

I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL
02 e 03 de Outubro de 2009 – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa/MG

Herdabilidade e tendência genética para algumas características morfológicas em vacas da raça Gir

Helmut Gonçalves Lehner¹, Marcos Rodrigues Lagrotta², Alessandro Vieira Veloso³, Luciano Pinheiro da Silva⁴, Ricardo Frederico Euclides⁵, Rui da Silva Verneque⁶

¹Estudante de graduação na UFV, e-mail: helmutglehner@yahoo.com.br

²Doutorando do Programa de Pós-graduação na UFV, e-mail: margrotta@yahoo.com.br

³Estudante de mestrado na UFVJM, e-mail: lekaostrav@yahoo.com.br

⁴Estudante de mestrado na UFV, e-mail: lucianozooufv@hotmail.com

⁵Professor do Departamento de Zootecnia da UFV, e-mail: rbaja@ufv.br

⁶Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, e-mail: rverneque@cnp.gl.embrapa.br

Resumo: Objetivou-se obter estimativas de herdabilidade e tendências genéticas para algumas características morfológicas. Utilizaram-se 3.225 registros de vacas da raça Gir. As herdabilidades e os valores genéticos foram estimados pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita (REML). As tendências genéticas foram obtidas regredindo as médias anuais dos valores genéticos (VGs), ponderadas pelo número de observações, em relação a cada ano de nascimento. A maioria das características apresentou herdabilidade moderada. Observaram-se alterações ínfimas no valor genético das características entre 1987 e 2003, sugerindo que a seleção dos animais está voltada principalmente para produção de leite. A continuidade deste processo poderá, em longo prazo, inviabilizar economicamente a atividade leiteira, visto que o aumento exclusivo de produção leva a perdas de fertilidade e longevidade, características que estão diretamente ligadas à rentabilidade.

Palavras-chave: características morfológicas, gado de leite, tendência genética, zebu

Heritability and genetic trend for some morphological traits in Gyr breed cows

Abstract: The objective was to obtain estimates of heritability and genetic trends for some morphological traits. A total of 3225 records of Gyr breed cows were utilized. Heritabilities and breeding values were estimated by Restricted Maximum Likelihood (REML) method. The genetic trends were obtained from regression of the annual averages of breeding values (BVs), weighted by the number of observations, for each year of birth. Most of the traits showed moderate heritability. Were observed insignificant changes on genetic value of the traits between 1987 and 2003, suggesting that the selection of animals is mainly focused on milk production. The continuity of this process may, in the long run, economically preclude the dairy activity, due to the fact that the production exclusive increase leads to loss of fertility and longevity, traits that are directly linked to profitability.

Key Words: dairy cattle, genetic trend, morphological traits, zebu

Introdução

Programas de melhoramento genético são fundamentais para o sucesso da bovinocultura de leite. Porém, depois do programa estar implantado, é necessário que seja feita, periodicamente, a verificação e acompanhamento de sua eficiência, o que pode ser feito pela determinação do progresso genético observado em características sob seleção na população (LINO, 2006).

Na maioria dos trabalhos já realizados com bovinos de leite, foi determinado o progresso genético ou tendência genética de características produtivas, não tendo nenhum relato com características morfológicas.

Essas características são de extrema importância para a pecuária bovina de leite, uma vez que proporcionam maior eficiência ao sistema produtivo, pela influência direta na produção, conversão alimentar e no desempenho reprodutivo e sanitário dos animais. A prática de seleção das vacas para características morfológicas, associada a um adequado programa de acasalamento, conduz à redução dos descartes de animais devido a fatores não produtivos (descartes involuntários), como os relacionados a problemas de ligamentos de úbere, aprumos, doenças e infertilidade. Em decorrência do decréscimo de descartes dessa natureza, elevam-se os relacionados à produção (descartes voluntários).

Diante disto, objetivou-se determinar as tendências genéticas e os coeficientes de herdabilidade das características inserção do úbere anterior, ângulo da garupa, largura entre ílios e vista lateral das pernas posteriores.

Material e Métodos

Os dados das características estudadas foram coletados entre 1992 e 2007, em 26 rebanhos supervisionados do sudeste, centro-oeste e nordeste do Brasil. Utilizaram-se 3.225 registros, provenientes de 2.142 vacas da raça Gir Leiteiro, filhas de 308 touros.

O modelo empregado nas análises continha os efeitos aleatórios de ambiente permanente, animal e erro e os efeitos fixos de rebanho, ano e estação de classificação (grupo contemporâneo), classificador, estágio da lactação e idade do animal na avaliação.

Os componentes de variância, necessários para estimação dos coeficientes de herdabilidade, e os valores genéticos foram obtidos pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita (REML), utilizando-se o sistema REMLF90 (Misztal, 2002).

As tendências genéticas foram obtidas regredindo as médias anuais dos valores genéticos (VGs), ponderadas pelo número de observações, em relação a cada ano de nascimento. Para tanto, foi utilizado o Sistema de Análises Estatísticas (SAS - Statistical Analysis System, 2003).

$$\hat{y}_k = b_0 + b_1 X_k, \text{ em que:}$$

\hat{y}_k = VG médio do $k^{\text{ésimo}}$ ano de nascimento; X_k = $k^{\text{ésimo}}$ ano de nascimento; b_0 = constante da equação; b_1 = coeficiente de regressão linear.

Resultados e Discussão

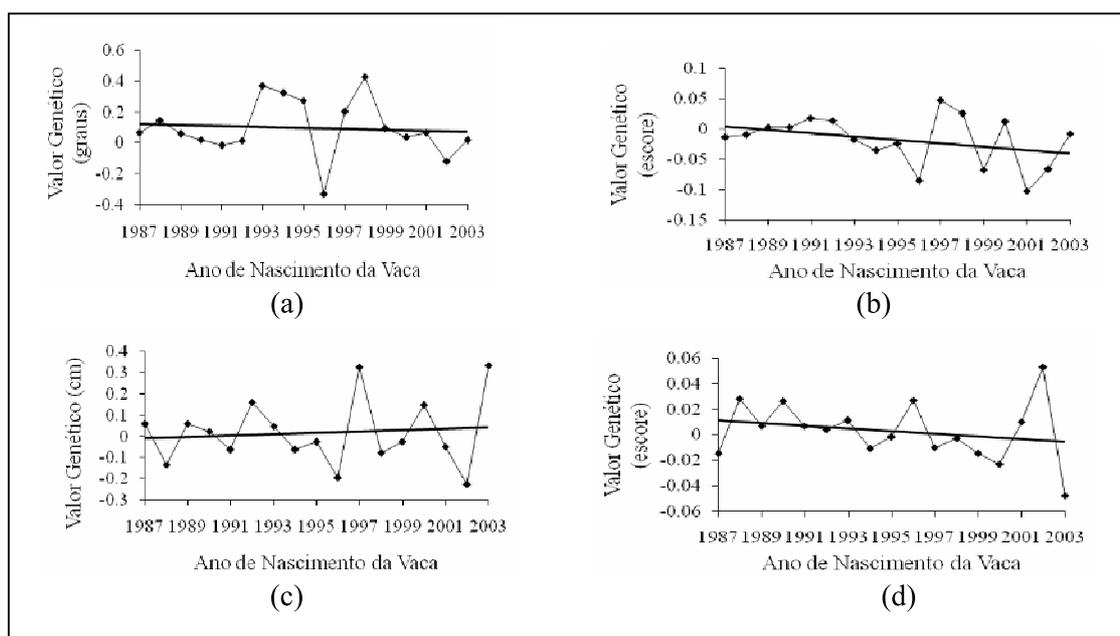
As estimativas das variâncias genética aditiva, ambiente permanente e residual, bem como dos coeficientes de herdabilidade das características estudadas são apresentadas na Tabela 1. A maioria dos coeficientes de herdabilidade foi superior a 0,15, indicando que uma parcela considerável da variação dessas características é decorrente do efeito aditivo dos genes. Esses resultados foram relativamente próximos

dos obtidos no estudo de Wiggans et al. (2004), com animais de origem européia, e no programa de melhoramento do Gir Leiteiro (Verneque et al., 2008).

Tabela 1 - Estimativas dos componentes de variância e de herdabilidade (\hat{h}^2), obtidas em análises uni-característica

| Características | Variâncias | | | \hat{h}^2 |
|------------------------------------|------------------|---------------------|----------|-------------|
| | Genética Aditiva | Ambiente Permanente | Residual | |
| Ângulo da garupa | 7,51 | 3,90 | 9,81 | 0,35 |
| Inserção do úbere anterior | 0,41 | 1,17 | 0,47 | 0,20 |
| Largura entre ílios | 2,01 | 2,09 | 3,53 | 0,26 |
| Pernas posteriores (vista lateral) | 0,15 | 0,43 | 0,53 | 0,14 |

Foi constatada instabilidade na tendência genética entre 1987 e 2003, com períodos de ganhos e de perdas genéticas, evidenciando a oscilação genética nos rebanhos (Figura 1). De forma geral, embora os gráficos tenham apontado certa tendência, o progresso genético das características foi insignificante. Isto sugere que a seleção dos animais esteja voltada particularmente para produção de leite, característica que apresenta maior valor econômico.



Conclusões

A variabilidade genética aditiva das características estudadas sugere que elas possuem boa capacidade de resposta à seleção. No entanto, pelo estudo da tendência genética, fica evidenciado que os produtores de Gir leiteiro não vêm selecionando os animais para essas características.

A continuidade deste processo poderá, em longo prazo, inviabilizar economicamente a atividade leiteira, visto que o aumento exclusivo de produção leva a perdas de fertilidade e longevidade das vacas, características que estão diretamente ligadas à rentabilidade.

Literatura Citada

- LINO, D.A. **Estimação de Componentes de (co)variância e de tendências genéticas em populações simuladas**. Maringá, PR: Universidade Estadual de Maringá, 2006. 69p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia).
- MIZTAL, I. 2002. Disponível em: <<http://nce.ads.uga.edu/~ignacy/>>. Acesso em: 01/03/2008.
- SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Licensed to EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA-EMBRAPA. **SAS system for linear models**. 2003.
- VERNEQUE, R.S.; PEIXOTO, M.G.C.D.; VERCESI FILHO, A.E. et al. **Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro – Sumário Brasileiro de Touros – Resultado do Teste de Progênie** – Maio 2008. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2008. 64 p. (Documento 124).
- WIGGANS, G.R.; GENGLER, N.; WRIGHT, J.R. Type trait (co)variance components for five dairy breeds. **J. Dairy Sci.**, v.87, p.2324-2330, 2004.