

CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE BOVINOS DE CORTE INTEIROS OU CASTRADOS EM DIFERENTES IDADES¹

JOÃO RESTLE², CELSO GRASSI e GELSON LUIÍS DIAS FEIJÓ³

RESUMO - Foram utilizados 65 machos, mestiços Charolês x Zebu, divididos nos seguintes tratamentos: T1. castração com idade de 1,5 mês; T2. castração com oito meses; T3. castração com 12 meses e T4. animais inteiros. Todos os animais receberam o mesmo manejo alimentar e sanitário. O método de castração empregado foi o "à faca", com uso de hemascudador para secção do cordão espermático. As carcaças, após o abate e resfriamento de 24 horas, foram avaliadas quantitativa e subjetivamente. As características de carcaça avaliadas não foram influenciadas pela idade à castração ($P>0,05$). Os animais inteiros apresentaram maiores pesos de abate e carcaça quente que os castrados com 1,5 mês ($P<0,05$), não diferindo dos demais. O comprimento da carcaça foi maior nos inteiros do que nos castrados, independentemente, da idade à castração ($P<0,05$). Os animais castrados nas primeiras semanas apresentaram menor perímetro de braço e pior conformação que os inteiros ($P<0,05$), não havendo, porém, diferença dos últimos para os castrados mais tardiamente. Os inteiros depositaram menor quantidade de gordura de cobertura ($P<0,05$) do que os castrados. Pode-se concluir que os animais inteiros apresentam carcaças mais pesadas e de melhor conformação que castrados nas primeiras semanas, porém, sendo deficientes em gordura de cobertura. A idade à castração não altera as características de carcaça.

Termos para indexação: idade à castração, mestiços Charolês-Zebu.

CARCASS CHARACTERISTICS OF BEEF CATTLE MALES INTACT OR CASTRATE AT DIFFERENT AGES

ABSTRACT - Sixty-five crossbred Charolais x Zebu males were divided into the following treatments: T1. castration at 1,5 month of age; T2. castration at eight months; T3. castration at 12 months and T4. intact males. A knife was used for castration. After a 24 hours chill, metric measurements were taken from the carcasses. Age at castration did not affect ($P>.05$) the carcass characteristics evaluated. Intact males showed higher slaughter and hot carcass weights than the castrated at 1,5 month ($P<.05$), not differing from T2 and T3. Carcass length was greater ($P<.05$) for the intact males. Males castrated at 1,5 month of age had carcasses with lower arm perimeter and worse conformation than the intact males. External fat was lower ($P<.05$) for the intact male carcasses. It can be concluded that the intact males showed higher carcass weight and better conformation score than the males castrated at young age, however, are deficient in external fat cover.

Index terms: age at castration, crossbred Charolais-Zebu.

INTRODUÇÃO

A castração de machos é uma prática rotineira na maioria das propriedades que se dedicam à criação de bovinos de corte. Esta prática é realizada com o intuito de facilitar o manejo — pois torna

os animais mais dóceis —, bem como produzir carcaças de melhor qualidade e aceitação no mercado. Sabe-se, no entanto, que bovinos inteiros apresentam maior ganho de peso por unidade de tempo e são mais eficientes em transformar alimentos em ganho de peso (Field, 1971; Seideman et al., 1982; Casaccia, 1993 e Moraes et al., 1993).

Quando as características da carcaça são avaliadas, os resultados têm demonstrado que as carcaças de animais inteiros são superiores em peso e conformação, apresentando maior proporção de

¹ Aceito para publicação em 27 de maio de 1994.

² Eng. - Agr., Ph.D., Prof. - Titular, Pesquisador do CNPq, Dep. de Zoot., UFSM, CEP 97119-900 Santa Maria, RS.

³ Méd. - Veterinário, M.Sc. em Produção Animal.

músculo (Field, 1971; Müller & Restle, 1983 e Crouse et al., 1985). No entanto, no nosso meio, o principal aspecto negativo das carcaças de animais inteiros é a deficiência de gordura de cobertura, o que leva a um maior escurecimento da parte externa dos músculos da carcaça, durante o resfriamento, prejudicando seu aspecto, e, conseqüentemente, deprecia seu valor comercial.

No sul do País, a maior resistência à utilização de bovinos inteiros para a produção de carne tem sido por parte dos frigoríficos, que apenas, no preço pago ao produtor, as carcaças de animais não castrados, alegando, principalmente, a deficiência de gordura de cobertura. Poucas pesquisas, no entanto, têm sido realizadas nesta região, visando determinar os efeitos da castração, em diferentes idades, sobre as características de carcaça.

O presente experimento teve como objetivo avaliar os efeitos da castração realizada em três idades: 1,5; 8 ou 12 meses, sobre as características de carcaça, assim como comparar com a carcaça de animais inteiros.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido de outubro de 1988 a novembro de 1990, na fazenda Tarumã, localizada no município de Júlio de Castilhos, RS.

Foram comparadas as características de carcaça de 65 machos mestiços Charolês x Zebu submetidos a um dos seguintes tratamentos: T1. castração com idade média de 1,5 mês; T2. castração aos oito meses; T3. castração aos 12 meses e T4. animais inteiros.

Os animais foram manejados e mantidos nas mesmas condições durante todo o período experimental, permanecendo em campo nativo, ao pé da vaca (lotação média de 1 vaca com cria/ha), do crescimento ao desmame, realizado aos oito meses de idade. Na fase de recria, dos 8 aos 12 meses de idade, os animais foram mantidos em pastagem cultivada de inverno, constituída de aveia-preta (*Avena strigosa*) + azevém (*Lolium multiflorum*) com lotação média de seis ternceiros/ha. Dos 12 aos 20 meses, no segundo verão, ainda durante a fase de recria, os animais foram mantidos em campo nativo com uma lotação média de 1,5 animal/ha. Na fase dos 20 aos 25 meses, os animais foram colocados novamente em pastagem cultivada de aveia e azevém, porém com lotação média de dois animais/ha, para que atingissem condições de serem abatidos. Os animais tiveram à disposição

uma mistura mineral durante todo o período experimental.

O método de castração adotado foi "à faca", com uso de hemascudador para secção do cordão espermático. Os animais foram observados diariamente, até a cicatrização, para verificar e tratar a possível ocorrência de miíases.

Antes de serem abatidos, os animais foram pesados, obedecendo a um jejum de sólidos e líquidos de 12 horas, quando se obteve o peso de abate. As carcaças, após serem pesadas ao final da linha de abate e resfriadas por 24 horas a 0°C, foram avaliadas quantitativamente, constando da medição dos comprimentos de carcaça, perna e braço, espessura de coxão e perímetro de braço, assim como avaliações subjetivas de conformação e maturidade fisiológica.

As medições foram realizadas com uma trena metálica, sendo que para a espessura de coxão foi ainda necessário o auxílio de um compasso.

As avaliações subjetivas da carcaça (conformação e maturidade fisiológica) seguiram as normas descritas por Müller (1987). A gordura de cobertura foi medida tomando-se como ponto de observação o músculo *Longissimus*, na altura da 13ª costela.

O desenho experimental foi o inteiramente casualizado, com número desigual de repetições por tratamento. As variáveis submetidas à análise de variância, pelo método dos quadrados mínimos (SAS, 1985), foram: peso de abate, peso de carcaça quente, rendimento de carcaça, comprimento de carcaça, perna e braço, espessura de coxão, perímetro de braço, conformação, maturidade fisiológica e espessura de gordura. Quando houve diferença entre as médias, estas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das variáveis estudadas e os respectivos desvios-padrão, são apresentados na Tabela 1.

Os animais inteiros apresentaram maiores pesos de abate e de carcaça quente que os castrados com 1,5 mês de idade ($P < 0,05$). O retardamento da castração, apesar de proporcionar aumento de peso nos animais, aproximando-os do peso dos inteiros, resultou em efeito não-significativo ($P > 0,05$) da idade de castração. Pereira et al. (1977), abatendo novilhos aos 36 meses de idade, castrados em diferentes idades, não observaram efeito da idade à castração sobre o peso dos ani-

TABELA 1. Características das carcaças de animais inteiros e castrados em diferentes idades.

Características	Castração			Inteiros
	1,5 mês	8 meses	12 meses	
Peso de abate (kg)	391 ± 7 b	401 ± 8 ab	405 ± 11 ab	434 ± 11 a
Peso carcaça quente (kg)	203 ± 4 b	209 ± 5 ab	209 ± 7 ab	229 ± 6 a
Rendimento carcaça (%)	52,1 ± 0,5	52,1 ± 0,5	51,8 ± 0,7	52,8 ± 0,7
Comprimento carcaça (cm)	120,2 ± 0,8 b	121,1 ± 0,8 b	119,7 ± 1,2 b	123,7 ± 1,1 a
Comprimento perna (cm)	69,3 ± 0,6	69,9 ± 0,6	68,4 ± 0,8	69,4 ± 0,8
Espessura de coxão (cm)	22,7 ± 0,3	23,1 ± 0,6	23,1 ± 0,8	23,3 ± 0,8
Comprimento braço (cm)	38,1 ± 0,3	38,8 ± 0,3	38,0 ± 0,5	38,3 ± 0,5
Perímetro de braço (cm)	33,6 ± 0,3 b	34,1 ± 0,3 ab	34,2 ± 0,4 ab	35,0 ± 0,4 a
Conformação*	10,0 ± 0,3 b	10,4 ± 0,3 ab	10,1 ± 0,4 ab	11,4 ± 0,4 a
Espessura gordura (mm)	3,6 ± 0,3 a	3,1 ± 0,3 a	3,2 ± 0,4 a	1,4 ± 0,4 b
Matur. fisiológica**	13,4 ± 0,2	13,2 ± 0,2	13,3 ± 0,3	13,4 ± 0,2

* Valores maiores representam melhor conformação

** Valores maiores representam menor grau de ossificação

a,b Valores seguidos de letras diferentes, na mesma linha, diferem entre si, Tukey (P<0,05)

mais; no entanto, os inteiros foram mais pesados. A superioridade de inteiros em relação aos castrados foi também observada por Champagne et al. (1969), Field (1971), Arthaud et al. (1977), Seideman et al. (1982), Crouse et al. (1985), Müller & Restle (1983), Gerrard et al. (1987), Morais et al. (1993) e Morgan et al. (1993).

As carcaças dos animais inteiros foram 12,8 e 9,6% mais pesadas que as dos castrados com 1,5 mês e 8 ou 12 meses, respectivamente. Retardar a castração para 8 ou 12 meses resultou apenas em 3% de aumento no peso de carcaça quente.

Quanto ao rendimento de carcaça, não houve diferença entre os tratamentos, onde todos os valores ficaram em torno de 52%. Estes resultados, apesar de estarem de acordo com Pereira et al. (1977), Moraes (1982) e Morgan et al. (1993), discordam de Seideman et al. (1982) e Gerrard et al. (1987), que afirmam ter os animais inteiros maior rendimento de carcaça.

Quanto às medidas das carcaças, houve efeito dos tratamentos sobre o perímetro de braço e comprimento da carcaça. As carcaças dos animais inteiros foram mais compridas (P<0,05) que as dos castrados, que não foram diferentes entre si (P>0,05). Os inteiros apresentaram, também, maior perímetro de braço, porém a diferença foi somente com relação aos castrados com menor idade (P<0,05).

As variáveis comprimento de perna, espessura de coxão e comprimento de braço não sofreram influência dos tratamentos (P>0,05). Estes resultados assemelham-se aos obtidos por Müller & Restle (1983).

A conformação dos castrados com 1,5 mês de idade foi considerada boa-menos, diferenciando-se da dos inteiros, que foi boa. Nas demais comparações não houve diferença para a conformação. No trabalho de Müller & Restle (1983), observa-se, também, que os animais inteiros apresentaram melhor conformação do que os castrados. A melhor conformação dos inteiros, indicativa de maior musculosidade, é resultado de uma maior deposição de tecido muscular, acentuado pelo efeito anabolizante dos hormônios testiculares (Galbraith et al., 1978).

A espessura de gordura de cobertura não foi influenciada pela idade de castração (P>0,05). Observa-se, no entanto, tendência de os animais castrados com menos idade apresentarem maior valor para a gordura de cobertura. Champagne et al. (1969) afirmam que a época de castração tem pouca influência sobre a gordura de cobertura. A manutenção dos animais inteiros diminuiu sensivelmente a deposição de gordura na carcaça (P<0,05). A menor deposição de gordura em animais inteiros é amplamente citada na bibliografia (Dikeman et al., 1986; Hopkinson et al., 1986;

Gerrard et al., 1987 e Morgan et al., 1993). Nas carcaças dos animais inteiros, a gordura de cobertura foi deficiente, prejudicando o seu valor comercial.

A maturidade fisiológica não foi influenciada ($P>0,05$) pela idade à castração. Champagne et al. (1969) encontraram uma tendência de aumento na maturidade fisiológica com o aumento da idade à castração, porém estas diferenças foram pequenas. Segundo Champagne et al. (1969) e Arthaud et al. (1977), animais inteiros apresentam maior aceleração do processo de ossificação das cartilagens, resultando em maior maturidade fisiológica. Este fato, porém, não foi observado no presente trabalho.

CONCLUSÕES

1. Animais inteiros apresentam carcaças mais pesadas e de melhor conformação do que animais castrados nas primeiras semanas de vida.
2. Carcaças de animais inteiros são deficientes em gordura de cobertura.
3. A idade à castração não altera as características de carcaça.

REFERÊNCIAS

- ARTHAUD, V.H.; MANDIGO, R.W.; KOCH, R.M.; KOTULA, A.W. Carcass composition, quality and palatability attributes of bulls and steers fed different energy levels and killed at four ages. *Journal of Animal Science*, v.44, n.1, p.53-64, 1977.
- CASACCIA, J.L. **Desempenho em confinamento de bovinos de diferentes grupos genéticos, inteiros ou castrados, confinados em 2 tipos de instalações.** Santa Maria: UFSM, 1993. 63p. Dissertação de Mestrado.
- CHAMPAGNE, J.R.; CARPENTER, J.W.; HENTGES JÚNIOR, J.F.; PALMER, A.Z.; KOGER, M. Feedlot performance and carcass characteristics of young bulls and steers castrated at four ages. *Journal of Animal Science*, v.29, n.6, p.887-890, 1969.
- CROUSE, J.D.; CROSS, H.R.; SEIDEMAN, S.C. Effects of sex condition, genotype, diet and carcass electrical stimulation on the collagen content and palatability of two bovine muscles. *Journal of Animal Science*, v.60, n.5, p.1228-1234, 1985.
- DIKEMAN, M.E.; REDDY, G.B.; ARTHAUD, V.H.; TUMA, H.J.; KOCH, R.M.; MANDIGO, R.W.; AXE, J.B. **Longissimus** muscle quality palatability and connective tissue histological characteristics of bulls and steers fed different energy levels and slaughtered at four ages. *Journal of Animal Science*, v.63, n.1, p.92-101, 1986.
- FIELD, R.A. Effect of castration on meat quality and quantity. *Journal of Animal Science*, v.32, n.5, p.849-857, 1971.
- GALBRAITH, D.G.; DEMPSTER, D.G.; MILLER, T.B. A note on the effect of castration on the growth performance and concentration of some blood metabolites and hormones in British Friesian male cattle. *Animal Production*, v.26, p.339-342, 1978.
- GERRARD, D.E.; JONES, S.J.; ABERLE, E.D.; LEMENAGER, R.P.; DIEKMAN, M.A.; JUDGE, M.D. Collagen stability, testosterone secretion and meat tenderness in growing bulls and steers. *Journal of Animal Science*, v.65, p.1236-1242, 1987.
- HOPKINSON, S.F.; RINGKOB, T.P.; BAILEY, C.M. Cutability and effects of electrical stimulation and aging on tenderness of beef on young intact male and castrates. *Journal of Animal Science*, v.62, p.1449-1457, 1986.
- MORAES, G.V. de. **Efeito da idade de castração sobre o crescimento e características de carcaça de bovinos.** Santa Maria: UFSM, 1982. 141p. Dissertação de Mestrado.
- MORAIS, C.A.C.; FONTES, C.A.A.; LANA, R.P.; SOARES, J.E.; QUEIRÓZ, A.C.; CAMPOS, J.M.S. Influência da monensina sobre o ganho de peso, consumo e conversão alimentar em bovinos castrados e não castrados. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v.22, n.1, p.64-71, 1993.
- MORGAN, J.B.; WHEELER, T.L.; KOOHMARAIE, M.; SAVELL, J.W.; CROUSE, J.D. Meat tenderness and calpain proteolytic system in *Longissimus* muscle of young bulls and steers.

- Journal of Animal Science**, v.71, n.6, p.1471-1476, 1993.
- MÜLLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos**. 2. ed. Santa Maria: Imprensa Universitária-UFSM, 1987. 31p.
- MÜLLER, L.; RESTLE, J. Carcass characteristics of steers and young bulls. In: EUROPEAN CONGRESS OF MEAT RESEARCHER WORKERS, 29., 1983, Salsomaggiore. **Proceedings...** Salsomaggiore-Parma: [s.n.], 1983. p.530-531.
- PEREIRA, J.C.C.; RIBEIRO, R.M.P.; VAL, L.J.L. do; ANDRADE, V.J. de; SAMPAIO, I.B.M. Efeito da idade e do método de castração sobre o desenvolvimento ponderal e rendimento de carcaça de bovinos azebuados em regime de pasto. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, v.29, n.1, p.77-78, 1977.
- SAS Institute Inc. **SAS User's Guide**, 5. ed. Cary, NC, 1985. 956p.
- SEIDEMAN, S.C.; CROSS, H.R.; OLTJEN, R.R.; SCHANBACHER, B.D. Utilization of the intact male for red meat production: a review. **Journal of Animal Science**, v.44, n.4, p.826-840, 1982.