



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

ESTIMATIVA DE HERDABILIDADE DA HABILIDADE DE PERMANÊNCIA NO REBANHO PARA A RAÇA NELORE

LEONARDO MARTIN NIETO², LUIZ OTAVIO CAMPOS DA SILVA³, ROBERTO TORRES DE
ALMEIDA JUNIOR³, ANTÔNIO DO NASCIMENTO ROSA³, ELIAS NUNES MARTINS⁴,
CINTIA RIGHETTI MARCONDES⁵, ANDRÉA GONDO⁶

1 FUNDECT

2 Bolsista DCR CNPq/FUNDECT. BR 262 km 4 - Caixa Postal 154 CEP 79002-970 - Campo Grande, MS.
lmnietogp@cnpgc.embrapa.br.

3 Pesquisador Embrapa/CNPGC. BR 262 km 4 - Caixa Postal 154 CEP 79002-970 - Campo Grande, MS.

4 Professor Universidade Estadual de Maringá. Avenida Colombo, 5790, CEP 87020-900, Maringá, PR.

5 Bolsista DCR CNPq-SEPLAN/TO. Rua 03 Q.17, Campus de Porto Nacional, UFT, CEP 77500-000.
cintia.marcondes@gmail.com

6 Técnico Embrapa/CNPGC. BR 262 km 4 - Caixa Postal 154 CEP 79002-970 - Campo Grande, MS.

RESUMO

Objetivou-se estimar a herdabilidade da característica habilidade de permanência em rebanhos da raça Nelore. A característica em estudo foi definida como a probabilidade da vaca ter pelo menos três partos até os 76 meses de idade. Observações binárias com zero (0) indicando fracasso e um (1) sucesso foram designadas para as reprodutrizas. Os componentes de variância e a herdabilidade foram estimados mediante inferência bayesiana pelo programa MTGSAM – threshold usando-se o modelo touro-avô materno. Considerou-se tamanho de cadeia de Gibbs de 550 mil, período de descarte amostral de 50 mil e tomada de amostra a cada 500 rodadas. A análise forneceu estimativa de herdabilidade (média) igual a 0,15, mostrando que a característica apresenta variação genética aditiva e, portanto, ganhos genéticos podem ser alcançados por seleção.

PALAVRAS-CHAVE

características categóricas, inferência bayesiana

ESTIMATE OF HERITABILITY OF STAYABILITY FOR NELLORE CATTLE

ABSTRACT

The aim of this study was to estimate the heritability of stayability for a Nelore cattle. Stayability was defined as the probability of the cow have at least three calving at age of 76 months as success. Binary observation, with zero (0) indicating failure and one (1) success were set to the cows. The software MTGSAM for threshold traits was used to get the variance components and heritability estimates for stayability using a maternal grandsire model analysis. The implementation considered a length of Gibbs chain of 550 thousand, a period of burn-in of 50 thousand, and a thinning interval at each 500 runs. The average heritability was 0,15, showing that the trait presents genetic additive variation and genetic gain can be reached by selection.

KEYWORDS

bayesian inference, categorical traits

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a eficácia da utilização de determinadas características empregadas como critério de seleção para melhorar a precocidade e a fertilidade das fêmeas tem sido questionada. Diante disso, haveria a necessidade de se estudar outras características observadas diretamente nas fêmeas e que pudessem ser indicadoras de precocidade e fertilidade. Na maioria das vezes, os parâmetros genéticos para características de desempenho reprodutivo de fêmeas são obtidos por meio da aplicação da metodologia de modelos lineares, a qual assume distribuição normal dos dados. Algumas características reprodutivas são do tipo categórico de limiar (sim ou não) e o desenvolvimento de procedimentos analíticos para dados categóricos pode ser considerado recente. Por este motivo, as características medidas diretamente na fêmea têm sido até agora pouco exploradas em termos práticos. Estes procedimentos, embora mais complexos do que aqueles utilizados para características representadas por variáveis contínuas, podem possibilitar a identificação de novas características. Recentemente, a habilidade de permanência no rebanho (HP), definida como a probabilidade da vaca estar em fase produtiva a uma idade específica, dado que teve a oportunidade de alcançar esta idade, tem recebido atenção por parte dos pesquisadores no país (Formigoni et al. 2002; Paneto et al. 2002; Silva et al. 2003; Barros et al., 2005; Marcondes et al. 2005) O objetivo deste trabalho foi estimar a herdabilidade da caracterís

MATERIAL E MÉTODOS

As informações utilizadas no presente estudo são provenientes de diferentes rebanhos participantes do Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte – Geneplus. A semelhança de Marcondes et al. (2005), a característica habilidade de permanência no rebanho foi codificada com valor 1 (um) para vacas com pelo menos três partos até os 76 meses de idade e valor 0 (zero) para as que tiveram menos de três partos. Os grupos de contemporâneos foram compostos acumulando-se as informações de fazenda e ano de nascimento da vaca. A consistência dos dados foi realizada utilizando-se o software Statistical Analysis System (SAS Institute, 1996). Foram eliminados os dados referentes às vacas que ainda não haviam atingido a idade de seis anos, assim como os grupos com médias 0 ou 1 para a característica em estudo, isto é, sem variabilidade dentro do grupo de contemporâneos, restando para a análise 16.625 registros. As estimativas dos componentes de variância e parâmetros genéticos foram obtidas por meio do modelo de limiar, empregando-se o software MTGSAM–THR (Multiple-Trait Gibbs Sampler for Animal Models (Van Tassell et al., 1998) sob modelo unicaráter de touro-avô materno, que estima $\frac{1}{4}$ da variância genética aditiva. O modelo utilizado incluiu grupo de contemporâneos como efeito fixo e o animal como efeito aleatório. Na análise foi implementada cadeia de Gibbs com tamanho de 550 mil, com período de descarte de 50 mil e tomada de amostras a cada 500 rodadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estatísticas descritivas da variância de touro e da herdabilidade de limiar para a característica habilidade de permanência no rebanho na raça Nelore, são apresentadas na Tabela 1. Como pode ser observado, os valores da média, da mediana e da moda, para a herdabilidade da HP foram muito próximos, indicando que as medidas de tendência central foram relativamente simétricas, o que pode ser confirmado pela distribuição marginal apresentada na Figura 1. A estimativa de herdabilidade encontrada foi próxima à reportada na literatura. Marcondes et al.(2005), utilizando o mesmo modelo de touro-avô materno e implementação de tamanho de cadeia semelhante, reportou estimativa de 0,16 para a raça Nelore. Silva et al. (2003), definiram a habilidade de permanência no rebanho como a probabilidade de uma vaca parir no rebanho, na idade de seis anos ou depois desta idade, dado que ela teve uma parição em data anterior e utilizando modelo animal obtiveram estimativa de herdabilidade

de 0,21. Barros et al. (2005), trabalhando com rebanhos da raça Caracu, definiram a habilidade de permanência como a probabilidade da vaca permanecer produtiva no rebanho às idades de 48, 60 e 72 meses. As análises, as quais foram realizadas utilizando modelo touro, forneceram estimativas médias de herdabilidades de 0,27 para habilidade de permanência aos 48 meses e aos 60 meses e de 0,23 para os 72 meses. As estimativas, embora não possam ser consideradas altas, sugerem que desejáveis respostas à seleção e ganhos genéticos podem ser alcançados por seleção. Segundo Silva et al. (2003), outro ponto a ser observado é que a HP é uma característica economicamente pertinente e importante, pois engloba outras características, como registros de partos (parto da vaca em determinado ano), peso da vaca, dias para o parto (ou intervalo de parto), e produção de leite (peso da desmama materno), as quais maximizam a resposta do objetivo de seleção para um determinado sistema de produção e comercialização.

CONCLUSÕES

A estimativa de herdabilidade da permanência no rebanho mostrou que a característica apresentou variação genética aditiva e, portanto ganhos genéticos podem ser alcançados por seleção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, P.S.; FIGUEIREDO, G.; SILVA, J.A.; MEDEROS, A.C.E.; MEIRELLES, S.L.; QUEIROZ, S.A.. Estimativas de herdabilidade da habilidade de permanência (Stayability) em rebanhos bovinos Caracu. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42, 2005, Goiânia. Anais...Goiânia: SBZ, 2005.

FORMIGONI, I.B.; SILVA, J.A. II V.; BRUMATTI, R.C. et al. Economic aspects of stayability as selection criterion in beef cattle industry in Brazil. In: World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, 7, 2002, Montpellier. Anais....Montpellier: França, 2002. CD-ROM. Seção 2, Comunicação 02-62.

MARCONDES, C.R.; PANETO, J.C.C.; SILVA, J.A.II V. et al. 2005a. Comparação entre análises para stayability de vacas Nelore como modelo linear e como modelo de limiar. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 57(2): 234-240.

PANETO, J.C.C.; SILVA, J.A.II V.; BEZERRA, L.A.F. et al. Expected response to selection on stayability and its economic weight in a population of Nelore cattle in Brazil. In: World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, 7, 2002, Montpellier. Anais....Montpellier: França, 2002. CD-ROM. Seção 2, Comunicação 02-67.

SILVA, J.A.II V.; ELER, J.P; FERRAZ, J.B.S.; OLIVEIRA, H.N. 2003. Análise Genética da Habilidade de Permanência em Fêmeas da Raça Nelore Rev. Bras. Zootec., 32(3):598-604.

SAS Intitute Inc., SAS/STAT. User´s Guide, version 6.11, 4 ed., Cary:SAS Institute Inc., 1996, 842 p.

VAN TASSELL, C.P.; VAN VLECK, L.D.; GREGORY, K.E. 1998. Bayesian analysis of twinning and ovulation rates using a multiple-trait threshold model and Gibbs sampling. J. Anim. Sci., 76 :2048-2061.