

Relatório

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DE LOCOMOÇÃO DOS EQUINOS MARCHADORES DAS RAÇAS NACIONAIS

1 - OBJETIVOS

- Quantificar e caracterizar variáveis observadas durante a locomoção de animais da raça Mangalarga Marchador, premiados durante a Exposição Nacional de 2003 por meio da cinematografia, com aplicação dos conceitos da cinemática e equipamentos específicos.
- Descrever o andamento marchado, suas variações e causas destas variações.
- Mensurar e apresentar a variação das medidas angulares dos equinos marchadores durante a sua locomoção.
- Utilizar os dados da pesquisa para auxílio à Comissão de Padronização de Julgamentos no trabalho de formação e reciclagem dos árbitros do quadro oficial da Associação Brasileira dos Criadores do Cavallo Mangalarga Marchador.

2 - MATERIAL E MÉTODOS:

2.1 – ANIMAIS

Foram utilizados no estudo animais premiados na XXII Exposição Nacional do Cavallo Mangalarga Marchador, ocorrida entre os dias 22 e 26 de julho de 2003, no Parque de Exposições Bolívar de Andrade, em Belo Horizonte, Minas Gerais.

2.2 – LOCAL

Foi escolhido o Parque de Exposições Bolívar de Andrade localizado em Belo Horizonte, Minas Gerais por possuir todos os requisitos técnicos descritos a seguir:

- Piso totalmente plano, firme e não escorregadio.
- Área coberta com 225m², sendo 15 metros de comprimento por 15 metros de largura, com área adjacente para a locomoção dos animais antes da entrada e após a saída da pista de filmagem, montado pela ABCCMM.
- Condição para a instalação de iluminação controlada, distribuída estrategicamente por seis holofotes de 500 watts cada.
- Plano de filmagem, com fundo homogêneo.
- Pista demarcada com 80cm de largura.
- Rede elétrica com tomadas de 220 e 110 volts.

2.3 – EQUIPAMENTOS

Para realização das filmagens foram utilizados os seguintes equipamentos cedidos pela Escola de Educação Física da UFMG:

- Câmera Red Lake Motionscope PCI 500, conectada ao computador com velocidade de filmagem de 250 quadros por segundo (Red Lake, 2004).
- Programa Simi Motion 3D, versão 6.0 (Simi, 2004).
- Equipamento de fotocélulas conectado ao computador
- Máquina fotográfica digital, Sony Mavica 3.1.
- Filmadora Panasonic PV-220D

2.4 – EXECUÇÃO

Todos os cavaleiros, com seus respectivos animais foram previamente orientados e treinados, realizando-se passagens experimentais para a ambientação dos animais ao local. Os animais foram montados pelo seu próprio cavaleiro, com equipamentos e condições idênticas àquelas de quando foram avaliados para a premiação em pista.

Os animais foram filmados em três repetições cada, sendo o cavaleiro orientado a se locomover na mesma velocidade utilizada no momento da competição.

Selecionou-se, entre os premiados da raça Mangalarga Marchador, três animais para que fossem filmados em velocidades diferentes de locomoção. Estes animais realizaram 12 repetições cada, sendo que nestas, cada um dos três cavaleiros, escolhidos com base na sua qualidade para a equitação, com seu respectivo cavalo, foram orientados a fazer duas repetições em seis diferentes formas clássicas de locomoção de eqüinos de sela adestrados, como descrita a seguir:

- Passo reunido; Passo médio; Passo alongado
- Marcha reunida; Marcha média; Marcha alongada

2.5 – MEDIDAS LINEARES

Foram realizadas mensurações das regiões zootécnicas utilizadas no registro genealógico do animal, bem como dos segmentos ósseos dos membros dos eqüinos. As mensurações foram realizadas no local da filmagem, em piso plano e isolado, realizadas por um único Médico Veterinário treinado e auxiliado por Médica Veterinária que realizava também as anotações em ficha apropriada.

2.6 – MEDIDAS ANGULARES

Os ângulos foram mensurados após a digitalização das imagens utilizando-se o programa Simi-Motion 3D, 6.0 (Simi, 2004).

2.7 – MENSURAÇÃO DA VELOCIDADE

Para quantificar a velocidade do animal foram colocadas fotocélulas na parte inicial e final do plano de filmagem. Este dispositivo era acoplado a um computador com programa apropriado para a determinação instantânea da velocidade em metros por segundo. O dados foram anotados em fichas e posteriormente transformados em quilômetros por hora. A velocidade também foi calculada utilizando-se as imagens digitalizadas no aplicativo Simi-Motion 3D 6.0, por meio da razão entre o deslocamento e o tempo gastos em uma passada.

2.8 – ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram realizadas estatísticas descritivas básicas com cálculos para as variáveis analisadas dos valores médios, desvio-padrão, valores máximos, valores mínimos, coeficiente de variação e testes de comparação de médias utilizando-se como padrão para significância $p < 0,05$ (Sampaio, 1998). Estes procedimentos foram realizados utilizando-se o Programa Excel (Microsoft, 2004).

3 – RESULTADOS

3.1 – RESULTADOS PARCIAIS

Durante a análise dos dados, os resultados parciais sobre as velocidades dos animais, comprimento de passadas, frequência de passadas e distribuição dos apoios foram apresentados à Associação Brasileira dos Criadores do Caval Mangalarga Marchador, resultando até o momento em quatro palestras e quatro artigos publicados com cópias em anexo.

3.1.1 – Palestras

- Apresentação dos dados preliminares à Comissão da Associação Brasileira dos Criadores do Caval Mangalarga Marchador, composta pelo seu presidente Dr. Nelson Boechat, presidente da ENA Dr João Bosco Tonnucci; presidente da Comissão de Padronização de Julgamentos Dr. Roberto Ribas além do Dr. José Ferraz e Dr. Roberto Naves, ocorrida na Escola de Veterinária da UFMG.
- Apresentação dos dados preliminares à Comissão de Padronização de Julgamentos da Associação Brasileira dos Criadores do Caval Mangalarga Marchador, realizada na sede da ABCCMM.
- Apresentação dos dados preliminares à diretoria executiva da Associação Brasileira dos Criadores do Caval Mangalarga Marchador, com participação do convidado Dr. Geber Moreira, realizada na sede da ABCCMM.
- Apresentação dos dados preliminares aos árbitros oficiais de andamento da Associação Brasileira dos Criadores do Caval Mangalarga Marchador, com participação do presidente da ABCCMM Dr. Nelson Boechat, presidente da ENA Dr João Bosco Tonnucci, além do Dr. José Ferraz, realizada na Fazenda Escola da ABCCMM em Confins-MG.

3.1.2 – Artigos

Título: A velocidade da Marcha

Autor: Alessandro Moreira Procópio

Publicação: Mangalarga Marchador, Revista Oficial da ABCCMM, Ano 15, número 53, dezembro de 2003, páginas 74 a 76.

Título: Descrição dos pontos anatômicos para tomada de medidas lineares e angulares nos eqüinos da raça Mangalarga Marchador.

Autor: Mitzem Sathler Brêtas e colaboradores.

Publicação: Anais do Encontro de Iniciação Científica, Semana do Conhecimento da UFMG, do ano de 2003.

Título: Estudo mostra dados novos sobre a marcha

Autor: Entrevista com Alessandro Moreira Procópio, realizada pela jornalista Lílian Bahia.

Publicação: Revista DBO – a Revista de Negócios do Criador, ano 23, numero 284, junho de 2004, páginas 208 e 209.

Título: Curvas ângulo-tempo das articulações de eqüinos marchadores (Joint angle-time curves of Brazilians gaited horses)

Autor: Alessandro Moreira Procópio e colaboradores

Publicação: Revista do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (em fase de aceite)

3.2 – RESULTADO FINAIS

Os resultados finais serão apresentados no dia 31 de agosto de 2004, durante a defesa de tese a ser realizada na Escola de Veterinária da UFMG. Todos os dados constarão da tese escrita em aproximadamente 100 páginas que será entregue à Associação Brasileira dos Criadores do Cavallo Mangalarga Marchador após aprovação da banca examinadora. A seguir encontram-se alguns dados resumidamente:


Velocidade média dos animais Mangalarga Marchador: 17,33 km/h

Altura média: 1,51m

Velocidade máxima para preservação dos tríplexes apoios: 11,00km/h

Velocidade máxima para preservação do andamento marchado: 14,00km/h.

A análise das medidas confirmam ser o Mangalarga Marchador, uma raça de animais leves, mediolíneos e eumétricos de acordo com os padrões do cavalo de sela internacional.


Alessandro Moreira Procópio
Belo Horizonte, 25 de agosto de 2004.