



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

## **TENDÊNCIA GENÉTICA DO GANHO MÉDIO DIÁRIO NUM REBANHO DA RAÇA HEREFORD (1)**

JOSÉ BRACCINI NETO (2), JULIANA ELLEN GUSSO (3), JAIME ARAUJO COBUCI (2),  
FRANK SIEWERDT (4), JÚLIO OTÁVIO JARDIM BARCELLOS (2), LEONARDO TALAVERA  
CAMPOS (5)

(1) Parte da dissertação de Mestrado do segundo autor. Bolsa: CAPES.

(2) Prof. Adjunto do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia – UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 7712, Cx. Postal 15100. CEP: 91501-970. Porto Alegre-RS. E-mail: jose.braccini@ufrgs.br.

(3) Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul.

(4) Department of Animal and Avian Sciences, University of Maryland, College Park, MD, EUA.

(5) Associação Nacional de Criadores "Herd Book Collares".

### **RESUMO**

O objetivo do presente trabalho foi estimar tendências genéticas dos caracteres ganho médio diário pré (GMDPRE) e pós-desmame (GMDPOS) num rebanho da raça Hereford. Foram utilizadas 6.705 observações de GMDPRE e GMDPOS de animais mensurados entre os anos de 1972 a 2001. Os valores genéticos dos animais foram obtidos utilizando a metodologia dos modelos mistos sob modelo animal bicaráter por meio do programa MTDFREML. Foram obtidas tendências genéticas dos touros com base na regressão das médias anuais das diferenças esperadas nas progênes dos touros em relação aos anos de nascimentos de suas progênes, ponderadas pelo número de touros em cada ano. Os coeficientes de regressão foram iguais a 0,1g/dia e um décimo desse valor para GMDPRE e GMDPOS, respectivamente, sendo ambos não significativos. Em termos de mudança genética anual, os regressores representam incrementos de 0,02 e 0,004% em relação às médias fenotípicas do GMDPRE e GMDPOS, respectivamente. Como as estimativas de mudanças genéticas para ambos os caracteres foram nulas no período total avaliado, conclui-se que o critério de seleção adotado neste rebanho foi inconsistente ao longo dos anos e que, possivelmente, empregou-se um baixo diferencial de seleção nos touros.

### **PALAVRAS-CHAVE**

bovinos de corte, Brasil, ganho genético, parâmetros genéticos, progresso genético

## **GENETIC TRENDS OF GROWTH TRAITS IN A HERD OF HEREFORD CATTLE**

### **ABSTRACT**

The objective of this work was to estimate the genetic trends for preweaning average daily gain (PREWADG) and postweaning gain (POSTWADG) on data from a Hereford herd. Data was collected between 1972 and 2001 totaling 6,705 observations. Predicted breeding values were obtained using a multivariate animal model by employing MTDFREML software. Genetic trends were estimated by the regression of the annual average expected progeny differences of bulls on birth year of calves, weighed by bull numbers in each year. The regression coefficients were not significantly different from zero, with values of .1 and .01g/day for PREWADG and POSTWADG, respectively. These regression coefficients

correspond to 0.02 and 0.004% of the respective phenotypic means. It is concluded that the selection criterion used in this herd was inconsistent along the years and that possibly a low selection differential was applied on the bulls.

## **KEYWORDS**

beef cattle, Brazil, genetic gain, genetic parameters, genetic progress

## **INTRODUÇÃO**

O progresso genético das características de desempenho, nos rebanhos comerciais, depende dos ganhos genéticos obtidos nos núcleos de seleção. Assim, torna-se determinante a avaliação periódica da eficiência dos programas de melhoramento adotados. Uma maneira de avaliar essa eficiência é através da estimação da resposta à seleção (ou tendência genética) para as características de interesse (Pita & Albuquerque, 2001).

Os estudos em tendência genética de populações de bovinos de corte, no estado do Rio Grande do Sul, são escassos. Fernandes et al. (2002), concluíram que rebanhos com alto progresso fenotípico podem apresentar pouco progresso genético.

O objetivo do presente trabalho foi estimar tendências genéticas dos caracteres ganho médio diário pré e pós-desmame num rebanho da raça Hereford.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Os dados utilizados neste trabalho são referentes aos caracteres de ganho médio diário de peso do nascimento ao desmame (GMDPRE) e ganho de peso médio diário do desmame ao sobreano (GMDPOS). As informações foram provenientes da Associação Nacional de Criadores "Herd Book Collares" de um rebanho da raça Hereford.

Excluiu-se do arquivo os registros de touros com menos de cinco filhos, bem como de grupos de manejo com menos de quatro animais, machos castrados, pesos observados superiores ou inferiores a três desvios-padrão e vacas com mais de 17 anos.

Foram utilizados 6.705 dados de GMDPRE e GMDPOS de animais puros de origem (PO) e puros por cruzamento (PC) coletados entre os anos de 1972 a 2001. Após a união dos arquivos de dados referentes ao GMDPRE e GMDPOS, ocorreu a perda de informações dos anos de 1973 e 2001.

Os valores genéticos dos animais foram obtidos utilizando a metodologia dos modelos mistos sob modelo animal bicaráter por meio do programa MTDFREML.

Para o caráter GMDPRE, o vetor de efeitos fixos continha o grupo racial (PO e PC), ano e época de nascimento, sexo do bezerro e grupo de manejo, as covariáveis data juliana de nascimento (linear e quadrático), data juliana de desmame (linear e quadrático) e idade da vaca ao parto (linear e quadrático). Para GMDPOS, definiu-se os mesmos efeitos principais mais as covariáveis de data juliana de desmame (linear e quadrático), data juliana de pesagem final (linear) e idade da vaca ao parto (linear e quadrático). Esses efeitos foram significativos numa análise preliminar utilizando-se o procedimento GLM do programa SAS.

Com relação aos efeitos aleatórios, o GMDPRE continha os efeitos aditivos diretos e maternos ( $m_1$ ) e de ambiente permanente e o GMDPOS somente os diretos ( $g_2$ ). A construção do modelo para GMDPOS foi determinada com base no teste da razão de verossimilhança (Rao, 1973). Assumiu-se a covariância entre  $m_1$  e  $g_2$  como zero.

Considerou-se como critério de convergência a variância dos valores da função de verossimilhança inferior a 12 casas decimais. A análise foi iniciada utilizando-se o critério de convergência com três casas decimais, sendo este critério progressivamente aumentado nas análises seguintes. A cada mudança no critério, o programa foi novamente executado utilizando-se as estimativas obtidas anteriormente como valores iniciais.

Foram obtidas tendências genéticas dos touros com base na regressão das médias anuais das

diferenças esperadas nas progênes dos touros sobre os anos de nascimentos de suas progênes, ponderadas pelo número de touros em cada ano.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela 1 estão apresentadas algumas estatísticas descritivas das variáveis estudadas.

As herdabilidades diretas estimadas para GMDPRE e GMDPOS foram de  $0,40 \pm 0,06$  e  $0,18 \pm 0,02$  com correlação genética de  $0,13 \pm 0,11$ . A herdabilidade materna e a fração da variância de ambiente permanente para GMDPRE foram de  $0,11 \pm 0,03$  e  $0,17 \pm 0,02$ , respectivamente. Assim, recomenda-se praticar seleção para o GMDPRE com resposta correlacionada no GMDPOS.

As tendências genéticas para GMDPRE e GMDPOS para touros estão ilustradas nas Figuras 1 e 2, respectivamente.

As tendências dos efeitos genéticos aditivos diretos foram iguais a  $0,0001\text{kg}/\text{dia}$  e um décimo desse valor para GMDPRE e GMDPOS, respectivamente, sendo ambos não significativos. Levando em consideração o período total, isto equivale a  $36,5$  e  $3,65\text{ g}/\text{ano}$ , respectivamente.

Em termos de mudança genética anual, os regressores representaram incrementos de  $0,02$  e  $0,004\%$  em relação às médias fenotípicas do GMDPRE e GMDPOS, respectivamente, como consequência do progresso genético oriundo do efeito genético aditivo direto.

Euclides Filho et al. (2000) avaliando animais da raça Gir obtiveram os valores de  $0,04$  e  $0,08\%$  para os caracteres de ganho médio diário pré e pós-desmama, respectivamente. Enquanto que, Fernandes et al. (2002) estimaram praticamente o mesmo incremento no valor de  $0,025\%$ , para o caráter peso do nascimento à desmama.

No estudo de dados envolvendo rebanhos da raça Tabapuã, Ferraz Filho (2002) observaram valores superiores correspondentes a  $0,08$ ;  $0,09$  e  $0,10\%$  nas médias dos pesos aos 205, 365 e 550 dias, respectivamente. E para os caracteres dias para ganhar  $160\text{kg}$  e  $240\text{kg}$  em bovinos da raça Nelore, Malhado et. al. (2005) estimaram os valores de  $0,053$  e  $0,055\%$ , respectivamente.

Segundo Euclides Filho et al. (2000), valores de tendências genéticas próximas de zero, e até mesmo, negativas, não são incomuns na literatura, principalmente quando são resultantes de avaliações conduzidas utilizando-se dados provenientes de rebanhos comerciais cujos critérios de seleção não são bem definidos, e principalmente, não são uniformes. Assim, a mudança de critério de seleção, associada ao baixo diferencial de seleção empregado, poderiam justificar a oscilação do progresso genético ao longo do tempo e a falta do mesmo no período total avaliado, apesar da existência da variabilidade genética aditiva.

## **CONCLUSÕES**

As estimativas de mudanças genéticas para ambos os caracteres foram nulas no período total avaliado, sugerindo que o critério de seleção adotado neste rebanho foi inconsistente ao longo dos anos e que, possivelmente, empregou-se um baixo diferencial de seleção nos touros.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- EUCLIDES FILHO, K.; SILVA, L.O.C.; ALVES, R.G.O. et al. Tendência genética na raça Gir. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 35, n. 4, p. 787-91, 2000.
- FERNANDES, H.D.; FERREIRA, G.B.B; RORATO, P.R.N. Tendências e parâmetros genéticos para características pré-desmama em bovinos da raça Charolês criados no Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 31, n. 1, p. 321-30, 2002 (suplemento).
- FERRAZ FILHO, P.B.; RAMOS, A.A.; SILVA, L.O.C. et al. Tendência genética dos efeitos direto e maternos sobre os pesos à desmama e pós-desmama de bovinos da raça Tabapuã no Brasil. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 31, n. 2, p.635-40, 2002.
- MALHADO, C.H.M.; MARTINS FILHO, R.; LOBO, R.N.B. et al. Tendências genéticas para características relacionadas à velocidade de crescimento em bovinos Nelore na região Nordeste do

Brasil. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 34, n. 1, p. 60-65, 2005.

PITA, F.V.C; ALBUQUERQUE, L.G. Resposta à seleção para características de desempenho em um rebanho de seleção de suínos. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 30, n. 6, p. 2009-2016, 2001 (suplemento).

RAO, C.R. Linear Statistical Inference and its Applications. 2. ed. New York : John Wiley & Sons, 1973. 552p.

TABELA 1 Número de animais (N), média com erro-padrão (EP) e valores mínimo e máximo para ganho médio diário pré-desmame (GMDPRE), pós-desmame (GMDPOS) e diferença esperada na progênie (DEP) para ambos caracteres, num rebanho da raça Hereford

Variáveis	N	Média±EP (kg/dia)	Mínimo	Máximo
GMDPRE	6705	0,5432 ± 0,1437	0,1891	0,9634
GMDPOS	6705	0,2912 ± 0,1157	0,1000	0,6744
DEPPRE	229	0,0011 ± 0,0145	-0,0425	0,0425
DEPPOS	229	0,0006 ± 0,0076	-0,0203	0,0193

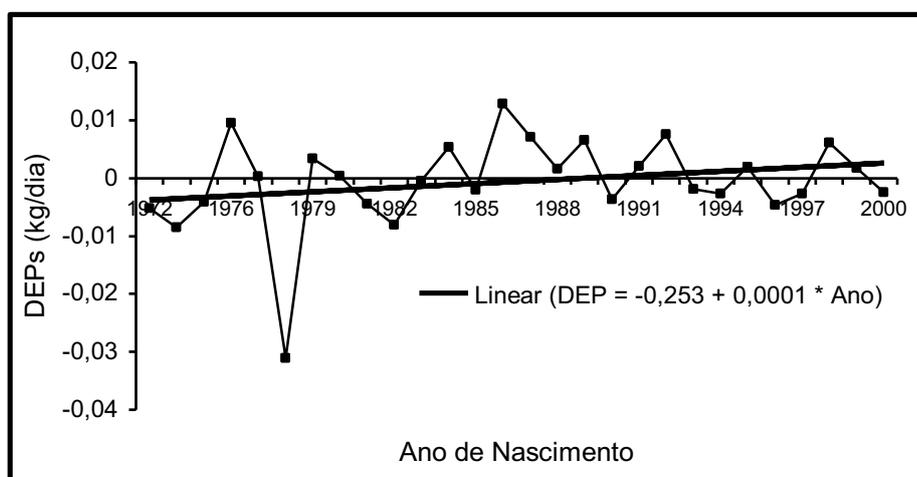


FIGURA 1 Tendência genética de touros Hereford para ganho médio diário pré-desmama

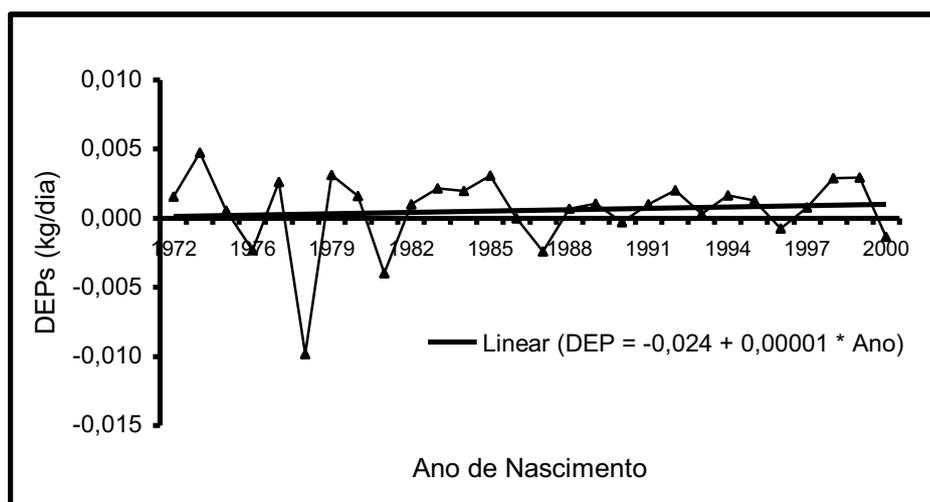


FIGURA 2 Tendência genética de touros Hereford para ganho médio diário pós-desmama