

CINEMÁTICA DAS MARCHAS BATIDA E PICADA DE EQUINOS AVALIADOS DURANTE A 40ª EXPOSIÇÃO NACIONAL DO CAVALO MANGALARGA MARCHADOR

Kinematics of marcha batida and picada horses evaluated during the 40th Mangalarga Marchador National Exposition

Felipe César Álvares Santos^{1*}, Adalgiza Souza Carneiro de Rezende¹, Raphael Rocha Wenceslau¹, Priscila Fantini¹, Helena Sasdelli Miranda¹, Thaísa Hasen Silva¹, Andressa Batista da Silveira Xavier¹

¹ Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais

*E-mail: alvares.felipecesar@gmail.com

RESUMO: Objetivou-se descrever e comparar, através da análise de vídeo, a distribuição dos tempos de apoio da marcha batida e da marcha picada de equinos campeões da 40ª Exposição Nacional do Cavallo Mangalarga Marchador. Foram analisados 78 equinos de MB e 57 de MP em idade de montaria. As variáveis foram submetidas à análise de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis seguido por Dunn ($\alpha = 5\%$). Verificou-se que a MP apresentou predomínio de apoios laterais seguidos por diagonais, tripedal torácico, tripedal pélvico e monopedal pélvico. A MB teve predomínio de apoios bipedal diagonal, seguida de tripedal torácico, tripedal pélvico, quadrupedal e bipedal lateral. Não foram encontrados momentos de suspensão. Conclui-se que a MB e a MP diferiram na maioria das variáveis analisadas.

PALAVRAS- CHAVES: andamento, biomecânica, videografia

ABSTRACT: The objective was to describe and compare, through video analysis, the distribution of support times in the marcha batida and marcha picada gaits of champion horses from the 40th Mangalarga Marchador National Exposition. A total of 78 MB and 57 MP horses of riding age were analyzed. The variables were subjected to Mann-Whitney and Kruskal-Wallis analysis followed by Dunn's test ($\alpha = 5\%$). It was found that MP exhibited a predominance of lateral supports, followed by diagonal, thoracic tripedal, pelvic tripedal, and pelvic monopedal supports. MB showed a predominance of diagonal bipedal support, followed by thoracic tripedal, pelvic tripedal, quadrupedal, and lateral bipedal supports. No suspension phases were observed. It was concluded that MB and MP differed in most of the analyzed variables.

KEYWORDS: biomechanics, kinematics, videography

INTRODUÇÃO

Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Minas Gerais (CEUA-UFMG, Belo Horizonte, Brasil) - protocolo 110/2023.

A marcha apresentada por equinos da raça Mangalarga Marchador foi caracterizada como batida ou picada desde o primeiro estatuto que definiu o padrão racial, em 1951. Nesse padrão, o andamento apresentado por esses animais era definido como “marcha avante, batida ou picada, tanto quanto possível regular”. Já o estatuto atual, publicado em 2003, define a MB e a MP como “andamento natural, simétrico, a quatro tempos, com apoios alternados dos bípedes laterais e diagonais, intercalados por momentos de tríplice apoio” e determina como características ideais o “avanço sempre em diagonal e tempos de apoio dos bípedes diagonais maiores que laterais”. Apesar do Padrão da Raça vigente ser mais detalhado que o primeiro, a MB e a MP permaneceram englobadas em um único grupo, sem definir suas distinções. O objetivo do presente trabalho foi quantificar e comparar a distribuição dos tempos de apoio de equinos de MB e MP.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizando câmera de vídeo, realizou-se filmagem bidimensional a 240 Hz de todos os animais montados durante os julgamentos de marcha (machos e fêmeas a partir de 39 meses de idade) da 40ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador. Foram selecionados para análise no *software* Tracker© apenas os vídeos dos animais classificados como “Campeão”, “Reservado Campeão” e “Primeiro Prêmio” das categorias julgadas, sendo 78 animais de marcha batida e 57 de marcha picada, totalizando 135 filmagens. Foram selecionados dois jurados credenciados pela ABCCMM para a realização deste estudo, sendo um para a MP e outro para MB, ambos portando GPS para padronizar a velocidade entre 12 e 14 km/h.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Não houve diferença ($p < 0,05$) na velocidade de condução dos animais nas duas modalidades de marcha, sendo o valor médio de 14 km/h. A MP apresentou predomínio de apoios laterais (44,95%), seguidos por diagonais (35,87%), tríplice torácico (14,60%), tríplice pélvico (2,05%) e monopodal pélvico (1,44%). A MB teve predomínio de apoios bipedal diagonal (87,61%), seguida de tríplice torácico (6,13%), tríplice pélvico (1,19%), bipedal lateral (0,48%), quadrupedal (0,46%) e monopodal pélvico (0,42%). MB e MP diferiram nas variáveis cinemáticas analisadas, exceto no apoio tripodal pélvico ($p < 0,05$), resultados semelhantes aos encontrados por Santos (2023). Não houve momentos de suspensão. Verificou-se que apoios que não estão descritos no padrão racial foram encontrados, como os apoios monopodal pélvico na MP e quadrupedal, bipedal pélvico e monopodal pélvico na MB, embora representaram tempo ínfimo em relação ao total da passada.

Tabela 1. Distribuição do tempo em cada tipo de apoio em relação ao tempo total da passada (%) (mediana(MÍN;MÁX)) de machos ou fêmeas, de marcha batida ou marcha picada, avaliados durante a 40ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador

Tipos de apoio	Marcha Batida			Marcha Picada			
	Geral (n=81)	Machos (n=39)	Fêmeas (n=42)	Geral (n=66)	Machos (n=27)	Fêmeas (n=39)	
Quadrupedal (%)	0,46‡	1,07* (0,00;7,44)	0,00* (0,00;7,35)	0,00‡	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)	
Tripedal	Torácico (%)	6,13‡	5,55 (0,00;15,07)	6,52 (0,00;13,96)	14,60‡	11,66* (5,58;17,46)	16,96* (8,99;23,53)
	Pélvico (%)	1,19	2,32* (0,00;8,22)	0,83* (0,00;21,79)	2,05	3,23* (0,00;13,91)	0,46* (0,00;8,82)
Bipedal	Diagonal (%)	87,61‡	86,92 (74,43;96,86)	88,06 (66,24;93,69)	35,87‡	37,55 (16,96;48,60)	35,65 (20,55;45,12)
	Lateral (%)	0,48‡	0,00 (0,00;8,44)	0,97 (0,00;6,42)	44,95‡	46,85 (33,33;61,54)	43,78 (29,65;54,79)
	Pélvico (%)	0,00‡	0,43* (0,00;0,43)	0,41* (0,00;1,00)	0,00‡	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;0,00)
Monopedal	Torácico (%)	0,00	0,00 (0,00;0,90)	0,00 (0,00;1,09)	0,00	0,00 (0,00;0,00)	0,00 (0,00;3,10)
	Pélvico (%)	0,42‡	0,00* (0,00;4,65)	0,97* (0,00;8,04)	1,44‡	1,02 (0,00;7,94)	2,56 (0,00;7,57)

MÍN = valor mínimo do grupo;

MÁX = valor máximo do grupo;

‡ Medianas diferem entre tipo de marcha (batida ou picada) (Mann-Whitney, $p \leq 0,05$);

* Medianas diferem entre sexo (macho ou fêmea), dentro do mesmo tipo de marcha (Kruskal-Wallis seguido por Dunn, $p \leq 0,05$).

CONCLUSÕES

Os andamentos marcha batida e marcha picada sob a mesma velocidade apresentaram diferenças na distribuição dos tempos de apoio e os valores encontrados mostraram divergência com a descrição do

atual Padrão da Raça, o qual preconiza que os tempos de apoio dos bípedes diagonais sejam maiores que os laterais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, F. C. A. *Cinémática das marchas batida e picada durante julgamento de equinos montados da 39ª Exposição Nacional do Cavalo Mangalarga Marchador*. 2023. 77f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.