

*João Cândido Abella Porto
Gelson Luís Dias Feijó
José Marques da Silva
Alberto Gomes
Armando Neivo Kichel
João Carlos Cioffi*

***DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE
CARÇA DE BOVINOS F1 PARDO SUÍÇO
CORTE X NELORE, INTEIROS OU CASTRADOS
EM DIFERENTES IDADES***

Campo Grande, MS
2000



Embrapa Gado de Corte. Boletim de Pesquisa, 12

Tiragem: 500 exemplares

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

Ademir Hugo Zimmer - Presidente

Cacilda Borges do Valle

Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima - Coordenação Editorial

José Raul Valério

Manuel Claudio Motta Macedo

Maria Antonia Martins de Uihôa Cintra - Normalização

Osni Corrêa de Souza – Secretário Executivo

Ronaldo de Oliveira Encarnação

Tenisson Waldow de Souza

Valéria Pacheco Batista Euclides

Capa: Paulo Roberto Duarte Paes

Walter Luiz Iorio

Desempenho e características de carcaça de bovinos F1 pardo suíço corte x nelore, inteiros ou castrados em diferentes idades / João Cândido Abella Porto ... [et al.]. – Campo Grande : Embrapa Gado de Corte, 2000. 17p. -- (Boletim de Pesquisa : Embrapa Gado de Corte, ISSN 1516-5809 ; 12).

ISBN 85-297-0083-X

1. Bovino mestiço - Desempenho. 2. Bovino - Castração. 3. Bovino - Carcaça. I. Porto, João Cândido Abella. II. Feijó, Gelson Luís Dias. III. Silva, José Marques da. IV. Gomes, Alberto. V. Kichel, Armindo Neivo. VI. Cioffi, João Carlos. VII. Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS). VIII. Título. IX. Série.

CDD 636.213

© Embrapa 2000

Todas as propagandas veiculadas nesta publicação são de inteira responsabilidade dos respectivos anunciantes.

SUMÁRIO

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| RESUMO | / 5 |
| ABSTRACT | / 6 |
| INTRODUÇÃO | / 7 |
| MATERIAL E MÉTODOS | / 8 |
| RESULTADOS E DISCUSSÃO | / 10 |
| CONCLUSÕES | / 14 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | / 16 |

DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE BOVINOS F1 PARDO SUÍÇO CORTE X NELORE, INTEIROS OU CASTRADOS EM DIFERENTES IDADES

João Cândido Abella Porto¹
Gelson Luís Dias Feijó²
José Marques da Silva³
Alberto Gomes⁴
Armindo Neivo Kichel⁵
João Carlos Cioffi⁶

RESUMO - Foram avaliados o desempenho e as características de carcaça de 104 bovinos F1 pardo suíço corte x nelore, distribuídos, a partir do nascimento, em cinco tratamentos: castração ao nascimento, castração ao desmame, castração aos doze meses, castração ao dezoito meses e não castrados. Os animais foram criados em pastagens (perenes) cultivadas, com suplementação na primeira seca e terminação em confinamento na segunda seca. O ponto de abate foi estipulado para um mínimo de 460 quilos de peso vivo e 3 milímetros de gordura de cobertura, sendo esta medida por ultra-sonografia. Não houve diferenças entre os tratamentos ($P > 0,05$) para ganho diário e peso vivo do nascimento aos dezoito meses de idade e durante o período de engorda em confinamento. Entretanto, animais inteiros mostraram um melhor desempenho ($P < 0,05$) do que os castrados no período de dezoito a vinte

¹ Méd.-Vet., M.Sc., CRMV-MS Nº 0187, Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR 262 km 4, Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS.

² Méd.-Vet., M.Sc., CRMV-MS Nº 1471, Embrapa Gado de Corte.

³ Eng.-Agr., M.Sc., CREA Nº 11938/D-Visto 1302/MS, Embrapa Gado de Corte.

⁴ Méd.-Vet., Ph.D., CRMV-MS Nº 0104, Embrapa Gado de Corte.

⁵ Eng.-Agr., M.Sc., CREA Nº 37391/D, Embrapa Gado de Corte.

⁶ Estagiário, Embrapa Gado de Corte.

meses de idade. Não houve influência ($P < 0,05$) da idade de castração sobre as características de carcaça, mas animais castrados foram superiores ($P < 0,05$) aos animais inteiros em termos de acabamento e proporção de traseiro. Por outro lado, os inteiros apresentaram melhor rendimento de carcaça ($P < 0,05$) que os castrados, independente da época da castração.

Palavras-chave: carcaça, carne, castração, confinamento, ganho de peso, pastagem.

ABSTRACT - One hundred and four F1 Brown Swiss x Nelore bovine were evaluated for performance and carcass traits, following five treatments: castration at birth, at weaning at 12 and 18 months of age and non-castration. These animals were raised on cultivated pasture (annual and perennial) receiving supplement for the first dry season and fattening in confinement during the second dry season. Slaughter point was decided when the animals reached a liveweight of 460 kg and a minimum of 3.0 of fat cover measure by ultra-sound. There was no difference ($P > .05$) among treatments for daily gain and liveweight from birth up to 18 months of age and during the fattening period in confinement. However, between the age of 18 and 20 months the non castrated animals showed higher ($P < .05$) than those castrated. The age of castration did not affected ($P > .05$) the carcass traits but the castrated animals developed better ($P < .05$) fat cover and hindquarter percentage, than those non castrated. In the other hand, intact males showed better ($P < .05$) dressing percentage than castrated animals independently of castration age.

Keywords: carcass, castration, feedlot, meat, pasture, weight gain.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil estão passando por profundas modificações. Vários são os fatores que dificultam a expansão geográfica das propriedades, dentre eles o custo da terra, custos elevados de formação de pastagem e a pressão dos órgãos ambientalistas. Aos produtores não resta outra alternativa senão aumentar a produção por área. Para isso, o agropecuarista terá de melhorar os índices de produção de sua propriedade, como a idade de abate de seus animais por ser esse um dos fatores que mais influencia a produtividade de uma propriedade.

Várias tecnologias já conhecidas dos produtores começam a ser utilizadas com maior intensidade, entre elas podem ser citadas a introdução de forrageiras mais produtivas e a renovação/recuperação das pastagens degradadas. Isso tudo, aliado ao uso de animais com genótipo mais produtivo e adequado ao novo sistema, está possibilitando o abate de bovinos com idade mais baixa, em torno de 24 meses ou menos. Entretanto, para que os sistemas pecuários de ciclo curto estabeleçam-se definitivamente, algumas práticas de manejo precisam ser revistas e ajustadas à nova situação, como a idade de castração que não pode ser a mesma para animais com idade de abate entre quatro e cinco anos e para um sistema intensivo que se propõe a abater aqueles com idade em torno de 24 meses e, em alguns casos, aos quinze meses de idade.

A castração, prática rotineira na pecuária mundial, tem como objetivo facilitar o manejo e melhorar a qualidade das carcaças (Restle et al., 1994a). Alguns produtores estão abatendo seus animais sem castrar, com idade em torno de 24 meses, terminados em confinamento, com carcaças de qualidade satisfatória.

Hoje, a maior restrição ao abate de animais inteiros vem dos frigoríficos que, acostumados a abater tourinhos de

descarte, afirmam serem inferiores às carcaças desses animais. Entretanto, trabalhos de Restle et al. (1994b), Feijó & Euclides Filho (1998) e Feijó et al. (1998) mostraram que é possível abater animais inteiros com carcaças de qualidade.

O objetivo deste trabalho foi comparar o desempenho e a qualidade de carcaça de bovinos inteiros ou castrados em diferentes idades, criados em pastagem cultivada e terminados em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em fazendas do Grupo Hélio Coelho & Filhos, no município de Rio Brillhante, MS. Foram utilizados 104 bovinos machos contemporâneos, F1 pardo suíço corte x nelore, distribuídos, aleatoriamente, de acordo com a ordem de nascimento, em cinco tratamentos: castração ao nascimento, castração à desmama (seis a sete meses), castração aos doze meses, castração aos dezoito meses e animais inteiros (sem castrar). Os animais estiveram sempre juntos, sob um mesmo manejo e regime alimentar. Até a desmama foram mantidos com suas mães, em uma pastagem de *Brachiaria decumbens*. Na fase de recria passaram por várias forrageiras: aveia-preta (*Avena strigosa*), seguida de capim-marandu (*Brachiaria brizantha*) e *Brachiaria decumbens* durante as chuvas. A terminação foi feita em confinamento com dieta à base de silagem de milho e concentrado, sendo os animais abatidos aos 22 e 24 meses de idade.

A castração foi realizada à faca, em tronco de contenção, com atadura do cordão espermático e com os cuidados higiênicos necessários. No grupo castrado ao nascimento, a prática foi realizada no "pasto-maternidade" por ocasião do tratamento (cura) do umbigo e tatuagem de uma numeração seqüenciada na orelha. Todos os animais experimentais foram pesados por ocasião da castração, com

exceção do grupo castrado ao nascimento. Também foram realizadas pesagens por ocasião da entrada dos animais no confinamento e do abate.

O ponto de abate foi definido por dois critérios distintos: um mínimo de 460 quilos de peso vivo e 3 milímetros de espessura da gordura de cobertura, medida por meio de um aparelho de ultra-sonografia em tempo real (Scanner 200, Pie Medical®). Essas medições foram feitas por ocasião da entrada dos animais no confinamento e após os mesmos terem atingido o peso de abate. Independente de tratamento, uma vez identificados os animais aptos para o abate, estes foram enviados ao frigorífico Matel, Campo Grande, MS, de onde seguiram para o abate e resfriamento utilizado pelo estabelecimento. Por essa ocasião, os animais tiveram suas carcaças identificadas, pesadas e avaliadas para conformação e maturidade fisiológica, segundo Müller (1987); para acabamento, conforme quantificação visual, em milímetros da espessura de gordura de cobertura e para distribuição da gordura de cobertura, seguindo os seguintes critérios: 1- mal-distribuída: gordura presente somente no lombo e costilhar; 2- parcialmente distribuída: gordura presente em boa quantidade na região lombar e pequena quantidade no traseiro; e 3- bem distribuída: gordura uniforme em toda a carcaça.

Após 24 horas de resfriamento, as carcaças foram divididas nos três grandes cortes comerciais (dianteiro, ponta de agulha e traseiro), os quais foram pesados para o cálculo da proporção dos mesmos em relação à carcaça.

Para a análise dos dados, utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e número variável de repetições. No modelo, foram incluídos o peso e a data de nascimento como covariáveis. Para a análise estatística, usou-se o procedimento GLM do SAS (1990), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, pode-se observar que a castração não afetou ($P > 0,05$) os pesos vivos até aos dezoito meses de idade. Tais dados estão de acordo com Clanton (1987), que não encontrou diferenças no desempenho entre animais castrados e inteiros na fase de crescimento. O ganho médio diário (GMD) da fase final da recria (dezoito aos vinte meses) foi superior nos animais inteiros com relação aos castrados. Pode-se observar, ainda, que os pesos de abate e GMD no confinamento e no período total (nascimento/abate) não foram diferentes ($P > 0,05$) entre os tratamentos, contrariando os resultados encontrados por Field (1971), Seideman et al. (1982) e Clanton (1987).

Embora sem diferenças significativas, o GMD durante o confinamento, para os animais inteiros, foi, numericamente, 10% superior à média dos animais castrados. Esse fato, associado ao seu maior rendimento de carcaça ($P < 0,05$), como pode ser observado na Tabela 2, resultou em carcaças mais pesadas ($P < 0,05$) para os animais inteiros, em comparação aos castrados, e estes não mostraram diferenças entre si ($P > 0,05$). Essa informação está de acordo com os resultados de Seideman et al. (1982), Restle & Grassi (1991a,b) e Restle et al. (1994b).

Com relação à qualidade (Tabelas 2 e 3), observa-se que as carcaças dos animais inteiros foram mais musculosas que a maioria dos castrados, mas estes, independente da época de castração, apresentaram carcaças com melhor acabamento ($P < 0,05$). Os resultados encontrados são em geral concordantes com a literatura (Field, 1971; Restle et al., 1994b; Feijó et al., 1998).

TABELA 1. Pesos vivos médios ao nascimento, à desmama, aos 12, 18 e 20 meses e, ao abate, ganhos diários médios (GMD, kg) até aos 18 meses, dos 18 aos 20 meses, na engorda e total, duração média do confinamento (dias), de bovinos F1 pardo suíço corte x nelore inteiros ou castrados em diferentes idades.

| Itens | Idade na castração | | | | Não castrados (inteiros) |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| | Nascimento | Desmama | 12 meses | 18 meses | |
| Peso nascimento | 31,7 | 31,7 | 31,7 | 31,7 | 31,7 |
| Peso desmama | 204 | 197 | 195 | 192 | 192 |
| Peso 12 meses | 287 | 284 | 281 | 282 | 280 |
| Peso 18 meses | 378 | 370 | 366 | 374 | 376 |
| Peso 20 meses | 399 | 389 | 389 | 394 | 407 |
| Peso abate | 494 | 484 | 483 | 496 | 505 |
| GMD até 18 m | 0,583 | 0,567 | 0,567 | 0,569 | 0,596 |
| GMD 18 – 20 m | 0,266 ^b | 0,246 ^b | 0,295 ^b | 0,214 ^b | 0,409 ^a |
| GMD engorda | 1,159 | 1,116 | 1,185 | 1,275 | 1,308 |
| GMD total | 0,655 | 0,634 | 0,636 | 0,647 | 0,673 |
| Duração confinamento | 74,5 | 83,1 | 79,3 | 86 | 70,7 |

^{ab}Médias, na mesma linha, seguidas de letras diferentes são diferentes ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

TABELA 2. Rendimentos de carcaça e aspectos qualitativos da carcaça de bovinos inteiros ou castrados em diferentes épocas.

| | Castração | | | | Inteiros |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | Nascimento | Desmama | 12 meses | 18 meses | |
| Peso de abate (kg) | 494 | 484 | 483 | 496 | 505 |
| Peso carcaça quente (kg) | 257 ^b | 251 ^b | 251 ^b | 257 ^b | 273 ^a |
| Rendimento carcaça (%) | 52,1 ^b | 51,9 ^b | 52 ^b | 51,8 ^b | 54,1 ^a |
| Traseiro (%) | 47,8 ^a | 47,8 ^a | 47,7 ^a | 47,5 ^a | 46 ^b |
| Dianteiro (%) | 39 ^a | 38,8 ^a | 39 ^a | 39 ^a | 41,2 ^b |
| Costilhar (%) | 13,3 ^a | 13,4 ^a | 13,3 ^a | 13,5 ^a | 12,3 ^b |
| Conformação ¹ | 11,2 ^{abc} | 10,4 ^c | 11 ^{bc} | 11,7 ^{ab} | 12 ^a |
| Maturidade fisiológica ² | 10,7 ^{bc} | 11,4 ^a | 11,1 ^{ab} | 10,7 ^{bc} | 10,5 ^c |
| Acabamento (mm) | 4 ^a | 3,9 ^a | 40 ^a | 3,7 ^a | 2,6 ^b |

¹Valores: 1 = inferior menos... 9 = regular mais; 10 = boa menos; 11 = boa típica... 18 = superior mais.

²Valores: 1 = E mais... 10 = B mais; 11 = B típico; 12 = B menos... 15 = A menos.

^{a,b,c} Médias, na mesma linha, seguidas de letras diferentes diferem (P < 0,05).

TABELA 3. Aspectos quantitativos, medidos por meio de ultra-som, das carcaças de bovinos inteiros ou castrados em diferentes épocas.

| | Castração | | | | Inteiros |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | Nascimento | Desmama | 12 meses | 18 meses | |
| Área de lombo inicial (cm ²) | 58,28 | 57,20 | 56,77 | 57,58 | 58,54 |
| Área de lombo final (cm ²) | 65,54 | 67,25 | 66,24 | 67,79 | 68,63 |
| Espessura gordura inicial (mm) | 1,9 ^a | 2,1 ^a | 1,6 ^b | 1,4 ^b | 1,3 ^b |
| Espessura gordura final (mm) | 3,7 ^a | 3,8 ^a | 3,7 ^a | 3,6 ^a | 3,1 ^b |
| Relação inicial a lombo/espessura gordura ¹ | 32,8 ^c | 31,1 ^c | 39 ^{bc} | 46,9 ^{ab} | 49,3 ^a |
| Relação final a lombo/espessura gordura ¹ | 18 ^b | 18,9 ^b | 18,5 ^b | 19,9 ^{ab} | 22,3 ^a |

¹Quantidade, expressa em porcentagem, de cm² de área de lombo por mm de espessura de gordura.

O fato de se determinar um peso mínimo de abate associado a um certo grau de acabamento fez com que alguns animais fossem abatidos com pesos elevados; enquanto outros, por serem de menor peso, apresentaram, ao abate, cobertura de gordura acentuada. Independente dos tratamentos aplicados, a variabilidade entre os animais foi grande, de tal forma que nenhum tratamento possibilitou o abate de todos os animais antes de 117 dias de confinamento, sendo, inclusive, alguns animais abatidos sem terem atingido o peso estabelecido (Tabela 4).

CONCLUSÕES

A castração não prejudica o desempenho de animais cruzados, até os dezoito meses de idade mantidos em pastejo.

A manutenção dos testículos em animais cruzados proporcionou melhores resultados que os de bovinos castrados em diferentes idades (nascimento, desmama, aos doze meses e dezoito meses de idade), no que diz respeito a rendimento e peso de carcaça quente, bem como a relação carne/gordura.

As idades de castração estudadas não influenciaram no desempenho de animais F1 pardo suíço corte x nelore abatidos aos dois anos de idade.

Animais inteiros, com grau de acabamento semelhante, apresentam maior rendimento de carcaça e melhor relação carne/gordura que castrados.

Retardar a castração do nascimento para até dezoito meses de idade não propiciou melhora nas características de carcaça.

TABELA 4. Quantidades real e proporcional de animais abatidos e refugados por data de abate e tratamentos.

| Abate | Destino | Castração | | | | | | | | Inteiros | |
|----------|----------------------------------|------------|------|---------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| | | Nascimento | | Desmama | | 12 meses | | 18 meses | | | |
| | | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| 9/9/98 | Falta de peso ¹ | 9 | 47,4 | 13 | 61,9 | 14 | 66,7 | 9 | 42,9 | 5 | 22,7 |
| | Falta de acabamento ² | 1 | 10 | 1 | 12,5 | 1 | 14,3 | 4 | 33,3 | 7 | 41,1 |
| | Abatidos ¹ | 9 | 47,4 | 7 | 33,3 | 6 | 28,6 | 8 | 38,1 | 10 | 45,5 |
| 24/9/98 | Falta de peso | 7 | 31,6 | 11 | 52,4 | 8 | 38,1 | 5 | 23,8 | 3 | 13,6 |
| | Falta de acabamento | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 | 1 | 14,2 | 3 | 75 | 6 | 66,7 |
| | Abatidos | 2 | 10,5 | 2 | 9,5 | 6 | 28,6 | 1 | 4,8 | 3 | 13,6 |
| 8/10/98 | Falta de peso | 3 | 15,8 | 9 | 42,9 | 5 | 23,8 | 5 | 23,8 | 1 | 4,5 |
| | Falta de acabamento | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 1 | 14,3 | 0 | - |
| | Abatidos | 5 | 26,3 | 3 | 14,3 | 4 | 19 | 6 | 28,6 | 8 | 36,4 |
| 20/10/98 | Falta de peso | 2 | 10,5 | 3 | 14,3 | 3 | 14,3 | 2 | 9,5 | 1 | 4,5 |
| | Falta de acabamento | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 2 | 50 | 0 | - |
| | Abatidos | 1 | 5,2 | 6 | 28,6 | 2 | 9,5 | 2 | 9,5 | 0 | - |
| 4/11/98 | Falta de peso | 0 | - | 2 | 9,5 | 2 | 9,5 | 1 | 4,8 | 1 | 4,5 |
| | Falta de acabamento | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 1 | 33,3 | 0 | - |
| | Abatidos | 2 | 10,5 | 1 | 4,8 | 1 | 4,8 | 2 | 9,5 | 0 | - |

¹ A coluna % indica a proporção de animais em relação ao número inicial de animais no tratamento.

² A coluna % indica a proporção de animais refugados em relação aos selecionados por peso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CLANTON, D. Weight at castration affects feedlot performance. In: GUDMUNDEN SANDHILLS LABORATORY. **The first six years**. Field day, October 6, 1987, Whitman. [S.l.]: University of Nebraska, [1987]. p.36-38.
- FEIJÓ, G.L.D.; THIAGO, L.R.L.S.; SILVA, J.M. da; PORTO, J.C.A.; KICHEL, A.N. Efeitos do Convert H[®] e de dois grupos genéticos sobre o desempenho de bovinos confinados. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. v.1, p.32-34.
- FEIJÓ, G.L.D.; EUCLIDES FILHO, K. Efeito de diferentes sistemas de produção sobre as características das carcaças de bovinos de dois grupos genéticos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. v.4, p.659-661.
- FIELD, R.A. Effect of castration on meat quality and quantity. **Journal of Animal Science**, Cambridge, v.32, n.5, p.894-857, 1971.
- MULLER, L. **Normas para avaliação de carcaças. Concurso de carcaças de novilhos**. 2.ed. Santa Maria: UFSM, 1987. 31p.
- RESTLE, J.; GRASSI, C.; FEIJÓ, G.L.D. Evolução do peso de bovinos de corte inteiros ou castrados em diferentes idades. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.10, p.1631-1635, 1994a.
- RESTLE, J.; GRASSI, C.; FEIJÓ, G.L.D. Características de carcaças de bovinos de corte inteiros ou castrados em diferentes idades. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.10, p.1603-1607, 1994b.

- RESTLE, J.; GRASSI, C. Efeitos da idade de castração, sobre as características de carcaça de bovinos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 1991a. p.240.
- RESTLE, J.; GRASSI, C. Efeitos da idade de castração, sobre as características de carcaça de bovinos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 1991b. p.421.
- SAS INSTITUTE (Cary, USA). **SAS language reference**. Cary, 1990. 1042p.
- SEIDEMAN, S.C.; CROSS, H.R.; OLTJEN, R.R.; SCHANBACHER, B.D. Utilization of intact male for red meat production: a review. **Journal of Animal Science**, Cambridge, v.55, n.5, p.826-840, 1982.