



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia
24 a 27 de Julho de 2006
João Pessoa - PB

CORRELAÇÕES GENÉTICAS ENTRE CARACTERÍSTICAS DE FÊMEAS ASSOCIADAS AO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE UM REBANHO CANCHIM '1'

TALITA BUTTARELLO MUCARI '2', MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR '3', PEDRO FRANKLIN BARBOSA '4'

'1' Trabalho realizado com apoio financeiro do CNPq.

'2' Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Genética e Evolução da UFSCar, São Carlos, SP. E-mail: tmucari@yahoo.com.br

'3' Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. Bolsista do CNPq. E-mail: mauricio@cnpq.embrapa.br

'4' Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

RESUMO

O objetivo neste estudo foi estimar correlações genéticas de dias para o parto (DP) com os pesos ao parto (PVP) e à entrada da estação de monta (PEM) e de dias para o primeiro parto (DPP) com pesos ao primeiro parto (PVPP) e à entrada da primeira estação de monta (PEPM) de fêmeas Canchim. As análises de DP e DPP incluíram (DPP e DPPP) ou não (DP e DPP) as fêmeas não paridas. No caso dos arquivos contendo fêmeas não paridas, essas tiveram a característica dias para o parto calculada somando-se 21 ao mais alto valor de dias para o parto de seu grupo de contemporâneas. Os parâmetros genéticos foram estimados por máxima verossimilhança restrita livre de derivadas. Para as análises adotou-se modelo animal bivariado, considerando-se efeitos fixos e covariáveis que diferiam conforme a característica estudada, além de efeitos aleatórios aditivo direto e de ambiente permanente (apenas para DPP, PVP e PEM). As herdabilidades das características relacionadas ao primeiro parto (exceto de PVPP) foram superiores às estimadas para animais mais velhos. As correlações genéticas foram positivas, embora não altas, indicando que fêmeas mais pesadas à entrada da estação de monta e ao parto apresentam maior número de dias para o parto e para o primeiro parto.

PALAVRAS-CHAVE

dias para o parto, dias para o primeiro parto, peso à entrada da estação de monta, peso ao parto, parâmetros genéticos.

GENETIC CORRELATIONS AMONG FEMALE TRAITS ASSOCIATED WITH REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF A CANCHIM BEEF CATTLE HERD '1'

ABSTRACT

The objective of this study was to estimate genetic correlations of days to calving (DC) with weights at calving (WC) and at beginning of the breeding season (WBS), and of days to first calving (DFC) with weights at first calving (WFC) and at beginning of the first breeding season (WBFS) of Canchim females. Analyses of DC and DFC were done with (DCP and DFCP) or without (DC and DFC) the females which did not conceive during the breeding season. In the case of non-calver females data sets, these had the days to calving calculated adding 21 to the highest value of their contemporary group. The genetic parameters were estimated by the derivative free restricted maximum likelihood methodology.

Two-trait animal models were used in the analyses, considering fixed effects and covariates that differed with the studied trait, as well as the additive direct and permanent environmental (only for DCP, WC and WBS) random effects. Heritabilities of first calving traits (except WFC) were higher than those estimated for older animals. The genetic correlations were positive, although not high, indicating that heavier females at beginning of the breeding season and at calving have higher number of days to calving and to first calving.

KEYWORDS

days to calving, days to first calving, genetic parameters, weight at beginning of the breeding season, weight at calving.

INTRODUÇÃO

Existe certa dificuldade na determinação de características de fêmeas facilmente mensuráveis que sejam geneticamente relacionadas com a fertilidade (Johnston & Bunter, 1996). A característica reprodutiva dias para o parto tem sido recomendada para a avaliação do desempenho reprodutivo de fêmeas por identificar fêmeas com habilidade de conceber cedo na estação de monta e parir cedo na estação de nascimento, além de indicar touros cujas filhas apresentam menor número de dias para o parto (Pereira et al., 2000). Em bovinos de corte, o peso da fêmea pode influenciar o desempenho reprodutivo do rebanho, dependendo da disponibilidade de alimentos. O objetivo neste trabalho foi estimar correlações genéticas de dias para o parto (DP) com pesos ao parto (PVP) e à entrada da estação de monta (PEM) e de dias para o primeiro parto (DPP) com pesos ao primeiro parto (PVPP) e à entrada da primeira estação de monta (PEPM), para um rebanho da raça Canchim.

MATERIAL E MÉTODOS

O conjunto de dados analisado nesse trabalho foi proveniente do rebanho da raça Canchim pertencente à Embrapa Pecuária Sudeste, localizada no município de São Carlos, São Paulo, Brasil. Os animais estudados foram criados em regime exclusivo de pastagens, recebendo suplementação mineral e os cuidados sanitários normais da região.

Os dados de DP e DPP foram de 2.105 fêmeas, que participaram de estações de monta de 1957 a 2003. Essas estações de monta não tinham um mês fixo para iniciar nem para terminar e apresentavam duração variada e, em alguns anos, foram utilizadas duas estações de monta, uma no primeiro e outra no segundo semestre.

As características DP e DPP foram calculadas pela diferença entre a data do parto e a data de entrada na estação de monta que deu origem ao parto. Conforme proposto por Johnston & Bunter (1996), as fêmeas que entraram na estação de monta e não pariram foram penalizadas, estimando-se um valor que corresponde à soma de 21 dias ao maior registro de DP ou DPP do grupo de contemporâneas a que a fêmea pertencia. Nas análises de DP foram consideradas 5.403 observações e 1.197 de DPP, e com a inclusão das fêmeas não paridas (penalizadas: DPP e DPPP) 8.736 e 1.840 observações passaram a ser consideradas, respectivamente.

Foram analisados 4.103 dados de PVP e 795 de PVPP, referentes a pesagens entre os anos de 1977 e 2004. O estudo de PEM e PEPM incluiu, respectivamente, 4.996 e 968 observações, relativas às estações de 1980 a 2003.

Os componentes de variância e os parâmetros genéticos foram estimados por máxima verossimilhança restrita livre de derivadas, utilizando-se o programa computacional MTDFREML (Boldman et al., 1993). Para as análises adotou-se modelo animal bivariado, considerando-se efeitos fixos e covariáveis que diferiam conforme a característica estudada, além de efeitos aleatórios aditivo direto e de ambiente permanente (apenas para DPP, PVP e PEM). A seguir estão descritos os efeitos fixos considerados nos modelos de cada característica:

DP e DPP: grupo de contemporâneas, estado fisiológico da fêmea e a covariável idade à entrada da

estação de monta (efeitos linear e quadrático);

DPP e DPPP: grupo de contemporâneas;

PVP: grupo de contemporâneas, estado fisiológico da fêmea e a covariável idade ao parto (efeitos linear e quadrático);

PVPP: grupo de contemporâneas e a covariável idade ao parto (efeito linear);

PEM: estação de monta, estado fisiológico da fêmea e a covariável idade à entrada da estação de monta (efeitos linear e quadrático);

PEPM: estação de monta e a covariável idade à entrada da estação de monta (efeito linear).

Os grupos de contemporâneas para DP, DPP, DPP e DPPP foram compostos por estação de monta, tipo de cobertura (monta natural controlada ou inseminação artificial) e touro em serviço, e para PVP e PVPP por ano e mês de nascimento. Nos modelos de PEM e de PEPM, o grupo de contemporâneas não foi considerado, devido a não significância obtida em análise prévia. Foram considerados os seguintes estados fisiológicos das fêmeas: novilha de primeira estação de monta, vaca com bezerro ao pé, vaca solteira e vaca que entrou prenhe, mas que pariu durante a estação de monta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um resumo descritivo das características estudadas é apresentado na Tabela 1. As médias de DP, DPP, DPP e DPPP aproximam-se dos valores relatados na literatura para gado de corte (Johnston & Bunter, 1996; Pereira et al., 2000). A média encontrada para PVP está próxima à relatada por Alencar et al. (1999) para fêmeas cruzadas $\frac{1}{2}$ Canchim + $\frac{1}{2}$ Nelore. O valor estimado para PEM é pouco superior ao revelado por Mercadante et al. (2004) para a raça Nelore. A literatura é escassa em relação a estimativas de PVPP e PEPM.

Na Tabela 2 encontram-se as estimativas de parâmetros genéticos obtidos a partir de análises bivariadas de DPP e DPPP com PVPP e PEPM e de DP e DPP com PVP e PEM.

As herdabilidades estimadas para DPP e DPPP são superiores às obtidas em estudos anteriores em análises similares em gado de corte (Johnston & Bunter, 1996). Já os coeficientes de herdabilidade de DP e DPP são inferiores aos relatados na literatura para essas variáveis em análises bivariadas (Johnston & Bunter, 1996; Pereira et al., 2000). Os baixos valores das frações de variância atribuída ao ambiente permanente e de herdabilidades mostram grande influência do ambiente temporário sobre as características DP, DPP, DPP e DPPP.

A estimativa de herdabilidade obtida para PEM coincide com o valor de 0,34 calculado por Mercadante et al. (2004). O coeficiente de herdabilidade estimado para PVP foi de alta magnitude. As características PVP e PEM apresentaram alta repetibilidade, variando entre 0,70 e 0,71 para PVP e entre 0,54 e 0,55 para PEM. As altas herdabilidades, reveladas para as características referentes aos pesos das fêmeas nas épocas de entrada na estação de monta e ao parto, indicam boa resposta à seleção.

Na literatura não foram encontrados resultados referentes a correlações genéticas de DPP e DPPP com PVPP e PEPM e de DP e DPP com PVP e PEM. As correlações obtidas neste estudo são positivas, embora não altas, sugerindo que vacas com potencial genético para maiores pesos devem apresentar maior número de dias para o parto e para o primeiro parto, ou seja, é possível inferir que fêmeas maiores apresentam pior desempenho reprodutivo, tanto quando adultas como ao primeiro parto. Tendência de aumento dessas correlações ao acrescentar as fêmeas não paridas nos arquivos foi verificada, indicando que as fêmeas que não pariram (penalizadas nas análises e consideradas de fertilidade inferior), possivelmente, eram as mais pesadas.

CONCLUSÕES

Nas condições de criação deste rebanho, fêmeas com maiores pesos corporais à entrada da monta e ao parto apresentam desempenho reprodutivo, em termos de dias para o parto, prejudicado. A seleção para menor número de dias para o parto diminuirá também os pesos das fêmeas nessas épocas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, M.M.; BARBOSA, R.T.; NOVAES, A.P. Características produtivas e reprodutivas de fêmeas da raça Nelore e cruzadas $\frac{1}{2}$ Canchim + $\frac{1}{2}$ Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 28, p. 960-967, 1999.

BOLDMAN, K.G.; KRIESE, L.A.; VAN VLECK, L.D. et al. A manual for use of MTDFREML. USDA-ARS, Clay Center, NE, 1993. 120p.

JOHNSTON, D.J.; BUNTER, K.L. Days to calving in Angus cattle: genetic and environmental effects, and covariances with other traits. Livestock Production Science, v. 45, p. 13-22, 1996.

MERCADANTE, M.E.Z.; RAZOOK, A.G.; TROVO, J.B.F. et al. Parâmetros genéticos do peso no início da estação de monta, considerado indicativo do peso adulto de matrizes Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 33, p. 1135-1144, 2004.

PEREIRA, E.; ELER, J.P.; FERRAZ, J.B.S. Correlação genética entre perímetro escrotal e algumas características reprodutivas na raça Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29, p. 1676-1683, 2000.