

CORRELAÇÕES GENÉTICAS ENTRE CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO E REPRODUTIVAS DE FÊMEAS EM BOVINOS DA RAÇA CANCHIM¹

AUTORES

MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR², VIVIANE MARTHA DE CASTRO PEREIRA³

¹ Financiado pela FAPESP.

² Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste - CP: 339 - 13560-970 - São Carlos, SP. Bolsista do CNPq.

³ Estudante de Pós - Graduação, Departamento de Zootecnia - FCAV - UNESP - Câmpus de Jaboticabal. E-mail: vimartha@fcav.unesp.br

4

5

6

7

8

9

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar características de crescimento e reprodutivas de fêmeas, por meio de estimativas de parâmetros genéticos, em um rebanho da raça Canchim. Foram utilizados os dados dos ganhos em peso médio diário do nascimento à desmama (GND) e do nascimento ao sobreano (GN18), o número de dias necessários para ganhar 175 kg do nascimento à desmama (D175), o número de dias para ganhar 450 kg do nascimento ao abate (D450), a idade (IPP) e o peso (PPP) ao primeiro parto e o peso adulto (PAD) de 3.064, 2.473, 3.064, 2.473, 1.634, 1.114 e 1.100 fêmeas nascidas no período de 1953 a 2000, respectivamente. Utilizou-se o método da máxima verossimilhança restrita livre de derivadas com modelo que incluiu os efeitos fixos de ano e mês de nascimento ou ano e mês do parto e idade da vaca, além dos efeitos aleatórios aditivos direto e materno e de ambiente permanente, dependendo da característica. Os valores das correlações genéticas de IPP com GND, GN18, D175 e D450 foram iguais a -0,17, -0,33, 0,21 e 0,36, respectivamente. Com PPP, as correlações foram, na mesma ordem, 0,56, 0,53, -0,57 e -0,51, enquanto que com PAD foram, 0,46, 0,54, -0,52 e -0,49, respectivamente. Os resultados sugerem que a seleção para aumentar GND e GN18 ou reduzir D175 e D450 no rebanho estudado deve reduzir a idade ao primeiro parto das fêmeas; entretanto, resultará em fêmeas mais pesadas ao primeiro parto e à idade adulta.

PALAVRAS - CHAVE

Bovinos de Corte dias para atingir determinado peso idade ao primeiro parto parâmetros genéticos peso adulto peso ao primeiro parto

TITLE

GENETIC CORRELATIONS BETWEEN FEMALE GROWTH AND REPRODUCTIVE TRAITS IN A CANCHIM HERD

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate growth and reproductive traits through estimates of genetic parameters in a Canchim herd. Average daily gains from birth to weaning (DGBW) and from birth to eighteen months of age (DGB18), and number of days to gain 175 kg (D175 = 175/DGBW) from birth to weaning, number of days to gain 450 kg (D450 = 450/DGB18) from birth to eighteen months of age, age (AFC) and body weight (BWFC) at first calving, and adult weight (ABW) of 3,064, 2,473, 3,064, 2,473, 1,634, 1,114, and 1,100 females born from 1953 to 2000, respectively, were used. The restricted maximum likelihood method with models that included the fixed effects of year and month of birth or year and month of calving, and age of cow, and the additive direct and maternal, permanent environmental and residual random effects, depending on the trait, was used. The genetic correlations between AFC and DGBW, DGB18, D175 and D450 were -0.17, -0.33, 0.21 and 0.36, respectively.

With BWFC the estimates were, in the same order, 0.56, 0.53, -0.57 and -0.51, while for ABW they were 0.46, 0.54, -0.52 and -0.49, respectively. The results suggest that selection to increase DGBW and DGB18, and to decrease D175 and D450 in this herd should reduce AFC of the females; however, they should also result in heavier cows at first calving and at adult age.

KEYWORDS

Adult weight, age at first calvin, beef cattle, days to gain certain weight, genetic parameters,

INTRODUÇÃO

Várias características de crescimento têm sido consideradas como critérios de seleção em programas de avaliação genética de bovinos de corte no Brasil, visando ao aumento da velocidade de ganho em peso e, ou, a redução do tempo para atingir o peso de abate (ALENCAR, 2002). Essas características são de fácil medição e apresentam, geralmente, valores de herdabilidade que resultam em progresso genético pela seleção.

Apesar dessas características serem objeto de seleção já há vários anos, ultimamente tem crescido a preocupação com o tamanho adulto da vaca. No Brasil, BARBOSA (1991), MASCIOLI et al. (1999) e SILVA et al. (2000) verificaram correlação genética positiva entre peso em idades jovens e peso adulto em fêmeas bovinas da raça Canchim, indicando que a seleção para peso deve aumentar o peso adulto das vacas do rebanho. Este é um aspecto importante, pois os sistemas de cria do País são manejados em regime exclusivo de pastagens, sem suplementação alimentar e, segundo LANNA & PACKER (1998), o aumento do peso da vaca adulta pode ter efeito negativo sobre sua produtividade, principalmente pela redução nos índices reprodutivos. De fato, MARIANTE (1978) e BARBOSA (1991) verificaram correlação genética desfavorável entre peso em várias idades e características produtivas e de eficiência reprodutiva em fêmeas bovinas de corte, sugerindo que a seleção para peso pode resultar em redução na eficiência produtiva total dos rebanhos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar características de crescimento utilizadas como critérios de seleção, por meio de estimativas de parâmetros genéticos com a idade ao primeiro parto e o peso adulto de fêmeas, em um rebanho da raça Canchim.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados são provenientes do rebanho de bovinos da raça Canchim pertencente à Embrapa Pecuária Sudeste, localizada no município de São Carlos, região central do Estado de São Paulo. Os animais desse rebanho foram criados em regime exclusivo de pastagens com os cuidados sanitários normais da região. Foram estudados os ganhos em peso médio diário do nascimento à desmama (GND) e do nascimento ao sobreano (GN18), o número de dias necessários para ganhar 175 kg do nascimento à desmama (D175), o número de dias necessários para ganhar 450 kg entre o nascimento ao abate (D450), a idade (IPP) e o peso (PPP) ao primeiro parto e o peso adulto (PAD) de 3.064, 2.473, 3.064, 2.473, 1.634, 1.114 e 1.100 fêmeas nascidas no período de 1953 a 2000, respectivamente. As características D175 e D450 foram calculadas dividindo-se 175 e 450 por GND e GN18, respectivamente. O PAD foi considerado como o peso logo após o parto, para vacas de 4, 5, 6 a 8 e maior ou igual a 9 anos de idade. Considerou-se apenas um peso ao parto para cada vaca, aos seis anos ou aquele mais próximo dessa idade.

Foram feitas análises bicaráter para obter as estimativas dos componentes de (co)variância e dos parâmetros genéticos pelo método da máxima verossimilhança restrita livre de derivadas (DFREML), utilizando-se o programa MTDFREML sob modelo animal (BOLDMAN et al., 1993). A matriz de parentesco foi composta de 8.865 animais.

Para as características pré-demame (GND e D175), o modelo estatístico utilizado incluiu os efeitos fixos de ano e mês de nascimento, além da covariável idade da vaca (linear e quadrática) e os efeitos aleatórios aditivos direto e materno, de ambiente permanente e residual. Para as características GN18 e D450 foram considerados apenas os efeitos fixos de ano e mês de nascimento e os aleatórios aditivo direto e residual. Além dos efeitos aleatórios direto e residual, o modelo incluiu o efeito fixo de ano de nascimento para IPP, os efeitos fixos de ano e mês do parto para PPP, e os efeitos de ano e mês do parto e a idade da vaca como covariável (linear e quadrática) para PAD.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas dos componentes de (co)variância, coeficientes de herdabilidades e correlações genéticas obtidas pelas análises bicaráter são apresentadas na TABELA 1.

As estimativas de herdabilidades obtidas neste estudo para as características de crescimento (GND, GN18, D175 e D450) indicam que há possibilidade de progresso genético pela seleção para essas características. Para as características IPP, PPP e PAD, as amplitudes de variação das estimativas de herdabilidade foram de 0,08 a 0,09, 0,44 a 0,50 e 0,48 a 0,56, com médias de 0,09, 0,47 e 0,51, respectivamente. Esses resultados sugerem que há pouco campo para seleção massal para IPP e que há possibilidades de progresso genético pela seleção para PPP e PAD. Na raça Canchim, ALENCAR et al. (1993), MASCIOLI et al. (1999) e SILVA et al. (2000) estimaram, respectivamente, valores de 0,18, 0,15 e 0,12 para a herdabilidade de IPP. O peso ao primeiro parto e o peso adulto das fêmeas são pouco estudados na raça Canchim. MASCIOLI et al. (1999) e SILVA et al. (2000) estimaram, na mesma ordem, herdabilidades de 0,31 e 0,38 e 0,33 e 0,38, respectivamente.

Os valores das correlações genéticas de IPP com GND (-0,17), GN18 (-0,33), D175 (0,21) e D450 (0,36) indicam que parte dos genes com ação aditiva que atuam para aumentar o ganho em peso e reduzir D175 e D450 das fêmeas também atua para diminuir a idade ao primeiro parto. GARNERO et al. (2001) encontraram as correlações de 0,21 e 0,28 de IPP com número de dias para ganhar 160 kg até a desmama (D160) e número de dias necessários para ganhar 240 kg pós-desmama (D240), na raça Nelore, respectivamente.

Os valores das correlações genéticas de PPP com GND (0,56), GN18 (0,53), D175 (-0,57) e D450 (-0,51) eram esperados, e indicam que a seleção para maiores ganhos em peso do nascimento à desmama, do nascimento aos 18 meses de idade e para menores D175 e D450 deve resultar em maior peso das fêmeas ao primeiro parto.

Os valores das correlações genéticas de PAD com GND (0,46), GN18 (0,54), D175 (-0,52) e D450 (0,49) indicam que a seleção para aumento de qualquer um dos ganhos em peso estudados, desde o nascimento até os 18 meses de idade, ou redução no número de dias para atingir 175 kg até a desmama e 450 kg até o abate, deve resultar em aumento significativo no peso adulto das fêmeas do rebanho, o que não é desejável.

CONCLUSÕES

A seleção para maiores ganhos em peso e, ou, menor número de dias para 175 kg do nascimento à desmama e para ganhar 450 kg do nascimento ao abate em fêmeas da raça Canchim, deve resultar em menor idade ao primeiro parto; entretanto, essa seleção deve ser cautelosa pois também resultará em fêmeas mais pesadas ao primeiro parto e à idade adulta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR, M. M., BARBOSA, P. F., FREITAS, A. R., LIMA, R.. Análise genética de parâmetros reprodutivos em bovinos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30., 1993, Rio de Janeiro, Anais... Rio de Janeiro: SBZ, 1993, p. 231.
2. ALENCAR, M. M.. Critérios de seleção em bovinos de corte no Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 4, 2002, Campo Grande. Anais... Campo Grande: SBMA, 2002.
3. BARBOSA, P. F.. Análise genético-quantitativa de características de crescimento e reprodutivas em fêmeas da raça Canchim. 1991. 237p. Tese (Doutorado em Genética) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1991.
4. BOLDMAN, K., KRIESE, L., VAN VLECK, L.D. . A manual for use of MTDFREML – A set of programs to obtain estimates of variances and covariances. USDA – ARS, 1993.
5. GARNERO, A. V., GUNSKI, R. J., SCHWENGBER, E. B., LÔBO, R. B.. Comparación entre criterios de selección para características de crecimiento relacionados com edad al primer parto en la raza Nelore. *Livestock Research for Rural Development*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 2, 2001. Disponível em: <<http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd13/2/garn132.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2001.
6. LANNA, D. P., PACKER., I. U.. Eficiência biológica e econômica de bovinos de corte In: WORKSHOP QUALIDADE DA CARNE E MELHORAMENTO GENÉTICO DE BOVINOS DE CORTE, 1, São Carlos.

Anais.... São Carlos: EMBRAPA-CPPSE/São Paulo, FUNDEPEC/Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1998. 172p.

7. MARIANTE, A. S. . Growth and reproduction in Nelore cattle in Brazil: genetic parameters and effects of environmental factors. Ph.D. Dissertation Gainesville, University of Florida. 1978, 131p. Thesis (Phylosophy Doctor) – University of Florida, 1978.
8. MASCIOLI, A.S., TALHARI, F.M., ALENCAR, M.M., BARBOSA, P.F., BORBA, L.H.F.. Correlações genéticas entre características reprodutivas e de crescimento de fêmeas da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1998, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, SBZ, 1999, p. 156.
9. SAS. statistical analysis systems user's guide: Stat, Version 8.12 Cary: SAS Institute, 2000.
10. SILVA, A. M., ALENCAR, M. M., FREITAS, A. R., BARBOSA, R. T., OLIVEIRA, M. C. S., NOVAES, A. P., TULLIO, R. R, CORRÊA, L. A. . Herdabilidade e correlações genéticas para peso e perímetro escrotal de machos e características reprodutivas e de crescimento de fêmeas, na raça Canchim. R. Bras. Zootec., Viçosa, MG, v. 29, n.06, Suplemento 2, p. 2223-2230, 2000.
11. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
12. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
13. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]

Tabela 1 - Estimativas dos parâmetros genéticos das características 1 (GND, GN18, D175 e D450) e das características 2 (IPP, PPP e PAD) de fêmeas, obtidas por meio de análises bicaráter

Car.1 ¹	Característica 2 (IPP) ¹			Característica 2 (PPP) ¹			Característica 2 (PAD) ¹		
	h^2_1	h^2_2	r_g	h^2_1	h^2_2	r_g	h^2_1	h^2_2	r_g
GND	0,32	0,08	-0,17	0,31	0,50	0,56	0,28	0,56	0,46
GN18	0,36	0,09	-0,33	0,35	0,46	0,53	0,36	0,49	0,54
D175	0,21	0,08	0,21	0,20	0,49	-0,57	0,18	0,53	-0,52
D450	0,26	0,09	0,36	0,25	0,44	-0,51	0,26	0,48	-0,49

¹GND, GN18, D175, D450, IPP, PPP e PAD = ganhos em peso do nascimento à desmama e do nascimento ao sobreano, números de dias necessários para ganhar 175 kg do nascimento à desmama e 450 kg do nascimento ao abate, idade ao primeiro parto, peso ao primeiro parto e peso adulto.

h^2 e r_g = herdabilidade direta e correlação genética. (Os números em subscrito referem-se às características).