



**MARCO AURÉLIO DESSIMONI DIAS**

**FATORES NÃO GENÉTICOS E DESEMPENHO  
DE CAVALOS PURO SANGUE INGLÊS NO  
BRASIL**

**LAVRAS - MG  
2010**

**MARCO AURÉLIO DESSIMONI DIAS**

**FATORES NÃO GENÉTICOS E DESEMPENHO DE CAVALOS  
PURO SANGUE INGLÊS NO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Produção e Nutrição de Não-Ruminantes, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador

Dr. Tarcisio de Moraes Gonçalves

**LAVRAS - MG  
2010**

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da  
Biblioteca da UFLA**

Dias, Marco Aurélio Dessimoni.

Fatores não genéticos e desempenho de cavalos Puro Sangue  
Inglês no Brasil / Marco Aurélio Dessimoni Dias. – Lavras : UFLA,  
2010.

57 p. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2010.

Orientador: Tarcisio de Moraes Gonçalves.

Bibliografia.

1. Cavalos PSI. 2. Classificação no páreo. 3. Tempo do páreo. 4.  
Turfe. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 636.1082

**MARCO AURÉLIO DESSIMONI DIAS**

**FATORES NÃO GENÉTICOS E DESEMPENHO DE CAVALOS  
PURO SANGUE INGLÊS NO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Produção e Nutrição de Não-Ruminantes, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 26 de julho de 2010.

Dr. Antonio Ilson Gomes de Oliveira            UFLA

Dr. José Augusto de Freitas Lima            UFLA

Dr. José Camisão de Souza            UFLA

Dr. Tarcisio de Moraes Gonçalves

Orientador

**LAVRAS - MG**

**2010**

Dedico este trabalho aos meus familiares, em especial ao meu pai José, a minha mãe Regina e minhas irmãs Mariana e Thatyana.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Tarcisio de Moraes Gonçalves mais uma vez pela amizade, paciência e tolerância durante a orientação deste novo projeto.

Aos membros da banca, Professores Antonio Ilson Gomes de Oliveira, José Camisão de Souza e José Augusto de Freitas Lima, que com certeza contribuíram na elaboração deste projeto.

À Associação de Criadores e Proprietários de Cavalos de Corrida (ABCPCC), pelo fornecimento dos dados, e aos funcionários Ricardo e Sônia pelo esclarecimento das dúvidas da base de dados, e aos amigos Felipe e Lineu pela ajuda e contribuição na comunicação com a ABCPCC.

Ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras: todos os professores, técnicos e funcionários e aos amigos da graduação pelo apoio e incentivo durante a realização deste trabalho. Em especial, a Coordenadora da Pós-Graduação Profa. Priscila Vieira e Rosa e a sempre amiga e Tutora Profa. Flávia de Oliveira Borges Saad, pela sabedoria sempre compartilhada.

Aos professores do DBI e DEX que contribuíram para minha formação.

Aos amigos petianos Josiane, Kátia, Melina, Vanessa e Vitor, e aos agregados Juliana e Thatijane companheiros de descontração nessa etapa.

Aos companheiros da Pós Vivian e Jairo.

E antes que eu me esqueça dos insanos da república: Biju, SôTiti, Altista, Calango e Marcio.

## RESUMO

Para avaliar influencia dos fatores não genéticos sobre as características de desempenho de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil, foram utilizados 234.350 registros de tempos de páreos de 20.826 animais, cadastrados de 2000 a 2009, competidores dos principais hipódromos brasileiros (Gávea, Cidade Jardim, Cristal e Tarumã). Estão compreendidos animais com idade a partir de dois anos. Características de desempenho estudadas no páreo foram: velocidade e tempo do páreo, número de colocações em primeiro lugar, entre os 5 primeiros lugares e acima de quinto lugar. Como fontes de variação, das variáveis estudadas consideraram-se os fatores não-genéticos: proprietário, tipo, distância e chamada do páreo, ano hípico, hipódromo, baliza, raia, sexo e pelagem do animal. Também ajustaram-se covariáveis efeitos lineares de idade do animal (dias) e pesos do jockey e do animal. Todos os fatores não-genéticos estudados foram importantes fontes de variação para as características velocidade e tempo. Para número de colocações em primeiro lugar, o ano hípico, a baliza, a pelagem e a distância do páreo foram importantes fontes de variação. Sexo do animal e distância do páreo foram as únicas variáveis importantes para número de colocações entre os 5 primeiros lugares. Distância do páreo foi a única causa de variação importante para número de colocações acima de quinto lugar. Alterações nas características de desempenho avaliadas são dependentes do páreo realizado. Páreos de grupos especiais e animais mais velhos associado a maior número de vitórias são mais velozes e possuem menor tempo. Machos são superiores às fêmeas em velocidade, tempo e número de colocações entre os 5 primeiros lugares. Dependendo do hipódromo, da pista e da distância em que ocorre os páreos os desempenhos são diferentes. Competidores de pelagem tordilha são mais velozes e têm menor tempo do que animais de outras pelagens.

**Palavras-chave:** Cavalos PSI. Classificação no páreo. Tempo do páreo. Turfe.

## ABSTRACT

To evaluate the influences of the of nongenetic factors on the performance characteristics of Thoroughbred horses (PSI) in Brazil, data of 227,098 registrations of times of races of the 20,826 animals were used, registered from 2000 to the year of 2009, competitors of the main Brazilian hippodrome, being understood animals of all of the ages starting from two years. The performance characteristics in the race were studied: speed (**V**) and time (**T**) of the races, number of placements in 1° put (**N1**); between the 5° put (**N5**) and of placements above 5° put (**N6**). The available nongenetic factors were: proprietor, type, distance (**D**) and call of the race, equine year (**AH**), hippodrome (**H**), post position (**B**), streak (**R**), sex and animal's coat (**PeI**). Covariates were adjusted linear effects of animal age (days) and weight of the jockey and the animal. For the feature **N1** the **AH**, **B**, **D** and the **PeI** were important sources of variation. Animal sex and **D** were the only variables important for the characteristic **N5**. A **D** was the only cause of variation important to **N6**. Changes in performance traits are dependent of the performed on the race. Races of special groups and older animals associated with a greater number of victories are faster and have a shorter time. Males are superior in **V**, **T** and **N5** in the race for females. Depending on the hippodrome, the streak and the distance that occurs the races, the performance of animals are different. Competitors coat of dark gray are faster and have less time in the race than other coat's animals.

Keywords: Thoroughbred horses. Rank at finish. Time at finish. Turf.



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1	Portão de largada com dez competidores no páreo.....	23
----------	--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função do Tipo do páreo em corridas de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	26
Tabela 2	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função do Ano Hípico em páreos de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	27
Tabela 3	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da Baliza em páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	29
Tabela 4	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da Chamada de páreo em corridas de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	30
Tabela 5	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função do sexo do animal que corre no páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	31
Tabela 6	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função do Hipódromo em que ocorrem os páreos de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	32
Tabela 7	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da raia em páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	33

Tabela 8	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da pelagem do animal em páreos de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	34
Tabela 9	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da Distância do páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	35
Tabela 10	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para número de colocações em 1º lugar (N1) no páreo em função do ano hípico, baliza, pelagem do animal e distância do páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	37
Tabela 11	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para número de colocações entre os 5 primeiros lugares (N5) no páreo de acordo com o sexo do animal e distância do páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	38
Tabela 12	Médias ajustadas e erro padrão da média (EPM) para número de colocações acima de quinto lugar (N6) no páreo em função da distância do páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.	39
Tabela 13	Correlações de Pearson entre velocidade (V) e tempo do páreo (T) e fatores não genéticos que influenciam o desempenho de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	40
Tabela 14	Correlações de Pearson entre número de colocações em 1º lugar (N1), entre número de colocações entre os 5 primeiros lugares (N5) e número de colocações acima do quinto lugar (N6) e fatores não genéticos que influenciam o desempenho de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.....	41

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>A atividade turfística e o cavalo de corrida.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Fatores não genéticos que afetam as características de Desempenho em pistas.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3</b>	<b>Características de Desempenho em Pista.....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A importância dos equídeos para o desenvolvimento do Brasil pode ser observada desde os tempos do Brasil - Colônia, contribuindo nas atividades extrativistas, agrícolas e de mineração. Atualmente, o uso do cavalo está associado, além das atividades de trabalho, a esportes e lazer.

Os programas de melhoramento genético em espécies equinas apresentam grande divergência em critérios de seleção entre raças e países, como resultado da complexidade das funções (velocidade em pista, dressage<sup>1</sup>, salto de obstáculos, comodidade, etc.) e objetivos (morfologia, temperamento, regularidade, rendimento, etc.) para que os mesmos venham a ser selecionados.

Em cavalos de corrida, associados à complexidade de funções e objetivos para seleção, existem outras variáveis de natureza subjetiva que fazem com que o esquema de seleção fique mais difícil quando comparado a outras espécies de interesse zootécnico, como: mérito do animal com o efeito do cavaleiro e/ou treinador, nível dos competidores no páreo, número de páreos que o animal competiu, número de vitórias, baliza, sexo do animal, etc..

Assim é imprescindível a compreensão dos fatores não genéticos que influenciam no desempenho fenotípico dos animais. Pois, ao serem estimados os componentes de variância eliminando os fatores não genéticos corretamente, a estimação dos parâmetros e índices genéticos em programas de melhoramento terão maior acurácia, aumentando o progresso genético.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência dos fatores não genéticos sobre as características de desempenho de cavalos Puros Sangue Inglês no Brasil.

---

<sup>1</sup> Dressage ou adestramento deriva da palavra francesa dresser, que significa "treinar", é uma das três modalidades equestres olímpicas

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A atividade turfística e o cavalo de corrida**

O turfe, da forma em que é conhecido hoje, surgiu na Inglaterra, por volta do século XVII. Durante as competições foram sendo selecionados cavalos com aptidão para corridas, dentre estes os que eram trazidos do norte da África e Arábia, comprados ou tomados de seus criadores (WIKIPÉDIA, 2009).

A raça denominada Puro Sangue Inglês (PSI) praticamente domina a atividade turfística e, atualmente, constitui a base de uma grande indústria multinacional de corridas, incluindo apostas, além de participar da formação de muitas outras raças de equinos.

No Brasil o esporte chegou em meados do século XIX (WIKIPÉDIA, 2009). O país possui o quarto maior rebanho de eqüinos do mundo, com 5,9 milhões de animais, dos quais cerca de 900 mil cavalos têm maior valor agregado devido a usos mais nobres, sendo agrupados em 23 associações de criadores das mais diferentes raças (GUERRA; MEDEIROS, 2006). A Associação Brasileira de Criadores e Proprietários do Cavalo de Corrida (ABCPCC) foi fundada em 1965 e conta com 463 associados (418 criadores e 45 proprietários). O plantel nacional dispõe de 4.500 éguas e 350 reprodutores distribuídos em 403 haras (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES E PROPRIETÁRIOS DO CAVALO DE CORRIDA – ABCPCC, 2009).

São organizadas, atualmente no Brasil, mais de 5.105 corridas ao ano, sendo distribuídos mais de 33 milhões de reais em prêmios e a receita em apostas gera um montante superior a 330 milhões de reais anuais. As competições são distribuídas em hipódromos, sendo os quatro principais: o Jockey Club Brasileiro no Hipódromo da Gávea do Rio de Janeiro, o Jockey Club de São Paulo no Hipódromo de Cidade Jardim de São Paulo (capital), o

Jockey Club do Rio Grande do Sul no Hipódromo do Cristal em Porto Alegre e o Jockey Club do Paraná no Hipódromo de Tarumã em Curitiba, além de diversos hipódromos espalhados por outros centros (ABCPCC, 2009).

O criatório nacional vive bons momentos no cenário mundial comprovado pelo excelente desempenho dos animais brasileiros no exterior e pelas divisas consideráveis obtidas pela exportação de cavalos para países como os Estados Unidos, a África do Sul, o Uruguai e o Emirado de Dubai (ABCPCC, 2009). Esse fato vem alavancando a criação de Puro Sangue Inglês no Brasil, onde a produção anual supera 3.200 nascimentos/ano e se encontra na nona (9ª) posição mundial (ABCPCC, 2009).

De acordo com os regulamentos da ABCPCC, existem três pelagens básicas e que constam nos programas oficiais dos hipódromos brasileiros: a Alazã, a Castanha e a Tordilha (ABCPCC, 2009).

Até que os cavalos cheguem aos hipódromos para participar das corridas, é realizado um intenso trabalho preparatório desde o seu nascimento nas Fazendas de criação (Haras), movimentando o complexo turfístico brasileiro que gera milhares de empregos. O que garante cerca de 4 mil empregos diretos e 12 mil indiretos (LIMA; SHIROTA; BARROS, 2006).

Na corrida, procura-se um equilíbrio. Geralmente, em um páreo (ou competição) correm cavalos do mesmo sexo, idade e com igual número de vitórias. A esta imposição denomina-se Chamadas dos páreos. As atuações dos animais vão sendo registradas e suas características anotadas: preferência pela raia (ou piso) de grama ou de areia; se são fundistas, milheiros ou velocistas; atropeladores ou se gostam de correr sempre na frente, etc..

Em relação ao tipo de páreo (ou categorias dos competidores), os países filiados ao Comitê Internacional de Catalogação dividem suas corridas em Páreos de Grupo/Grau (G1, G2 e G3), corridas Listadas (Listed Races – Lr ou L) e Páreos Comuns. No Brasil, entende-se por páreos clássicos aqueles que, no

resto do mundo, são conhecidos como Listed Races, de categoria inferior aos Páreos de Grupo. Os verdadeiros páreos Clássicos são, no exterior, uma pequena série de páreos de elite, conhecidos no Brasil como páreos de grupos especiais (BARCELLOS; SILVARES, 1989).

Os jóqueis em geral pesam de 48 a 58 quilos, sendo que os de 52/53 em geral têm mais oportunidade para montar, devido ao tipo de chamada de páreos adotado no Brasil (ABCPCC, 2009).

## **2.2 Fatores não genéticos que afetam as características de desempenho em pistas**

Alguns fatores não genéticos que influenciam o esquema de seleção dos cavalos de corrida são: o número de provas em que o animal competiu, a associação frequente do mérito do animal com o efeito do cavaleiro, meios de treinamento, proprietário, idade, sexo do animal, efeito do ano e da estação de realização da competição, efeito do piso da pista, número de competidores, nível do páreo (grupos especiais, clássicos ou páreos comuns), estratégia de corrida, condições climáticas, e com importância fundamental a distância da prova, dentre outros (MOTA; OLIVEIRA, 2000).

A distância do páreo é um dos fatores que afetam o tempo. Oki e Sasaki (1994) usando a média em corridas de cavalos Puro Sangue Inglês (PSI), observaram diferença de 2,09, 2,46, 2,40, 2,55 e 3,91s para as distâncias de 1.000, 1.200, 1.400, 1.600 e 1.800 metros, respectivamente.

O desempenho em corridas de distâncias diferentes deve ser considerado como características diferentes (OKI; SASAKI; WILLHAM, 1995). Neste caso, o conhecimento do efeito de cada distância sobre o desempenho permite estimar com maior acurácia o valor genético dos animais avaliados em cada distância separadamente (SOBCZYŃSKA, 2006).



Mota e Abrahão (2008), constataram que ao aumentar a distância do páreo de 1.000 para 2.000 metros a velocidade média diminuía em 0,75 m/s (16,80 e 16,05 m/s, respectivamente). Valor superior ao encontrado por Mota, Oliveira e Silva (1998), ao observar uma diferença na velocidade média de 0,24 m/s para as mesmas distâncias (15,30 e 15,06 m/s, respectivamente). Isto pode ter sido evidenciado por incluírem um grande número de páreos comuns<sup>1</sup> em suas análises.

Taveira (2001) observou uma diminuição na velocidade média de 0,85 m/s quando a distância do páreo para animais PSI aumentava de 1.000 para 2.000 metros (16,79 m/s e 15,91 m/s respectivamente).

A idade do animal é outro fator importante no desempenho em páreos de PSI. Os animais destinados às competições de velocidade geralmente iniciam sua atividade aos dois anos de idade, disputando páreos de distâncias curtas, e de acordo com seu desempenho e o avançar da idade passam a disputar páreos de distâncias maiores. O auge dos animais em páreos ocorre por volta dos quatro anos e a longevidade em competição em torno de 5 a 6 anos, pois esses são exigidos próximos ao limite fisiológico (desgastando sua estrutura óssea, muscular, e articulações, ou seja, sua saúde em geral). Após o término da vida produtiva, os animais são levados para a reprodução (animais vencedores) ou vendidos como animais de sela ou salto a preços de descarte (ABCPC, 2009).

A idade, analisada separadamente ou por classes, é um dos fatores mais descritos na literatura como fonte de variação significativa alterando o desempenho dos animais em páreos de PSI (ARNASON et al., 1994; LEYTEN; VANDEPITTE, 1991; PÖSÖ; OJALA; VILVA, 1994; TAVERNIER, 1994; WILHAM; WILSON, 1991).

Martin, Strand e Kearney (1996), concluíram que animais jovens melhoram seus tempos à medida que ganham experiência com o aumento da

---

<sup>1</sup> Páreo comum é um tipo de páreo

idade, evidenciando que a melhora no desempenho do animal é devida ao treinamento adicional, experiência em corridas (número de largadas) e pressão de seleção realizada pelos proprietários (descartando animais com piores tempos).

Em cavalos PSI americanos o pico de desempenho ocorre aos quatro, dois e meio e cinco anos para garanhões, éguas e castrados, respectivamente (LAUGHLIN, 1934).

No estudo de Bakhtiari e Kashan (2009), o efeito da idade foi significativo para tempo final em páreos de 1.000 e 1.400 metros onde cavalos mais velhos (3 e 4 anos de idade) tiveram um desempenho melhor (63,08s e 96,19s) do que cavalos jovens (dois anos de idade), com tempo de 66,04s e 99,72s, respectivamente para páreos de 1.000 e 1.400 metros.

Segundo Laughlin (1934), o sexo dos animais é um dos principais fatores que afetam o desempenho em cavalos PSI. Mota, Oliveira e Silva (1998) ao investigarem a variabilidade genética do desempenho medidos em tempo de cavalos PSI no Brasil, constataram inferioridade das fêmeas (0,39s mais lentos que os machos).

Poucas pesquisas têm incluído a baliza (posição da largada) como fonte de variação nos estudos de desempenho em páreos de cavalos PSI, embora essa, devido às estratégias durante o páreo, possa ter um efeito decisivo, porque, os cavalos perdem terreno enquanto correm por fora e dependendo do tempo em que ficam nesta situação, podem ser afetados de forma adversa (ABRAHÃO, 2004).

Geralmente, em posições mais internas, os cavalos têm mais chance de vencer, uma vez que é mais fácil posicionar o cavalo à entrada da curva (ABCPC, 2009). Mota e Abrahão (2003) observaram esta influência significativa da posição de largada verificando que posições mais externas (em relação à entrada da curva) foram piores do que às demais.

Ao estudar PSI no Irã, Bakhtiari e Kashan (2009), observaram o efeito de hipódromos no tempo final de corrida em diferentes distâncias e concluíram que no hipódromo de Gonbade Kavos os animais foram significativamente mais rápidos (62,62; 96,19 e 107,57s) que nos hipódromos de Tehran (66,31; 98,94 e 111,94 segundos) e de Bandare Torkaman (64,28; - e - segundos) nas distâncias estudadas (1.000; 1.400 e + 1.600m, respectivamente).

Os cavalos PSI no Brasil competem tanto em pistas de areia como em grama (ABCPC, 2009). Embora as corridas em pista de areia sejam mais numerosas, as mais tradicionais e economicamente importantes ocorrem na grama. Ao contrário de alguns países da Europa (onde os animais normalmente correm em pista de grama) e dos Estados Unidos (onde existe preferência por competições em areia), no Brasil os criadores usualmente procuram cavalos com bom desempenho em ambos os tipos de pista.

Estimativas do efeito da raia (piso de grama ou areia) para tempo em corrida têm se mostrado variável na literatura. Enquanto Moritsu, Terai e Tashiro (1998) reportaram estimativas mais elevadas para tempo em pista de grama, Oki, Sasaki e Willhiam (1995) relataram o oposto, ou seja estimativas mais elevadas para o tempo em pistas de areia.

Não menos importante é o fato de que a análise não seja realizada apenas para o universo de ganhadores, pois pode ocorrer uma limitação na interpretação mais precisa em termos populacionais. Assim, segundo Mota e Abrahão (2008), o conhecimento dos fatores de ambiente que influenciam no tempo em corridas, não somente dos vencedores, são fundamentais para elaboração de programas consistentes de melhoramento animal.

### 2.3 Características de desempenho em pista

O desempenho dos cavalos de corridas é geralmente avaliado pelo tempo de prova ou classificação final para uma determinada distância e o total de ganhos obtidos durante um determinado período (RICARD, 1998), entretanto, outras características podem auxiliar nesta avaliação.

Anualmente são publicados pela Associação Brasileira de Criadores e Proprietários do Cavalo de Corrida (ABCPCC) os registros de premiações dos animais na forma de Índice de Eficiência ou de Índice de Prêmios Médio (IPM). Apesar do IPM ser o critério principal de seleção dentro dos cavalos de corrida outras características fornecem informações sobre o desempenho dos animais em páreos de velocidade e podem ser utilizadas, concomitantemente ao IPM, como critério de avaliação e seleção dos animais superiores, como: número de vitórias, número de colocações entre os 5 primeiros colocados, número de largadas (MOTA; OLIVEIRA, 2000) e índice de velocidade (MOTA; CORRÊA, 2004).

Uma vez que as correlações genéticas e fenotípicas entre as colocações ao final do páreo e os ganhos com a seleção são elevadas, pode-se avaliar o desempenho em pistas de acordo com as colocações ao final do páreo (HINTZ, 1980; SOBCZYŃSKA, 2006). Assim, também é possível avaliar o desempenho em corridas através da velocidade do páreo, tempo do páreo, do número de vitórias, número de colocações entre os cinco primeiros lugares e número de largadas disputadas pelo animal.

O número de largadas reflete sobre a precocidade do animal e/ou longevidade, indicando a capacidade de permanecer nas disputas dos páreos de velocidade. Um maior número de largadas traduz um animal com maior experiência, fato que lhe garante superioridade aos demais, uma vez que a experiência influi positivamente na capacidade em vencer os páreos.

Em outras raças, como a Quarto de Milha, é utilizado o Índice de Velocidade (IV) como critério de avaliação e seleção de animais pelo desempenho em corridas de velocidade. Este índice segundo Evans (1989), permite comparações de desempenho dos animais em diferentes condições (hipódromo, pista, país, clima e distância).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados no presente estudo foram fornecidos pela Associação Brasileira de Criadores e Proprietários do Cavalo de Corrida (ABCPC), com sede em São Paulo - SP.

Foi utilizado um total de 338.253 registros de tempos de páreos de 25.826 animais ocorridos nos anos de 2000 a 2009, nos principais Hipódromos brasileiros (Jockey Club Brasileiro/Hipódromo da Gávea - RJ, Jockey Club de São Paulo/Hipódromo de Cidade Jardim – SP, Jockey Club do Rio Grande do Sul/Hipódromo do Cristal - RS, e Jockey Club do Paraná/Hipódromo de Tarumã - PR).

Foram consideradas para análise as informações dos animais em função da idade, sexo, peso do cavalo, peso do jóquei, pelagem, hipódromo, ano hípico<sup>1</sup>, tipo, chamada, raia e distância do páreo, baliza, tempo e velocidade do animal.

Após análise preliminar dos dados, foram feitas algumas eliminações, de acordo com os seguintes critérios:

idade - foram mantidos apenas animais a partir dos dois anos;

- a) peso do cavalo - de 350 a 600 kg;
- b) peso do jóquei - de 45 a 65 kg;
- c) pelagem - admitidas as pelagens alazão, castanho e tordilho;
- d) ano hípico – de 2000/01 até 2008/09;
- e) tipo de páreo - grupos especiais, páreos clássicos, prova especial, páreos comuns e claiming<sup>2</sup>;
- f) chamada do páreo - foram considerados 10 grupos (1 considerando 2 anos sem vitória; 2 considerando 3 anos sem vitória; 3

---

<sup>1</sup> ano Hípico: ou temporada turfística tem início no dia primeiro de julho e termina no dia 30 de junho do ano seguinte

<sup>2</sup> Claiming é um tipo de páreo.

considerando 4 ou mais anos sem vitória; 4 considerando 2 anos com de 1 a 3 vitórias; 5 considerando 2 anos com de 1 a 3 vitórias; 6 considerando 4 ou mais anos com de 1 a 3 vitórias; 7 considerando 3 anos com de 4 a 6 vitórias; 8 considerando 4 ou mais anos com de 4 a 6 vitórias; 9 considerando 3 anos com mais de 6 vitórias; 10 considerando 4 ou mais anos com mais de 6 vitórias);

- g) raia - grama leve, grama pesada, areia leve e areia pesada;
- h) distância da prova - para as características velocidade e tempo do páreo foram considerados páreos de 700 a 3.500 metros (exceto 900 metros), e para características número de colocações em primeiro lugar (**N1**), número de colocações entre os 5 primeiros lugares (**N5**) e número de colocações acima de quinto lugar (**N6**), estas foram agrupadas em 3 classes: curta de 700 a 1200 (exceto 900 metros), intermediária de 1300 a 1900 metros e longa de 2000 a 3500 metros.
- i) baliza – é a posição no partidouro de largada, sendo consideradas no máximo 16 balizas em um páreo. O desempenho dos competidores que largaram em posições de balizas superiores a 16 no páreo foram descartado.



Figura 1 Portão de largada com dez competidores no páreo

- j) diferença entre corpos - é uma medida utilizada em classificações de animais em um páreo, sendo dada em função da distância atrás do vencedor, por meio de vários comprimentos do animal (corpo, paleta, pescoço, cabeça, focinho, etc.) e suas frações. Foi utilizado o Sistema Eclético de Lesbre que relaciona entre si as diversas proporções do animal (RIBEIRO, 1989) para calcular a diferença entre corpos. As proporções, em relação ao comprimento do corpo, utilizadas foram: 0,12 focinho:0,4 cabeça:0,4 pescoço:0,5 paleta. Consideraram-se o comprimento do corpo tendo 2,0 metros. Diferenças acima de 15 corpos foram desconsideradas no cálculo das características analisadas.
- k) tempo - na base de dados só é computado o tempo ao final do páreo do vencedor. O tempo de cada competidor foi calculado a partir do tempo do vencedor do páreo em questão e da diferença entre estes



em metros (calculado a partir da diferença entre corpos). Tempos inferiores a 30 segundos foram descartados;

- l) velocidade - foi calculada individualmente para cada competidor em função do seu tempo e da distância da prova que disputou.

Após essas eliminações, restaram 234.350 registros de tempos de páreos de 20.826 animais.

Foram consideradas como variáveis dependentes no modelo, as características: velocidade e tempo do páreo, número de colocações em primeiro lugar (**N1**), número de colocações entre os 5 primeiros lugares (**N5**) e número de colocações acima de quinto lugar (**N6**).

Para o estudo desses fatores de variação foi ajustado o modelo considerando como variáveis independentes, os fatores não genéticos: proprietário, pesos do jóquei e do cavalo, tipo, chamada e distância do páreo, ano hípico, baliza, hipódromo, raia, sexo e pelagem do animal. Além das variáveis independentes foram utilizados efeitos lineares no modelo das covariáveis idade do animal (em dias) e pesos do jóquei e do animal.

Inicialmente foram estudadas nos modelos as interações: distância\*raia, distância\*baliza, raia\*baliza e distância\*raia\*baliza. Como não foi observado efeito significativo, estas interações foram retiradas.

Para aquelas variáveis dependentes em que se observou efeito significativo dos fatores não genéticos foram realizadas comparações múltiplas por meio da aplicação do Teste de Scott & Knott (SCOTT; KNOTT, 1974) ao nível de 5 % de significância.

Para montagem dos arquivos, consistência e análise dos fatores não genéticos que causam variação nas características estudadas, utilizou-se o pacote computacional Statistical Analysis System (STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS, 1999).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores avaliados não apresentaram interações e, portanto, tiveram associação isolada sobre as características avaliadas.

O efeito do proprietário do animal foi significativo para todas as características analisadas. Isto ocorreu possivelmente devido às condições de criação serem muito variadas de proprietário para proprietário. Como exemplo da influência que estes podem ter sobre o desempenho do animal destacam-se o nível de treinamento contratando treinadores mais experientes e conseqüentemente explorando jôqueis mais adequados para cada animal em diferentes chamadas de páreos.

Quanto ao efeito do peso do jôquei, este foi significativo para as características velocidade e tempo do páreo e número de colocações entre os 5 primeiros lugares. Esta variação, entre os pesos dos jôqueis, pode ter sido não significativa para as características número de colocações em primeiro lugar e número de colocações acima de quinto lugar devido ao fato de os treinadores explorarem corretamente o leque de possibilidades em função do nível de aprendizado dos mesmos ao adequar *handcaps* (que é a padronização da sobrecarga de pesos) permitido no regulamento ABCPCC.

Para efeito do peso do cavalo, apenas as características velocidade e tempo do páreo foram significativos. Animais com conformações adequadas (velocistas, intermediários ou fundistas) para cada distância associado ao seu peso devem ser consideradas na avaliação desta característica para uma melhor avaliação, pois raramente animais são bons em distâncias curtas quanto em longas.

Além dos fatores não genéticos mencionados, todos os outros fatores considerados afetaram significativamente a característica velocidade do páreo e conseqüentemente a característica tempo do páreo.

Na Tabela 1, são apresentadas as médias ajustadas e o erro padrão da média para as características Velocidade e Tempo do páreo em função do Tipo do páreo em corridas de cavalos Puro Sangue Inglês (PSI) no Brasil.

Tabela 1 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função do Tipo do páreo em corridas de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

<b>Tipo<sup>1</sup></b>	<b>Velocidade (m/s)</b>	<b>Tempo (s)</b>
	<b>MÉDIA (EPM)</b>	<b>MÉDIA (EPM)</b>
<b>Grupos especiais</b>	16,19 <sup>a</sup> (0,0171)	115,52 <sup>c</sup> (0,1217)
<b>Clássico</b>	16,15 <sup>b</sup> (0,0186)	116,18 <sup>d</sup> (0,1324)
<b>Prova especial</b>	16,03 <sup>c</sup> (0,0184)	116,72 <sup>c</sup> (0,1304)
<b>Páreo comum</b>	15,88 <sup>d</sup> (0,0167)	117,25 <sup>b</sup> (0,1186)
<b>Claiming</b>	15,83 <sup>e</sup> (0,0172)	117,48 <sup>a</sup> (0,1224)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott (P>0,05).

Sabe-se que o tipo do páreo relaciona o nível dos competidores em um páreo. O resultado observado condiz com o que é feito no Brasil, pois páreos de Grupos especiais são os mais importantes financeiramente, com isto o nível dos competidores é mais alto refletindo em páreos mais velozes e mais rápidos. O contrario é observado em páreos do Tipo Claiming onde os valores das apostas são menores, conseqüentemente os competidores não são tão velozes quanto os outros páreos. Colocar bons animais em competições que dão menos retorno não é viável já que desgasta o competidor em uma próxima competição.

Na Tabela 2, são apresentadas as médias ajustadas e o respectivo erro padrão da média para as características Velocidade e Tempo do páreo em função do Ano Hípico em páreos de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.

Tabela 2 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função do Ano Hípico em páreos de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

<b>Ano Hípico</b>	<b>Velocidade (m/s)</b>	<b>Tempo (s)</b>
	<b>MÉDIA (EPM)</b>	<b>MÉDIA (EPM)</b>
<b>2000/01</b>	15,99 <sup>b</sup> (0,0173)	116,97 <sup>f</sup> (0,1229)
<b>2001/02</b>	15,97 <sup>a</sup> (0,0171)	116,99 <sup>f</sup> (0,1215)
<b>2002/03</b>	15,99 <sup>b</sup> (0,0170)	116,80 <sup>e</sup> (0,1208)
<b>2003/04</b>	16,01 <sup>c</sup> (0,0168)	116,66 <sup>d</sup> (0,1196)
<b>2004/05</b>	16,01 <sup>c</sup> (0,0168)	116,09 <sup>a</sup> (0,1192)
<b>2005/06</b>	16,01 <sup>c</sup> (0,0168)	116,77 <sup>e</sup> (0,1195)
<b>2006/07</b>	16,03 <sup>d</sup> (0,0169)	116,33 <sup>c</sup> (0,1202)
<b>2007/08</b>	16,10 <sup>e</sup> (0,0169)	116,22 <sup>b</sup> (0,1202)
<b>2008/09</b>	16,01 <sup>c</sup> (0,0170)	116,85 <sup>e</sup> (0,1205)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott ( $P>0,05$ ).

Verifica-se uma tendência de aumento na velocidade do páreo ao longo dos anos, apesar de ter diminuído em 0,09 m/s do ano hípico de 2007/08 para 2008/09. Ao observar o tempo do páreo verifica-se uma diminuição até o ano Hípico de 2004/05. A partir do ano Hípico de 2005/06 há uma variação na média dessa característica, sendo que o tempo do páreo do ano Hípico 2008/09 foi agrupado com os anos Hípicos de 2002/03, 2005/06 e 2006/07.

Na Tabela 3 são apresentadas as médias ajustadas e o respectivo erro padrão da média para as características Velocidade e Tempo em função da baliza em que largam cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.

Observa-se que ao contrário do observado por Mota e Abrahão (2003), os competidores que largaram nas balizas mais externas da pista (a partir da baliza onze) foram tão velozes e apresentam o mesmo tempo do páreo quanto os que largaram nas partes internas (balizas 1 a 4) e intermediárias (balizas 5 a 10) (Tabela 3), tendo assim os competidores a mesma chance de vencer o páreo.

Tabela 3 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da Baliza em páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

<b>Baliza</b>	<b>Velocidade (m/s)</b>	<b>Tempo (s)</b>
	<b>MÉDIA (EPM)</b>	<b>MÉDIA (EPM)</b>
<b>1</b>	16,00 <sup>a</sup> (0,0140)	116,81 <sup>a</sup> (0,0996)
<b>2</b>	16,01 <sup>a</sup> (0,0140)	116,80 <sup>a</sup> (0,0995)
<b>3</b>	16,00 <sup>a</sup> (0,0140)	116,80 <sup>a</sup> (0,0996)
<b>4</b>	16,00 <sup>a</sup> (0,0140)	116,82 <sup>a</sup> (0,0996)
<b>5</b>	16,01 <sup>a</sup> (0,0140)	116,81 <sup>a</sup> (0,0996)
<b>6</b>	16,00 <sup>a</sup> (0,0141)	116,83 <sup>a</sup> (0,1001)
<b>7</b>	15,99 <sup>a</sup> (0,0143)	116,87 <sup>a</sup> (0,1012)
<b>8</b>	15,98 <sup>a</sup> (0,0145)	116,93 <sup>a</sup> (0,1029)
<b>9</b>	15,99 <sup>a</sup> (0,0150)	116,85 <sup>a</sup> (0,1068)
<b>10</b>	15,97 <sup>a</sup> (0,0158)	116,89 <sup>a</sup> (0,1125)
<b>11</b>	15,96 <sup>a</sup> (0,0171)	116,89 <sup>a</sup> (0,1211)
<b>12</b>	15,99 <sup>a</sup> (0,0194)	116,75 <sup>a</sup> (0,1378)
<b>13</b>	15,99 <sup>a</sup> (0,0231)	116,88 <sup>a</sup> (0,1641)
<b>14</b>	15,97 <sup>a</sup> (0,0299)	116,91 <sup>a</sup> (0,2122)
<b>15</b>	16,04 <sup>a</sup> (0,0385)	116,44 <sup>a</sup> (0,2734)
<b>16</b>	16,03 <sup>a</sup> (0,0525)	116,22 <sup>a</sup> (0,3722)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott (P>0,05).

Na Tabela 4 são apresentadas as médias ajustadas e o respectivo erro padrão da média para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da chamada para os páreos de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil.

Tabela 4 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade real e Tempo real em função da Chamada de páreo em corridas de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

Chamada <sup>1</sup>	Velocidade (m/s)	Tempo (s)
	MÉDIA (EPM)	MÉDIA (EPM)
<b>1</b>	15,85 <sup>c</sup> (0,0161)	117,39 <sup>a</sup> (0,1140)
<b>2</b>	15,95 <sup>c</sup> (0,0154)	116,95 <sup>c</sup> (0,1090)
<b>3</b>	15,91 <sup>d</sup> (0,0157)	117,12 <sup>b</sup> (0,1114)
<b>4</b>	16,05 <sup>b</sup> (0,0320)	116,31 <sup>d</sup> (0,2274)
<b>5</b>	16,07 <sup>b</sup> (0,0160)	116,34 <sup>d</sup> (0,1135)
<b>6</b>	15,97 <sup>c</sup> (0,0156)	116,87 <sup>b</sup> (0,1109)
<b>7</b>	16,13 <sup>a</sup> (0,0230)	116,17 <sup>e</sup> (0,1635)
<b>8</b>	15,97 <sup>c</sup> (0,0168)	116,92 <sup>c</sup> (0,1194)
<b>9</b>	16,17 <sup>a</sup> (0,0209)	115,88 <sup>c</sup> (0,1480)
<b>10</b>	16,08 <sup>b</sup> (0,0487)	116,35 <sup>d</sup> (0,3465)

<sup>1</sup>**1** = 2 anos sem vitória; **2** = 3 anos sem vitória; **3** = 4 e + anos sem vitória; **4** = 2 anos de 1 a 3 vitória; **5** = 2 anos de 1 a 3 vitória; **6** = 4 e + anos de 1 a 3 vitória; **7** = 3 anos de 4 a 6 vitória; **8** = 4 e + anos de 4 a 6 vitória; **9** = 3 anos com mais de 6 vitórias; **10** = 4 e + anos com mais de 6 vitórias; \*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott (P>0,05).

A experiência dos competidores é refletida principalmente nesta fonte de variação. Isto ocorre devido à experiência dos animais pelo treinamento com o passar dos anos aumentando o número de participações em páreos (melhorando suas velocidades e tempos) e consequentemente o número de vitórias. Ao observar a característica velocidade do páreo constata-se que competidores mais experientes, ao acumular vitórias com o aumento da idade (chamadas acima de 4) são mais velozes do que os menos experientes. Exceto a chamada 2 que foi agrupada no teste de Scott & Knott (P>0,05) junto às chamadas 6 e 8 onde os

animais são mais velhos e com número reduzido de vitórias. O mesmo pode ser visualizado na característica tempo do páreo em que competidores mais experientes e com maior número de vitórias têm tempos menores do que competidores menos experientes.

As médias ajustadas e o respectivo erro padrão da média em função do efeito do sexo do animal podem ser observadas na Tabela 5, para as características velocidade e tempo do páreo.

Tabela 5 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função o sexo do animal que corre no páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

<b>Sexo do</b>	<b>Velocidade (m/s)</b>	<b>Tempo (s)</b>
<b>Animal</b>	<b>MÉDIA (EPM)</b>	<b>MÉDIA (EPM)</b>
<b>Macho</b>	16,32 <sup>a</sup> (0,0165)	116,54 <sup>b</sup> (0,1172)
<b>Fêmea</b>	16,25 <sup>b</sup> (0,0167)	116,72 <sup>a</sup> (0,1188)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott ( $P>0,05$ ).

Machos são 0,7 m/s mais velozes e 0,18 segundos mais rápidos do que fêmeas. Isso pode ser associado ao tipo de fibra muscular e aos hormônios sexuais dos machos. O nível de condicionamento nas fêmeas que competem nestes páreos deve ser mais intenso, para que consigam competir com os machos.

Na Tabela 6 são apresentadas as médias ajustadas e o respectivo erro padrão da média em função do efeito do hipódromo para as características velocidade e tempo do páreo.



Os Hipódromos da Gávea (RJ) e Cidade Jardim (SP) são os únicos considerados “Classe A”, em função de abrangerem 60,5% e 36%, respectivamente, ou seja, aproximadamente 97% de toda a movimentação de apostas deste setor. Este fato reflete em um maior número de páreos nesses Hipódromos (APÊNDICE G).

Tabela 6 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função o Hipódromo em que ocorrem os páreos de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

<b>Hipódromo</b>	<b>Velocidade (m/s)</b>	<b>Tempo (s)</b>
	<b>MÉDIA (EPM)</b>	<b>MÉDIA (EPM)</b>
<b>Cristal (Porto Alegre)</b>	16,00 <sup>b</sup> (0,0182)	116,20 <sup>b</sup> (0,1289)
<b>Gávea (RJ)</b>	15,99 <sup>b</sup> (0,0168)	117,02 <sup>b</sup> (0,1190)
<b>Cidade Jardim (SP)</b>	16,43 <sup>a</sup> (0,0168)	114,93 <sup>d</sup> (0,1193)
<b>Tarumã (Curitiba)</b>	15,64 <sup>c</sup> (0,0177)	118,36 <sup>c</sup> (0,1259)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott (P>0,05).

Comprova-se que os hipódromos em que os competidores foram mais velozes e mais rápidos em ordem decrescente foram; Cidade Jardim, Cristal, Gávea e Tarumã. Este fato é possivelmente um reflexo dos maiores valor e número de apostas nesses hipódromos, e conseqüentemente maior investimento dos proprietários em cavalos mais velozes. A média do hipódromo da Gávea pode ter sido subestimada devido ao grande número de competidores analisados.

Na Tabela 7 são apresentadas as médias ajustadas e o respectivo erro padrão da média em função do efeito da raia para as características velocidade e tempo do páreo.

Tabela 7 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da raia em páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

<b>Raia</b>	<b>Velocidade (m/s)</b>	<b>Tempo (s)</b>
	<b>MÉDIA (EPM)</b>	<b>MÉDIA (EPM)</b>
<b>areia pesada</b>	15,76 <sup>c</sup> (0,0167)	117,96 <sup>a</sup> (0,1183)
<b>areia leve</b>	15,78 <sup>c</sup> (0,0166)	117,88 <sup>b</sup> (0,1175)
<b>grama pesada</b>	16,17 <sup>b</sup> (0,0169)	115,83 <sup>c</sup> (0,1199)
<b>grama leve</b>	16,35 <sup>a</sup> (0,0165)	114,86 <sup>c</sup> (0,1174)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott (P>0,05).

Quanto à velocidade média dos páreos, pistas de grama são em média mais velozes do que pistas de areia. Os resultados para as subclasses em pistas de grama (pesadas ou leves) não foram os mesmos em pistas de areia (pesadas ou leves). Ou seja, ao dividir em subclasses, acreditava-se que o piso encharcado em pista de areia pesada diminuiria a velocidade dos animais, porém não foi encontrada diferença (P>0,05) entre as subclasses da pista de areia.

Os resultados do efeito da pelagem dos animais sobre as características velocidade e tempo do páreo podem ser visualizados na Tabela 8.

Tabela 8 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da pelagem do animal em páreos de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

<b>Pelagem</b>	<b>Velocidade (m/s)</b>	<b>Tempo (s)</b>
	<b>MÉDIA (EPM)</b>	<b>MÉDIA (EPM)</b>
<b>Alazão</b>	16,27 <sup>b</sup> (0,0165)	116,67 <sup>a</sup> (0,1169)
<b>Castanha</b>	16,29 <sup>b</sup> (0,0163)	116,69 <sup>a</sup> (0,1157)
<b>Tordilho</b>	16,35 <sup>a</sup> (0,0174)	116,53 <sup>b</sup> (0,1235)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott ( $P > 0,05$ ).

Comprova - se que competidores de pelagem tordilha são mais ( $P < 0,05$ ) velozes que competidores alazões e castanhos (0,0783 e 0,0651, respectivamente). Isto pode acontecer, devido a uma predileção dos proprietários por essas duas ultimas pelagens (APÊNDICE I), ficando apenas os bons corredores da pelagem tordilha, que por serem animais vencedores dão retorno aos proprietários com as premiações ganhas nos páreos.

Na Tabela 9 são apresentadas as médias ajustadas e o respectivo erro padrão em função do efeito da distância do páreo para as características velocidade e tempo do páreo.

Observa-se que ao aumentar a distância do páreo o desempenho dos animais em média é diferente. Demonstra-se pelo Teste de Scott & Knott a importância de associar as diversas distâncias, para melhor compreensão dos seus fatores sobre as características velocidade e tempo do páreo. A participação do competidor em determinadas distâncias pode ser correlacionada à conformação e ao tipo de fibra muscular do animal, sendo que estas características podem, no futuro, ser incluídas em programas de seleção para cavalos PSI de corrida.

Tabela 9 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para as características Velocidade e Tempo do páreo em função da Distância do páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

Distância	Velocidade (m/s)	Tempo (s)
	MÉDIA (EPM)	MÉDIA (EPM)
<b>700</b>	17,76 <sup>a</sup> (0,0485)	37,63 <sup>i</sup> (0,3446)
<b>800</b>	17,18 <sup>b</sup> (0,0289)	34,86 <sup>i</sup> (0,1844)
<b>1000</b>	16,98 <sup>c</sup> (0,0140)	58,96 <sup>i</sup> (0,0996)
<b>1100</b>	16,56 <sup>d</sup> (0,0138)	65,89 <sup>j</sup> (0,0980)
<b>1200</b>	16,48 <sup>d</sup> (0,0139)	72,50 <sup>h</sup> (0,0986)
<b>1300</b>	16,41 <sup>d</sup> (0,0136)	79,03 <sup>g</sup> (0,0963)
<b>1400</b>	16,27 <sup>c</sup> (0,0136)	86,01 <sup>g</sup> (0,0964)
<b>1500</b>	16,16 <sup>f</sup> (0,0140)	92,46 <sup>g</sup> (0,0993)
<b>1600</b>	16,10 <sup>f</sup> (0,0136)	98,87 <sup>g</sup> (0,0965)
<b>1700</b>	16,11 <sup>f</sup> (0,0639)	105,61 <sup>g</sup> (0,4527)
<b>1800</b>	15,78 <sup>g</sup> (0,0181)	112,79 <sup>f</sup> (0,1286)
<b>1900</b>	15,82 <sup>g</sup> (0,0178)	120,21 <sup>f</sup> (0,1262)
<b>2000</b>	15,80 <sup>g</sup> (0,0149)	125,22 <sup>f</sup> (0,1060)
<b>2100</b>	15,71 <sup>g</sup> (0,0401)	134,42 <sup>c</sup> (0,2851)
<b>2200</b>	15,79 <sup>g</sup> (0,0351)	139,42 <sup>d</sup> (0,2494)
<b>2400</b>	15,44 <sup>h</sup> (0,0175)	152,91 <sup>d</sup> (0,1243)
<b>2800</b>	14,89 <sup>j</sup> (0,0747)	182,93 <sup>d</sup> (0,5314)
<b>3000</b>	15,05 <sup>i</sup> (0,0477)	194,81 <sup>c</sup> (0,3392)
<b>3200</b>	15,03 <sup>i</sup> (0,0725)	208,05 <sup>b</sup> (0,5153)
<b>3500</b>	14,99 <sup>i</sup> (0,1290)	230,03 <sup>a</sup> (0,9168)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott (P>0,05).

Dentre os fatores não genéticos analisados para a característica número de colocações em 1º lugar (**N1**), apenas efeitos de ano hípico, baliza, pelagem do animal e distância do páreo foram significativos, sendo as médias e o respectivo erro padrão da média apresentadas na Tabela 10.

Dentre os fatores não genéticos analisados para a característica número de colocações entre os 5 primeiros lugares (**N5**), apenas os fatores do sexo do animal e distância do páreo foram significativos. As médias ajustadas e o respectivo erro padrão para a característica são apresentadas na Tabela 11.

Comprova-se que os machos (1,94) são superiores em desempenho a fêmeas (1,87), classificando-se em melhores posições (**N5**) ao final do páreo. Sendo assim, os proprietários devem ter uma maior atenção em relação ao treinamento dos animais para cada sexo para que estes sejam competitivos.

Tabela 10 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para número de colocações em 1º lugar (**N1**) no páreo em função do ano hípico, baliza, pelagem do animal e distância do páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

Característica	N1		
	Média	(EPM)	
<b>Ano Hípico</b>	2000/01	2,07 <sup>a</sup>	(0,1758)
	2001/02	2,05 <sup>a</sup>	(0,1793)
	2002/03	2,00 <sup>a</sup>	(0,1881)
	2003/04	1,90 <sup>a</sup>	(0,2104)
	2004/05	1,98 <sup>a</sup>	(0,2765)
	2005/06	1,86 <sup>a</sup>	(0,7519)
	2006/07	1,92 <sup>a</sup>	(0,7598)
	2007/08	3,33 <sup>a</sup>	(1,6364)
	2008/09	1,50 <sup>b</sup>	(1,8316)
<b>Baliza</b>	1	2,06 <sup>a</sup>	0,3539
	2	2,03 <sup>a</sup>	0,3537
	3	2,03 <sup>a</sup>	0,3543
	4	2,04 <sup>a</sup>	0,3531
	5	2,09 <sup>a</sup>	0,3538
	6	2,10 <sup>a</sup>	0,3541
	7	2,06 <sup>a</sup>	0,3542
	8	1,99 <sup>a</sup>	0,3553
	9	1,95 <sup>a</sup>	0,3576
	10	2,03 <sup>a</sup>	0,3609
	11	2,10 <sup>a</sup>	0,3651
	12	1,88 <sup>a</sup>	0,3770
	13	1,88 <sup>a</sup>	0,4014
	14	1,92 <sup>a</sup>	0,4454
<b>Baliza</b>	15	2,71 <sup>a</sup>	0,4732
	16	1,69 <sup>a</sup>	0,7357
<b>Pelagem</b>	Alazão	2,04 <sup>a</sup>	0,3721
	Castanho	2,05 <sup>a</sup>	0,3705
	Tordilho	2,00 <sup>b</sup>	0,3778
<b>Distância</b>	700 a 1200m	2,07 <sup>a</sup>	0,3706
	1300 a 1900m	2,08 <sup>a</sup>	0,3710
	2000 a 3500m	1,71 <sup>b</sup>	0,3732

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna, dentro de cada valo, não diferem pelo Teste de Scott & Knott ( $P>0,05$ ).

Em relação ao efeito dos grupos de distância (Tabela 11), observa-se que competidores que correm distâncias de 700 a 1.200 m mantêm-se em média melhor colocado (2,18) quando comparado competidores de distâncias de 1.300 a 1.900 m (1,98) e estes em relação a distâncias de 2.000 a 3.500 m (1,55). Esse resultado pode estar associado ao efeito do treinamento, aonde os competidores vão aumentando as distâncias à medida que ganham experiência (número de vitórias) nas provas que disputam, tendo assim maior uniformidade nos páreos e menor número de boas classificações (onde dão retorno financeiro aos proprietários pelas premiações ganhas).

Tabela 11 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (**EPM**) para número de colocações entre os 5 primeiros lugares (**N5**) no páreo de acordo com o sexo do animal e distância do páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

Característica		N5	
		Média	(EPM)
Sexo do animal	Macho	1,94 <sup>a</sup>	(0,1050)
	Fêmea	1,87 <sup>b</sup>	(0,1042)
Distância	700 a 1200m	2,18 <sup>a</sup>	(0,1141)
	1300 a 1900m	1,98 <sup>b</sup>	(0,1012)
	2000 a 3500m	1,55 <sup>c</sup>	(0,1014)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott ( $P>0,05$ ).

Dentre os fatores não genéticos analisados para a característica número de colocações acima de 5º lugar (**N6**), foi significativo apenas o fator distância

do páreo. Na Tabela 12 são apresentadas as médias ajustadas e o respectivo erro padrão da média em função desta característica.

Neste caso, também pode ser feito o mesmo comentário em relação ao efeito dos grupos de distâncias para a característica **N1**, ou seja, os competidores mantêm o mesmo desempenho até 1.900 m. Após 2.000 m (1,19) os competidores dos páreos tem uma maior dificuldade de se manter nestas colocações.

Tabela 12 Médias\* ajustadas e erro padrão da média (EPM) para número de colocações acima de quinto lugar (**N6**) no páreo em função da distância do páreo de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

Característica		N6
		Média (EPM)
Distância	700 a 1200m	1,60 <sup>a</sup> (0,0997)
	1300 a 1900m	1,51 <sup>a</sup> (0,0959)
	2000 a 3500m	1,19 <sup>b</sup> (0,0930)

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo Teste de Scott & Knott (P>0,05).

Valores das correlações de Pearson para as características velocidade e tempo do páreo e fatores não genéticos no qual o proprietário conseguirá ter influência, podem ser visualizados na Tabela 13.

A correlação entre as variáveis velocidade e tempo do páreo foi significativamente negativa (-0,4115), evidenciando o fato de que animais mais velozes terminam em menor tempo os páreos disputados.



Tabela 13 Correlação de Pearson entre velocidade (**V**) e tempo (**T**) do páreo e fatores não genéticos que influenciam o desempenho de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

Fatores não genéticos	Características	
	V	T
<b>V</b>	1	-0,4115
<b>T</b>	-0,4115**	1
<b>Tipo</b>	-0,0290**	-0,2604**
<b>Baliza</b>	0,0255**	0,0371**
<b>Raia</b>	0,3899**	0,0156**
<b>Pelagem</b>	0,0190**	0,0003
<b>Distância</b>	-0,2389**	0,9637**
<b>Peso do jóquei</b>	0,0250**	0,1101**
<b>Peso do cavalo</b>	-0,0600**	0,1050**

\*\* significativo (P<0.01)

A velocidade do páreo (Tabela 13) foi correlacionada positivamente (P<0,05) com os fatores da baliza (0,0255), da raia (0,3899), da pelagem do animal (0,0190) e do peso do cavalo (0,0250) e correlacionada negativamente com os fatores do tipo do páreo (-0,0290) e distância do páreo (-0,2389) e com o peso do cavalo (-0,0600).

Estes valores são importância para que se adotem estratégias de treinamento visando o aumento da velocidade animal e com isto aumento do número de vitórias nos páreos de corrida.

Valores das correlações de Pearson para as características **N1**, **N5** e **N6** no páreo e fatores não genéticos no qual o proprietário conseguirá ter influência, podem ser visualizados na Tabela 14.

Tabela 14 Correlações de Pearson entre número de colocações em 1º lugar (**N1**), número de colocações entre os 5 primeiros lugares (**N5**) e número de colocações acima de quinto lugar (**N6**) e fatores não genéticos que influenciam o desempenho de cavalos Puro Sangue Inglês no Brasil

Fatores não genéticos	Características		
	N1	N5	N6
<b>Tipo</b>	-0,0003	-0,0024	0,0005
<b>Baliza</b>	-0,0068	-0,0016	-0,0009
<b>Raia</b>	0,0032	-0,0028	-0,0025
<b>Pelagem</b>	-0,0043**	-0,0113**	-0,0044
<b>Distância</b>	-0,0361**	-0,0674**	0,0102**
<b>Peso de jóquei</b>	0,0193	-0,0728**	0,0006
<b>Peso do cavalo</b>	0,0121	0,0140**	0,0005

\*\* significativo (P<0.01)

As características **N1** e **N5** foram correlacionadas negativamente com o efeito da pelagem do animal (-0,0043 e -0,0113, respectivamente). Valores que, apesar de significativos, provavelmente não terão influência no desempenho dos cavalos por serem baixos, mesmo porque a adoção de métodos de treinamento mais eficientes, independente da pelagem do animal, será mais viável do que a venda dos animais em função da sua cor.

Todas as características foram correlacionadas negativamente com o efeito do grupo de distância (Tabela 14), sendo que, à medida que o desempenho em colocações do animal piorava o valor em modulo da correlação aumentava, ou seja, a estratégia adotada pode estar influenciando a colocação final do competidor ao final do páreo.

O efeito do peso do jóquei (Tabela 14) também foi correlacionado com a característica **N5** (0,0140), não tendo tanta importância devido o seu baixo valor.

## 5 CONCLUSÕES

Alterações nas características de desempenho avaliadas são dependentes do páreo realizado.

Páreos de grupos especiais são mais rápidos e possuem um menor tempo.

Os anos hípicas apresentaram desempenhos similares, exceto o ano de 2008/2009 que teve tempos e velocidades inferiores.

Independentemente da posição do competidor na largada (baliza) não há interferência na classificação dos animais no páreo.

Animais mais velhos e com maior número de vitórias refletem em maior velocidade e menor tempo no páreo.

Machos são superiores em velocidade e tempo do páreo às fêmeas e, também os machos são superiores ao se considerar o número de animais classificados entre os cinco primeiros lugares no páreo.

Dependendo do Hipódromo, da pista e da distância em que ocorre os páreos, o desempenho dos animais é diferente.

Competidores de pelagem tordilha são mais velozes e têm menor tempo no páreo do que animais de outras pelagens.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, A. R. **Parâmetros genéticos para tempo em corrida de diferentes distâncias em cavalos da raça Puro Sangue Inglês**. 2004. 52 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2004.
- ARNASON, T. H. et al. The importance of different traits in genetic improvements of trotters. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 5., 1994, Guelph. **Proceedings...** Guelph: Eaton, 1994. p. 462-470.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES E PROPRIETÁRIOS DO CAVALO DE CORRIDA. **Regulamento Associação Brasileira de Criadores e Proprietários do Cavalo de Corrida Stud Book Brasileiro**. 2009. Disponível em: <<http://www.studbook.com.br/>>. Acesso em: 26 abr. 2009.
- BAKHTIARI, J.; KASHAN, N. E. J. Estimation of genetic parameters of racing performance in Iranian Thoroughbred horses. **Livestock Science**, Tehran, v. 120, p. 151-157, Jan. 2009.
- BARCELLOS, S.; SILVARES, M. V. Quem é quem na criação de cavalos. In: TARANTO, J. R. **Sangue e raça: o cavalo de corrida brasileiro**. Rio de Janeiro: Index, 1989. p.43-56.
- EVANS, D. L. Exercise tests. In: JONES, W. E. **Equines sports medicine**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1989. p. 217-218.
- GUERRA, P.; MEDEIROS, S. A. F. Setor equino movimenta R\$ 7,3 bilhões por ano. **Revista Agroanalysis**, São Paulo, p. 7, 2006. Disponível em: <<http://www.manera.feis.unesp.br/pdf/uso%20do%20cavalo.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2009.

HINTZ, R. L. Genetics of performance in the horse. **Journal Animal Science**, Champaign, v. 51, n. 3, p. 582-594, Nov. 1980.

LAUGHLIN, H. H. Racing capacity in the Thoroughbred horse: part. I – the measure of racing capacity. **The Scientific Monthly**, Washington, v. 38, n. 3, p. 210-222, Feb. 1934.

LEYTEN, J.; VANDEPITTE, W. Analysis of the performance of Belgian trotters. **Revue de l'Agriculture**, Lanbouwtijdschrift, v. 4, n.4, p. 717-723, Mar. 1991.

LIMA, R. A. S.; SHIROTA, R.; BARROS, G. S. **Estudo do complexo do agronegócio do cavalo**: relatório final. São Paulo: ESALQ, 2006. p. 251.

MARTIN, G. S.; STRAND, E.; KEARNEY, M. T. Use of statistical model of evaluate racing performance in Thoroughbreds. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Orlando, v. 2009, n. 11, p. 1900-1906, 1996.

MORITSU, Y.; TERAJ, A.; TASHIRO, T. Relationship between sire Breeding values for the rating score on turf and dirt racing tracks in Thoroughbred racehorses. **Journal Equine Science**, Utsunomiya-shi, v. 9, n. 3, p. 89-92, Aug. 1998.

MOTA, M. D. S.; ABRAHÃO, A. R. Fatores ambientais que influenciam no tempo de corrida de cavalos Puro Sangue Inglês. In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 8., 2003, Évora. **Anais...** Évora: Porto, 2003. p.9-15.

MOTA, M. D. S.; ABRAHÃO, A. R. Fatores ambientais que influem no tempo de corridas de cavalos Puro-Sangue Inglês. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v. 2, n. 19, p. 1-8, 2008.

MOTA, M. D. S.; CORRÊA, M. J. Parâmetros genéticos para índice de velocidade em cavalos da raça Quarto de Milha. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 53, n. 204, p. 387-390, 2004.

MOTA, M. D. S.; OLIVEIRA, H. N. Precocity and performance in Brazilian Thoroughbred racehorses. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 49, n. 188, p. 497-500, 2000.

MOTA, M. D. S.; OLIVEIRA, H. N.; SILVA, R. J. Genetic and phenotypic variability for traits related to final placings and number of starts in Brazilian Thoroughbred horses. **Indian Journal Animal Science**, Nova Delhi, v. 1, n. 47, p. 287- 292, Feb. 1998.

OKI, H.; SASAKI, Y. Estimation of genetic correlation between racing times recorded at different racing distance by restrict maximum likelihood in thoroughbred racehorse. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, Setagaya-ku, v. 4, n.6, p. 128-137, May 1994.

OKI, H.; SASAKI, Y.; WILLHAM, R. L. Genetic parameter estimates for racing time by restricted likelihood in the thoroughbred horse of Japan. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, Setagaya-ku, v. 112, n. 5, p. 146-150, July 1995.

PÖSÖ, J.; OJALA, M.; VILVA, V. Heritability estimates of trotting performances traits for early career and annual records. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 5., 1994, Guelph. **Proceedings...** Guelph: Eaton, 1994. p. 471-474.

RIBEIRO, D. B. **O cavalo**: raças, qualidades e defeitos. 2. ed. São Paulo: Globo, 1989. 318 p.

RICARD, A. Developments in the genetic evaluation of performance traits in horses. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 6., 1998, Armidale. **Proceedings...** New York: Africana, 1998. p. 388-395.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Auckland, v. 30, n.3, p. 507-512, Sept. 1974.

SOBCZYŃSKA, M. Genetic correlations between racing performance at different racing distances in Thoroughbreds and Arab horses. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 51, n. 12, p. 523-528, 2006.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM SAS. **User's guide**: statistical, ver. 8. Cary: SAS Institut, 1999.

TAVERNIER, A. Special problems in genetic evaluation of performance traits in horse. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 5., 1994, Guelph. **Proceedings...** Guelph: Eaton, 1994. p. 450-457.

TAVEIRA, E. Z. **Parâmetros populacionais AM cavalos de corrida da raça Puro Sangue Inglês no Brasil**. 2001. 45 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2001.

WIKIPEDIA. **Turfe**. 2009. Disponível em:  
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Turfe>>. Acesso em: 20 abr. 2009.

WILHAM, R. L.; WILSON, D. E. Genetic predictions of racing performance in Quarter horses. **Journal Animal Science**, Champaign, v. 69, n. 9, p. 3891-3894, Nov. 1991.



## APÊNDICE

APÊNDICE A	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade ( <b>V</b> ) e Tempo ( <b>T</b> ) do páreo em função em função do Tipo do páreo.....	50
APÊNDICE B	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade real ( <b>Vr</b> ) e Tempo real ( <b>Tr</b> ) ao final do páreo em função em função do Ano Hípico ( <b>AH</b> ). .....	50
APÊNDICE C	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade real ( <b>Vr</b> ) e Tempo real ( <b>Tr</b> ) ao final do páreo da baliza em que larga o animal no páreo ( <b>BA</b> ).....	51
APÊNDICE D	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade ( <b>V</b> ) e Tempo ( <b>T</b> ) do páreo em função da chamada do páraeo ( <b>CHA</b> ).....	52
APÊNDICE E	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade ( <b>V</b> ) e Tempo ( <b>T</b> ) do páreo em função do sexo do animal ( <b>sexo do animal</b> )....	53
APÊNDICE F	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade ( <b>V</b> ) e Tempo ( <b>T</b> ) do páreo em função do Hipódromo em que ocorreu o páreo. ....	53
APÊNDICE G	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade ( <b>V</b> ) e Tempo ( <b>T</b> ) do páreo em função da raia do páreo.....	53
APÊNDICE H	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade ( <b>V</b> ) e Tempo ( <b>T</b> ) do páreo em função da pelagem do animal.....	54

APÊNDICE I	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para as características Velocidade ( <b>V</b> ) e Tempo ( <b>T</b> ) do páreo em função da distância do páreo.....	54
APÊNDICE J	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para a característica número de colocações em 1º lugar ( <b>N1</b> ) em função do Ano Hípico ( <b>AH</b> ).....	55
APÊNDICE K	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para a característica número de colocações em 1º lugar ( <b>N1</b> ) em função da baliza em que larga o animal no páreo ( <b>BA</b> ).....	56
APÊNDICE L	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para a característica número de colocações em 1º lugar ( <b>N1</b> ) em função da pelagem do animal.....	56
APÊNDICE M	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para a característica número de colocações em 1º lugar ( <b>N1</b> ) em função distância do páreo.....	57
APÊNDICE N	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para a característica número de colocações entre os 5 primeiros lugares ( <b>N5</b> ) em função do sexo do animal ( <b>sexo do animal</b> ).....	57
APÊNDICE O	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para a característica número de colocações entre os 5 primeiros lugares ( <b>N5</b> ) em função em função distância do páreo.....	57
APÊNDICE P	Número ( <b>N</b> ), médias, valores mínimos ( <b>Min.</b> ) e máximos ( <b>Máx.</b> ) para a característica número de colocações acima do quinto lugar ( <b>N5</b> ) em função em função distância do páreo.	57

APÊNDICE A Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade (V) e Tempo (T) do páreo em função em função do Tipo do páreo

<b>Tipo</b>	<b>Característica</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>Grupos especiais</b>	<b>V</b>	8.773	16,18	11,85	27,72
	<b>T</b>	8.820	115,52	37,84	238,41
<b>Clássico</b>	<b>V</b>	4.754	16,15	10,64	25,36
	<b>T</b>	4.767	116,18	45,53	239,50
<b>Prova especial</b>	<b>V</b>	5.552	16,03	11,52	25,93
	<b>T</b>	5.582	116,72	38,84	230,20
<b>Páreo comum</b>	<b>V</b>	164.071	15,89	6,91	26,99
	<b>T</b>	164.908	117,25	38,44	199,65
<b>Claiming</b>	<b>V</b>	42.444	15,83	9,50	26,98
	<b>T</b>	42.540	117,48	44,96	183,88

APÊNDICE B Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade (V) e Tempo (T) do páreo em função do Ano Hípico (AH)

<b>AH</b>	<b>Característica</b>	<b>N</b>	<b>Médias</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>2000/01</b>	<b>V</b>	18.440	15,99	10,21	25,65
	<b>T</b>	18.470	116,97	39,24	230,20
<b>2001/02</b>	<b>V</b>	20.845	15,97	10,07	27,72
	<b>T</b>	20.890	116,80	38,44	226,35
<b>2002/03</b>	<b>V</b>	23.510	15,99	12,867	25,97
	<b>T</b>	23.523	116,80	39,04	226,76
<b>2003/04</b>	<b>V</b>	26.915	16,01	10,31	26,00
	<b>T</b>	26.985	116,66	38,84	238,41
<b>2004/05</b>	<b>V</b>	28.017	16,01	11,22	27,72
	<b>T</b>	28.320	116,09	42,15	229,88
<b>2005/06</b>	<b>V</b>	28.571	16,01	12,22	25,95
	<b>T</b>	28.631	116,77	38,84	227,82
<b>2006/07</b>	<b>V</b>	27.663	16,03	10,82	26,84
	<b>T</b>	27.908	116,33	38,74	220,15
<b>2007/08</b>	<b>V</b>	26.371	16,10	6,91	26,73
	<b>T</b>	26.538	116,22	38,10	234,34
<b>2008/09</b>	<b>V</b>	25.262	16,01	9,50	26,90
	<b>T</b>	25.352	116,87	37,84	239,50

APÊNDICE C Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade (V) e Tempo (T) do páreo da baliza em que larga o animal no páreo (BA)

Baliza	Característica	N	Médias	Min.	Máx.
1	V	27.324	16,00	8,76	27,72
	T	27.460	116,81	37,84	239,50
2	V	27.714	16,01	10,45	26,72
	T	27.839	116,80	37,97	236,07
3	V	27.655	16,00	8,88	26,98
	T	27.795	116,80	38,44	228,36
4	V	27.407	16,00	6,91	25,94
	T	27.531	116,82	38,64	233,00
5	V	27.157	16,01	8,91	27,72
	T	27.291	116,81	38,10	239,37
6	V	25.465	16,00	8,98	25,90
	T	25.573	116,83	39,61	232,67
7	V	21.099	15,99	8,81	27,71
	T	21.184	116,87	40,61	215,31
8	V	15.774	15,99	8,81	26,90
	T	15.844	116,93	40,95	234,34
9	V	10.494	15,99	10,49	26,73
	T	10.534	116,85	44,42	215,97
10	V	6.507	15,97	10,53	25,73
	T	6.532	116,89	41,09	203,62
11	V	4.090	15,96	11,08	25,87
	T	4.110	116,89	46,95	204,65
12	V	2.273	15,99	10,49	25,72
	T	2.284	116,00	47,30	203,00
13	V	1.254	15,99	10,36	25,79
	T	1.255	116,88	54,40	190,76
14	V	615	15,97	11,32	25,09
	T	616	116,91	54,03	204,53
15	V	336	16,04	14,92	25,36
	T	337	116,44	54,60	203,46
16	V	172	16,03	15,14	18,30
	T	173	116,22	45,62	204,29

APÊNDICE D Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade (V) e Tempo (T) do páreo em função da chamada do páreo (**CHA**)

<b>Chamada<sup>1</sup></b>	<b>Característica</b>	<b>N</b>	<b>Médias</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>1</b>	<b>V</b>	20.689	15,85	6,91	26,99
	<b>T</b>	20.908	117,39	37,84	122,77
<b>2</b>	<b>V</b>	71.785	15,95	8,76	27,72
	<b>T</b>	72.197	116,95	38,84	217,06
<b>3</b>	<b>V</b>	32.039	15,91	10,23	25,93
	<b>T</b>	32.132	117,12	40,74	239,50
<b>4</b>	<b>V</b>	558	16,05	15,32	25,60
	<b>T</b>	560	116,31	55,06	104,26
<b>5</b>	<b>V</b>	23.397	16,07	10,38	26,90
	<b>T</b>	23.502	116,34	44,74	163,53
<b>6</b>	<b>V</b>	59.650	15,97	10,07	25,940
	<b>T</b>	59.772	116,87	40,24	198,63
<b>7</b>	<b>V</b>	1.551	16,13	15,05	24,85
	<b>T</b>	1.552	116,87	43,12	154,58
<b>8</b>	<b>V</b>	12.605	15,97	10,21	25,78
	<b>T</b>	12.654	116,92	40,47	185,10
<b>9</b>	<b>V</b>	2.357	16,17	14,84	24,68
	<b>T</b>	2.375	115,88	54,66	156,71
<b>10</b>	<b>V</b>	231	16,07	15,27	23,13
	<b>T</b>	231	116,35	55,72	157,16

<sup>1</sup>**1** = 2 anos sem vitória; **2** = 3 anos sem vitória; **3** = 4 e + anos sem vitória; **4** = 2 anos de 1 a 3 vitória; **5** = 2 anos de 1 a 3 vitória; **6** = 4 e + anos de 1 a 3 vitória; **7** = 3 anos de 4 a 6 vitória; **8** = 4 e + anos de 4 a 6 vitória; **9** = 3 anos com mais de 6 vitórias; **10** = 4 e + anos com mais de 6 vitórias

APÊNDICE E Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade (**V**) e Tempo (**T**) do páreo em função do sexo do animal (**SA**)

<b>SA</b>	<b>Característica</b>	<b>N</b>	<b>Médias</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>Macho</b>	<b>V</b>	134.525	16,35	8,76	27,72
	<b>T</b>	135.122	116,54	37,83	239,50
<b>Fêmea</b>	<b>V</b>	91.069	16,25	6,91	26,99
	<b>T</b>	91.495	116,72	38,10	228,36

APÊNDICE F Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade (**V**) e Tempo (**T**) do páreo em função do Hipódromo em que ocorreu o páreo

<b>Hipodromo</b>	<b>Caract.</b>	<b>N</b>	<b>Médias</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>Cristal(RS)</b>	<b>V</b>	21.962	16,00	11,84	27,72
	<b>T</b>	22.182	116,20	38,10	158,52
<b>Gávea (RJ)</b>	<b>V</b>	102.504	15,99	10,07	25,36
	<b>T</b>	102.573	117,93	54,10	239,50
<b>Cidade Jardim (SP)</b>	<b>V</b>	84.363	16,43	6,91	26,99
	<b>T</b>	84.679	114,93	43,12	217,06
<b>Tarumã(PR)</b>	<b>V</b>	16.765	15,64	8,76	27,72
	<b>T</b>	17.183	118,36	37,84	162,70

APÊNDICE G Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade (**V**) e Tempo (**T**) do páreo em função da raia do páreo

<b>Raia</b>	<b>Caract.</b>	<b>N</b>	<b>Médias</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>areia pesada</b>	<b>V</b>	48.398	15,76	8,76	27,72
	<b>T</b>	48.657	117,96	39,61	239,50
<b>areia leve</b>	<b>V</b>	81.876	15,78	9,50	25,99
	<b>T</b>	82.310	117,88	37,84	223,85
<b>grama pesada</b>	<b>V</b>	25.265	16,17	6,91	26,99
	<b>T</b>	25.385	115,83	43,12	238,41
<b>grama leve</b>	<b>V</b>	70.006	16,35	10,07	26,84
	<b>T</b>	70.215	114,86	44,22	227,82

APÊNDICE H Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade (V) e Tempo (T) do páreo em função da pelagem do animal

<b>Pelagem</b>	<b>Característica</b>	<b>N</b>	<b>Médias</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>Alazão</b>	<b>V</b>	56.885	16,27	6,91	27,72
	<b>T</b>	57.132	116,67	38,84	232,67
<b>Castanha</b>	<b>V</b>	155.742	16,29	8,76	27,72
	<b>T</b>	156.441	116,69	37,84	239,50
<b>Tordilho</b>	<b>V</b>	12.967	16,35	8,98	25,94
	<b>T</b>	13.044	116,53	38,75	204,92

APÊNDICE I Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para as características Velocidade real (**V**) e Tempo real (**T**) ao final do páreo em função da distância do páreo

<b>Distância</b>	<b>Caract.</b>	<b>N</b>	<b>Médias</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>700</b>	<b>V</b>	363	17,76	16,07	18,50
	<b>T</b>	381	37,63	37,83	43,57
<b>800</b>	<b>V</b>	707	17,18	6,91	18,09
	<b>T</b>	973	34,86	44,22	115,83
<b>1000</b>	<b>V</b>	22.848	16,98	11,06	23,19
	<b>T</b>	23.035	58,96	43,12	127,75
<b>1100</b>	<b>V</b>	30.147	16,56	9,50	24,57
	<b>T</b>	30.214	65,89	44,77	131,10
<b>1200</b>	<b>V</b>	22.782	16,48	11,22	22,26
	<b>T</b>	22.854	72,50	53,91	223,85
<b>1300</b>	<b>V</b>	41.021	16,41	10,21	24,14
	<b>T</b>	41.090	79,03	45,23	152,27
<b>1400</b>	<b>V</b>	37.993	16,27	10,41	25,89
	<b>T</b>	38.022	86,01	44,96	183,88
<b>1500</b>	<b>V</b>	19.646	16,16	10,48	26,00
	<b>T</b>	19.748	92,46	44,57	150,90
<b>1600</b>	<b>V</b>	29.793	16,10	11,18	26,99
	<b>T</b>	29.941	98,87	44,19	185,09
<b>1700</b>	<b>V</b>	114	16,11	15,05	16,98
	<b>T</b>	115	105,61	100,14	112,93
<b>1800</b>	<b>V</b>	2.921	15,78	15,10	17,02
	<b>T</b>	2.925	112,79	56,26	119,17
<b>1900</b>	<b>V</b>	3.294	15,82	10,30	21,18
	<b>T</b>	3.298	120,21	54,61	184,44
<b>2000</b>	<b>V</b>	9.388	15,80	10,07	27,72
	<b>T</b>	9.418	125,22	55,86	198,63

## APENDICE I, Cont.

<b>2100</b>	<b>V</b>	309	15,71	14,70	17,05
	<b>T</b>	309	134,42	123,18	142,88
<b>2200</b>	<b>V</b>	436	15,79	14,69	27,72
	<b>T</b>	436	139,42	79,37	149,74
<b>2400</b>	<b>V</b>	3.407	15,44	14,52	19,25
	<b>T</b>	3.433	152,91	72,88	165,33
<b>2800</b>	<b>V</b>	80	14,89	14,73	16,06
	<b>T</b>	80	182,93	174,35	190,05
<b>3000</b>	<b>V</b>	215	15,05	14,01	24,45
	<b>T</b>	215	194,81	122,69	208,31
<b>3200</b>	<b>V</b>	92	15,03	13,90	21,61
	<b>T</b>	92	208,05	148,10	230,20
<b>3500</b>	<b>V</b>	27	14,99	14,61	15,94
	<b>T</b>	27	130,03	219,56	239,50

APÊNDICE J Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para a característica número de colocações em 1º lugar (**N1**) em função do Ano Hípico (**AH**)

<b>AH</b>	<b>N1</b>			
	<b>N</b>	<b>Médias</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>2000/01</b>	12.539	2,07	1	22
<b>2001/02</b>	5.651	2,05	1	15
<b>2002/03</b>	1.845	2,00	1	15
<b>2003/04</b>	517	1,90	1	15
<b>2004/05</b>	131	1,98	1	13
<b>2005/06</b>	14	1,86	1	6
<b>2006/07</b>	12	1,92	1	4
<b>2007/08</b>	3	3,33	1	7
<b>2008/09</b>	2	1,50	1	2



APÊNDICE K Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para a característica número de colocações em 1º lugar (N1) em função da baliza em que larga o animal no páreo (BA)

Baliza	N1			
	N	Médias	Min.	Máx.
<b>1</b>	2.404	2,06	1	22
<b>2</b>	2.402	2,03	1	15
<b>3</b>	2.428	2,03	1	16
<b>4</b>	2.446	2,04	1	15
<b>5</b>	2.386	2,09	1	15
<b>6</b>	2.320	2,10	1	16
<b>7</b>	2.106	2,06	1	16
<b>8</b>	1.592	1,99	1	15
<b>9</b>	1.067	1,95	1	19
<b>10</b>	687	2,03	1	15
<b>11</b>	416	2,10	1	12
<b>12</b>	227	1,88	1	11
<b>13</b>	118	1,88	1	8
<b>14</b>	52	1,92	1	8
<b>15</b>	34	2,71	1	10
<b>16</b>	13	1,69	1	4

APÊNDICE L Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para a característica número de colocações em 1º lugar (N1) em função da pelagem do animal

Pelagem	N1			
	N	Médias	Min.	Máx.
<b>Alazão</b>	56.885	2,04	1	16
<b>Castanha</b>	155.742	2,05	1	22
<b>Tordilho</b>	12.967	2,00	1	16

APÊNDICE M Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para a característica número de colocações em 1º lugar (N1) em função distância do páreo

Distância	N1			
	N	Médias	Min.	Máx.
<b>700 a 1200m</b>	10.797	2,07	1	22
<b>1300 a 1900m</b>	8.380	2,08	1	16
<b>2000 a 3500m</b>	1.537	1,71	1	10

APÊNDICE N Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para a característica número de colocações entre os 5 primeiros lugares (N5) em função do sexo do animal (SA)

SA	N5			
	N	Médias	Min.	Máx.
<b>Macho</b>	38.043	1,93	1	22
<b>Fêmea</b>	65.484	1,87	1	23

APÊNDICE O Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para a característica número de colocações entre os 5 primeiros lugares (N5) em função em função distância do páreo

Distância	N5			
	N	Médias	Min.	Máx.
<b>700 a 1200m</b>	10.797	2,18	1	22
<b>1300 a 1900m</b>	8.380	1,98	1	16
<b>2000 a 3500m</b>	1.537	1,55	1	10

APÊNDICE P Número (N), médias, valores mínimos (**Min.**) e máximos (**Máx.**) para a característica número de colocações acima do quinto lugar (N6) em função em função distância do páreo

Distância	N6			
	N	Médias	Min.	Máx.
<b>700 a 1200m</b>	39.724	1,54	1	18
<b>1300 a 1900m</b>	36.506	1,51	1	12
<b>2000 a 3500m</b>	6.932	1,19	1	9