

## Efeito da ovariectomia em novilhas Nelore x Angus, *Bos taurus indicus* x *Bos taurus taurus* sobre os ganhos de peso

## Ovariectomy effect in heifers Nelore x Angus, *Bos taurus indicus* x *Bos taurus taurus* on the weight gains

Marcelo George Mungai Chacur<sup>1\*</sup>; Maurício de Faria Marin<sup>2</sup>;  
Eunice Oba<sup>3</sup>; Sérgio do Nascimento Kronka<sup>4</sup>

### Resumo

Esse estudo teve o objetivo de avaliar o ganho de peso em novilhas mestiças Nelore x Angus, castradas e não castradas, mantidas em pastagem e confinamento. Os animais foram alocados em dois grupos assim constituídos: grupo 1 formado por 30 novilhas não castradas com 18 meses de idade. Grupo 2 composto por 30 novilhas castradas com 18 meses de idade. Os animais foram mantidos em pastagem de *Brachiaria decumbens* e pesados aos 39 e 75 dias. Diferença significativa foi observada entre o ganho médio diário dos dois grupos – G1 e G2 (75º dia), respectivamente (0,51 kg e 0,65 kg;  $P < 0,01$ ). No dia seguinte (76º dia), todos os animais foram transferidos e mantidos por 144 dias no confinamento. Diferença significativa foi observada entre o ganho médio diário dos dois grupos – G1 e G2 (144º dia), respectivamente (0,73 kg e 0,58 kg;  $P < 0,01$ ). Os resultados desse experimento mostraram que novilhas castradas apresentaram um maior ganho diário em pastagem.

**Palavras-chave:** Gado de corte, castração, pastagem, confinamento

### Abstract

This study aimed to evaluate the weight gain in cross breed heifers Nelore X Angus, spayed and nonspayed, kept on pasture and confinement. The animals were allotted in two groups as follows: group 1 consisted of 30 nonspayed heifers with 18 months old. Group 2 was composed of 30 spayed heifers with 18 months old. The animals were allotted in pasture of *Brachiaria decumbens* and weighted at 39 and 75 days. Significant difference was observed between the average daily gain of the two groups – G1 and G2 (75<sup>th</sup> day), respectively (0.51 kg and 0.65 kg;  $P < 0.01$ ). The following day (76<sup>th</sup> day), all animals were allotted and kept on confinement during 144 days. Significant difference was observed between the average daily gain of the two groups – G1 and G2 (144<sup>th</sup> day), respectively (0.73 kg and 0.58 kg;  $P < 0.01$ ). The results of this experiment show that spayed heifers presented a higher daily gain on pasture.

**Key words:** Beef cattle, castration, pasture, confinement

<sup>1</sup> Médico Veterinário – Prof. Dr. Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Faculdade de Ciências Agrárias – FCA, Depto. Reprodução Animal. E-mail: chacur@unoeste.br

<sup>2</sup> Acadêmico de Medicina Veterinária – Iniciação Científica, UNOESTE

<sup>3</sup> Médica Veterinária – Profa. Dra. Universidade Estadual Paulista – UNESP, Botucatu-SP

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo – Prof. Dr. Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE

\* Autor para correspondência

## Introdução

A atividade pecuária no Estado do Mato Grosso do Sul vem passando por transformações devido à elevação do preço da terra e a entrada de novas culturas agrícolas, forçando os criadores a intensificar o modelo de produção de carne. Várias alternativas vêm sendo utilizadas com o objetivo de incrementar os processos produtivos e reprodutivos de fêmeas bovinas. Dentre elas destacam-se os manejos nutricionais, o cruzamento industrial e a castração de machos e fêmeas.

Os bovinos inteiros, por apresentarem maior velocidade de ganho de peso e serem mais eficientes na transformação dos alimentos oferecidos em peso vivo, produzem cerca de 10% a mais de peso do que os castrados (FEIJÓ, 1997). Por outro lado, os criadores relatam uma melhor aceitação por parte dos frigoríficos pelas carcaças oriundas de animais mestiços em relação aos taurinos, principalmente devido à presença da camada de gordura na carcaça, impedindo a alteração da cor da carne devido ao frio das câmaras.

A castração de fêmeas bovinas é indicada para facilitar o manejo do rebanho, eliminar a manifestação de cio, incrementar o rendimento lácteo e tratar casos de ninfomania (BERGE; WESTHUES, 1975).

Hart, Guilbert e Colle (1940) utilizaram novilhas inteiras e ovariectomizadas em condições de confinamento, em dois experimentos: no primeiro trabalho desenvolvido, o ganho de peso foi maior no lote de novilhas inteiras; resultado esse diferente do obtido no segundo experimento, com superioridade no ganho de peso para as novilhas ovariectomizadas.

De acordo com Habermehl (1993), fêmeas castradas são mais valorizadas, pois desenvolvem, consideravelmente, a porção anterior do corpo. Para Brown (1984), a vantagem da ovariectomia reside no fato de evitar surpresas desagradáveis no lote, decorrentes de coberturas não desejadas. Hill (1983) defendeu a praticidade de manejo, podendo machos e fêmeas permanecer na mesma pastagem ou confinamento.

A ovariectomia é utilizada também em lotes de novilhas com baixa performance, que não serão utilizadas na reprodução. Brown (1984) faz referência a algumas desvantagens da ovariectomia, como a impossibilidade de seleção de novilhas para reposição e dos riscos cirúrgicos.

Esse estudo teve o objetivo de avaliar o ganho de peso em novilhas mestiças Nelore x Angus, castradas e não castradas, mantidas em pastagem e confinamento.

## Material e Métodos

### *Animais e local do experimento*

O trabalho foi conduzido no município de Costa Rica – MS, no período de janeiro a agosto de 2005, dividido da seguinte maneira: etapa 1 – manutenção das novilhas em pasto durante 75 dias e etapa 2 – manutenção das novilhas em confinamento durante 144 dias, totalizando 219 dias de período experimental. Os dados foram compilados e analisados junto aos Departamentos de Reprodução Animal e de Estatística da UNOESTE, Presidente Prudente, SP. Foram utilizadas 60 novilhas meio sangue Nelore X Angus, com idades de 18 meses, não prenhes, divididas aleatoriamente em dois grupos, sendo grupo 1 (G1) = 30 novilhas inteiras e grupo 2 (G2) = 30 novilhas ovariectomizadas.

Os animais dos grupos G1 e G2 permaneceram em uma mesma pastagem formada por *Brachiaria decumbens*, tendo sal mineral e água *ad libitum*, respeitando a taxa de lotação de 1 cabeça/ha. O período experimental foi iniciado no dia da ovariectomia, sendo realizada a primeira aferição do peso (pesagem 1), com posteriores aferições do peso nos dias 39 (pesagem 2) e 75 (pesagem 3), finalizando a etapa 1 do experimento. Na etapa 2, os animais dos grupos G1 e G2 foram transferidos no dia seguinte à terceira pesagem (dia 76) para a área de confinamento, sendo mantidos em áreas distintas até o dia 219 (pesagem 4). Durante esse período, todos os animais receberam sal mineral, água *ad libitum* e a mesma ração, fornecida três vezes ao dia, constituída por silagem de milho, soja e caroço de algodão.

### Ovariectomia das novilhas

O pré-operatório constou de jejum hídrico e alimentar de, no mínimo, 12 horas e a contenção dos animais foi efetuada em bretes, realizando-se a tricotomia e a higienização do flanco esquerdo com tintura de iodo a 2% e álcool 70%, seguidas de infiltração de 20 mL de lidocaína a 2% no espaço subcutâneo da linha de incisão e nos planos musculares, para todos os animais do grupo 2.

A técnica cirúrgica via flanco empregada nos bovinos do grupo G2 constou de incisão vertical na pele, de aproximadamente 15 cm, no ponto médio entre a última costela e a tuberosidade ilíaca, iniciando-se cerca de 10 cm das apófises transversas. Os músculos da parede abdominal foram divulsionados no sentido das fibras. Após o afastamento dos músculos e secção do peritônio, localizou-se um dos ovários e introduziu-se o elastrador na cavidade abdominal, protegendo-se a sua extremidade com a palma da mão. Finalmente acoplou-se ao pedículo ovariano uma liga de látex com volta dupla, medindo 0,5 cm de largura e 3 mm de espessura, repetindo-se o mesmo procedimento no ovário contralateral. A reconstituição da parede abdominal foi feita com pontos em “X”, e a sutura de pele com pontos simples separados. Nas duas suturas utilizou-se fio de algodão 000, conforme Silva et al. (2004).

A medicação pós-operatória foi constituída por oxitetraciclina L.A., via intramuscular, 10 mg/kg a cada 48h, perfazendo três aplicações, e ivermectina a 1%, seguindo as orientações do fabricante. Recomendou-se o uso de repelente na ferida cirúrgica. Os pontos foram retirados após dez dias da cirurgia.

### Análise estatística

Os resultados de ganho de peso foram submetidos à análise de covariância, do ganho de peso em função do peso inicial no período, no delineamento inteiramente casualizado (BANZATTO; KRONKA, 2006).

O modelo matemático foi:

$$y_{ij} = m + g_i + \mu x_{ij} + e_{ij} \quad (i = 1, 2; j = 1, 2, \dots, 30)$$

em que:

$y_{ij}$  = ganho de peso do animal do grupo  $i$ , repetição  $j$

$m$  = média geral

$g_i$  = efeito do grupo  $i$

$\mu$  = coeficiente de regressão linear

$x_{ij} = X_{ij} - M$

$X_{ij}$  = peso inicial do animal do grupo  $i$ , repetição  $j$

$M$  = média dos valores de  $X_{ij}$

### Resultados e Discussão

A principal justificativa da castração de novilhas é evitar a manifestação de cio, que conforme a convicção da maioria dos criadores, influencia de forma negativa o ganho de peso, além de facilitar o manejo dos lotes, possibilitando a permanência de touros junto a essas fêmeas.

As médias e os resultados das análises estatísticas para os ganhos de peso das novilhas inteiras e ovariectomizadas estão na Tabela 1. Houve diferença significativa ( $P < 0,01$ ) para o ganho de peso a pasto, sendo superior no G2 formado por novilhas ovariectomizadas, para as pesagens dos dias 39 e 75. Foram obtidos os seguintes ganhos de peso aos 39 dias: 7,57 kg (G1) e 12,90 kg (G2), com ganhos médios diários de 0,19 kg e 0,33 kg, respectivamente. Na pesagem efetuada aos 75 dias, verificou-se ganhos de 38,33 kg (G1) e 48,77 kg (G2), com ganhos médios diários de 0,51 kg e 0,65 kg, respectivamente.

O ganho de peso médio diário, acima descrito para o G2 foi superior ao do G1, concordando com os relatos de Hart, Gilbert e Cole. (1940), em novilhas, verificando que as castradas obtiveram maior ganho de peso médio diário de 0,84 kg em relação às inteiras com 0,80 kg.

**Tabela 1.** Médias de ganho de peso (kg) de novilhas Nelore x Angus, com idades de 18 meses, nos grupos 1 e 2 (G1 = 30 novilhas inteiras e G2 = 30 novilhas castradas), mantidas a pasto durante 75 dias e em confinamento por 144 dias.

Tratamentos	Ganhos de peso (kg)			
	39 dias	75 dias	219 dias	144 dias
G1	7,57 <sup>b</sup>	38,33 <sup>b</sup>	143,93 <sup>a</sup>	105,30 <sup>a</sup>
G2	12,90 <sup>a</sup>	48,77 <sup>a</sup>	132,70 <sup>b</sup>	84,23 <sup>b</sup>
GPMD G1	0,19	0,51	0,66	0,73
GPMD G2	0,33	0,65	0,61	0,58
Teste F	12,22**	9,81**	9,28**	192,94**
Desvio padrão	5,90	12,90	14,29	5,79
CV (%)	57,67	29,62	10,33	6,11

a, b – em cada coluna, médias seguidas de letras distintas diferenciam entre si.

\*\* – significativo ao nível de 1% de probabilidade.

GPMD G1 – ganho de peso médio diário no grupo 1.

GPMD G2 – ganho de peso médio diário no grupo 2.

Na etapa 2 do experimento, onde as novilhas dos dois grupos foram mantidas durante 144 dias em regime de confinamento, houve diferença significativa ( $P < 0,01$ ) para o ganho de peso, sendo superior no grupo G1 (143,93 kg) constituído por novilhas inteiras, em relação ao grupo G2 (132,70 kg), com fêmeas ovariectomizadas (Tabela 1).

Os resultados do presente trabalho para os ganhos de peso médio diários foram de 0,73 kg para animais do grupo G1 e de 0,58 kg para os do grupo G2 (Tabela 1), concordando com os relatos de Gramlich (1927) para novilhas inteiras e não prenhes (0,90 kg) apresentando maior ganho de peso médio diário do que as castradas (0,81 kg).

Resultados semelhantes foram descritos por Dinusson, Andrews e Beeson (1950) que realizaram dois trabalhos comparando novilhas inteiras e castradas: no primeiro, o ganho de peso médio diário foi de 0,93 kg para as inteiras e 0,86 kg para as castradas; no segundo trabalho, os ganhos foram de 0,78 kg para as inteiras e de 0,69 kg para as castradas.

Conforme pode ser observado na Tabela 1, na etapa 2 onde os animais foram confinados, a diferença para o ganho de peso foi significativa ( $P < 0,01$ ) para o grupo não castrado, similar aos resultados de Schiffo (1968), com vantagem no ganho de peso médio diário de vacas inteiras (283 g) sobre as

castradas (208 g). Outros autores (DUSSEL, 1968; ARAGUNDE; LOCKHART; PIAGIO, 1971), no entanto, observaram maior ganho de peso em vacas castradas.

O presente trabalho obteve resultados diferentes daqueles descritos por Grassi e Muller (1991) que não encontraram diferença significativa ( $P > 0,05$ ) para ganho de peso de vacas inteiras e não prenhes (56,8 kg) e castradas (50,0 kg) em grupos mesclados pelas raças Charolês e Angus, mantidos em campos nativos. Discordam também dos resultados de Restle e Grassi (1993) que não encontraram diferenças significativas ( $P > 0,41$ ) para o ganho de peso em vacas mestiças Charolês inteiras ( $586 \pm 41$  kg) e castradas ( $536 \pm 43$  kg).

Na intervenção cirúrgica via flanco, o espaço ocupado pelo rúmen e intestinos apresentou-se menor, devido ao jejum de 12 horas, conferindo ao cirurgião maior liberdade, agilidade e segurança no trabalho, concordando com Silva et al. (2004). Embora o tempo de privação alimentar e hídrica fosse menor do que o mencionado por Rupp e Kimberling (1982) e Drost et al. (1992), os resultados obtidos foram semelhantes aos descritos por esses autores.

O espaço do flanco em animais jovens é relativamente apertado para a introdução simultânea da mão e do aparelho de ovariectomia, o que também foi descrito por Dietz et al. (1985) e Drost et al.

(1992). Algumas vantagens da técnica operatória via flanco foram citadas por Habermehl (1993) como a visualização do campo operatório, diminuindo os riscos de lesão em órgãos próximos e a exigência mínima de equipamentos especiais. A ovariectomia via flanco necessita de curativos diários no pós-operatório, visando a não contaminação da ferida cirúrgica, até a retirada dos pontos. No presente experimento todas as novilhas ovariectomizadas apresentaram total recuperação.

Levando-se em consideração todo o período experimental, desde a ovariectomia até o término do confinamento, verifica-se que houve maior ganho de peso para novilhas inteiras. Não se justifica a castração de vacas visando aumento do ganho de peso em regime de confinamento.

Sugere-se que o maior ganho de peso em pasto, observado no grupo ovariectomizado possa estar relacionado com a ausência do cio, propiciando redução da atividade física e inquietação das novilhas. No confinamento, a despeito dos sinais de cio, a somatória dos fatores: produção hormonal dos ovários, fornecimento constante de ração e o menor deslocamento físico na busca pelo alimento, propiciou um maior ganho de peso para as novilhas inteiras.

## Conclusões

A castração de novilhas promove um maior ganho de peso em regime de pasto, porém revela ganhos inferiores às inteiras, quando mantidas em confinamento. A ovariectomia via flanco é uma técnica segura e de fácil realização.

## Referências

- ARAGUNDE, M. C.; LOCKHART, G. H.; PIAGIO, R. Neutralización sexual em bovinos. *Noticias Médico-Veterinarias*, Marburc, v.4, p.477-486, 1971.
- BANZATTO, O. A.; KRONKA, S. N. *Experimentação agrícola*. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006.
- BERGE, E.; WESTHUES, M. *Técnica operatória veterinária*. 5.ed. Montevideo: Labor, 1975.
- BROWN, J. R. Ovariectomizing Heifers. *Modern Veterinary Practice*, Wellington, v.65, n.1, p.13-15, 1984.
- DIETZ, O.; SCHAETZ, F.; SCHLEITER, H.; TEUSCHER, R. *Operaciones y anestesia de los animales grandes y pequeños*. 2.ed. Zaragoza: Acribia, 1985.
- DINUSSON, W. E.; ANDREWS, F. N.; BEESON, W. M. The effects of stilbestrol, testosterone, thyroid alteration and spaying on the growth and fattening of beef heifers. *Journal of Animal Science*, Miami, v.9, n.1, p.321-330, 1950.
- DROST, M.; SAVIO, J. D.; BARROS, C. M.; BADINGA, L.; TATCHER, W. W. Ovariectomy by colpotomy in cows. *Javma*, Washington, v.200, n.3, p.337-339, 1992.
- DUSSEL, A. Consequencias prácticas de la castración de vacas. *Gaceta Veterinaria*, Buenos Aires, v.30, n.210, p.7-10, 1968.
- FEIJÓ, G. L. D. Castração de bovinos de corte: a decisão é do produtor. *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*, CNPQC-MS, Campo Grande, Informe Técnico, n.22, 1997.
- GRAMLICH, H.J. The effect of spaying in beef production. In: AMERICAN SOCIETY OF ANIMAL PRODUCTION, nº do evento., 1927, Washington. *Proceedings...* Washington: editora, 1927. p.213-216.
- GRASSI, C.; MÜLLER, L. Efeito do manejo de vacas de descarte no desempenho e nas características da carcaça. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.26, n.8, p.1175-1181, 1991.
- HABERMEHL, N. L. Heifer ovariectomy using the Willis spay instrument: technique, morbidity and mortality. *Canadian Veterinary Journal*, Ottawa, v.34, n.2, p.664-667, 1993.
- HART, G. H.; GUILBERT, H. R.; COLE, H. H. The relative efficiency of spayed, open and bred heifers in the feedlot. *California Agricultural Experiment Station, Bulletin*, Sacramento, n.645, p.1-49, 1940.

HILL, V. V. Spaying ranch heifers. *Veterinary Medicine / Small Animal Clinician*, New York, v., n. p.1109-1110, 1983.

RESTLE, J.; GRASSI, C. Castração de vacas de descarte e seu efeito no ganho de peso da vaca e do bezerro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.28, n.12, p.1437-1441, 1993.

RUPP, G. P.; KIMBERLING, C. V. Spaying heifers. *Veterinary Medicine / Small Animal Clinician*, New York, v., n., p.561-565, 1982.

SCHIFFO, H. P. Influencia negativa de la ovariectomia em la vaca seca. *Gaceta Veterinária*, Buenos Aires, v.30, n.210, p.203-209, 1968.

SILVA, L. A. S.; ALMEIDA, C. F.; VIANA FILHO, P. R. L.; VERÍSSIMO, A. C. C.; RABELO, R. E.; EURIDES, D.; FIORAVANTI, M. C. S. Descrição de duas técnicas cirúrgicas para castração de fêmeas bovinas e avaliação do pós-operatório. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v.5, n.1, p.47-53, 2004.