

**PARÂMETROS GENÉTICOS DE PREENHEZ DE NOVILHAS AOS 14 MESES
E DE PERÍMETRO ESCROTAL DE MACHOS NELORE
USANDO INFERÊNCIA BAYESIANA**

J. A. II V. Silva^{1,2}, H. N. Oliveira², J. P. Eler³, J. B. S. Ferraz³

¹Pós_doutorando, bolsista FAPESP; ²Depto Melhoramento e Nutrição Animal, FMVZ/UNESP, Botucatu, SP; ³Grupo de Melhoramento Animal, FZEA/USP, Cx Postal 23, 13635-970, Pirassununga, SP. E-mail: jaugustovs@yahoo.com

Introdução

Na tentativa de determinação de uma característica que possa ser utilizada como critério de seleção para melhoria da eficiência reprodutiva em novilhas, tem-se buscado diversas alternativas. Dentre as que se sobressaem, em estudos recentes, cita-se a probabilidade de prenhez (PP) ou prenhez de novilhas a idade de 14 meses, em função, principalmente, da facilidade de mensuração (prenha ou vazia, após estação de monta) e dos valores médios altos que vem sendo encontrados para suas estimativas de herdabilidade (Evans et al., 1999; Doyle et al., 2000; Eler et al., 2002). No entanto, existe uma lacuna na literatura especializada em termos de correlações desta característica com outras, produtivas e reprodutivas. Uma das dificuldades, neste sentido, é o fato de variáveis categóricas, como é o caso de PP, com medidas 0 ou 1, e variáveis contínuas, necessitarem de programas e modelos especializados para análise. O objetivo deste trabalho foi obter a estimativa de herdabilidade e de correlação genética da probabilidade de prenhez aos 14 meses e do perímetro escrotal aos 450 dias de idade.

Material e Métodos

A característica probabilidade de prenhez aos 14 meses (PP14) foi analisada a partir de registros de novilhas da raça Nelore, pertencentes a Agropecuária CFM Ltda., que participaram de sete estações de monta, no período 1995 a 2001. As novilhas foram expostas a estação de monta com idade média de 14 meses, por 90 dias, em lotes de reprodutores único e múltiplo. Após 60 dias do término da estação, as fêmeas foram submetidas ao diagnóstico de prenhez, por toque retal, sendo classificadas em prenhes (1) e vazias (0). O arquivo de dados incluiu 8.727 registros, sendo 1.855 novilhas classificadas com 1 (21,26%) e 6.872 com 0 (78,74%), divididas em 202 grupos de contemporâneas (GC) que consistiram da união das variáveis rebanho e ano de nascimento, grupo de manejo na desmama e sobre-ano, fazenda na fase de reprodução e tipo de serviço (grupo de touros: simples ou múltiplo). Para análise do perímetro escrotal, foram utilizados registros de 24.273 tourinhos, pertencentes a 883 GC, sendo estes formados por fazenda e ano de nascimento e grupo de manejo na desmama e sobre-ano. A medida foi ajustada para a idade aos 450 dias (PE450). Para a característica PP14, o modelo estatístico incluiu os efeitos fixos de GC e classe de idade da mãe ao parto (1, menos que 27 meses; 2, de 28 a 36; 3, de 37 a 48; 4, de 49 a 72; 5, de 73 a 120, 6, de 121 a 144; e 7, acima de 144 meses); idade na entrada da estação de monta, como covariável linear, e os efeitos aleatórios genético aditivo de touro e residual. Para a característica PE450 foram considerados o efeito fixo de GC e os efeitos aleatórios de touro e resíduo. Os componentes de (co)variância foram estimados pelo programa *MTGSAM_threshold* (Van Tassell et al, 1998), em análise bi-característica, sendo a PP14, por modelo não linear, e o PE450, por modelo linear. A variância residual

para a característica categórica foi fixada em 1 e a covariância residual foi assumida como 0, uma vez que as medidas analisadas foram tomadas em animais diferentes (fêmeas e machos).

Resultados e Discussão

Com base em análises preliminares com 50.000 iterações e um período de *burn-in* de 1.000, a amostragem de Gibbs rendeu resultados os quais, analisados pelo programa Gibssit (Raftery e Lewis, 1992), indicaram realizar o procedimento final com um *burn-in* de 25.000 e um *thinning interval* de 1.000. Foi então, com este período de *burn-in* e *thinning interval*, procedida a análise, sendo colocadas 1.595.000 iterações, resultando em 1.595 amostras de estimativas posteriores da herdabilidade (h^2). Os parâmetros genéticos obtidos na análise são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Estimativa da herdabilidade \pm DP (diagonal) e correlação genética \pm DP (abaixo da diagonal) de PP14 e PE450, em animais da raça Nelore.

Características	PP14	PE450
PP14	0,81 \pm 0,11	
PE450	0,46 \pm 0,10	0,44 \pm 0,04

A estimativa de h^2 da PP14 encontrada foi alta, o que pode ser explicado pelo fato de ter sido estimada numa escala subjacente. Ou seja, considera o conceito de limiar, que sugere uma escala subjacente contínua, com expressões mapeadas para a escala subjacente das categorias observadas via limiares fixados. A herdabilidade na escala observada pode ser obtida aplicando-se a transformação de Dempster & Lerner (1950). Por meio desta transformação, a h^2 de PP14 passou a ser 0,41, que é considerado um valor alto, porém lógico, excelente para uma característica reprodutiva a ser utilizada como critério de seleção em programas de melhoramento genético animal. A h^2 do PE450 apresentou-se próxima dos valores encontrados na literatura. O valor também alto da correlação genética sugere que a característica indicadora de precocidade sexual, PE, deve ser utilizada em análises bi-características no sentido de aumentar a acurácia da predição da DEP para PP14, que é a característica economicamente mais relevante.

Conclusões

O elevado valor de herdabilidade para PP14 confirma a indicação desta característica como objetivo de seleção para precocidade sexual em Nelore. O PE450 é indicado para ser incluído em análises conjuntas com PP14, no sentido de aumentar a acurácia da predição de sua DEP, devido a evidência de correlação genética moderada entre estas variáveis.

Referências Bibliográficas

- Dempster, E.R., Lerner, I.M. 1950. Genetics. 35:212.
Doyle, S.P., Golden, B.L., Green, R.D., Brinks, J.S. 2000. J. Anim. Sci. 78:2091.
Eler, J.P., Silva, J.A.IV., Ferraz, J.B.S., Golden, B.L., Oliveira, H.N. 2001. J. Anim. Sci. (v.80, no prelo).
Evans, J.L., Golden, B.L., Bourdon, R.M., Long, K.L. 1999. J. Anim. Sci. 77:2621.

Anais do IV Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 2002

- Raftery, A.E. e Lewis, S.M. 1992. How many iterations in the Gibbs sampler. In: Bernardo, J.M., Berger, J.O., Dawid, A.P., Smith, A.F.M. (eds.), Bayesian Statistics IV Oxford University Press, Oxford. p.763.
- Van Tassell, C.P., Van Vleck, L.D. Gregory, K.E. 1998. J. Anim. Sci. 76:2048.