDO ANDRADE DE FIGUEIREDO⁴, JOSLAINE NOELY DOS S. GONÇALVES CYRILLO⁵

¹ Pesquisador Científico do Instituto de Zootecnia, rua Heitor Penteado, 56, CEP 13460, Nova Odessa, SP; ² Eng^o Agr^o, M.S., Bolsista da FAPESP; ³ Chefe Geral do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, EMBRAPA, Campo Grande, MS; ⁴ Pesquisador Científico - EEZ de Sertãozinho, IZ-SP; ⁵ Assistente Técnico de Direção - EEZ de Sertãozinho, IZ-SP; ⁶ Bolsista CNPq.

RESUMO: O objetivo do trabalho foi estabelecer comparações entre as características de carcaça e desenvolver equações de estimativa da composição física da carcaça, através da composição física do corte da 10^a costela, de animais classificados na Prova de Ganho de Peso de Sertãozinho-SP (PGP 1992). Foram usados 5 animais castrados de cada um dos seguintes grupos de classificação: Comum (C), Superior (S) e Elite (E). Ao abate, com condição corporal ao redor de 8, os animais apresentaram peso vivo e idade de 423, 512 e 521 kg e 22, 23 e 23 meses, respectivamente para C, S e E. Os animais dos grupos S e E apresentaram maiores pesos vivo e de carcaça que os animais do grupo C. O grupo E apresentou maior teor de gordura no traseiro em relação ao grupo S. O grupo C apresentou maior % de Filé-mignon e % de Patinho em relação ao E. As estimativas de % Músculos e % Gordura na carcaça puderam ser obtidas através das variáveis medidas na 10^a costela e apresentaram coeficiente de determinação maior que 80%.

PALAVRAS-CHAVES: Bovinos de corte, características de carcaça, composição física

CARCASS CHARACTERISTICS AND COMPOSITION OF *BOS INDICUS* WITH DIFFERENT SELECTION INDEX IN PERFORMANCE TEST EVALUATIONS

ABSTRACT: This work was carried out to evaluate Zebu carcass characteristics and develop equations to estimate carcass physical composition based on the 10th rib physical composition. Five steers for each group classified as Common (C), Superior (S) and Elite (E) in the 1992 performance test of the Experimental Station of Sertãozinho-SP were used. At slaughter with body condition score around 8, body weights and ages were 423, 512 and 521 kg and 22, 23 and 23 months, respectively for groups C, S and E. Superior and Elite groups have higher body and hot carcass weights than the C group. Animals from group E showed higher hindquarter fat percentage compared to the S group. C group had higher tender loin and knuckle percentage than E. Estimates of carcass muscles and fat percentages could be derived using 10th rib physical composition.

KEYWORDS: Beef cattle, carcass characteristics and physical composition

INTRODUÇÃO

Estudos sobre composição corporal ou da carcaça de bovinos de corte, nas fases de crescimento e terminação, têm interesse nos programas de melhoramento e de nutrição animal, pois é em função desta composição que são estabelecidas as exigências nutritivas para ganho e, conseqüentemente, os custos de produção dos diferentes genótipos (NRC, 1996).

A comparação de genótipos, submetidos ao processo de seleção por peso, quanto à porcentagem de músculos, gordura, ossos e outras características de carcaça, geram subsídios para monitorar os programas de melhoramento genético desenvolvidos para a bovinocultura de corte.

Estabelecer relações entre a composição da carcaça e de partes da mesma, auxilia a realização dos trabalhos. Assim, através de equações pode-se estimar a composição ou características da carcaça de interesse econômico e realizar comparações entre animais. A composição física do corte da 10^a costela, metodologia desenvolvida por LEDGER e HUTCHISON (1962), proporcionou estimativas precisas da composição da carcaça.

Os objetivos deste estudo são comparar características de carcaça de zebuínos classificados na Prova de Ganho de Peso de Sertãozinho (PGP 92) e avaliar a composição física do corte da 10^a costela como metodologia para

estimar a composição da carcaça e o rendimento de carne aproveitável dos cortes comerciais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os 15 animais escolhidos para este experimento participaram da PGP 92, sendo classificados como: Comum (C), Superior (S) e Elite (E), de acordo com sua classificação ao final da PGP segundo BONILHA et al. (1989), cujos índices médios foram respectivamente: 0,93; 1,07 e 1,19 em relação ao peso final na prova. Após o final da prova (Outubro/92), os animais permaneceram em confinamento até Janeiro/93, quando então foram castrados, permanecendo em regime de pastagens de colônia (*Panicum maximum* Schum) até Maio/93. No período de Maio/93 até o abate (16/Agosto/93) os animais em confinamento receberam alimentação constituída de 45% de feno de *Brachiaria brizantha*, 33% de milho moído, 22% de farelo de algodão (28% de PB) e formulação mineral à vontade. A medida que atingiam a condição corporal 8 (acumulando gordura na inserção da cauda) os animais eram abatidos e suas carcaças avaliadas. Ao abate os animais estavam com 22, 23 e 23 meses de idade, respectivamente para os animais C, S e E.

Ao abate os animais foram pesados e medidos na altura da garupa e as seguintes variáveis da metade direita da carcaça foram coletadas: peso da carcaça quente (PCQ); cortes comerciais aparados (paleta, pescoço, acém, peito, cupim, músculos do traseiro e dianteiro, filé-mignon, contra-filé, alcatra, patinho, coxão mole, coxão duro, lagarto, capa e aba, carne da ponta de agulha, aparas e ossos); gordura renal, pélvica e gordura inguinal. Os cortes comerciais foram obtidos após resfriamento de 24 horas. Na metade esquerda, após resfriamento de 48 horas, procedeu-se a separação dos músculos, gorduras e ossos da carcaça e do corte da 10ª costela. Este corte foi realizado conforme metodologia proposta por LEDGER e HUTCHISON (1962). A área do olho do lombo (AOL) e a espessura de gordura (EG) foram medidas entre a 10ª e 11ª costelas. A força de cisalhamento foi determinada no *Longissimus dorsi* na secção retirada entre a 11ª e 13ª costelas, usando o aparelho Warner-Bratzler Shear Force (WBSF), conforme CROSS et al. (1978). Esta medida foi feita após congelamento temporário do músculo.

Para a análise estatística foi usado o modelo: $Y = \mu + \text{Classificação} + \varepsilon$. A análise de comparação de médias utilizada foi o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. As porcentagens de músculos (%MSC), gorduras (%GOR) e carne aproveitável (%CA) foram utilizadas como variáveis dependentes para

desenvolver equações de regressões polinomiais através do *SoftWare* SAS (1987). A composição física da 10ª costela, cortes comerciais, EG, AOL, entre outras, foram utilizadas como variáveis independentes. As equações obtidas foram selecionadas através do procedimento *StepWise* do *SoftWare* SAS (1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 1, são apresentados os valores médios das principais características de carcaça e a sua composição em músculos, gorduras e ossos, por grupo de classificação. Os animais classificados como S e E apresentaram maior peso vivo e peso de carcaça quente ($P < 0,05$) em relação aos animais C. A altura dos animais S diferiu apenas dos C ($P < 0,05$). O grupo E apresentou maior teor de gordura no traseiro ($P < 0,05$) do que o grupo S. Entre os cortes comerciais, os animais C apresentaram maior percentagem de filé-mignon e patinho ($P < 0,05$) do que os animais E. Não houve diferença no rendimento de carcaça nem na percentagem de carne aproveitável entre os grupos.

No quadro 2 estão as equações de regressão polinomiais para as estimativas da composição da carcaça (percentagem de músculos e gordura) e percentagem de carne aproveitável, bem como o peso vivo em jejum baseado no peso vivo sem jejum. A relação entre PV sem jejum e PV com jejum apresentou elevado r^2 de 0,98. A estimativa de percentagem de músculos da carcaça (%MSC1) apresentou alto coeficiente de determinação ($R^2 = 0,85$) utilizando-se as seguintes variáveis: %M10ª, EG, CA e PCQ. Quando retirou-se a variável CA e incluiu-se as variáveis AOL e CAT (%MSC2) houve uma redução do R^2 para 0,83. O teor de gordura na carcaça (%GOR1) pode ser estimado através das variáveis: %M10ª e CAD obtendo-se um R^2 de 0,83. Quando retirou-se a variável CAD (%GOR2) o R^2 foi reduzido para 0,77. A estimativa de CA pôde ser obtida através das variáveis %M10ª, Altura, %Filé e AOL obtendo-se R^2 de 0,75.

CONCLUSÕES

- Os grupos S e E apresentaram maior peso vivo e de carcaça que o C;
- Os animais classificados como E apresentaram maior teor de gordura no traseiro em relação aos animais S;
- A % Filé-mignon e % Patinho foi maior para o grupo C em relação ao E;
- As estimativas de % Músculos e % Gordura podem ser obtidas através das variáveis medidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BONILHA, L.F.; PACOLA, L.J.; LIMA, F.P. et al. Prova de ganho de peso; Normas adotadas pelo Instituto de Zootecnia. **Boletim Técnico**, n. 33, 5p., 1989.
2. CROSS, H.R.; BERNHOLD, H.F.; DIKEMAN, M.E. et al. Guidelines for cookery and sensory evaluation of meat. **American Meat Science Association**, 1978. 24p.
3. LEDGER, H.P., HUTCHISON, H.G. The value of the tenth rib as a sample joint for the estimation of lean, fat and bone in carcass of East African zebu cattle. **Journal Agricultural Science**, Cambridge, v. 58, n.1, p. 81-88, 1962.
4. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of beef cattle**. Washington: National Academy Press, 1996. 242p.
5. SAS INSTITUTE. **SAS/STAT™ Guide for personal computers**. 6.ed. Cary, 1987. 1028p.

QUADRO 1 - Composição e características de carcaça de novilhos zebuinos, classificados na Prova de Ganho de Peso de Sertãozinho de 1992.

| Variáveis | Comum | Superior | Elite |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Peso vivo ao abate (kg) | 423,2 ± 14,8 ^b | 511,8 ± 13,7 ^a | 521,2 ± 12,0 ^a |
| Altura (m) | 1,46 ± 0,01 ^b | 1,54 ± 0,02 ^a | 1,50 ± 0,02 ^{ab} |
| Peso carcaça quente (kg) | 249,1 ± 9,3 ^b | 303,6 ± 5,9 ^a | 307,0 ± 8,5 ^a |
| Rendimento quente (%) | 58,9 ± 0,9 | 59,4 ± 0,6 | 58,9 ± 0,5 |
| Carne aproveitável do traseiro (%) | 70,2 ± 0,51 | 70,1 ± 0,5 | 69,7 ± 0,5 |
| Carne aproveitável total (%) | 69,9 ± 0,8 | 69,7 ± 0,4 | 69,2 ± 0,6 |
| Músculos traseiro (%) | 62,9 ± 1,0 | 62,3 ± 0,5 | 60,9 ± 0,3 |
| Gorduras traseiro (%) | 23,9 ± 0,9 ^{ab} | 23,4 ± 0,6 ^b | 25,5 ± 0,2 ^a |
| Músculos na carcaça (%) | 62,2 ± 1,1 | 61,8 ± 0,7 | 60,3 ± 0,5 |
| Gorduras na carcaça (%) | 23,2 ± 0,9 | 22,4 ± 0,9 | 24,9 ± 0,3 |
| Ossos na carcaça (%) | 14,7 ± 1,5 | 15,8 ± 0,6 | 14,8 ± 0,3 |
| Filé-mignon (%) | 0,87 ± 0,02 ^a | 0,83 ± 0,02 ^{ab} | 0,79 ± 0,03 ^b |
| Patinho (%) | 2,03 ± 0,05 ^a | 1,97 ± 0,08 ^{ab} | 1,81 ± 0,02 ^b |
| Espessura gordura (mm) | 6,20 ± 0,51 | 5,90 ± 1,11 | 7,70 ± 0,37 |
| Área olho do lombo (cm ²) | 61,3 ± 3,0 | 66,3 ± 1,7 | 67,5 ± 2,6 |
| Força de cisalhamento (kg) | 4,54 ± 0,36 | 4,45 ± 0,29 | 4,27 ± 0,34 |

Letras distintas entre colunas indicam diferença estatística ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

QUADRO 2 - Equações de regressão polinomiais entre diversas características da carcaça¹.

| Y | X ₀ | coeficientes das variáveis independentes | | | | | | | | | | R ² | S _{y,x} |
|------------------|----------------|--|-------------------|-------|-------|--------|--------|---------|--------|-------|-------|----------------|------------------|
| | | PV _{sj} | %M10 ^a | EG | %CA | PCQ | %CAD | Altura | %Filé | AOL | %CAT | | |
| PV _{fj} | 9,093 | 0,921 | | | | | | | | | | 0,98 | 8,53 |
| %MSC1 | 0,012 | | 0,367 | 0,217 | 0,659 | -0,016 | | | | | | 0,85 | 0,83 |
| %MSC2 | 1,370 | | 0,380 | | | -0,022 | | | | 0,527 | 0,595 | 0,83 | 0,89 |
| %GOR1 | 72,215 | | -0,545 | | | | -0,301 | | | | | 0,83 | 0,84 |
| %GOR2 | 54,735 | | -0,609 | | | | | | | | | 0,77 | 0,95 |
| %CA | 56,897 | | 0,172 | | | | | -11,666 | 10,094 | 1,289 | | 0,75 | 0,77 |

¹ - PV_{sj} - peso vivo sem jejum; PV_{fj} - peso vivo com jejum; X₀ - intercepto; %M10^a - % de músculos na 10ª costela; EG - espessura de gordura; %CA - carne aprov. total; PCQ - peso de carcaça quente; %CAD e %CAT - carne aprov. dianteiro e traseiro; AOL - área de olho de lombo; %MSC1 e %MSC2 - % de músculo da carcaça; %GOR1 e %GOR2 - % de gordura da carcaça; R² - coeficiente de determinação e S_{y,x} - desvios da regressão.

