



## INFLUÊNCIA DO SEXO E DA IDADE SOBRE CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO EM CAVALOS DA RAÇA QUARTO DE MILHA

*Aline de Almeida Verde*<sup>1</sup>, Sandra Maria Simonelli<sup>2</sup>, Isabele Picada Emanuelli<sup>3</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi verificar a influência do sexo e idade sobre o tempo final de corrida (TF) e o índice de velocidade (IV) em cavalos da raça Quarto de Milha. As informações empregadas neste estudo foram registradas pelo Jockey Clube de Sorocaba (SP), em corridas nos anos entre 1991 e 1997. Foram observados 50 machos e 50 fêmeas sob as características TF e o IV nas distâncias de 320 m. Verificou-se que não houve efeito significativo do sexo e da idade sobre as variáveis TF e IV ( $p>0,05$ ) e sem interações entre o sexo e a idade dos animais. ( $p>0,05$ ). As características de desempenho índice de velocidade e tempo final de corrida, em cavalo quarto de milha de aptidão corrida, independem do efeito do sexo e da idade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desempenho; Índice de Velocidade; Quarto de Milha; Tempo final de corrida.

### 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Associação Brasileira de Criadores de Quarto de Milha (2012) há aproximadamente cinco milhões de cavalos inscritos na *American Quarter Horse Association* (AQHA) em 75 países. No Brasil existem aproximadamente 358.000 equinos da raça registrados junto a esta associação.

De acordo com o “Estudo Do Complexo Agronegócio” da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (2006), a importância do cavalo no agronegócio brasileiro é grandiosa, uma vez sendo um setor que movimenta um valor econômico superior a R\$ 7,5 bilhões.

Dentro da raça Quarto de Milha (há diferentes linhagens que se diferenciam em três tipos conforme a aptidão: corrida, trabalho e conformação. Por serem destinadas a diferentes modalidades de provas, apresentam objetivos distintos de seleção genotípica. A linhagem de corrida tem apresentado melhor desempenho que qualquer outra linhagem de quarto de milha ou de outra raça de corridas de curta distância. (PEREIRA *et al.*, 2013)

Embora algumas pesquisas publicadas com cavalos envolvam a área de melhoramento genético, ainda não existem programas consistentes nas diferentes raças criadas no País. (BELTRÁN, 2014).

Pode-se alcançar a melhoria do potencial genético por meio de avaliações genéticas das características desejadas (índice de velocidade, tempo final de corrida...) selecionando os animais superiores. A eficiência da avaliação genética depende, dentre outros fatores, da correta definição de efeitos ambientais que podem mascarar a expressão do genótipo. A idade é um fator não genético que possui importância no desempenho em corridas. De acordo com o Jockey Club de São Paulo (JSCP, 2003) os cavalos da raça Puro-Sangue inglês (PSI) começam a correr quando completam dois anos. Segundo Mart *et al.* (2006) o desempenho de corridas melhora conforme o animal vai ficando mais velho relacionado a um tratamento adicional, a experiência de corrida e a pressão de seleção realizada pelos proprietários. Animais jovens ficam melhores no seu tempo de corrida de acordo com a experiência adquirida.

O sexo é outro fator que pode influenciar o desempenho dos cavalos de corrida. O sexo dos animais é considerado um dos principais elementos que afetam a habilidade de corrida em cavalos Puro-sangue Inglês (Laughlin 1934). Segundo Viella *et al.* (2002) nos cavalos da raça Quatro de Milha nacionais foram encontrados superioridade significativa dos machos (0,034 segundos mais rápidos) em relação às fêmeas.

Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a influência do sexo e da idade sobre o tempo final de corrida e o índice em cavalos de corrida da raça Quarto de Milha.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Cesumar-UNICESUMAR, Maringá-PR. Bolsista PROBIC-Unicesumar. alineverde\_22@hotmail.com

<sup>2</sup>Professora Doutora do Departamento de Melhoramento Genético da Universidade de Londrina – UEL, Londrina-PR. sandsimonelli@hotmail.com

<sup>3</sup>Orientadora do trabalho, Professor Doutor do Mestrado em Tecnologias Limpas do Centro Universitário de Cesumar – UNICESUMAR, Maringá-PR. Bolsista Produtividade em Pesquisa para Doutor do ICETI.



As informações que foram empregadas neste estudo foram registradas pelo “Jockey Club” de Sorocaba, a partir de 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.

Foram observados 100 animais, sendo 50 machos e 50 fêmeas com idades entre 2 e 3 anos, sendo 63 animais com 2 anos e 37 animais com 3 anos. As características observadas foram o tempo final em corrida (TF) e o índice de velocidade (IV) nas distâncias de 320 m.

Para permitir comparações de desempenho dos animais em diferentes condições (hipódromo, pista, país, clima e distância), a raça Quarto de Milha estabeleceu um critério conhecido como Índice de Velocidade (Evans, 1989). De acordo com os resultados, cada hipódromo realiza uma tabela com os índices de velocidade (IV), elaborada a partir da média das três vitórias mais rápidas de cada ano, por três anos consecutivos. A média das nove vitórias representará o IV igual 100 (ABQM, 2002). Cada fração de segundo é igual a um ponto de IV. Este ponto varia de acordo com a distância da corrida (ABQM,2002).

Para verificar o efeito do sexo e da idade sobre as características TF e IV foi utilizado o seguinte modelo estatístico:

$$Y_{ij} = \mu + S_i + I_j + S_{Iij} + e_{ijk} \quad \text{sendo}$$

$Y_{ij}$  = observação (tempo ou Índice) do animal  $j$  do sexo  $i$ ;  
 $\mu$  = média geral;  
 $S_i$  = efeito do sexo  $i$ ;  $i$  = macho ou fêmea  
 $I_j$  = efeito da Idade;  $j$  = 2 ou 3 anos  
 $E_{ijk}$  = erro aleatório associado a cada observação  $y_{ijk}$ .

Os dados foram analisados pelo software computacional R(R Development Core Team, 2015). Os dados foram testados para normalidade pelo teste de Shapiro wilks e para homogeneidade de variâncias pelo teste de Bertlett. Para verificar o efeito do sexo da idade sobre o TF e o IV foi utilizada a análise de variância utilizando um nível de 5% de significância.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 mostra o resumo da análise de variância obtida neste estudo para as características TF e IV. A partir da análise verificou-se que não houve efeito significativo da interação entre sexo e da idade dos animais sobre as variáveis TF e IV ( $p>0,05$ ). O resultado aqui encontrado foi semelhante aos apresentados por Oliveira (1989), onde não foram encontradas diferenças significativas na velocidade de PSI nacionais com diferentes idades.

Em nosso estudo, a não influência da idade sobre as características estudadas pode ter ocorrido devido aos animais serem dos dois grupos serem jovens (1 e 2 anos de idade).

Por outro lado, Dias (2010) verificou que os machos são 0,7 m/s mais velozes que as fêmeas possuindo maiores velocidades e maior número de vitórias. Além disso, este autor, também relatou que os animais mais velhos (4 anos) refletiram em maior velocidade que os animais jovens (2 anos).

**Tabela 1:** Análise de variância para as características tempo final em corrida (TF) e o índice de velocidade (IV) em raça quarto de milha de aptidão corrida em função das variáveis sexo, idade, a interação do sexo e da idade, e o resíduo (variabilidade existente dentro dos tratamentos).

Efeitos	Tempo final em corrida (TF)			Índice de velocidade (IV)		
	QM	F	Pr (>F)	QM	F	Pr (>F)
Sexo	0,457	0,336	0,5636	156,25	2,141	0,147
Idade	5,011	3,684	0,058	118,25	1,620	0,206
Sexo: idade	2,164	1,591	0,2103	197,37	2,704	0,103
Resíduo	1,360			72,99		

QM: Quadrado Médio; F: teste de Fischer; Pr: p valor >0,05.

Na Tabela 2 são mostradas as médias, desvios padrão e coeficientes de variação para as características TF e IV. Observou-se maior semelhança para as médias quando considerado o TF em relação às médias observadas no IV. Um fator importante a ser considerado é a homogeneidade dos animais verificado pelos baixos coeficientes de variação.

**Tabela 2:** Estatística descritiva dos dados para as características TF e IV de acordo com o sexo dos animais.

Estatísticas	TF (segundos)				IV (%)			
	Machos		Fêmeas		Machos		Fêmeas	
	2 anos	3 anos	2 anos	3 anos	2 anos	3 anos	2 anos	3 anos
n	29	21	34	16	29	21	34	16
Média	23,03	23,85	23,23	23,37	90,16	94,85	89,7	88,8
Desvio Padrão	0,52	2,12	0,44	1,30	6,81	9,10	7,14	12,55
CV (%)	2,26	8,89	1,89	5,56	7,55	9,59	7,96	14,13

CV: coeficiente de variação.

#### 4 CONCLUSÃO

As características de desempenho índice de velocidade e tempo final de corrida em cavalo quarto de milha de aptidão corrida independem do efeito do sexo e da idade.

#### REFERÊNCIAS

AQHA. Associação Brasileira dos Criadores de Cavalos Quarto de Milha. Disponível em: <<http://www.aqh.com>>. Acessado em: 21/03/2014

BELTRÁN, N. A. R. Assinaturas de seleção da linhagem de trabalho de equinos da raça quarto de milha. 2014. 49 p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento Animal)- Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias campus de Jaboticabal, Jaboticabal, 2014.

DIAS, M. A. D. Fatores Não Genéticos de Desempenho de Cavalos Puro-Sangue Inglês No Brasil. Lavras, Universidade Federal de Lavras- UFLA, 58p. 2010. (dissertação de mestrado em Zootecnia).

ESTUDO do complexo do agronegócio cavalo / Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Brasília, DF: CNA, 2006. 68p – (Coletânea Estudos Gleba; 39). Disponível em: [http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/cavalo\\_resumo.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/cavalo_resumo.pdf). Acessado em: 21/08/2015

JSPC Jockey Club de São Paulo. Disponível em: <<http://www.jockeysp.com.br>>. Acessado em: 03/07/2014

LAUGHLIN, H.H. Racing Capacity in The Thoroughbred horse. Part I- The Measure of Racing Capacity. **The Scientific Monthly**, v.38, p.210-222, 1934.

MARTIN, G.S., STRAND, E. KEARNEY, M.T. Use of Statistical Model to Evaluate Racing Performace in Thoroughbreds. **Javma**, v.209, n.11, p.1900-1906, 2006.

OLIVEIRA, L.F.S. Fatores que influenciam no desempenho e seleção de cavalos de corrida da raça P.S.I. Piracicaba, ESALQ/USP, 181p. 1898 (dissertação de mestrado).

PEREIRA, G. L.; CURI, R.A; REGITANO, L.C.A; BRESSANI, F.A; SILVA, J.A.V; MOTA, M.D.S. Polimorfismo 38973231G>A do gene *PDK4* em equinos Quarto de Milha. In Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, 10, 2013, Uberaba. Anais. Uberaba: SBMA, 2013.

VIELLELA, L. C.V; MOTTA, M.D.S.; OLIVEIRA, H.N. Estimativas de Herdabilidade e Repetibilidade para tempo final de corridas de Cavalos da Raça Quarto de Milha. In Simpósio Nacional de Melhoramento Animal. Belo Horizonte. Anais. p.484-485, 2000.