

UFRRJ
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
VETERINÁRIAS

DISSERTAÇÃO

Fatores de Risco Associados à Interrupção
No Treinamento de Equinos de Corrida da
Raça Puro Sangue Inglês

Melissa Silva Leme Dalarme

2007



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À INTERRUPÇÃO
NO TREINAMENTO DE EQUINOS DE CORRIDA DA
RAÇA PURO SANGUE INGLÊS**

MELISSA SILVA LEME DALARME

Sob a Orientação do Professor
Fernando Queiroz de Almeida

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciências** no Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Área de Concentração em Sanidade Animal.

Seropédica - RJ
Fevereiro de 2007

636.10896

D136f

T

Dalarme, Melissa Silva Leme, 1974-
Fatores de risco associados à
interrupção no treinamento de eqüinos de
corrida da raça puro sangue inglês /
Melissa Silva Leme Dalarme. 2007
37 f. : il.

Orientador: Fernando Queiroz de
Almeida.

Dissertação (mestrado) - Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro,
Instituto de Veterinária.

Bibliografia: f. 22-25.

1. Cavalo de corrida - Doenças -
Teses. 2. Medicina interna veterinária -
Teses. I. Almeida, Fernando Queiroz de,
1959. II. Universidade Federal Rural do
Rio de Janeiro. Instituto de Veterinária.
III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**

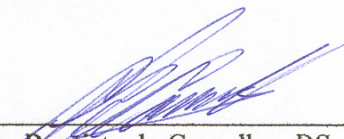
MELISSA SILVA LEME DALARME

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências** no Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, área de Concentração em Sanidade Animal.

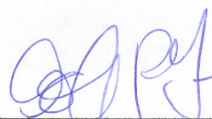
DISSERTAÇÃO APROVADA EM 23 / 02 /2007



Fernando Queiroz de Almeida, *DSc.* UFRRJ
(Orientador)



Cláudio Baptista de Carvalho, *DSc.* UENF



Ana Maria Reis Ferreira, Dr. UFF

DEDICATÓRIA

À Deus, pela vida, pela alma e pela paz.

Aos meus pais, José Aparecido Dalarme e Rosaly Aparecida Leme Dalarme, por acreditarem em mim, pelas lições de vida e pelo amor.

Ao meu marido Marcello Schmidt Cardoso, pelo amor e incentivo permanente.

Aos meus irmãos, Roberta Silva Leme Dalarme, Mirela Silva Leme Dalarme e José Aparecido Dalarme Filho, pelo crédito e amor incondicional.

Ao professor e amigo Fernando Queiroz de Almeida, pelo aprendizado profissional e pessoal, pela atenção e ajuda constante.

A todos os professores ao longo da vida, pelos ensinamentos.

Em especial, aos cavalos, por fazerem parte da minha vida.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, através do Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, por ter me acolhido e possibilitado a realização do Curso de Mestrado.

Ao CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa de estudos durante o início do desenvolvimento deste projeto.

À FAPERJ Fundação de Apoio a Pesquisa de Estado do Rio de Janeiro, através da Bolsa de Mestrado Nota 10, pela bolsa de estudos durante o término deste projeto.

Meus sinceros agradecimentos ao Professor Fernando Queiroz de Almeida, pela amizade, orientação, incentivo e assistência durante a execução deste trabalho.

À equipe de profissionais do Stud TNT, que colaboraram durante o período em que os dados deste estudo foram gerados, pela confiança, apoio e amizade durante todo o percurso do trabalho.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa em Produção e Saúde dos Eqüinos – CNPq, Tiago Marques do Santos, Almira Biazon França e Liziana Maria Rodrigues, pelo auxílio da preparação das planilhas e nas análises dos resultados.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a execução deste trabalho na UFRRJ.

BIOGRAFIA

MELISSA SILVA LEME DALARME, filha de José Aparecido Dalarme e Rosaly Aparecida Leme Dalarme, nascida em dezessete de abril de 1974, na cidade de Bragança Paulista, interior do estado de São Paulo.

Ingressou no curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, em junho de 1994. Durante a graduação estagiou em Clínica Médica e Cirúrgica de Equinos no Hospital de Grandes Animais da USP, no Jockey Club de São Paulo e, em Reprodução e Neonatologia de Equinos no Posto de Fomento Agropecuário Luiz Oliveira de Barros – JCSP, entre outros estágios, diplomando-se em janeiro de 2000.

Foi bolsista de Iniciação Científica do CNPq, na área de Assistência Veterinária ao Meio Rural e participou de Congressos e Simpósios, publicando diversos trabalhos sobre Clínica Médica e Cirúrgica de Equinos.

No ano de 2001, concluiu a Especialização em Medicina Equina através do programa de Residência do Jockey Club de São Paulo.

Trabalhou, desde a especialização, como Médica Veterinária (Clínica e Cirurgia) e Gerente Geral de Centros de Treinamento de Equinos Puro Sangue Inglês de Corrida no Rio de Janeiro. Somou neste período 337 vitórias em Hipódromos Nacionais, 52 vitórias em clássicos dos quais foram 8 Provas de Grupo I, 8 Provas de Grupo II, 6 Provas de Grupo III e 2 vitórias em Hipódromos Internacionais.

Em abril de 2004, recebeu a Placa de Prata da Câmara Municipal de Bragança Paulista, em reconhecimento à divulgação do município junto ao Turfe Nacional e Internacional.

Em maio de 2004, ingressou no Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, na área de Concentração em Sanidade Animal, sendo agraciada inicialmente com bolsa do CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e ao término do curso, com Bolsa Nota 10 de Mestrado oferecida pela FAPERJ Fundação de Apoio a Pesquisa de Estado do Rio de Janeiro.

RESUMO

DALARME, Melissa Silva Leme. **Fatores de risco associados à interrupção no treinamento de eqüinos de corrida da raça Puro Sangue Inglês.** 2007. 37p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias). Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2007.

O estudo retrospectivo foi realizado com o objetivo de identificar fatores de risco e a incidência de interrupção no treinamento de eqüinos de corrida da raça Puro Sangue Inglês. Foram avaliados 215 eqüinos no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2003, no Rio de Janeiro. Todos os eqüinos foram expostos às mesmas condições de manejo, alimentação e treinamento atlético. A avaliação veterinária dos eqüinos foi realizada diariamente e as anotações clínicas, monitoramento do treinamento, além da campanha dos eqüinos, foram registradas individualmente sendo posteriormente incluídas no *software* de gerenciamento veterinário. Os exames complementares utilizados foram o diagnóstico por imagem, análise clínica laboratorial e, quando necessário, o exame microbiológico. As causas clínicas ou por intervenção veterinária de interrupção no treinamento dos eqüinos foram categorizadas. Os dados relativos às causas das interrupções no treinamento dos cavalos foram submetidos inicialmente à análise estatística descritiva. As variáveis independentes foram avaliadas individualmente em relação à associação com interrupções no treinamento usando tabelas de contingência e o teste do Qui-Quadrado. Foram observados 351 casos de falhas no treinamento, 54% devido às claudicações, 16,5% devido às hemoparasitoses, 11,1% devido às alterações respiratórias e 17,7% devido a outras causas. A ocorrência nas fêmeas foi sempre inferior à dos machos. A incidência de claudicações entre os eqüinos aumentou com o início do treinamento mais intenso e, a incidência de alterações respiratórias não excedeu 18% e foi maior no grupo de dois anos de idade. Pode-se concluir que as claudicações são as mais importantes das causas de interrupção no treinamento de eqüinos de corrida da raça Puro Sangue Inglês e sua incidência com idade é diretamente proporcional ao aumento da intensidade de treinamento.

Palavras chaves: Cavalos, epidemiologia, medicina eqüina.

ABSTRACT

DALARME, Melissa Silva Leme. **Risk factors associated with training failure among Thoroughbred racehorses.** 2007. 37p. Dissertation (Master of Science in Veterinary Science) Veterinary Institute, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ, 2007.

A retrospective study was carried out with the objective to identify risk factors and the incidence of training failure among Thoroughbred racehorses. Two hundred fifteen Thoroughbreds had been evaluated, in the period of January 2001 to December 2003, at Rio de Janeiro-RJ. All the horses had been displayed to the same conditions of handling, feeding and athletical training. The veterinary evaluation of the horses was carried through daily and the clinical notations, protocol training beyond the campaign of the horses, had been registered individually being later enclosed in the management veterinarian software. The complementary examinations had been image diagnosis, laboratorial clinical analysis and, when necessary, the microbiological examination. The clinical causes or for veterinary intervention of interruption in the training of the equines had been categorized the relative data to the causes of interruptions of horses training had been submitted initially to the descriptive analysis. The independent variables had been evaluated individually in relation to the association with interruptions of training using contingency tables and Chi-Square test. A total of 351 cases of training failure was recorded, 54,7% due lameness, 11,1% due to respiratory infections, 16,5% due to hemoparasitosis and 17,7% due to other causes. The rate for fillies was always lower than for colts. Incidence of lameness among horses increased to the beginning of more intensive training. The incidence of respiratory infections never exceeded 18% and was higher in the group of 2-years-old. It can be concluded that the lameness was the most important of the causes of training failure among Thoroughbred racehorses and its incidence with age is directly proportional to the increase of the training intensity.

Key words: horses, epidemiology, equine medicine.

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Frequência de afecções em equinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 11 |
| Tabela 2. Frequência das principais afecções em equinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 12 |
| Tabela 3. Ocorrência anual das principais afecções em equinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 13 |
| Tabela 4. Ocorrência das principais afecções em equinos PSI em treinamento, em função do sexo, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 14 |
| Tabela 5. Ocorrência das principais afecções em equinos PSI em treinamento, em função do ano hípico, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 14 |
| Tabela 6. Classificação e número de páreos corridos com equinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 16 |
| Tabela 7. Ocorrência das principais afecções em equinos PSI em treinamento, em função do tipo de páreo, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 16 |
| Tabela 8. Valores médios da idade dos equinos e da duração das principais afecções em equinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 18 |
| Tabela 9. Valores médios do tempo de treinamento anterior à afecção e do intervalo da ocorrência ao páreo em equinos PSI, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 19 |
| Tabela 10. Prevalência anual das principais afecções em equinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ..... | 19 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Frequência de afecções em eqüinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Eqüinos em Petrópolis/ RJ..... | 12 |
| Figura 2. Ocorrência das principais afecções em eqüinos PSI em função do tipo de páreo..... | 17 |
| Figura 3. Valores médios da idade dos eqüinos com relação à ocorrência das principais afecções em eqüinos PSI..... | 18 |
| Figura 4. Prevalência das principais afecções em eqüinos PSI em treinamento..... | 20 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA..... | 2 |
| 2.1 Afecções Músculo Esqueléticas em Eqüinos Puro Sangue Inglês..... | 2 |
| 2.2 Hemoparasitoses em Eqüinos Atletas..... | 4 |
| 2.3 Afecções do Sistema Respiratório em Eqüinos Puro Sangue Inglês | 6 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS..... | 9 |
| 3.1 Local..... | 9 |
| 3.2 Animais..... | 9 |
| 3.3 Avaliação Veterinária dos Eqüinos..... | 9 |
| 3.4 Análises dos dados..... | 10 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 11 |
| 5. CONCLUSÕES..... | 21 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 22 |
| 7. ANEXOS..... | 26 |

1 INTRODUÇÃO

A criação brasileira de equinos Puro Sangue Inglês alcançou um elevado grau de desenvolvimento comprovado pelo desempenho dos cavalos brasileiros no exterior. O plantel nacional é de aproximadamente quatro mil e quinhentas éguas e 350 reprodutores, além disso, reprodutores estrangeiros de alta qualidade fazem temporadas de coberturas no Brasil. O número de haras supera 400 unidades, distribuídos no estado do Rio Grande do Sul, em Bagé, Uruguaiana e Porto Alegre, no estado de São Paulo, em Campinas, Sorocaba e Ribeirão Preto, e no estado do Paraná, em Curitiba. A produção nacional é superior a três mil e duzentos potros por ano e a atividade de criação gera 13 mil empregos diretos e 15 mil empregos indiretos. No Brasil ocorrem mais de 4.900 corridas ao ano nas quais R\$ 33,6 milhões são distribuídos em prêmios e a receita anual de apostas é aproximadamente R\$ 330 milhões (ABCPC, 2006).

Para difusão e gerenciamento da raça Puro Sangue Inglês no Brasil, foi fundada em 1965, a Associação Brasileira de Criadores e Proprietários do Cavalo de Corrida e, os principais hipódromos brasileiros são: Jockey Club de São Paulo - Hipódromo Cidade Jardim, fundado em 1875, com 5500 associados, tem corridas aos sábados, domingos e segundas-feiras, sua prova principal é corrida no primeiro domingo de maio; Jockey Club Brasileiro - Hipódromo Gávea, fundado em 1926, com 5794 associados, tem corridas as sextas, sábados, domingos e segundas-feiras, sua prova principal é corrida no primeiro domingo de agosto; Jockey Club do Paraná - Hipódromo Tarumã, fundado em 1955, com 3200 associados, tem corridas às sextas-feiras, sua prova principal é corrida em julho; Jockey Club do Rio Grande do Sul - Hipódromo Cristal, fundado em 1907, com 4000 associados, tem corridas as quintas-feiras (ABCPC, 2006).

As corridas de equinos da raça Puro Sangue Inglês tem uma história de mais de duzentos anos e, a ocorrência de doenças nesta raça de equinos tem sido estudada por vários pesquisadores (LINDNER; DINGERKUS, 1993; KANE et al., 1996; MARTIN et al., 1996; BAILEY et al., 1997; COHEN et al., 1997; MORLEY & TOWNSEND, 1997; BAILEY et al., 1998; ESTBERG et al., 1998a; REBDO et al., 1998; AXELSSON et al., 2001). Entretanto, há poucos estudos disponíveis específicos sobre a influência da idade, sexo e intensidade de treinamento na ocorrência de doenças entre equinos Puro Sangue Inglês durante a fase de treinamento. A interrupção no treinamento de equinos Puro Sangue Inglês é desfavorável para a manutenção esportiva adequada, gerando prejuízos para a campanha atlética e desempenho destes animais.

Há um custo direto da perda de um equino e um custo indireto como o resultado do tempo perdido em repouso, assim como despesas médicas e de reabilitação. Estudos que ajudem na identificação dos fatores de risco que predisõem equinos às injúrias irão auxiliar no provimento de informações que podem ser usadas para reduzir a ocorrência de interrupção no treinamento.

A ocorrência de interrupção no treinamento de equinos de corrida é de caráter multifatorial, com destaque para os fatores: idade, sexo, intensidade de treinamento, e intervalo entre treinamento intenso e/ou corrida alternado com treinamento de manutenção. Frente à importância econômica e principalmente no bem-estar animal, dados comparativos são necessários para definir os problemas de saúde dos equinos envolvidos neste esporte e, para avaliar a efetividade de medidas preventivas, as quais podem ser introduzidas visando reduzir a perda/prejuízo entre os equinos.

Este trabalho teve como objetivo estabelecer, através de estudo retrospectivo, os fatores de risco e a ocorrência de interrupção no treinamento de equinos Puro Sangue Inglês, enfocando a rotina de treinamento atlético e o bem-estar dos equinos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Afecções Músculo-Esqueléticas em Equinos Puro Sangue Inglês

Muitos estudos foram realizados sobre os fatores de risco e a ocorrência de injúrias músculo-esqueléticas graves em equinos de corrida da raça Puro Sangue Inglês. Entende-se por injúrias músculo-esqueléticas graves quando envolvem trauma ósseo ou a tecidos moles, tendões e ligamentos, dos membros locomotores que exigem a eutanásia do equino. Estas injúrias ocorrem de forma repentina e dramática, geralmente assistida por vários espectadores.

Todos os estudos conduzidos indicam que muitos fatores predis põem os equinos a desenvolver injúrias músculo-esqueléticas graves, e estas não são apenas traumáticas ou patológicas. Mohammed et al. (1992) observaram associação significativa entre o tipo de raia, com variação entre hipódromos, e o risco de injúria grave concluindo que a superfície da raia também é um fator de risco para injúria grave, sendo maior em areia encharcada quando comparado à areia normal e que a grama firme oferece menor risco quando comparado a areia normal.

Estberg et al. (1996a) observaram que os equinos Puro Sangue Inglês de corrida que acumulam maiores distâncias de exercício intenso assim como os que os fazem em menor período de tempo estão mais expostos a injúrias músculo-esqueléticas graves. Estberg et al. (1996b) utilizaram a análise de regressão logística na investigação de injúria músculo-esquelética grave, enfocando os efeitos da idade, sexo e distância do páreo e observaram que os machos foram reportados por estarem em maior risco que as fêmeas, assim como animais com quatro anos de idade em comparação com três anos de idade. A distância do percurso (maior *versus* menor) não representou diferença significativa como fator de risco.

Estberg et al. (1998a) relataram que a relação média de acúmulo de distância (RMAD), isto é, a distância total do exercício acumulado dividido pelo número de dias entre o primeiro e o último evento, é diretamente proporcional ao risco de injúrias músculo-esqueléticas tanto em treinamento como em corridas e, ainda relacionam o alto RMAD com a necessidade de repouso depois da corrida.

Mohammed et al. (1992) observaram que o risco de injúria grave decresce com a idade. Estberg et al. (1995) afirmaram que quanto mais curto o intervalo de acúmulo de distância, isto é, quanto maior a distância total do exercício em menor intervalo de tempo (dias) maior será o risco de injúria músculo-esquelética em equinos de corrida Puro Sangue Inglês, tanto em treinamento como em campanha. Estberg et al. (1998b) reafirmaram que os equinos machos estão sob maior risco de injúrias músculo-esqueléticas graves quando comparados com fêmeas e que equinos entre 2 a 5 anos de idade que correm páreos de “*claiming*” estão sob maior risco que estreantes.

Peloso et al. (1994) relataram que intervalo de três a quatro semanas entre corridas é recomendável na redução de ocorrência de injúrias músculo-esqueléticas graves por diluir a demanda física do equino enquanto Kane et al. (1996) observaram que evitando-se o uso de ferraduras com agarradeiras decresce a ocorrência de injúrias músculo-esqueléticas graves em equinos da raça Puro Sangue Inglês.

As injúrias músculo-esqueléticas não graves, quando não exigem eutanásia, têm sido identificadas como a maior causa de perda de dias e semanas de treinamento dos equinos de corrida da raça Puro Sangue Inglês (LINDNER; DINGERKUS, 1993; BAILEY et al., 1998). Em equinos com idade de dois a três anos, a reação dolorosa na tíbia e problemas no boleto são identificados como as afecções músculo-esqueléticas mais comuns, afetando 42 e 25%, dos animais respectivamente (BAILEY et al., 1998).

Fatores de risco para injúrias músculo-esqueléticas relacionados ao equino são: injúria prévia (HILL et al., 1986; COHEN et al., 1997), idade (MOHAMMED et al., 1992), sexo

(ESTBERG et al., 1996b) e conformação (AXELSSON et al., 2001). Os fatores de risco para injúrias músculo-esqueléticas relacionados à raia incluem o tipo de superfície da raia (HILL et al., 1986; MOHAMMED et al., 1992), a geometria da raia (HILL et al., 1986; PELOSO et al., 1994), e a condição da superfície da raia (BAILEY et al., 1998).

Martin et al. (1996) ao avaliar o desempenho de equínos da raça Puro Sangue Inglês, afirmaram que o parâmetro mais significativo é a distância percorrida e que há diferenças significativas no desempenho também em função da geometria da raia, tipo de superfície e condição da superfície da raia. Cogger et al. (2006) identificaram as injúrias músculo-esqueléticas como um problema comum entre equínos de corrida da raça Puro Sangue Inglês com dois anos de idade.

Nas análises de Cogger et al. (2006) evidenciou-se um aumento no risco de injúria músculo-esquelética com o aumento da distância treinada em uma velocidade maior que 800m/min e também com o aumento da frequência de treinamento. A relação entre estas variáveis de treinamento não foram alteradas por idade, sexo ou afecção prévia sugerindo que outras variáveis não inclusas nesta análise possam funcionar como fatores de risco para injúrias músculo-esqueléticas.

Ross e Kaneene (1996) afirmaram que podem ser considerados fatores de risco todas as atividades de manejo com os equínos, como a qualidade da assistência veterinária, habilidade do ferrador, destreza do readeador, envolvimento do cavaleiro, tipo de piso das cocheiras e atenção do treinador ao exercício diário. Rebdo et al. (1998) observaram que equínos da raça Puro Sangue Inglês podem apresentar distúrbios comportamentais em função de manejo, por exemplo, pelo tempo de confinamento em cocheira e por escassa socialização com outros equínos.

A inspeção física prévia pode ser usada para reduzir o risco de injúrias a equínos Puro Sangue Inglês durante corrida e treinamento é o que constataram Cohen et al. (1997), com base na inspeção física prévia às corridas realizadas por veterinários reguladores, que identificam os equínos que possuem um risco maior de injúria. Esta observação também se aplica ao treinamento de equínos. Bailey et al. (1998) também sugeriram um controle mais rigoroso na inspeção prévia ao páreo realizado pelos veterinários reguladores, principalmente em equínos mais velhos, tendo em vista a associação significativa que encontraram no seu estudo como fator de risco para injúria músculo-esquelética.

Harkins et al. (1992) observaram que muitos fatores de desenvolvimento podem afetar a atitude do equino com respeito à competição e ao treinamento atlético, incluindo a interação do potro com a égua, socialização com outros potros em pastagens, inquietação associada ao treinamento, manejo dos cavaleiros e treinadores e taxa de sucesso ou falha em corridas anteriores. Axelsson et al. (2001) observaram que os fatores de risco como idade, conformação, e local de criação/ nascimento são significativamente associados com achados radiográficos de doença articular degenerativa na articulação tarsal. À medida que a idade aumenta e quanto menor o ângulo tarsal, há aumento significativo de prevalência de achados radiográficos de doença articular degenerativa na articulação tarsal.

Lindner e Dingerkus (1993) observaram que das falhas de treinamento verificadas, 57% foi devido à claudicação, 12% infecção (hipertermia, tosse e descarga nasal) e 31% devido a outras causas (miopatia, síndrome cólica, procedimento cirúrgico, ferimento ou traumatismo externo) e, que a ocorrência de claudicação aumentou depois de março em equínos de três anos de idade. Verificaram também um marcado aumento na ocorrência de claudicação a partir de março, nas demais idades, período que marca o início da temporada de corridas na Alemanha e conseqüentemente um treinamento mais intensivo. Esta pode ser uma indicação de que o aumento da intensidade do treinamento é demasiadamente rápido para a saúde do equino.

Lindner e Dingerkus (1993) citaram que as taxas de ocorrência de claudicação entre eqüinos mais velhos que três anos de idade foi maior que as taxas de ocorrência de outras causas. Infecções aparentemente não provocaram falha no treinamento com frequência entre eqüinos mais velhos que três anos de idade.

Dos fatores de risco citados por Mohammed et al. (1992), apenas a idade foi significativo pois eqüinos acima de quatro anos de idade foram 1,8 vezes mais expostos a sofrer injúria do que aos quatro anos de idade ou menos. No entanto, Lindner e Dingerkus (1993) observaram que o grupo de eqüinos mais afetados por interrupções no treinamento foi o de dois anos (ano hípico) quando comparado com os demais grupos de maior idade, indicando que eqüinos de dois anos de idade ainda não estão capacitados para o exercício exigido em regimes de treinamento intenso.

Dentre fatores de risco estão inclusos o nível de exercício físico, distância, distância total do exercício acumulado, idade, sexo, peso do animal no dia do páreo, tipo de raia, condição de raia, baliza de alinhamento na raia e afecção pré-existente. Bailey et al. (1997) observaram que a idade, mudança na distância ou na qualificação de corridas anteriores são fatores de risco significativos para injúrias músculo-esqueléticas em eqüinos Puro Sangue Inglês.

2.2 Hemoparasitoses em Eqüinos Atletas

A babesiose eqüina, também conhecida como febre biliar, nutaliose ou piroplasmose eqüina é uma enfermidade febril que acomete cavalos, asnos e seus híbridos. É transmitida por carrapatos, podendo as zebras em determinados países tropicais comportar-se como reservatórios da enfermidade (KUTTLER, 1988; DE WAAL, 1992).

Em estudos experimentais, o ácaro *Boophilus microplus* vem sendo responsabilizado como vetor (CUNHA et al, 1996), assim como o *Anocentor nitens* e o *Amblyomma cajennense* (FORTES, 1997). Kerber et al. (1999), demonstraram que o protozoário *Babesia equi* é capaz de desenvolver seu ciclo no *Boophilus microplus* com transmissão transestadial e, embora o *Boophilus microplus* infeste principalmente bovinos, também pode ser encontrado nos eqüinos criados juntamente com bovinos (STILLER; COAN, 1995).

Segundo Ribeiro & Lima (1989), ambas espécies de *Babesia* (*equi* e *caballi*), são endêmicas no Brasil, devido a alta infestação de carrapatos nos cavalos, chegando em algumas regiões a 100%. Diversos autores encontraram anticorpos específicos para *Babesia equi* e *Babesia caballi* na região Sudeste (PFEIFER BARBOSA et al., 1992 e 1995); (BITTENCOURT et al., 1997); (HEUCHERT et al., 1999); (BOTTEON, 2003); (COSTA PEREIRA et al., 2004), na região Centro-Oeste (LINHARES, 1994) e na região Sul (KERBER et al., 1999).

Estas regiões congregam os maiores centros de criação de eqüídeos atletas, com destaque para os Estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Em todas elas, os ácaros *Anocentor nitens*, *Amblyomma cajennense* e *Boophilus microplus*, ocorrem parasitando principalmente eqüinos e bovinos. Cunha et al. (1996), avaliando criações de eqüinos PSI, no Rio Grande do Sul, verificaram a frequência de 57,9% de animais soropositivos para *Babesia equi* utilizando o teste de Imunofluorescência Indireta, sugerindo que os criatórios estudados são endêmicos a *Babesia equi*.

No Brasil, a babesiose eqüina é considerada freqüente, sendo a maioria dos casos, quase sempre causada por *Babesia equi* (LINHARES, 1994; PFEIFER BARBOSA et al., 1995; BITTENCOURT et al., 1997). A *Babesia caballi* parece ser, segundo estes autores, uma espécie de baixa parasitemia e prevalência tão alta quanto para *Babesia equi* no continente americano, principalmente, na América do Sul, sendo freqüente nos continentes Europeu e Asiático. Segundo Heuchert et al. (1999), a titulação de anticorpos nos potros

persiste de 1 a 5 meses para *Babesia equi* e de 1 a 4 meses para *Babesia caballi*. No Brasil, a grande maioria dos animais convive com o parasito desde os primeiros dias de vida.

A infecção por *Babesia spp.* em eqüinos ocorre de três formas clínicas bem características: a hiperaguda, a aguda e a crônica. A babesiose hiperaguda e a aguda tornam-se de baixa ocorrência em regiões endêmicas, devido ao fato do animal apresentar imunidade passiva e ativa (HAILAT et al., 1997). A doença caracteriza-se em sua forma aguda, pelo surgimento de febre, às vezes de natureza intermitente, anemia, icterícia, hepato e esplenomegalia. Bilirrubinúria e hemoglobinúria podem estar presentes na fase final da doença (DE WAAL, 1992). A maioria dos animais desenvolve a forma crônica, nesta fase o animal se torna portador assintomático (KNOWLES, 1996).

O estado portador é definido pela presença dos parasitos nos órgãos linfóides como o baço, e os animais apresentam baixa taxa de anticorpos específicos, enquanto os parasitas apresentam-se em latência. Durante o estado latente, ocorre um equilíbrio entre a resposta imunológica do animal e o parasita. Em situações de estresse ou terapêutica que tenha efeito imunodepressor, os parasitas se multiplicam, podendo apresentar reagudizações (SOULÉ, 1995). Esta condição provoca prejuízos diretos, representados principalmente pela queda de performance dos animais, moderada inapetência e perda de peso (DE WAAL, 1992; PEREIRA, 1999; BOTTEON et al., 2005).

Há evidências de que estas reagudizações ocorrem principalmente com animais mantidos sob regime de confinamento, raramente atingindo animais criados à campo (HEUCHERT et al., 1999; BOTTEON et al., 2002). A baixa infestação por carrapatos observada em cavalos confinados impede a manutenção de taxas de anticorpos suficientes para promover proteção adequada destes animais (RISTIC, 1985).

Evidências de anemia hemolítica estão presentes na maioria dos quadros clínicos de babesiose relatados (ALLEN et al., 1975; DE WAAL & POTGIETER, 1987; CUNHA et al., 1998). Mialgias e edema de extremidades, citados por De Waal (1992) como sintomas associados a casos agudos de babesiose, também foram registrados no estudo de Botteon et al. (2005).

A população mundial de cavalos é estimada em 120 milhões de cabeças, sendo que 90% dos animais são criados em áreas endêmicas para babesioses (SCHEIN, 1988). Somente 10% da população mundial de eqüinos habita áreas livres da doença e entre estes países estão o Japão, Canadá, EUA e Austrália, que possuem uma indústria eqüina desenvolvida. Por outro lado, os animais que participam de esportes hípicas em nível internacional, devem ser mantidos com títulos baixos ou isentos da infecção, sob pena de estarem impedidos de transitar em países com barreiras sanitárias mais graves contra a babesiose (FRIEDHOFF, 1982). Países como Estados Unidos, Canadá, Japão e Austrália não permitem a entrada de animais positivos para babesiose, conforme as normas do *United States Department of Agriculture* (USDA), internacionalmente reconhecidas. Esses países estão livres do agente etiológico, mas não dos agentes transmissores, portanto, animais positivos poderão levar a doença para animais sem imunidade específica resultando em infecção aguda e até morte dos animais (KNOWLES, 1996).

Segundo Knowles (1996), a babesiose eqüina é considerada no mundo inteiro, como principal impedimento para trânsito internacional de cavalos. No Brasil, a exportação de cavalos é um importante impulso para a eqüideocultura, entretanto as barreiras sanitárias e a ocorrência de babesiose eqüina constituem um grande entrave para a aceitação desse produto no exterior.

O maior prejuízo que a doença acarreta em áreas endêmicas é a diminuição do desempenho em animais de esporte, pois animais portadores crônicos têm um nível de desempenho inferior aos animais negativos (KERBER, 1999). BOTTEON et al. (2005)

observaram que a redução de desempenho e a claudicação apresentaram interação estatística com a ocorrência clínica de babesiose.

Pereira (1999) observou que a redução no desempenho é a principal queixa associada a babesiose equina, em especial quando se trata de animais de competição e que os animais são submetidos a tratamentos com babesicidas a qualquer sinal de redução no desempenho, mesmo que o diagnóstico final não tenha sido realizado.

2.3 Afecções do Sistema Respiratório em Eqüinos Puro Sangue Inglês

A principal função do sistema respiratório é a condução do ar do ambiente às regiões de troca gasosa do pulmão e vice-versa. O sistema respiratório superior inclui cavidades nasal, faringe, laringe e a traquéia extratorácica e, o sistema respiratório inferior inclui traquéia intratorácica, os brônquios e os bronquíolos intratorácicos. Algumas destas estruturas são suportadas por ossos, a cavidade nasal, ou cartilagens, a traquéia e os brônquios, outros somente por músculos, as narinas, a faringe e a laringe, ou pelo tecido alveolar muito fino, os bronquíolos.

O fato de alguns órgãos não serem suportados por estruturas rígidas os deixam mais suscetíveis ao colapso do que outras. Estes órgãos podem conseqüentemente representar uma barreira potencial que pode diminuir a permeabilidade do sistema respiratório e aumentar a resistência ao fluxo de ar. Se, por razões estruturais ou funcionais, ao longo do sistema respiratório, ocorrer um estreitamento de forma permanente ou dinâmica, haverá um aumento da resistência ao fluxo de ar, afetando assim a ventilação e gerando ruídos respiratórios anormais e finalmente diminuindo a capacidade do exercício. O sistema respiratório superior é suscetível ao colapso durante a inspiração, principalmente a faringe e a laringe, quando o sistema respiratório inferior estiver estreitado durante a expiração forçada, e particularmente problemático durante o exercício (ART; LEKEUX, 2005).

As narinas do cavalo são grandes e móveis. Durante a inspiração, a ativação dos músculos permite que as narinas se alarguem, especialmente durante a hiperventilação induzida pelo exercício. Durante a expiração, as narinas estão relaxadas e flácidas. Conseqüentemente, em alguns cavalos, o fluxo expiratório pode ser ruidoso e a resistência nasal pode aumentar de tal forma que pode induzir a intolerância do exercício.

A faringe é dividida em nasofaringe e orofaringe pelo palato mole. Os numerosos folículos linfóides estão presentes nas membranas mucosas das paredes dorsais e laterais da nasofaringe e da superfície dorsal do palato mole. O número e o tamanho destes folículos são particularmente importantes em cavalos novos e regredem geralmente em cavalos maduros. A inflamação aguda da faringe acompanha infecções virais ou bacterianas do sistema respiratório. A inflamação crônica, denominada também de hiperplasia folicular linfóide, é uma circunstância observada freqüentemente em cavalos novos de 2 a 3 anos de idade e não tem aparentemente nenhum efeito na resistência do fluxo de ar na faringe.

As estruturas macias da faringe não têm nenhuma sustentação óssea ou cartilaginosa e sua rigidez e movimentos são assegurados pelos músculos intrínsecos, e conseqüentemente, a faringe é suscetível ao colapso durante a inspiração. Distúrbio na abdução laringiana devido às razões estruturais, por exemplo, deslocamento dorsal do palato mole, condrose palato-faringeana das aritenóides ou, às razões funcionais como a hemiplegia laringeana resultará em ruídos respiratórios anormais devido à resistência aumentada do fluxo de ar. A obstrução resultante do fluxo de ar e as trocas pulmonares inadequadas da ventilação levam a intolerância do exercício, especial durante o exercício intenso.

Clinicamente, os cavalos que sofrem de hemiplegia laringeana apresentam ruídos respiratórios. O problema pode ser diagnosticado por endoscopia e os sons inspiratórios anormais durante o exercício são os principais sinais clínicos de hemiplegia laringeana. A

função laringeana é avaliada pelo exame endoscópico e pode ser classificada como da classe I (laringe normal), da classe II (assincronismo que desaparece sob solicitação), da classe III (assimetria que persiste mesmo quando a ventilação é estimulada) e da classe IV (hemiplegia).

Segundo Art e Lekeux (2005), o deslocamento dorsal de palato mole é a disfunção faríngeana mais comum em cavalos de competição. Durante o deslocamento dorsal de palato mole, a extremidade caudal do palato mole move-se para uma posição acima da epiglote, especialmente durante a expiração e aumenta a resistência ao fluxo da passagem de ar no sistema respiratório superior. Os cavalos com deslocamento dorsal de palato mole apresentam ruído expiratório, porém alguns deles são assintomáticos e somente são diagnosticados durante a endoscopia no exercício. Este problema pode, às vezes, resultar em asfixia em cavalos de competição. Nos eqüinos, o deslocamento caudal do palato mole a uma posição acima da epiglote ocorre fisiologicamente quando os animais engolem ou tosse. Em todas as circunstâncias restantes, este deslocamento dorsal é anormal.

A traquéia, apesar de sua estrutura cartilaginosa, é também suscetível ao colapso devido à pressão transmural que ocorre durante inspiração forçada. O estreitamento traqueal é raro nos cavalos e pode ser observado pela compressão intraluminal traumática ou extraluminal devido a abscessos, neoplasias, etc., induzindo geralmente a intolerância severa ao exercício com ruídos inspiratórios.

A causa de queda no desempenho em eqüinos atletas ocorre quando há uma obstrução anatômica ou funcional do sistema respiratório superior. Os estudos demonstram que algumas anormalidades somente podem ser visíveis durante o exercício e, no descanso, estas anormalidades não são visualizadas. Os ruídos respiratórios durante o exercício por causa das anormalidades no sistema respiratório é uma indicação da necessidade de investigação clínica por endoscopia ou videoendoscopia. Os eqüinos que manifestam redução no desempenho na ausência dos ruídos respiratórios durante o exercício devem também ser investigados quando nenhuma outra causa for identificada.

Tan et al. (2005) estudaram a prevalência e os tipos de anormalidades no sistema respiratório superior de eqüinos Puro Sangue Inglês com queixa clínica de queda no desempenho atlético, em esteira de alta velocidade e em repouso e, as anormalidades mais comuns foram as laringeanas: dobras ariepiglóticas (55%), palato mole (39%), e hemiplegia laringeana idiopática esquerda (34%). Observaram ainda que quase a metade dos cavalos que mostraram normalidade no exame de sistema respiratório superior em repouso mostraram anormalidades durante o exercício confirmando achados dos estudos precedentes e, destacando a necessidade do uso da endoscopia em esteira de alta velocidade para uma avaliação exata do sistema respiratório superior em cavalos que manifestam desempenho pobre ou ruídos respiratórios anormais durante o exercício.

Segundo Hinchcliff et al. (2005), a hemorragia pulmonar induzida pelo exercício (HPIE), que ocorre em 60% dos cavalos de corrida da raça Puro Sangue Inglês, está associada significativamente à queda no desempenho, mesmo com ocorrência moderada de hemorragia. Os cavalos classificados com HPIE grau II ou maior são 4 vezes menos prováveis de ganhar, 1,8 vezes menos prováveis de classificar nas primeiras três posições.

Atualmente, a explicação mais aceita para o desenvolvimento de HPIE nos cavalos de corrida é a ruptura de capilares alveolares e de sangramento no interstício e nos alvéolos pulmonares. A ruptura capilar ocorre devido à pressão transmural aumentada através dos capilares pulmonares. A pressão transmural através da parede capilar é a soma das pressões produzidas na maior parte pelo diafragma durante a inspiração e a pressão hidrostática no capilar que resulta da pressão pulmonar arterial elevada. No descanso, a pressão na artéria pulmonar é de 20 a 25 mmHg mas durante o exercício intenso a pressão pulmonar arterial

aumenta extremamente a 100 mmHg, produzidos pelos aumentos tremendos na frequência cardíaca (HINCHCLIFF et al., 2005).

Holcombe et al. (2006) observaram que a prevalência de HPIE em cavalos de corrida da raça Puro Sangue Inglês e Puro Sangue Árabe é muito elevada, aproximadamente de 80 a 100% e, que em eqüinos mais velhos (>5 anos) estão sob risco aumentado para a ocorrência da HPIE e, cavalos que já tiveram um episódio de HPIE tem probabilidade aumentada de outra vez apresentar hemorragias no trato respiratório.

A inflamação do sistema respiratório é comum nos cavalos e pode por ser causada por infecções bacterianas e virais, assim como os agentes ambientais tais como toxinas, amônia, poeira e metais. Melhorar a ventilação da cocheira e diminuir a poeira na alimentação e na cama usada para estabulação pode melhorar a saúde do sistema respiratório e diminuir a produção do muco nos cavalos (HOLCOMBE et al., 2001).

Holcombe et al. (2004) observaram que o acúmulo moderado a severo de muco no sistema respiratório é um fator de risco para a queda no desempenho em cavalos de corrida da raça Puro Sangue Inglês e que os cavalos que não apresentam ou que apresentam pequena quantidade de muco traqueal são quase duas vezes mais prováveis de correr melhor quando comparados com os cavalos com moderadas a severas quantidades de muco traqueal. Conseqüentemente, moderadas a severas quantidades de muco traqueal pode causar o queda no desempenho em cavalos de corrida da raça Puro Sangue Inglês.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local

O estudo foi realizado com dados obtidos no Centro de Treinamento de Equinos da Raça Puro Sangue Inglês, localizada na Estrada de Secretário, n.º 2600, Pedro do Rio, Petrópolis, RJ. A raia do Centro de Treinamento é oval, com superfície de areia e 1000 metros de comprimento. A manutenção de cavalos da raça PSI em Centros de Treinamento no estado do Rio de Janeiro é vantajosa considerando a localização geográfica, as condições climáticas na região Serrana e a mão-de-obra especializada disponível.

As análises dos dados foram conduzidas no Laboratório de Pesquisas em Saúde Equina – EQUILAB da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

3.2 Animais

Foram utilizados dados de 215 equinos da raça Puro Sangue Inglês (PSI), coletados retrospectivamente, referentes ao período de janeiro 2001 a dezembro 2003. Estes equinos foram continuamente estabulados e mantidos sob treinamento para corrida com dois treinadores, no Centro de Treinamento.

O peso médio destes equinos foi $481,8 \pm 24,2$ g. Os animais competiram em diferentes distâncias no Jockey Club Brasileiro e Jockey Club de São Paulo em raias distintas, de areia e grama.

Todos os equinos foram expostos às mesmas condições de alojamento e estabulação, alimentação e dietas (frequência de arraçoamento, fornecimento e qualidade do volumoso e concentrado, uso de suplementos), fornecimento e qualidade de água, manejo geral, fatores climáticos (temperatura, umidade e índice pluviométrico), além de equivalente esquema de treinamento atlético e Assistência Clínica Veterinária constante.

3.3 Avaliação Veterinária dos Equinos

A avaliação dos equinos foi realizada diariamente através de Assistência Clínica Veterinária, sendo executada a inspeção e exame clínico geral, complementar e específico, quando necessário, durante o período de investigação. As anotações clínicas, monitoramento do treinamento, além da campanha dos equinos, foram registradas individualmente no Relatório Clínico Veterinário, sendo posteriormente incluídas no *software* de gerenciamento veterinário.

Os exames complementares utilizados foram o Diagnóstico por Imagem (Exame Radiográfico, Exame Endoscópico e Exame Ultra-sonográfico), Análise Clínica Laboratorial (Hemograma, Bioquímica Sérica, Pesquisa de Hematozoários) e, quando necessário, o Exame Microbiológico (Isolamento, Cultura e Antibiograma).

Os dados foram obtidos do *software* de gerenciamento veterinário, conferidos com o Livro de Relatório Clínico Veterinário e descritos em fichas próprias, onde cada equino foi citado por nome, sexo, idade, intensidade do treinamento, campanha (número de corridas), distância das corridas (metros), intervalo entre corridas (dias), corridas ganhas (1º colocado), corridas com colocação (2º, 3º, 4º e 5º colocado), corridas sem colocação (após 5º colocado), tipo de raia (areia ou grama), treinamento contínuo pelo período de um ano consecutivo, transporte, doenças intercorrentes, data e duração da doença, histórico clínico anterior, afastamento do treinamento devido a seleção anual do plantel para ingresso de animais jovens quando são retirados animais com desempenho inadequado, éguas para reprodução e animais acima de sete anos de idade.

As causas clínicas ou por intervenção veterinária de interrupção no treinamento dos equinos de corrida PSI sob investigação foram categorizadas quanto ao tipo:

1. Claudicação;
2. Infecção viral ou bacteriana (hipertermia, tosse, descarga nasal);
3. Infecção por Hematozoário (*B. equi*, *B. caballi*);
4. Infecção por Protozoário;
5. Síndrome Cólica;
6. Procedimento Cirúrgico;
7. Ferimento ou Traumatismo Externo;
8. Miopatia;
9. Diarréia;
10. Diagnóstico não Conclusivo.

Várias causas de interrupção no treinamento em um mesmo equino foram consideradas se o equino permaneceu em treinamento por pelo menos quatro semanas entre dois casos distintos.

3.4 Análises dos Dados

Os dados relativos às causas das interrupções no treinamento dos equinos foram submetidos inicialmente à análise estatística descritiva e, posteriormente, avaliadas individualmente em relação à associação com interrupções no treinamento usando tabelas de contingência e o teste de Qui-Quadrado (χ^2) em nível de 5% de significância, utilizando o programa BioEstat 2.0 (AYRES et al, 2000).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A frequência de afecções nos eqüinos PSI podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1. Frequência de afecções em eqüinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Eqüinos em Petrópolis/ RJ.

| Afecções | Número de casos | Percentual |
|---------------------------------------|-----------------|------------|
| Claudicações | 192 | 54,7 |
| Hemoparasitoses | 58 | 16,5 |
| Alterações respiratórias | 39 | 11,1 |
| Procedimentos cirúrgicos | 19 | 5,4 |
| Miopatias | 17 | 4,8 |
| Síndrome cólica | 13 | 3,7 |
| Traumatismos | 9 | 2,6 |
| Diarréias | 2 | 0,6 |
| Alterações do Sistema Nervoso Central | 2 | 0,6 |
| Total | 351 | 100 |

As causas clínicas ou por intervenção veterinária da interrupção no treinamento dos eqüinos de corrida Puro Sangue Inglês, foram de 192 casos de claudicações que perfazem 54,7% do total, 58 casos de hemoparasitoses que perfazem 16,5% do total, 39 casos de alterações respiratórias que perfazem 11,1% do total, 19 casos de procedimentos cirúrgicos que perfazem 5,4% do total, 17 casos de miopatias que perfazem 4,8% do total, 13 casos de síndrome cólica que perfazem 3,7% do total, 2 casos de diarréias e 2 casos de alterações do sistema nervoso central que perfazem cada 0,6% do total (Figura 1).

Os resultados obtidos são concordantes com as observações de Lindner e Dingerkus (1993), que verificaram como falhas de treinamento em 57% dos eqüinos devido à claudicação, em 12% devido a infecções e em 31% dos animais devido a outras causas. A ocorrência da Babesiose em 16,5% dos animais indica a importância desta infecção ao treinamento dos Eqüinos PSI, concordando com Pereira (1999) que verificou ser a Babesiose eqüina, a principal queixa dos proprietários e veterinários de queda do desempenho dos eqüinos PSI.

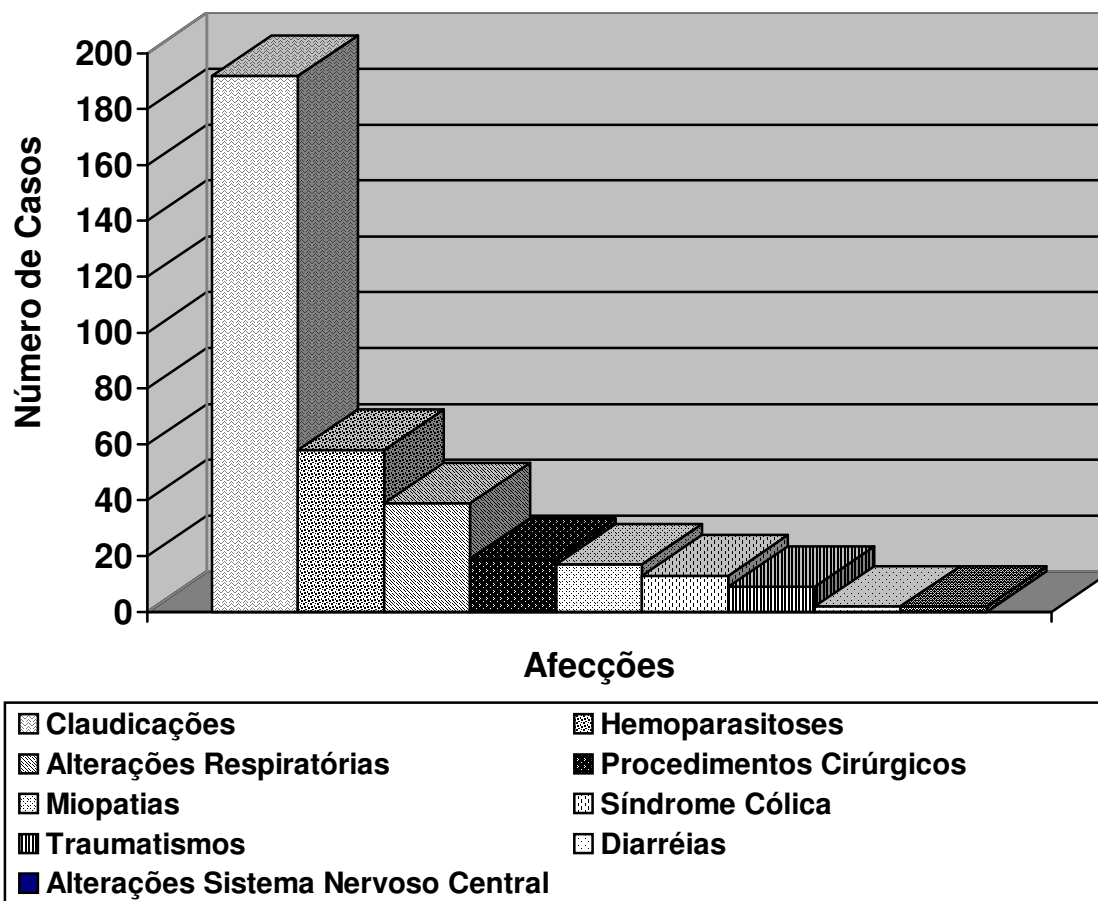


Figura 1. Frequência de afeções em eqüinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Eqüinos em Petrópolis/ RJ.

As causas clínicas ou por intervenção veterinária de menor frequência para a interrupção no treinamento dos eqüinos de corrida Puro Sangue Inglês foram agrupadas como outras afeções, sendo então, referente aos procedimentos cirúrgicos, miopatias, síndromes cólica, diarréias e alterações do sistema nervoso central totalizando 62 casos de outras afeções que perfazem 17,7% do total (Tabela 2).

Tabela 2. Frequência das principais afeções em eqüinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Eqüinos em Petrópolis/ RJ.

| Afeções | Número de casos | Percentual |
|--------------------------|-----------------|------------|
| Claudicações | 192 | 54,7a |
| Hemoparasitoses | 58 | 16,5bc |
| Alterações respiratórias | 39 | 11,1c |
| Outras afeções | 62 | 17,7b |
| Total | 351 | 100 |

Médias, na coluna, seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Qui-Quadrado ($P < 0,05$).

As claudicações são responsáveis pela maior causa de interrupção no treinamento dos equinos de corrida Puro Sangue Inglês sob investigação ($P < 0,05$) quando comparada com as hemoparasitoses e as alterações respiratórias. Lindner e Dingerkus (1993) também verificaram que a claudicação é a mais importante de todas as causas de interrupção no treinamento entre equinos de corrida Puro Sangue Inglês e a ocorrência é correspondente com o aumento de intensidade de treinamento.

Na Tabela 3 podem ser observadas as porcentagens de ocorrência anual das principais afecções em equinos PSI em treinamento.

Tabela 3. Ocorrência anual das principais afecções em equinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ.

| Afecções | Ano | | | n |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| | 2001 (%) | 2002 (%) | 2003 (%) | |
| Claudicações | 25,5b | 27,6b | 46,9a | 192 |
| Hemoparasitoses | 29,3a | 32,8a | 37,9a | 58 |
| Alterações respiratórias | 43,6a | 33,3a | 23,1a | 39 |
| Outras afecções | 24,2a | 37,1a | 38,7a | 62 |
| Total | 27,9b | 30,8b | 41,3a | 351 |

Médias, nas linhas, seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Qui-Quadrado ($P < 0,05$).

Quanto à claudicação observou-se uma ocorrência maior no ano de 2003, de 46,9 casos quando comparado com 2001 e 2002, de 25,5 e 27,6 respectivamente ($P < 0,05$), enquanto que as hemoparasitoses, as alterações respiratórias e outras afecções não tiveram alteração significativa ($P > 0,05$) nos anos estudados. Esta maior porcentagem de ocorrência de claudicação no ano de 2003 pode estar relacionado ao maior número de equinos em treinamento entre dois e três anos de idade, quando comparado com o número de animais da mesma idade nos anos de 2001 e 2002.

Na Tabela 4 podem ser observadas as porcentagens de ocorrência das principais afecções em equinos PSI em treinamento em função do sexo. Em todas as afecções avaliadas ($P < 0,05$) observou-se maior ocorrência nos equinos machos, tanto de claudicações, quanto hemoparasitoses, alterações respiratórias e outras afecções.

Lindner e Dingerkus (1993) observaram que a ocorrência de claudicação foi ligeiramente maior em potrancas que em potros, justificando que aos potros foi permitido mais tempo para competir (maior longevidade de campanha) e para aumentar sua categoria como futuro reprodutor, enquanto que as potrancas tiveram uma campanha mais breve (menor período de tempo) sendo retirada do plantel de campanha, para iniciar o período de reprodução.

Isto pode ser justificado pelo fato dos equinos do estudo estarem expostos às mesmas condições de treinamento, não havendo diferença no ritmo de treinamento entre machos e fêmeas.

Tabela 4. Ocorrência das principais afecções em equinos PSI em treinamento, em função do sexo, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ.

| Afecções | Sexo | | n |
|--------------------------|-----------|-----------|-----|
| | Fêmea (%) | Macho (%) | |
| Claudicações | 26,6b | 73,4a | 192 |
| Hemoparasitoses | 31,0b | 69,0a | 58 |
| Alterações respiratórias | 23,1b | 76,9a | 39 |
| Outras afecções | 30,6b | 69,4a | 62 |
| Total | 27,6b | 72,4a | 351 |

Médias, na linha, seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Qui-Quadrado ($P < 0,05$).

A longevidade de campanha é compatível, pois ambos os sexos devem mostrar potencialidade ou não no menor intervalo de tempo. Em ambos os casos, quando não há mostra significativa de potencial, em performance de corrida, são afastados do treinamento para reposição de plantel. Quando há potencial, a fêmea é encaminhada para reprodução e o macho normalmente é exportado. Estberg et al. (1996b) e Estberg et al. (1998b) observaram que os machos estão sob maior risco de injúria músculo-esqueléticas graves que as fêmeas.

Na Tabela 5 podem ser observadas a ocorrência das principais afecções em equinos PSI em treinamento em função do ano hípico do animal. Quanto às claudicações pode-se observar um maior número de casos no ano hípico 2, quando os equinos têm três anos de idade e estão expostos ao ritmo de treinamento mais intenso. O ritmo de treinamento normalmente é gerado pelo número de chamadas de páreos. Aos dois anos de idade, os equinos participam por seis meses da tabela hípica, de fevereiro a julho e as chamadas têm um intervalo de tempo maior entre um páreo e outro. Os páreos geralmente são disputados em distâncias curtas, entre 1000 e 1200 metros, pois são animais estreados, aprendendo a competir.

Tabela 5. Ocorrência das principais afecções em equinos PSI em treinamento, em função do ano hípico, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ.

| Afecções | Ano Hípico | | | | n |
|--------------------------|------------|--------|-------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Claudicações | 45,0b | 117,0a | 19,0c | 11,0 | 192A |
| Hemoparasitoses | 8,0 | 31,0 | 10,0 | 9,0 | 58B |
| Alterações respiratórias | 19,0a | 15,0a | 2,0 | 3,0 | 39B |
| Outras afecções | 19,0a | 35,0a | 5,0 | 3,0 | 62B |
| Total | 91,0b | 198,0a | 36,0c | 26,0c | 351 |

Médias, na linha, seguidas de letras minúsculas diferentes diferem entre si pelo teste de Qui-Quadrado ($P < 0,05$). Médias, na coluna, seguidas de letras maiúsculas diferentes diferem entre si pelo teste de Qui-Quadrado ($P < 0,05$).

Lindner e Dingerkus (1993) observaram que o grupo de eqüinos mais afetado por interrupções no treinamento foi o de dois anos quando comparado com os demais grupos de maior idade. Isto indica que eqüinos de dois anos de idade ainda não estão capacitados para o exercício exigido em regimes de treinamento intenso, o que sugeriu que estes são menos aptos que os animais de mais idade para competir com o esforço imposto pelo regime de treinamento atlético. Este pode ser uma indicação que o aumento da intensidade do treinamento é demasiadamente rápido para a saúde do eqüino.

Quando os eqüinos estão com 3 anos de idade, há um marcado aumento no número de chamadas de páreos, normalmente em distâncias médias, entre 1300 a 1600 metros e ainda tem início os páreos com qualificações mais fortes, de forma crescente, como as provas clássicas e provas de grupo III, grupo II e grupo I. Esta qualificação implica em animais selecionados, para os quais exige-se um ritmo de treinamento intenso e também define, através da qualidade de performance, um potencial para exportação neste animal.

As diretrizes atuais do turfe nacional estão baseadas num ritmo acelerado de treinamento para animais de dois a três anos de idade, a fim de explorar o máximo potencial de performance deste animal, com vistas à exportação. Os animais com mais de três anos de idade não são considerados em idade para exportação, uma vez que o tempo de vida útil no exterior será menor.

Em concordância com Lindner e Dingerkus (1993) as taxas de ocorrência de claudicação entre eqüinos mais velhos que três anos de idade são maiores que as taxas de ocorrência de outras causas. As infecções aparentemente não provocam falha no treinamento com frequência entre eqüinos mais velhos que três anos de idade. E a falha no treinamento devido à infecção foi maior entre os eqüinos de dois anos de idade, provavelmente devido ao fato do sistema imune tornar-se mais eficiente com a idade em função das infecções previamente experimentadas e também devido ao calendário de vacinação.

Ainda, de acordo com Lindner e Dingerkus (1993), falhas no treinamento devido a outras causas que não claudicação e infecção foram maiores entre eqüinos de 2 e 3 anos de idade quando comparados com mais velhos. Acredita-se que a falta de adaptação ao estresse de treinamento deve produzir estas taxas elevadas.

Na Tabela 6, podem ser observados, os números de páreos disputados pelos eqüinos PSI do estudo, em função da classificação dos páreos conforme a distância percorrida em metros, sendo considerado páreo longo acima de 1600 metros, páreo médio entre 1300 e 1600 metros e páreo curto de 1000 a 1200 metros de distância. Observa-se um percentual maior de páreos médios, de 63,2%, do total de páreos disputados pelos eqüinos PSI avaliados no período de 2001 a 2003.

Tabela 6. Classificação e número de páreos corridos com eqüinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Eqüinos em Petrópolis/ RJ.

| Classificação | Páreo (m) | Número | Percentual |
|---------------|-------------|--------|------------|
| Longo | > 1600 | 28 | 17,2 |
| Médio | 1300 a 1600 | 103 | 63,2 |
| Curto | 1000 a 1200 | 32 | 19,6 |
| | Total | 163 | 100 |

Na Tabela 7, podem ser observados os percentuais de ocorrência das principais afecções em equinos PSI em função do tipo de páreo. Houve uma maior ocorrência de claudicações entre equinos que disputaram páreos médios, de 1300 a 1600 metros de percurso, de 61,1%, quando comparados com equinos que disputaram páreos curtos e longos.

Tabela 7. Ocorrência das principais afecções em equinos PSI em treinamento, em função do tipo de páreo, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ.

| Afecções | Páreos (metros) | | | n |
|--------------------------|-----------------|--------------|--------------|------------|
| | > 1600 | 1300 – 1600 | 1000 - 1200 | |
| Claudicações | 19,4b | 61,1a | 19,4b | 72 |
| Hemoparasitoses | 18,4b | 68,4a | 13,2b | 38 |
| Alterações respiratórias | 14,3b | 57,1a | 28,6ab | 21 |
| Outras afecções | 12,5b | 65,6a | 21,9b | 32 |
| Total | 17,2b | 63,2a | 19,6b | 163 |

Médias, na linha, seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Qui-Quadrado ($P < 0,05$).

Entre os equinos que disputam páreos médios, há maior ocorrência de claudicações, hemoparasitoses e alterações respiratórias quando comparado com equinos que disputam páreos longos e páreos curtos, com igualdade de ocorrência de alterações respiratórias entre equinos que disputam páreos médios e páreos curtos.

Entre equinos que disputam páreos médios a maior ocorrência de todas as afecções se justifica pelo maior número de páreos disputados nesta distância, em função do marcado aumento no número de chamadas de páreos, normalmente em distâncias médias (1300 a 1600 metros) e ainda têm início páreos com qualificações mais fortes, de forma crescente, como as provas clássicas e provas de grupo III, grupo II e grupo I. No estudo realizado, a maioria dos equinos encontravam-se com três anos de idade, estando portanto num ritmo de treinamento intenso (Figura 2).

De acordo com Lindner e Dingerkus (1993) houve também uma maior ocorrência de alterações respiratórias entre equinos que disputam páreos curtos, com 1000 a 1200 metros de percurso, que na maioria dos casos corresponde a equinos de dois anos de idade, provavelmente devido ao fato do sistema imune tornar-se mais eficiente com a idade em função das infecções previamente ocorridas e também devido ao calendário de vacinação.

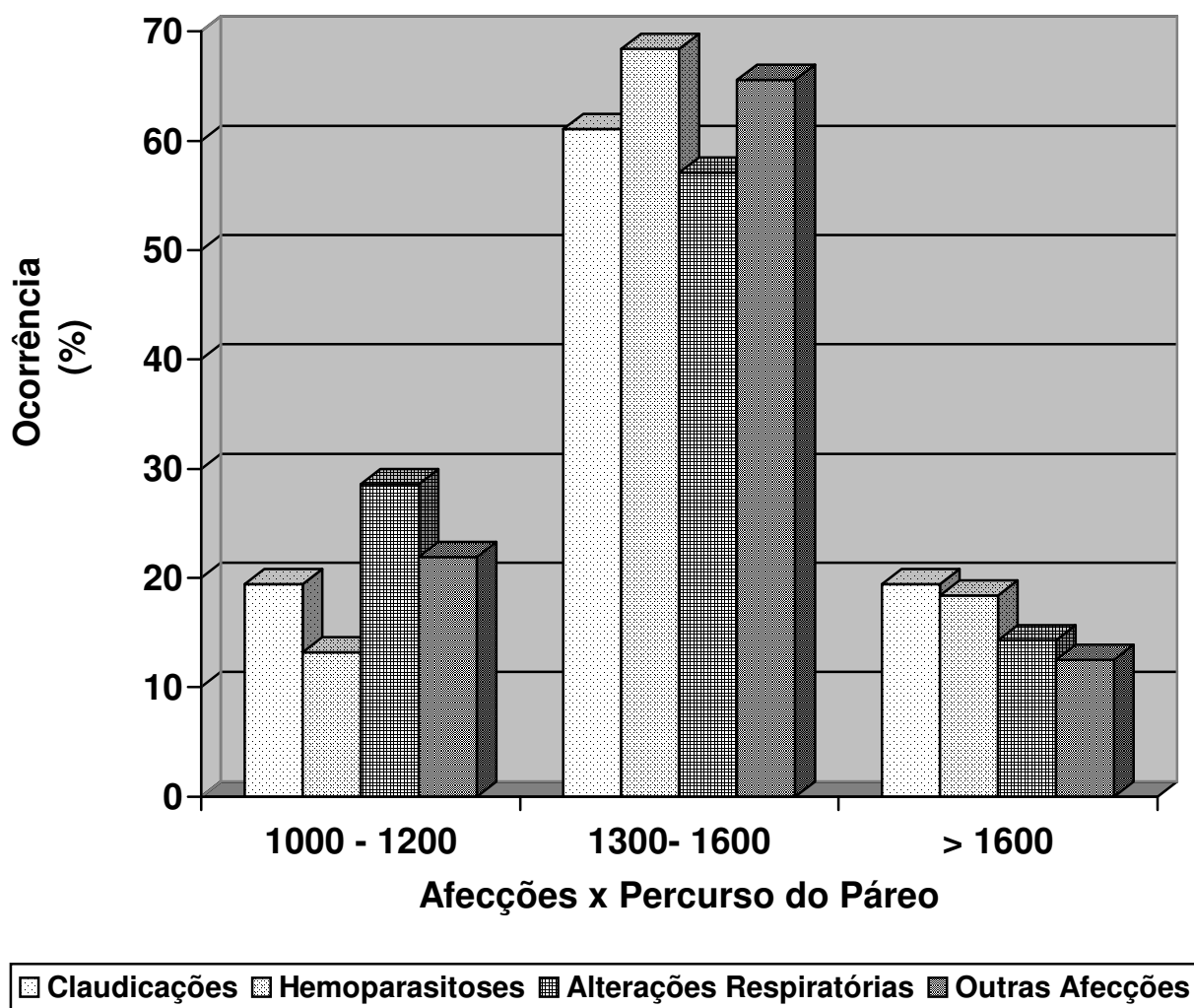


Figura 2. Ocorrência das principais afecções em equinos PSI em função do tipo de páreo.

Na Tabela 8 podem ser observados os fatores relativos à ocorrência das principais afecções em equinos PSI quanto à idade dos equinos e duração da afecção.

As claudicações ocorrem, em média, na idade de 38,5 meses com duração de 2,7 semanas. De forma semelhante, as alterações respiratórias ocorrem, em média, na idade de 38,0 meses e com duração de 2,1 semanas.

Tanto as claudicações como as alterações respiratórias compreendem uma variedade de afecções. Em função desta variedade, há maior variação na duração da afecção, de 1 a 26 e de 1 a 24 semanas, respectivamente. As hemoparasitoses tiveram duração de 1,1 semanas.

Tabela 8. Valores médios da idade dos equinos e da duração das principais afecções em equinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ.

| Afecções | Idade dos equinos (meses) | Duração da afecção (semanas) | |
|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| | Média ± DP | Média± DP | Mínimo - Máximo |
| Claudicações | 38,5 ± 11,6 | 2,7 ± 3,3 | 1 a 26 |
| Hemoparasitoses | 46,0 ± 14,8 | 1,1 ± 0,3 | 1 a 2 |
| Alterações respiratórias | 38,0 ± 14,1 | 2,1 ± 3,7 | 1 a 24 |

Há necessidade de sub-categorizar estas afecções, pois neste estudo, por exemplo, um hematoma solear e ruptura parcial de tendão flexor digital superficial estão categorizados como claudicação. O mesmo ocorreu em alterações respiratórias que compreendeu, por exemplo, episódio febril e pleurite. A necessidade desta subcategorização fica reforçada quando observa-se que as hemoparasitoses apresentaram menor duração e um desvio padrão de apenas 0,3 semanas.

Lindner e Dingerkus (1993) que verificaram que a ocorrência de claudicação foi correspondente com o aumento de intensidade de treinamento, neste estudo a média de idade de intercorrências clínicas foi coincidente com o ritmo de treinamento, com aumento diretamente proporcional na ocorrência de claudicação, alterações respiratórias e outras afecções, devido ao início da temporada de corridas e conseqüentemente do treinamento mais intenso. Enquanto que, as hemoparasitoses se manifestam ligeiramente mais tarde, provavelmente como resultado do estresse que estes equinos estão expostos (Figura 3).

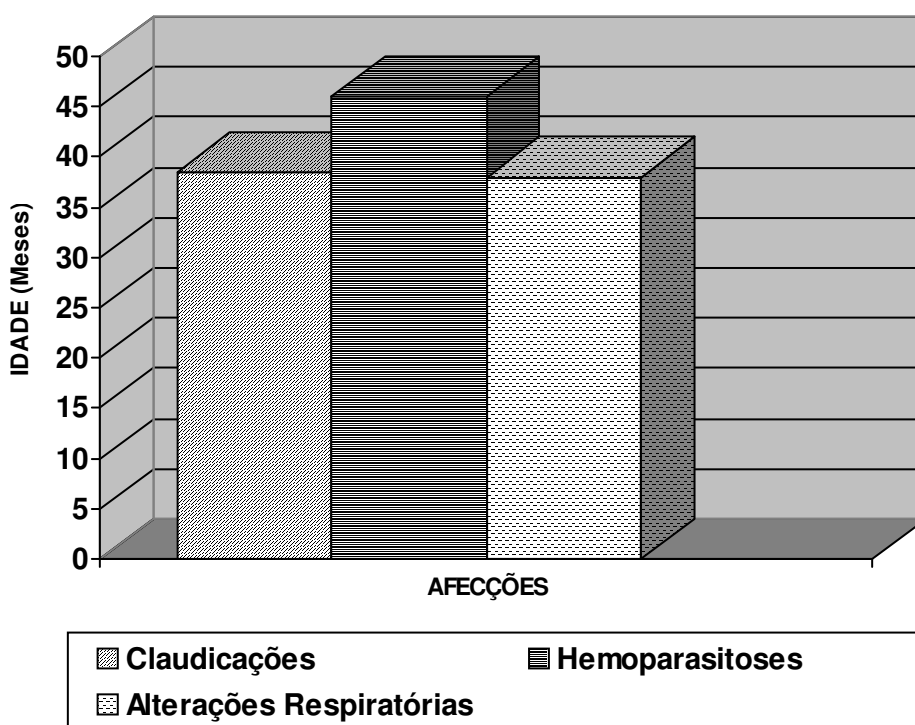


Figura 3. Valores médios da idade dos equinos com relação à ocorrência das principais afecções em equinos PSI.

Lindner e Dingerkus (1993) que verificaram que a claudicação é a mais importante de todas as causas de interrupção no treinamento entre eqüinos de corrida Puro Sangue Inglês. Os mesmos autores destacaram ainda a grande proporção de animais de dois anos de idade que tiveram interrupção no treinamento, o que sugeriu que estes são menos aptos que os animais de mais idade para competir com o esforço imposto pelo regime de treinamento atlético, nossas observações concordam com estas citações.

Na Tabela 9 podem ser observados os fatores relativos à ocorrência das principais afecções em eqüinos PSI quanto ao tempo de treinamento anterior à afecção e o intervalo da ocorrência da afecção ao páreo. As claudicações ocorrem, em média, com tempo de treinamento de 2,5 semanas e, de forma similar as alterações respiratórias ocorrem, em média, com tempo de treinamento de 2,9 semanas. As hemoparasitoses ocorrem, em média, com tempo de treinamento menor, de 1,8 semanas.

Tabela 9. Valores médios do tempo de treinamento anterior à afecção e do intervalo da ocorrência ao páreo em eqüinos PSI, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Eqüinos em Petrópolis/ RJ.

| Afecções | Tempo de Treinamento anterior à afecção (semanas) | | | Intervalo da ocorrência da afecção ao páreo (semanas) | | |
|--------------------------|---|---------------|----|---|---------------|----|
| | Média ± DP | Mínimo-Máximo | | Média ± DP | Mínimo-Máximo | |
| Claudicações | 2,5 ± 4,9 | 1 | 44 | 6,3 ± 5,7 | 1 | 25 |
| Hemoparasitoses | 1,8 ± 2,9 | 1 | 12 | 5,3 ± 3,9 | 1 | 20 |
| Alterações respiratórias | 2,9 ± 5,2 | 1 | 27 | 8,0 ± 7,9 | 1 | 28 |

Em relação ao intervalo da ocorrência da afecção ao próximo páreo, os valores médios foram de 6,3 semanas após as claudicações, de 5,3 semanas após as hemoparasitoses e, de 8,0 semanas após as afecções respiratórias. No entanto, observa-se que os valores mínimos e máximos destes intervalos variam de uma semana até 28 semanas.

Na Tabela 10, podem ser observadas a prevalência anual das principais afecções em eqüinos PSI em treinamento.

Observou-se uma maior prevalência de claudicações no ano 2003 ($P < 0,05$), de 68,28%, quando comparado com 2001 e 2002, de 38,5 e 31,0%, respectivamente. Quanto às hemoparasitoses e alterações respiratórias não houve alteração significativa de prevalência nos anos estudados (Figura 4).

Tabela 10. Prevalência anual das principais afecções em eqüinos PSI em treinamento, durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Eqüinos em Petrópolis/ RJ.

| Afecções | Ano | | |
|--------------------------|-------------------|-------|-------|
| | 2001 | 2002 | 2003 |
| Claudicações | 38,5b | 31,0b | 68,2a |
| Hemoparasitoses | 12,1 ^a | 15,0a | 22,7a |
| Alterações respiratórias | 16,5 ^a | 13,0a | 8,0a |

Médias, na linha, seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Qui-Quadrado ($P < 0,05$).

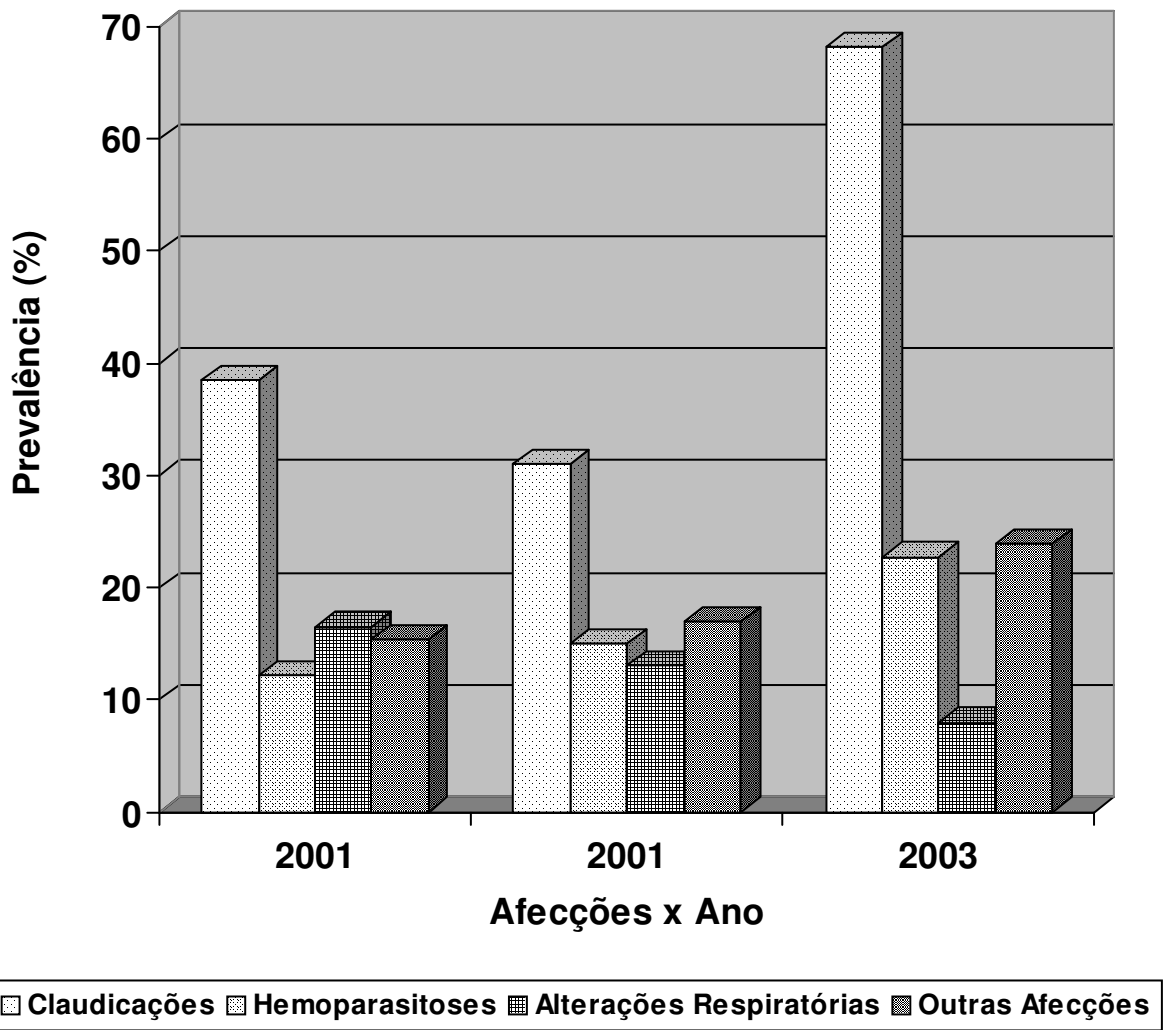


Figura 4. Prevalência das principais afecções em equinos PSI em treinamento.

5 CONCLUSÕES

A claudicação é a mais importante das causas de interrupção no treinamento de eqüinos de corrida da raça Puro Sangue Inglês e sua ocorrência é diretamente proporcional ao aumento da intensidade de treinamento.

A ocorrência de afecções é mais freqüente nos machos.

A maior proporção de eqüinos de três anos de idade que apresentam falhas no treinamento indica que estes animais são menos capazes que os mais velhos para conviver com o estresse imposto pelo protocolo de treinamento.

A claudicação e as afecções respiratórias aumentam o período de treinamento dos eqüinos para os páreos.

A ocorrência da babesiose é um importante fator para a redução da atividade física dos eqüinos da raça Puro Sangue Inglês, com uma prevalência clínica anual de 16,6%.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, P.C.; FRERICHS, W.M.; HOLBROOK, A.A. Experimental acute *Babesia caballi* infections II. Response of platelets and fibrinogen. *Experimental Parasitology*, v. 37, n. 3, p. 373-379, 1975.
- ART, T.; LEKEUX, P. Upper airway function and dysfunction. In: *Congrès de Médecine e Chirurgie Equine de Genève*, 9, Genova, Itália, 2005. *Proceedings...* Genova, p.1904-1905, 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES E PROPRIETÁRIOS DE CAVALOS DE CORRIDA (ABCPCC). In: *Situação atual da criação nacional de equinos Puro Sangue Inglês-Brasil*, 2006.
- AXELSSON, M.; BJÖRNSDOTTIR, S.; EKSELL, P.; HÄGGSTRÖM, J.; SIGURDSSON, H.; CARLSTEN, J. Risk factors associated with hindlimb lameness and degenerative joint disease in distal tarsus of Icelandic horses. *Equine Veterinary Journal*, v. 33, n. 1, p. 84-90, 2001.
- AYRES, M.; AYRES, M. Jr.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. S. *BioEstat 2.0. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências Biológicas e Médicas*. Ed. Manuel Ayres et al., Sociedade Cível Mamirauá/CNPq, 2000, 272p.
- BAILEY, C.J.; REID, S.W.J.; HODGSON, D.R.; BOURKE, J.M.; ROSE, R.J. Flat, hurdle and steeple racing: risk factors for musculoskeletal injury. *Equine Veterinary Journal*, v. 30, n. 6, p. 498-503, 1998.
- BAILEY, C.J.; REID, S.W.J.; HODGSON, D.R.; SUANN, C.J.; ROSE, R.J. Risk factors associated with musculoskeletal injuries in Australian Thoroughbred racehorses. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 32, p. 47-55, 1997.
- BITTENCOURT, V.R.E.P.; MASSARD, C.L.; MASSARD, C.A. Aspectos epidemiológicos da babesiose equina na Microrregião Fluminense do Grande-Rio-Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 4, n. 1, p. 13-17, 1997.
- BOTTEON, P.T.L. *Aspectos clínicos e epidemiológicos da babesiose: desenvolvimento de um ELISA indireto para diagnóstico de Babesia equi* (Laveran, 1901). Seropédica: UFRRJ, 2003. 57p. (Tese, Doutorado em Ciências Veterinárias).
- BOTTEON, P.T.L.; BOTTEON, R.C.C.M.; REIS, T.P.; MASSARD, C.L. Babesiose em cavalos atletas portadores. *Ciência Rural*, v. 35, n. 5, p. 1136-1140, 2005.
- BOTTEON, P.T.L.; MASSARD, C.L.; BOTTEON, R.C.C.M.; LOSS, Z.G.; LINHARES, G.F.C. Seroprevalencia de *Babesia equi* em tres diferentes sistemas de criação de equinos: Rio de Janeiro- Brasil. *Parasitologia Latinoamericana*, v. 57, n. 3-4, p. 141-145, 2002.
- COGGER, N.; PERKINS, N.; HODGSON, D.R.; REID, S.W.J.; EVANS, D.L. Risk factors for musculoskeletal injuries in 2-years-old Thoroughbred racehorses. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 74, p. 36-43, 2006.
- COHEN, N.D.; PELOSO, J.G.; MUNDY, G.D.; FISHER, M.; HOLLAND, R.E.; LITTLE, T.V.; MISHEFF, M.M.; WATKINS, J.P.; HONNAS, C.M.; MOYER, W. Racing-related factors and results of prerace physical inspection and their association with musculoskeletal injuries incurred in Thoroughbreds during races. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 211, n. 4, p. 454-463, 1997.

- CUNHA, C.W.; SILVA, S.S.; OSÓRIO, B.L.; DUTRA, C.L. Alterações hematológicas em eqüinos experimentalmente infectados com *Babesia equi*. *Ciência Rural*, v. 28, n. 2, p. 283-286, 1998.
- CUNHA, C.W.; SILVA, S.S.; PIMENTEL, C.A.; DAPPER, E. Avaliação da frequência de eqüinos soropositivos a *Babesia equi* no Jóquei Clube de Pelotas e em dois haras da zona sul do Rio Grande do Sul, RS. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 5, p. 119-122, 1996.
- DE WAAL, D.T. Equine Piroplasmiasis: a review. *British Veterinary Journal*, v. 148, p. 6-13, 1992.
- DE WAAL, D.T.; POTGIETER, F.T. The transtadial transmission of *Babesia caballi* by *Rhipicephalus evertsi evertsi*. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, v. 54, p. 655-656, 1987.
- ESTBERG, L.; GARDNER, I.A.; STOVER, S.M.; JOHNSON, B. A case-crossover study of intensive racing and training schedules and risk of catastrophic musculoskeletal injury and lay-up in California Thoroughbred racehorses. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 33, p. 159-170, 1998a.
- ESTBERG, L.; GARDNER, I.A.; STOVER, S.M.; JOHNSON, B.; CASE, J.T.; ARDANS, A. Cumulative racing-speed exercise distance cluster as a risk factor for fatal musculoskeletal injury in Thoroughbred racehorses in California. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 24, p. 253-263, 1995.
- ESTBERG, L.; STOVER, S.M.; GARDNER, I.A.; DRAKE, C.M.; JOHNSON, B.; ARDANS, A. High-speed exercise history and catastrophic racing fracture in Thoroughbreds. *American Journal of Veterinary Research*, v. 57, n.11, p. 1549-1555, 1996a.
- ESTBERG, L.; STOVER, S.M.; GARDNER, I.A.; JOHNSON, B.; CASE, J.T.; ARDANS, A.; READ, D.H.; ANDERSON, M.L.; BARR, B.C.; DAFT, B.M.; KINDE, H.; MOORE, J.; STOLTZ, J.; WOODS, L.W. Fatal musculoskeletal injuries incurred during racing and training in Thoroughbreds. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 208, n. 1, p. 92-96, 1996b.
- ESTBERG, L.; STOVER, S.M.; GARDNER, I.A.; JOHNSON, B.; JACK, R.A.; CASE, J.T.; ARDANS, A.; READ, D.H.; ANDERSON, M.L.; BARR, B.C.; DAFT, B.M.; KINDE, H.; MOORE, J.; STOLTZ, J.; WOODS, L. Relationship between race start characteristics and risk of catastrophic injury in Thoroughbreds: 78 cases (1992). *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 212, n. 4, p. 544-549, 1998b.
- FORTES, E. *Parasitologia Veterinária*. 3a Edição, Editora Ícone, 689p. 1997.
- FRIEDHOFF, K.T. Die Piroplasmien der Equiden-Bedeutung für den Internationalen Pferdeverkehr. *Berlin München Tierärztliche Wochenschr.*, v. 95, p. 368-375, 1982.
- HAILAT, N.Q.; LAFI, S.Q.; AL-DARRAJI, A.M.; AL-ANI, F.K. Equine babesiosis associated with strenuous exercise: clinical and pathology studies in Jordan. *Veterinary Parasitology*, v. 69, n. 2, p. 1-8, 1997.
- HARKINS, J.D.; KAMERLING, S.G.; CHURCH, G. Effect of competition on performance of Thoroughbred racehorses. *American Physiological Journal*, p. 836-841, 1992.
- HEUCHERT, C.M.; GIULLI JR, V.; ATHAIDE, D.F.; BÖSE, R.; FRIEDHOFF, K.T. Seroepidemiologic studies on *Babesia equi* and *Babesia caballi* infections in Brasil. *Veterinary Parasitology*, v. 85, n. 1, p. 1-11, 1999.

- HILL, T.; CARMICHAEL, D.; MAYLIN, G.; KROOK, L. Track condition and racing injuries in Thoroughbred horses. *Cornell Veterinarian*, v. 76, p. 361-379, 1986.
- HINCHCLIFF, K.W.; JACKSON, M.; MORLEY, P.; BROWN, J.A.; DREDGE, A.; CALLAGHAN, P.O.; McCAFFREY, J.; SLOCOMBE, R.F.; CLARKE, A.F. Association of exercise-induced pulmonary hemorrhage and performance in racing Thoroughbred horses. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.227, n. 5, p.768-774, 2005.
- HOLCOMBE, S.J. Does EIPH affect racing performance and what can we do about it?. In: American Association of Equine Practitioners, Annual Resort Symposium, 8, Roma, Itália, *Proceedings....* Roma:AAEP, p.19-21, 2006
- HOLCOMBE, S.J.; JACKSON, C.; GERBER, V. Stabling is associated with airway inflammation in young Arabian horses. *Equine Veterinary Journal*, v.33, n. 3, p.244-249, 2001.
- HOLCOMBE, S.J.; ROBINSON, N.E.; DERKSEN, F.J.; BERTHOLD, B.; GENOVESE, R.L.; CARR, E.A.; KANEENE, J.B.; MILLER, R.; FEIJTERR-RUOO, H.; EBERHART, S.W.; BORUTA, D. Tracheal mucus is associated with poor racing performance in Thoroughbred horses. In: Annual Symposium of American Association of Equine Practitioners, 50. *Proceedings....*p.172-173, 2004.
- KANE, A.J.; STOVER, S.M.; GARDNER, I.A.; CASE, J.T.; JOHNSON, B.; READ, D.H.; ARDANS, A. Horseshoe characteristics as possible risk factors for fatal musculoskeletal injury of Thoroughbred racehorses. *American Journal of Veterinary Research*, v. 57, n. 8, p. 1147-1152, 1996.
- KERBER, C.E.; FERREIRA, F.; PEREIRA, M.C. Control of equine piroplasmiasis in Brazil. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, v. 66, p. 123-127, 1999.
- KNOWLES, D.P.J. Equine Babesiosis (Piroplasmiasis). A problem in the international movement of horses. *British Veterinary Journal*, v. 152, n. 2, p. 123-125, 1996.
- KUTTLER, K.L. World-wide impact of babesiosis. In: RISTIC, M. *Babesiosis of domestic animals and man*. CRC. Boca Raton, Flórida, p. 1-22, 1988.
- LINDNER, A.; DINGERKUS, A. Incidence of training failure among Thoroughbred horse at Cologne, Germany. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 16, p. 85-94, 1993.
- LINHARES, G.F.C. *Aspectos biológicos e epidemiológicos das babesioses de eqüinos, com ênfase à microrregião de Goiânia, Goiás, Brasil*. Seropédica: UFRRJ, 1994. 149p. (Tese, Doutorado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária).
- MARTIN, G.S.; STRAND, E.; KEARNEY, M.T. Use of statistical models to evaluate racing performance in Thoroughbreds. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 209, n. 11, p. 1900-1906, 1996.
- MOHAMMED, H.O.; HILL, T.; LOWE, J. The risk of severity of limb injuries in racing Thoroughbred horses. *Cornell Veterinarian*, v. 82, p. 331-341, 1992.
- MORLEY, P.S.; TOWNSEND, H.G.G. A survey of reproductive performance in Thoroughbred mares and morbidity, mortality and athletic potential of their foals. *Equine Veterinary Journal*, v. 29, n. 4, p. 290-297, 1997.
- PELOSO, J.G.; MUNDY, G.D.; COHEN, N.D. Prevalence of, and factors associated with, musculoskeletal racing injuries of Thoroughbreds. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 204, n. 4, p. 620-626, 1994.

- PEREIRA, M.A.V.C. *Situação do parasitismo por Babesia equi (Laveran, 1901) e Babesia caballi (Nuttal & Strickland, 1912) em eqüinos da raça PSI, nos diferentes sistemas de manejo, no estado do Rio de Janeiro*. Seropédica: UFRRJ, 1999. 119p. (Tese, Doutorado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária).
- PEREIRA, M.A.V.C.; MASSARD, C.L.; FACCINI, J.L.H.; SIQUEIRA, L.F.G. Ocorrência de *Babesia equi* (Laveran, 1901) e *Babesia caballi* (Nuttal & Strickland, 1912) em eqüinos da raça PSI de pequenos estabelecimentos eqüestres. *Arquivo do Instituto Biológico*, v. 71, n. 6, p. 405-409, 2004.
- PFEIFER BARBOSA, I.; BÖSE, R.; PEYMAN, B.; FRIEDHOFF, K.T. Epidemiological aspects of equine babesiosis in a herd of horses in Brazil. *Veterinary Parasitology*, v. 2, n. 58, p. 1-8, 1995.
- PFEIFER BARBOSA, I.; FRIEDHOFF, K.T.; MASSARD, C.L.; LINHARES, G.F.C. Diagnosis of natural infection with *Babesia caballi* (Nuttal & Strickland, 1910) in horses and *Anocentor nitens* (Newmann, 1897) in Itaguaí, Rio de Janeiro, Brasil. *Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*, v. 15, p. 105-107, 1992.
- REDBO, I.; REDBO-TORSTENSSON, P.; ÖDBERG, F.O.; HEDENDAHL, A.; HOLM, J. Factors affecting behavioural disturbances in race-horses. *Animal Science*, v.66, p.475-481, 1998.
- RIBEIRO, M.F.B.; LIMA, J.D. Diagnóstico sorológico da babesiose eqüina por *Babesia equi* em Minas Gerais. Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária, Bagé. Anais...Rio Grande do Sul, 1989.
- RISTIC, M. Equine babesiosis and Trypanosomiasis. In: International Symposium Equine Hematology, Michigan Sate University, 1985
- ROSS, W.A.; KANEENE, J.B. An operation-level prospective study of risk factors associated with the incidence density of lameness in Michigan (USA) equine operations. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 28, p. 209-224, 1996.
- SCHEIN, E. Equine babesiosis. In: RISTIC, M. *Babesiosis of domestic animals and man*. CRC. Boca Raton, Flórida, p. 197-208, 1988.
- SOULÉ, C. Les babeoses équines. *Le Point Veterinaire*, v. 27, n. 168, p. 117-122, 1995.
- STILLER, D.; COAN, M.E. Recent development in elucidating tick vector relationship for anaplasmosis and equine piroplasmosis. *Veterinary Parasitology*, v. 57, p. 97-108, 1995.
- TAN, R.H.H.; DOWLING, B.A.; DART, A.J. High-speed treadmill videoendoscopic examination of the upper respiratory tract in the horse: the results of 291 clinical cases. *The Veterinary Journal*, v. 170, n. 2, p. 243-248, 2005.

7 ANEXOS

ANEXO A - Descrição dos eqüinos da raça PSI em treinamento durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Eqüinos em Petrópolis/ RJ

ANEXO B – Teste de Qui-Quadrado para as variáveis ano hípico, claudicações e alterações respiratórias.

ANEXO C - Teste de Qui-Quadrado para as variáveis sexo, ano, páreos e prevalência das afecções

ANEXO A

Descrição dos equinos da raça PSI em treinamento durante o período de janeiro 2001 a dezembro 2003, no Centro de Treinamento de Equinos em Petrópolis/ RJ

| Ordem | Nome | Treinamento | | Nascimento | Sexo | Pelagem | Peso (kg) |
|-------|------------------------|-------------|----------|------------|------|---------|-----------|
| | | Início | Término | | | | |
| 1 | 2000 EMPRESS REGINA | 03/10/02 | 21/07/03 | 10/09/00 | M | C | 528 |
| 2 | 2000 FATTA IN CASA | 03/12/02 | 03/06/03 | 17/07/00 | F | C | 436 |
| 3 | 2000 FOR BELLE | 06/11/02 | 06/06/03 | 19/07/00 | F | A | 460 |
| 4 | 2000 FOURTON | 06/11/02 | 06/04/03 | 18/08/00 | M | A | 455 |
| 5 | 2000 FUSETTE | 07/11/02 | 23/04/03 | 23/09/00 | M | C | 470 |
| 6 | 2001 ALCATRAZ SINGER | 21/09/03 | 27/12/03 | 28/09/01 | M | A | 506 |
| 7 | 2001 ANGELICAL DANCER | 10/05/03 | 06/12/03 | 11/07/01 | M | C | 480 |
| 8 | 2001 ATLANTA DANCER | 21/08/03 | 25/11/03 | 02/09/01 | F | C | 492 |
| 9 | 2001 BALLET QUEEN | 05/07/03 | 02/12/03 | 09/09/01 | F | C | 500 |
| 10 | 2001 BAREFOOT CONTESSA | 05/06/03 | 25/11/03 | 04/07/01 | F | C | 490 |
| 11 | 2001 BASHFUL SINGER | 10/05/03 | 25/11/03 | 06/07/01 | M | C | 487 |
| 12 | 2001 BATEU LEVOU | 10/05/03 | 25/12/03 | 15/08/01 | F | A | 480 |
| 13 | 2001 BIG EMOTIONS | 31/05/03 | 27/11/03 | 20/08/01 | F | A | 505 |
| 14 | 2001 BLEU BLANC ROUGE | 07/06/03 | 28/11/03 | 01/09/01 | M | C | 545 |
| 15 | 2001 BLOWING WILD | 05/07/03 | 02/12/03 | 05/08/01 | F | C | 470 |
| 16 | 2001 BRAVE LADY | 05/06/03 | 02/12/03 | 14/07/01 | M | C | 477 |
| 17 | 2001 CAT'S NIGHT | 28/04/03 | 22/12/03 | 29/09/01 | M | C | 485 |
| 18 | 2001 CELEBRIDADE | 25/06/03 | 22/12/03 | 30/08/01 | F | C | 445 |
| 19 | 2001 CHINA EMPRESS | 26/05/03 | 06/12/03 | 19/09/01 | M | C | 467 |
| 20 | 2001 COURT LADY | 26/05/03 | 02/12/03 | 17/08/01 | M | A | 497 |
| 21 | 2001 CROSSOVER DREAMS | 07/06/03 | 22/12/03 | 05/10/01 | M | C | 470 |
| 22 | 2001 DANSEUSE ETOILE | 31/05/03 | 25/11/03 | 05/10/01 | F | C | 472 |
| 23 | 2001 DOMINANCE | 15/08/03 | 22/12/03 | 14/08/01 | M | C | 505 |
| 24 | 2001 DONNEGALLE | 05/06/03 | 17/11/03 | 04/08/01 | F | C | 500 |
| 25 | 2001 DUELO MORTAL | 11/10/03 | 06/12/03 | 30/09/01 | M | C | 491 |
| 26 | 2001 EMERALD COUNTER | 25/08/03 | 18/11/03 | 29/09/01 | F | C | 505 |
| 27 | 2001 EMPRESS REGINA | 15/08/03 | 18/11/03 | 04/09/01 | F | A | 450 |
| 28 | 2001 FABULOUS ROSADORA | 26/05/03 | 06/12/03 | 03/09/01 | M | C | 470 |
| 29 | 2001 FANTASTICA | 28/04/03 | 02/12/03 | 27/09/01 | F | C | 440 |
| 30 | 2001 FEMME FATALE | 15/08/03 | 22/12/03 | 03/08/01 | F | C | 510 |
| 31 | 2001 FLYING GRACE | 19/04/03 | 25/11/03 | 06/07/01 | F | C | 480 |
| 32 | 2001 GOLD THONG | 25/08/03 | 18/11/03 | 04/09/01 | F | A | 465 |
| 33 | 2001 GRACEFUL RAFAELA | 28/04/03 | 22/12/03 | 01/07/01 | M | C | 495 |
| 34 | 2001 HANDAE | 31/05/03 | 22/12/03 | 12/07/01 | F | C | 483 |
| 35 | 2001 HEAVENLY DANCER | 05/06/03 | 22/12/03 | 21/09/01 | F | A | 480 |
| 36 | 2001 I'M TICKLED PINK | 19/04/03 | 25/11/03 | 22/07/01 | F | A | 477 |
| 37 | 2001 INDIAN HOME | 11/10/03 | 18/11/03 | 02/10/01 | F | A | 466 |

Continuação...

| | | | | | | | |
|----|-----------------------------|----------|----------|----------|---|---|-----|
| 38 | 2001 INSINUATING FILLY | 28/04/03 | 22/12/03 | 19/07/01 | M | A | 445 |
| 39 | 2001 INZA LADY | 09/06/03 | 22/12/03 | 03/08/01 | F | A | 470 |
| 40 | 2001 ISOLA LADY | 09/06/03 | 22/12/03 | 01/10/01 | F | A | 485 |
| 41 | 2001 LA BASTILLE | 05/06/03 | 22/12/03 | 10/07/01 | F | A | 484 |
| 42 | 2001 LA INFLUÊNCIA | 07/06/03 | 20/11/03 | 28/08/01 | M | A | 510 |
| 43 | 2001 LADY DE PARIS | 25/08/03 | 18/11/03 | 21/07/01 | F | C | 450 |
| 44 | 2001 LICENA | 21/09/03 | 18/11/03 | 29/07/01 | F | C | 460 |
| 45 | 2001 MARGRAVINE | 11/10/03 | 28/11/03 | 21/08/01 | F | C | 465 |
| 46 | 2001 MISTLETOE AND IVY | 31/05/03 | 22/12/03 | 08/08/01 | F | C | 500 |
| 47 | 2001 NINETIES | 26/05/03 | 22/12/03 | 17/08/01 | M | A | 485 |
| 48 | 2001 NOUVELLE CUISINE | 15/08/03 | 22/12/03 | 01/08/01 | M | C | 555 |
| 49 | 2001 PAÑOLETA | 11/10/03 | 28/11/03 | 26/09/01 | M | C | 530 |
| 50 | 2001 PARSONAGE | 21/09/03 | 22/12/03 | 23/09/01 | M | C | 490 |
| 51 | 2001 PERIAPT | 20/09/03 | 22/12/03 | 20/08/01 | F | C | 460 |
| 52 | 2001 REPEAT RAFAELA | 11/10/03 | 22/12/03 | 10/07/01 | M | C | 495 |
| 53 | 2001 ROTAÇÃO | 07/06/03 | 22/12/03 | 01/08/01 | F | C | 480 |
| 54 | 2001 ROYAL AMAZON | 20/09/03 | 02/12/03 | 07/08/01 | M | C | 550 |
| 55 | 2001 TRANS OCÊANICO | 20/09/03 | 28/11/03 | 16/09/01 | M | C | 500 |
| 56 | 2001 UNORWEGIANA | 11/10/03 | 22/12/03 | 08/08/01 | M | C | 480 |
| 57 | 2001 WALLONIE (Sacrificado) | 19/04/03 | 11/10/03 | 01/07/01 | F | C | 488 |
| 58 | 2001 WILD EMOTIONS | 19/04/03 | 22/12/03 | 02/07/01 | F | C | 500 |
| 59 | 2001 WILD MANILLA | 21/09/03 | 22/12/03 | 08/07/01 | M | C | 480 |
| 60 | 2001 WILD ZUCA | 31/05/03 | 02/12/03 | 31/07/01 | F | C | 530 |
| 61 | ABASTECIDA | 01/01/01 | 09/08/01 | 02/10/98 | F | C | 478 |
| 62 | ABSOLUTE RULER | 01/01/01 | 26/05/02 | 09/07/95 | M | C | 535 |
| 63 | AIGLE | 01/01/01 | 09/08/01 | 31/07/98 | F | A | 490 |
| 64 | ALIANZA | 01/01/01 | 09/08/01 | 21/07/98 | F | C | 456 |
| 65 | ALL I NEED | 01/01/01 | 09/08/01 | 25/09/98 | M | C | 495 |
| 66 | ALLEMAGNE | 01/01/01 | 09/08/01 | 08/08/98 | F | A | 460 |
| 67 | ALLEZ SOLA | 01/01/01 | 21/07/01 | 11/08/98 | F | A | 465 |
| 68 | ALWAYS MINE | 11/02/01 | 09/08/01 | 22/10/98 | M | C | 470 |
| 69 | AMORE SCUSAMI | 01/01/01 | 09/08/01 | 21/08/98 | F | A | 460 |
| 70 | ANONIMATTO | 01/01/01 | 09/08/01 | 04/10/98 | M | C | 488 |
| 71 | AVIACIÓN | 01/01/01 | 09/08/01 | 11/12/98 | F | C | 495 |
| 72 | BECKETT'S GODOT | 01/01/01 | 20/11/03 | 10/08/96 | M | C | 490 |
| 73 | BEGGAR'S OPERA | 01/01/01 | 04/03/01 | 19/07/96 | M | A | 478 |
| 74 | BLACK APHRODITE | 01/01/01 | 08/05/01 | 16/08/96 | F | C | 500 |
| 75 | BOA BRIGA | 01/01/01 | 06/06/01 | 26/09/95 | F | C | 460 |
| 76 | CAVALO MÁGICO | 26/12/02 | 19/11/03 | 14/09/97 | M | A | 540 |
| 77 | CHANSON POUR JULIA | 01/01/01 | 01/04/02 | 21/08/97 | F | C | 510 |
| 78 | CHARGE AHEAD | 13/11/02 | 19/05/03 | 16/07/97 | M | C | 490 |
| 79 | CHARMING JULIA | 01/01/01 | 15/06/01 | 28/07/97 | F | C | 458 |

Continuação...

| | | | | | | | |
|-----|-------------------------|----------|----------|----------|---|---|-----|
| 80 | CHUMBO GROSSO | 01/01/01 | 18/06/01 | 04/08/97 | M | A | 480 |
| 81 | CONCERTO DE CELLO (USA) | 01/01/01 | 28/06/01 | 23/03/98 | F | C | 479 |
| 82 | COUNTDOWN | 26/12/02 | 21/03/03 | 12/08/97 | M | C | 450 |
| 83 | COUNTRY SOUND (URU) | 29/11/02 | 20/11/03 | 12/07/00 | M | C | 500 |
| 84 | CRYPTONITE | 01/01/01 | 01/06/01 | 13/09/97 | M | C | 480 |
| 85 | CUTE LITTLE BEAR | 01/01/01 | 04/03/01 | 04/09/97 | F | C | 470 |
| 86 | CUTE LITTLE THING | 01/01/01 | 16/10/01 | 20/08/97 | M | C | 460 |
| 87 | DAMN FAST | 01/01/01 | 22/09/01 | 06/08/98 | F | C | 460 |
| 88 | DARLING CATHY | 01/01/01 | 20/04/02 | 27/09/98 | F | C | 500 |
| 89 | DEAR CATHY | 01/01/01 | 08/01/02 | 19/08/98 | F | A | 505 |
| 90 | DEAR JULIA | 01/01/01 | 04/03/01 | 15/09/98 | F | C | 480 |
| 91 | DELICATE TOUCH | 01/01/01 | 28/04/02 | 25/08/98 | F | A | 450 |
| 92 | DESERT ATTACK | 01/01/01 | 16/10/01 | 31/07/98 | M | C | 480 |
| 93 | DESERT FURY | 01/01/01 | 22/04/02 | 24/10/98 | M | C | 470 |
| 94 | DISTANT THUNDER | 07/11/02 | 20/05/03 | 01/11/98 | M | C | 500 |
| 95 | DO YOUR THING | 01/01/01 | 16/09/02 | 01/08/98 | M | A | 450 |
| 96 | DREAMS OF BAFRA | 20/11/02 | 14/04/03 | 17/07/98 | F | C | 470 |
| 97 | EAGLE'S NEST | 16/06/01 | 24/05/03 | 21/07/99 | M | C | 487 |
| 98 | EARN A BUCK | 01/07/01 | 21/07/03 | 28/09/99 | M | C | 530 |
| 99 | ECHÉZEUX | 16/06/01 | 12/04/03 | 30/08/99 | M | A | 480 |
| 100 | ECONOMIST'S BET | 22/06/01 | 25/10/02 | 04/08/99 | M | C | 460 |
| 101 | ELVIS | 20/11/02 | 19/04/03 | 17/09/99 | M | C | 460 |
| 102 | EMÍLIO CAPEZZI | 14/12/02 | 20/11/03 | 26/09/99 | M | C | 480 |
| 103 | EMPRESS JULIA | 07/11/02 | 10/06/03 | 22/07/99 | F | A | 450 |
| 104 | ESPERANÇA DE BAFRA | 09/06/01 | 22/12/03 | 26/08/99 | M | T | 495 |
| 105 | EVENING BLUES | 01/07/01 | 07/02/03 | 15/09/99 | M | C | 505 |
| 106 | EVIL KNIEVEL | 20/11/02 | 22/07/03 | 06/09/99 | M | C | 490 |
| 107 | EXCITING PROSPECT | 24/11/02 | 21/11/03 | 12/08/99 | M | C | 500 |
| 108 | EXIBIDO | 01/02/01 | 09/08/01 | 21/10/98 | M | A | 480 |
| 109 | EXPLOSIVE DANCER | 16/06/01 | 06/08/03 | 19/09/99 | F | C | 480 |
| 110 | EXPLOSIVE WONDER | 01/01/01 | 23/10/02 | 19/09/94 | M | A | 460 |
| 111 | FAÇAMEOFAVOR | 25/01/03 | 14/04/03 | 01/09/00 | F | C | 440 |
| 112 | FALA PROFESSOR | 06/08/02 | 22/12/03 | 16/09/00 | M | C | 508 |
| 113 | FALCÃO DO DESERTO | 13/11/02 | 18/11/03 | 29/08/00 | M | A | 470 |
| 114 | FALCONET | 22/12/02 | 22/12/03 | 09/08/00 | M | C | 488 |
| 115 | FANCY BAFRA | 21/12/02 | 07/03/03 | 07/07/00 | F | C | 460 |
| 116 | FANCY DANCER | 11/11/02 | 27/08/03 | 10/07/00 | F | A | 500 |
| 117 | FANTASIAS DE AMOR | 11/11/02 | 20/11/03 | 12/09/00 | F | C | 455 |
| 118 | FAST BREAK | 21/12/02 | 07/03/03 | 02/07/00 | F | C | 455 |
| 119 | FAUST | 06/08/02 | 20/11/02 | 30/07/00 | M | C | 460 |
| 120 | FAVO DOCE | 08/05/03 | 14/07/03 | 23/08/00 | M | A | 460 |
| 121 | FE NO FE | 25/01/03 | 30/08/03 | 05/11/00 | M | C | 450 |

Continuação...

| | | | | | | | |
|-----|------------------------------|----------|----------|----------|---|---|-----|
| 122 | FEARLESS TIGER | 29/11/02 | 20/11/03 | 30/09/00 | M | C | 480 |
| 123 | FELIX MENDELSSOHN | 06/11/02 | 20/11/03 | 16/07/00 | M | C | 500 |
| 124 | FELIZ DA VIDA | 25/01/03 | 19/11/03 | 01/11/00 | F | C | 450 |
| 125 | FIDELIDAD | 28/10/02 | 11/02/03 | 22/08/98 | F | C | 500 |
| 126 | FIELD OF HONOR | 03/05/03 | 18/08/03 | 11/10/00 | M | T | 480 |
| 127 | FINAL COUNTDOWN | 06/08/02 | 27/10/03 | 29/07/00 | M | C | 505 |
| 128 | FIRST MEGA | 13/11/02 | 19/11/03 | 22/07/00 | M | A | 486 |
| 129 | FISTFUL OF DOLLARS | 08/05/03 | 14/07/03 | 26/07/00 | M | C | 479 |
| 130 | FLYING DUDU | 20/11/02 | 19/11/03 | 18/07/00 | M | C | 460 |
| 131 | FOLLIES OF BAFRA | 09/11/02 | 20/11/03 | 21/09/00 | F | C | 455 |
| 132 | FOREVER MARCIA | 10/06/02 | 27/05/03 | 01/08/00 | F | C | 490 |
| 133 | FRANCESCO CAVALLI | 01/01/01 | 15/06/01 | 24/08/97 | M | C | 540 |
| 134 | FRANÇOIS TRUFFAUT | 10/06/02 | 22/07/03 | 25/08/00 | M | A | 490 |
| 135 | FREE RIDE | 30/04/03 | 13/09/03 | 31/07/00 | M | C | 500 |
| 136 | FUNNY CATHY | 03/12/02 | 19/11/03 | 13/09/00 | F | C | 475 |
| 137 | FURIOUS ONE | 11/11/02 | 20/11/03 | 10/08/00 | M | C | 466 |
| 138 | GARY STEVENS | 08/12/02 | 22/12/03 | 03/09/00 | M | A | 510 |
| 139 | GIANNI SCHICCHI | 01/01/01 | 02/02/03 | 12/11/98 | M | C | 490 |
| 140 | GIGLI | 01/01/01 | 20/08/02 | 20/09/98 | M | C | 460 |
| 141 | GIRL NEXT DOOR (USA) | 01/01/01 | 30/04/01 | 04/02/97 | F | C | 490 |
| 142 | GLISSANDO | 01/01/01 | 11/09/01 | 10/10/98 | M | C | 488 |
| 143 | GOLDEN BOMB | 05/07/03 | 22/12/03 | 19/09/01 | F | C | 450 |
| 144 | GUIDED BOMB | 01/01/01 | 03/11/02 | 26/09/96 | M | A | 505 |
| 145 | GULFSTREAM FLYER | 01/01/01 | 04/03/01 | 03/08/96 | M | C | 490 |
| 146 | HAIL CAESAR | 01/01/01 | 08/05/01 | 16/09/97 | M | C | 500 |
| 147 | HANDY MAN | 01/01/01 | 16/10/01 | 26/08/97 | M | C | 510 |
| 148 | HARD DRIVIN (GB) | 01/01/01 | 22/12/03 | 19/02/98 | M | C | 490 |
| 149 | HARVEST KING | 01/01/01 | 06/06/01 | 14/08/97 | M | C | 460 |
| 150 | HAUTE COUTURE | 01/01/01 | 18/09/01 | 23/07/97 | F | C | 530 |
| 151 | HEAR MY SONG | 01/01/01 | 16/10/01 | 01/09/97 | F | A | 480 |
| 152 | HEARTS AND MINDS | 01/01/01 | 28/06/01 | 19/08/97 | F | A | 460 |
| 153 | HEATING OIL (GB) | 01/01/01 | 07/07/01 | 23/01/98 | M | C | 476 |
| 154 | HEIDI'S SONG | 01/01/01 | 04/03/01 | 07/07/97 | F | C | 455 |
| 155 | HERO'S SON | 11/12/02 | 22/12/03 | 20/07/97 | M | C | 500 |
| 156 | HIRED TO RUN | 01/01/01 | 06/06/01 | 22/09/97 | M | A | 510 |
| 157 | HIT OIL | 01/01/01 | 04/03/01 | 17/11/97 | F | C | 460 |
| 158 | HIT THE GOLD | 01/01/01 | 15/08/01 | 05/09/97 | F | C | 470 |
| 159 | HOLE IN FIFTEEN (USA) | 01/01/01 | 30/04/01 | 09/04/98 | F | C | 490 |
| 160 | HONEY RAFAELA (USA) | 01/01/01 | 14/06/01 | 23/03/98 | F | C | 460 |
| 161 | HONEY ZUCA (USA) | 01/01/01 | 18/04/02 | 21/03/98 | F | C | 470 |
| 162 | HOUSE OF LORDS (Sacrificado) | 01/01/01 | 07/05/03 | 04/08/97 | M | C | 520 |
| 163 | HRADINHA (USA) | 01/01/01 | 11/03/01 | 18/03/98 | F | C | 460 |

Continuação...

| | | | | | | | |
|-----|---------------------------|----------|----------|----------|---|---|-----|
| 164 | HURRY RAFAELA | 01/01/01 | 20/02/01 | 13/09/97 | F | C | 475 |
| 165 | LEGAL | 24/11/02 | 19/11/03 | 06/09/98 | M | C | 478 |
| 166 | ILLIMITED SPEED | 01/01/01 | 20/11/03 | 04/09/98 | M | C | 483 |
| 167 | IMAGE BUILDER | 01/01/01 | 19/06/03 | 08/07/98 | M | C | 485 |
| 168 | IMMINENT DANGER | 13/11/02 | 21/07/03 | 29/08/98 | M | A | 450 |
| 169 | IMPERATRIZ RAFAELA | 01/01/01 | 13/12/01 | 01/08/98 | F | C | 490 |
| 170 | INDEPENDENCE DAY | 13/10/01 | 27/06/03 | 01/08/98 | M | C | 440 |
| 171 | INDY DANCER | 26/08/01 | 25/06/02 | 17/10/98 | M | C | 470 |
| 172 | INDY FLYER | 01/01/01 | 12/11/02 | 01/08/98 | M | C | 530 |
| 173 | INFANTERIST | 01/01/01 | 16/10/01 | 19/09/98 | M | C | 460 |
| 174 | INGRIMM | 01/01/01 | 18/04/02 | 01/08/98 | M | A | 490 |
| 175 | INSGEHEIM | 01/01/01 | 08/04/02 | 17/09/98 | M | T | 500 |
| 176 | INSTANT KILLER | 09/04/02 | 19/07/03 | 27/09/98 | M | C | 505 |
| 177 | IPAPIBAQUIGRAFO | 01/01/01 | 25/06/02 | 29/08/98 | M | C | 410 |
| 178 | IRISH INVADER | 01/01/01 | 24/06/02 | 14/09/98 | M | C | 530 |
| 179 | IRLANDES VOADOR | 01/01/01 | 25/06/02 | 26/07/98 | M | C | 490 |
| 180 | IRRESISTIBLE LADY | 01/01/01 | 24/11/01 | 05/07/98 | F | T | 460 |
| 181 | ISTAMBUL DREAMIN` | 01/01/01 | 10/06/01 | 14/07/98 | M | C | 485 |
| 182 | JABAQUARA GIRL | 27/11/01 | 27/08/02 | 03/08/99 | F | C | 485 |
| 183 | JACARANDÁ VERDE | 24/05/01 | 13/01/03 | 13/08/99 | F | C | 455 |
| 184 | JACAREGAY | 18/05/01 | 19/06/03 | 01/08/99 | M | C | 490 |
| 185 | JACK NICKLAUS | 20/11/02 | 12/05/03 | 03/09/99 | M | C | 500 |
| 186 | JACK THE RIPPER | 18/05/01 | 18/07/03 | 26/07/99 | M | A | 480 |
| 187 | JACKAL | 01/06/01 | 20/07/03 | 11/11/99 | M | A | 505 |
| 188 | JACKIE CHAN | 27/05/01 | 07/12/02 | 27/08/99 | M | C | 460 |
| 189 | JACKIE O | 25/10/02 | 06/05/03 | 01/08/99 | F | A | 485 |
| 190 | JACKPOT WINNER | 18/05/01 | 19/11/03 | 31/07/99 | M | C | 480 |
| 191 | JAGUNÇO BOM (Sacrificado) | 27/05/01 | 14/01/03 | 16/08/99 | M | C | 500 |
| 192 | JAIR BALA | 07/11/02 | 04/05/03 | 13/08/99 | M | A | 505 |
| 193 | JAKE WALLACE | 09/06/01 | 15/09/03 | 13/07/09 | M | A | 505 |
| 194 | JAM AND BUTTER | 24/05/01 | 22/12/03 | 10/09/99 | F | C | 465 |
| 195 | JAMBALAYA | 24/05/01 | 22/12/03 | 08/08/99 | F | A | 530 |
| 196 | JAMELÃO | 30/07/02 | 12/11/02 | 31/07/99 | M | C | 490 |
| 197 | JAMES BOND | 18/05/01 | 05/09/02 | 24/07/99 | M | C | 507 |
| 198 | JANELINHA | 09/06/01 | 19/11/03 | 15/10/99 | F | C | 420 |
| 199 | L ENFANT GATE | 08/12/02 | 22/12/03 | 26/08/00 | M | C | 510 |
| 200 | L ILE DE FRANCE | 03/10/02 | 22/12/03 | 19/07/00 | F | C | 475 |
| 201 | LA RISOTA | 21/12/02 | 22/12/03 | 02/08/00 | F | A | 430 |
| 202 | LAGARDERE | 29/11/02 | 22/12/03 | 24/09/00 | M | T | 490 |
| 203 | LANDMANN | 18/06/03 | 19/11/03 | 10/08/00 | M | C | 500 |
| 204 | LAY DOWN SALLY | 13/08/02 | 20/11/03 | 18/07/00 | F | C | 485 |
| 205 | LE NORMAND | 03/10/02 | 01/09/03 | 18/08/00 | M | C | 460 |

Continuação...

| | | | | | | | |
|-----|-------------------|----------|----------|----------|---|---|-----|
| 206 | LEROIDESANIMAUX | 20/09/02 | 31/07/03 | 27/09/00 | M | A | 515 |
| 207 | LICENSE TO RUN | 08/12/02 | 22/12/03 | 29/07/00 | M | C | 476 |
| 208 | LIGHT SPEED | 05/05/03 | 19/11/03 | 04/10/00 | M | C | 440 |
| 209 | LITTLE CANDY | 21/12/02 | 31/10/03 | 15/08/00 | F | A | 480 |
| 210 | LOOKING WILD | 08/12/02 | 26/09/03 | 07/07/00 | F | C | 485 |
| 211 | LOVELY CELINA | 30/10/02 | 22/12/03 | 14/08/00 | F | A | 485 |
| 212 | LOVELY MARCIA | 20/09/02 | 27/09/03 | 17/07/00 | F | C | 500 |
| 213 | LOVELY ZUCA (USA) | 10/05/03 | 22/12/03 | 16/01/01 | F | C | 543 |
| 214 | LOVING STRIPES | 06/08/02 | 19/11/03 | 04/08/00 | F | A | 460 |
| 215 | LUCKY STRIPES | 03/10/02 | 20/11/03 | 15/08/00 | F | A | 517 |

ANEXO B

1. Teste de Qui-Quadrado para as variáveis ano hípico, claudicações e alterações respiratórias.

Ano Hípico 2 x 1

Claudicação

Tabela de Contingência = 2 x 2

Qui-Quadrado = 16.831. Graus de liberdade = 1 (p) = 0.0000

Correção de Yates = 15.909 (p) = 0.0001

Ano Hípico 1 x 3

Claudicação

Tabela de Contingência = 2 x 2

Qui-Quadrado = 5.509. Graus de liberdade = 1 (p) = 0.0189

Correção de Yates = 4.694 (p) = 0.0303

Ano Hípico 1 x 2

Alterações Respiratórias

Tabela de Contingência = 2 x 2

Qui-Quadrado = 0.236. Graus de liberdade = 1 (p) = 0.6270

Correção de Yates = 0.059 (p) = 0.8080

Ano Hípico 2 x 1

Outras Afecções

Tabela de Contingência = 2 x 2

Qui-Quadrado = 2.424. Graus de liberdade = 1 (p) = 0.1195

Correção de Yates = 1.856 (p) = 0.1731

Ano Hípico 2 x 1

Total

Tabela de Contingência = 2 x 2

Qui-Quadrado = 20.511. Graus de liberdade = 1 (p) = 0.0000

Correção de Yates = 19.751 (p) = 0.0000

Ano Hípico 1 x 3

Total

Tabela de Contingência = 2 x 2

Qui-Quadrado = 12.495. Graus de liberdade = 1 (p) = 0.0004

Correção de Yates = 11.603 (p) = 0.0007

Ano Hípico 3 x 4

Total

Tabela de Contingência = 2 x 2

Qui-Quadrado = 0.812. Graus de liberdade = 1 (p) = 0.3676

Correção de Yates = 0.52 (p) = 0.4711

ANEXO C

1. Teste de Qui-Quadrado para as variáveis sexo, ano, páreos e prevalência das afecções

Claudicação

Soma das Categorias: 192.000

Qui-Quadrado: 42.188. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0000

Correção de Yates: 41.255 (p) = 0.0000

Hemoparasitoses

Soma das Categorias: 58.000

Qui-Quadrado: 8.345. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0039

Correção de Yates: 7.603 (p) = 0.0058

Afecções Respiratórias

Soma das Categorias: 39.000

Qui-Quadrado: 11.308. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0008

Correção de Yates: 10.256 (p) = 0.0014

Outras afecções

Soma das Categorias: 62.000

Qui-Quadrado: 9.29. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0023

Correção de Yates: 8.532 (p) = 0.0035

Total de afecções

Soma das Categorias: 351.000

Qui-Quadrado: 70.225. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0000

Correção de Yates: 69.333 (p) = 0.0000

I - Frequência das afecções

Claudicação x Hemoparasitoses

Soma das Categorias: 250.000

Qui-Quadrado: 71.824. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0000

Correção de Yates: 70.756 (p) = 0.0000

Hemoparasitoses x Afecções Respiratórias

Soma das Categorias: 97.000

Qui-Quadrado: 3.722. Graus de Liberdade 1 (p) = 0,0537

Correção de Yates: 3.34 (p) = 0.0676

Afecções Respiratórias x Outras afecções

Soma das Categorias: 101.000

Qui-Quadrado: 5.238

Graus de Liberdade 1. (p) = 0.0221

Correção de Yates: 4.792 (p) = 0.0286

Claudicação x Outras afecções

Soma das Categorias: 254.000

Qui-Quadrado: 66.535. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0000

Correção de Yates: 65.516 (p) = 0.0000

II - Ocorrência das afecções em função do ano

Claudicação 2003 x 2002

Soma das Categorias: 143.000

Qui-Quadrado: 9.573. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0020

Correção de Yates: 9.063 (p) = 0.0026

Claudicação 2002 x 2001

Soma das Categorias: 102.000

Qui-Quadrado: 0.157. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.6921

Correção de Yates: 0.088 (p) = 0.7664

Hemoparasitoses 2003 x 2002

Soma das Categorias: 41.000

Qui-Quadrado: 0.22 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.6394

Correção de Yates: 0.098 (p) = 0.7548

Hemoparasitoses 2002 x 2001

Soma das Categorias: 36.000

Qui-Quadrado: 0.111. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.7389

Correção de Yates: 0.028 (p) = 0.8676

Afecções Respiratórias 2003 x2002

Soma das Categorias: 22.000

Qui-Quadrado: 0.727 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.3938

Correção de Yates: 0.409 (p) = 0.5224

Afecções Respiratórias 2002 x 2001

Soma das Categorias: 30.000

Qui-Quadrado: 0.533 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.4652

Correção de Yates: 0.30 (p) = 0.5839

Afecções Respiratórias 2001 x 2003

Soma das Categorias: 26.000

Qui-Quadrado: 2.462 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.1167

Correção de Yates: 1.885 (p) = 0.1698

Outras afecções 2003 x 2002

Soma das Categorias: 47.000

Qui-Quadrado: 0.021 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.8840

Correção de Yates: 0.00 (p) = 1.0000

Outras afecções 2002 x 2001

Soma das Categorias: 38.000

Qui-Quadrado: 1.684. Graus de Liberdade 1 (p) = 0.1944

Correção de Yates: 1.289 (p) = 0.2561

Total de afecções 2003 x 2002

Soma das Categorias: 253.000

Qui-Quadrado: 5.411 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0200

Correção de Yates: 5.123 (p) = 0.0236

Total de afecções 2002 x 2001

Soma das Categorias: 206.000

Qui-Quadrado: 0.485 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.4860

Correção de Yates: 0.393 (p) = 0.5306

III - Ocorrência das afecções em função dos páreos

Claudicação Curto x Médio e Médio x Longo

Soma das Categorias: 58.000

Qui-Quadrado: 15.517 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0001

Correção de Yates: 14.50 (p) = 0.0001

Hemoparasitoses Médio x Longo

Soma das Categorias: 33.000

Qui-Quadrado: 10.939 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.0009

Correção de Yates: 9.818 (p) = 0.0017

Hemoparasitoses Longo x Curto

Soma das Categorias: 12.000

Qui-Quadrado: 0.333 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.5637

Correção de Yates: 0.083 (p) = 0.7728

Afecções Respiratórias Médio x Curto

Soma das Categorias: 18.000

Qui-Quadrado: 2.00 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.1573

Correção de Yates: 1.389 (p) = 0.2386

Afecções Respiratórias Curto x Longo

Soma das Categorias: 9.000

Qui-Quadrado: 1.00 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.3173

Correção de Yates: 0.444 (p) = 0.5050

Afecções Respiratórias Médio x Longo

Soma das Categorias: 15.000

Qui-Quadrado: 5.40 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.0201

Correção de Yates: 4.267 (p) = 0.0389

Outras afecções Médio x Curto

Soma das Categorias: 28.000

Qui-Quadrado: 7.00 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.0082

Correção de Yates: 6.036 (p) = 0.0140

Outras afecções Curto x Longo

Soma das Categorias; 11.000

Qui-Quadrado: 0.818 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.3657

Correção de Yates: 0.364 (p) = 0.5465

Total de afecções Médio x Curto

Soma das Categorias: 126.000

Qui-Quadrado: 50.794 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0000

Correção de Yates: 49.532 (p) = 0.0000

Total de afecções Curto x Longo

Soma das Categorias: 60.000

Qui-Quadrado: 0.267 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.6056

Correção de Yates: 0.15 (p) = 0.6985

IV - Prevalência das principais afecções dos equinos PSI em treinamento

Claudicação 2003 x 2001

Soma das Categorias: 106.700

Qui-Quadrado: 8.267 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.0040

Correção de Yates: 7.72 (p) = 0.0055

Claudicação 2002 x 2001

Soma das Categorias: 69.500

Qui-Quadrado: 0.809 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.3683

Correção de Yates: 0.608 (p) = 0.4356

Hematoparasitoses 2003 x 2002

Soma das Categorias: 37.700

Qui-Quadrado: 1.573 Graus de Liberdade 1 (p)= 0.2098

Correção de Yates: 1.191 (p) = 0.2752

Hematoparasitoses 2002 x 2001

Soma das Categorias: 27.100

Qui-Quadrado: 0.31 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.5775

Correção de Yates: 0.133 (p) = 0.7151

Hematoparasitoses 2003 x 2001

Soma das Categorias: 34.800

Qui-Quadrado: 3.229 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.0724

Correção de Yates: 2.648 (p) = 0.1037

Afecções Respiratórias 2001 x 2002

Soma das Categorias: 29.500

Qui-Quadrado: 0.415 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.5193

Correção de Yates: 0.212 (p) = 0.6453

Afecções Respiratórias 2002 x 2003

Soma das Categorias: 21.000

Qui-Quadrado: 1.19 Graus de Liberdade 1 (p) = 0.2752

Correção de Yates: 0.762 (p) = 0.3827