

## ESTIMATIVAS DE HERDABILIDADE E REPETIBILIDADE PARA TEMPO FINAL EM CORRIDAS DE CAVALOS DA RAÇA QUARTO DE MILHA

Luciana Cristine Vasques *Villela*, Marcilio Dias Silveira da *Mota*,  
Henrique Nunes de *Oliveira*

FMVZ – Unesp  
Caixa Postal 560  
18618-000 - Botucatu, SP  
e-mail: mdsмота@fca.unesp.br

### INTRODUÇÃO

A indústria equina movimenta anualmente cerca de R\$ 1 bilhão no Brasil, valor semelhante ao que o País fatura com a cultura da laranja (IELO e MAGALHÃES, 1998). A maior parte deste montante é gerada por corridas de cavalos das raças Puro-Sangue Inglês e Quarto de Milha. Considerando que o País possui o segundo maior rebanho de cavalos do mundo (6.400.000 cabeças, FAO, 1999), pouco tem sido realizado com respeito ao melhoramento genético desta espécie. Da mesma forma, embora o Brasil possua o segundo maior criatório de cavalos da raça Quarto de Milha, atrás somente dos Estados Unidos (IELO e MAGALHÃES, 1998), até o momento nenhuma pesquisa científica foi realizada com o objetivo de estimar parâmetros genéticos dos principais caracteres de desempenho da raça, passo inicial em qualquer esquema de melhoramento genético.

Assim, o presente trabalho objetiva estimar parâmetros genéticos do tempo final em corridas de cavalos Quarto de Milha, a fim de fornecer subsídios para programas de seleção em animais desta raça.

### MATERIAL E MÉTODOS

As informações empregadas neste estudo foram registradas pelo “Jockey Club” de Sorocaba, a partir de 4653 desempenhos em corridas de animais da raça Quarto de Milha no Hipódromo Paulista de Sorocaba, Estado de São Paulo, entre os anos de 1991 e 1997.

O modelo utilizado na análise incluiu os efeitos aleatórios de animal e meio permanente e o conjunto de efeitos fixos sexo (macho e fêmea), idade (2, 3 e 4 anos), distância (275m, 301m, 320m, 365m, 402m e 503m), combinação treinador-jóquei (1...335), além da covariável peso do jóquei. Os componentes de variância necessários para obtenção dos parâmetros genéticos foram estimados pelo Método da Máxima Verossimilhança Restrita (REML), sob modelo animal, a partir do método não derivativo (DFREML), empregando-se o programa MTDFREML descrito por BOLDMAN et al. (1993).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os componentes de variância e as estimativas de herdabilidade e repetibilidade para tempo final em corridas são apresentados na Tab. 1.

Tabela 1. Componentes de variância, herdabilidade e repetibilidade para tempo em corridas

|                 |           |                 |           |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
| $\sigma^2_A$    | 0,0248100 | $\sigma^2_{MP}$ | 0,0805019 |
| $\sigma^2_{MT}$ | 0,1515900 | $\sigma^2_F$    | 0,2569100 |
| Herdabilidade   | 0,10      | Repetibilidade  | 0,41      |

sendo as variâncias  $\sigma^2_A$  genética aditiva;  $\sigma^2_{MP}$  meio permanente;  $\sigma^2_{MT}$  meio temporário;  $\sigma^2_F$  fenotípica

A estimativa de herdabilidade para tempo obtida no presente trabalho aproxima-se das relatadas por OKI et al. (1995) e MOTA et al. (1998), indicando que pouca resposta é possível para este caráter se a seleção basear-se no valor fenotípico dos animais. Informações acerca de parentes colaterais e progênie podem ajudar na identificação de animais superiores, embora esta última aumente o já elevado intervalo de gerações dos eqüinos.

A repetibilidade estimada para este caráter concorda com as apresentadas por SAASTAMOINEN e OJALA (1991) e OKI et al. (1995), sendo superiores às relatadas por BUTTRAM et al. (1988), LEE et al. (1995) - média de 0,33, e inferiores às reportadas por OJALA e VAN VLECK (1981), PÖSÖ e OJALA (1997) - média de 0,65. A repetibilidade pode ser interpretada como uma mensuração de quão repetível é o desempenho em corrida de um cavalo. Assim, os valores estimados nesta pesquisa indicam que aproximadamente 40% das diferenças de desempenho em corridas de cavalos Quarto de Milha (mensurado a partir do tempo) podem se esperadas nas próximas corridas. Desconsiderando-se os efeitos de dominância e epistasia, a diferença entre as estimativas de repetibilidade e herdabilidade representa a porção da variância fenotípica total atribuível aos efeitos de meio permanente. Tais efeitos, que podem incluir influências do criador, injúrias e nível nutricional no início da vida, representaram 31% da variação fenotípica total.

A avaliação do peso do jóquei evidenciou que para cada kg de aumento neste peso, há piora de aproximadamente 0,0034 segundos no tempo final em corridas.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BOLDMAN, K., VAN VLECK, L.D., KRIESE, L.A. A manual for use of MTDFREML - A set programs to obtain estimates of variances and covariances. USDA - ARS, 120 p., 1993.
- BUTTRAM, S.T.; WILSON, D.E.; WILHAM, R.L. Genetics of racing performance in the American Quarter horse. III. Variance component estimation. J. Anim. Sci. 66: p.2808-2816, 1988b.
- FAO [www.fao.org](http://www.fao.org), 1999.
- IELO, M.; MAGALHÃES, S. Criatórios movimentam R\$ 1 bilhão. In O Estado de São Paulo, 11 de fevereiro de 1998, p. G12-G14 (suplemento agrícola).
- LEE, K.J.; PARK, K.D.; KANG, M.G.; KIM, T.J.; MOON, Y.Y. Estimations of genetic parameters for racing performance of Thoroughbred horses. Korean Journal of Animal Science, 37: 1, 11-18, 1995.

- MOTA, M.D.S., OLIVEIRA, H.N., SILVA, R.G. Genetic and environmental factors that affect the best time of Thoroughbred horses in Brazil. *J. Anim. Breed. Genet.* 114: 123-129, 1998.
- OJALA, M.; VAN VLECK, L.D. Measures of racetrack performance with regard to breeding evaluation of trotters. *J. Anim. Sci.* 53, 3: p.611-619, 1981.
- OKI, H.; SASAKI, Y.; WILLHAM, R.L. Genetic parameter estimates for racing time by restricted maximum likelihood in the Thoroughbred horse of Japan. *J. Anim. Breed. Genet.* 112, 146-150, 1995.
- PÖSÖ, J.; OJALA, M. Estimates of genetic parameters of trotting performance traits for repeated annual records. *Agricultural and Food Science in Finland*, 6: 1, 11-18, 1997.
- SAASTAMOINEN, M.T.; OJALA, M.J. Estimates of genetic and phenotypic parameters for racing performance in young trotters. *J. Agric. Sci. Finland.* 41: p.427-436, 1991.