



## Resultado preliminar de análise Cinemática do Mangalarga 2020

Com objetivo de dar continuidade aos estudos da Marcha na raça Mangalarga, esse trabalho visa ampliar o espectro amostral por meio de análises de maior quantidade de animais em diferentes haras. Incluiu-se além dos animais montados, animais jovens puxados ao cabresto visando estudos futuros de correlações. Nessa primeira etapa, entre os meses de setembro e novembro de 2020, as filmagens com câmera de alta velocidade foram realizadas em 110 animais, 47 jovens e 63 adultos em 12 diferentes haras. A seguir serão apresentados resultados preliminares relativos às análises dos 63 animais adultos já filmados. O projeto prevê a continuidade do trabalho com inclusão de mais animais e outros criatórios.

### 1 - Percentual de apoio

Os apoios bipedais diagonais possuem valores próximos de 90% em praticamente todos os animais avaliados. Os tríplexes apoios, que teve um valor médio acima de 3,5% do tempo da passada foi observado em 92 % dos animais, ou seja em 58 dos 63 animais avaliados. Já a suspensão não ocorreu em 85% dos animais( 7ª dos 63), sendo que nos 9 animais em que ela ocorreu seu valor foi sempre abaixo de 2,2 % e invisível a olho nu.

Tabela 1 – Percentual de apoio dos 63 animais adultos analisados entre setembro e novembro em 12 haras da raça Mangalarga

ESTATÍSTICAS DA SIMETRIA	BIPEDAIS			TRÍPLICES	SUSPENSÃO	MONOPEDAIS	QUADRUPEDAIS
	DIAGONAIS	LATERAIS	POSTERIORES				
MÉDIA	91,3%	0,7%	1,0%	3,8%	0,2%	2,4%	0,6%
MODA	90,4%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%
MEDIANA	92,6%	0,0%	0,7%	2,7%	0,0%	2,0%	0,0%
DESVIO PADRÃO	5,7%	2,3%	1,3%	4,5%	0,5%	2,5%	1,6%
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	6,2%	314,2%	129,7%	116,6%	269,3%	104,9%	274,6%
MAXIMO	96,5%	17,9%	5,0%	25,4%	2,2%	9,4%	8,6%
MÍNIMO	56,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

A observação da moda, sugere como características da marcha trotada desses animais, o predomínio dos apoios bipedais diagonais com valores próximos de 90%, presença de pequenos tempos de tríplexes apoios e ausências ou momentos raros das demais combinações de apoio ou suspensão,





## 2 - Dissociação

Nos 63 animais avaliados, todos eles apresentaram algum grau de dissociação ao apoiar os membros. Essa é uma característica com grande variação de intensidade, sendo o predomínio absoluto de animais que tocam os posteriores da diagonal antes dos anteriores. Nos últimos estudos, passei a avaliar a dissociações de elevação, ou seja, na saída dos cascos do solo e esse valor foi de 94%. Dessa forma, não houve nenhum animal com sincronismo de apoio e na elevação aconteceu apenas em 4 dos 63 animais avaliados.

ESTATÍSTICAS DA DISSOCIAÇÃO	DISSOCIAÇÃO APOIO		DISSOCIAÇÃO ELEVAÇÃO	
	MEDIA	PERCENTUAL	MEDIA	PERCENTUAL
MÉDIA	4,0	2,8%	3,05	2,1%
MODA	4,1	4,1%	1,58	1,4%
MEDIANA	3,6	2,4%	2,24	1,5%
DESVIO PADRÃO	2,6	1,9%	3,24	2,4%
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	64%	67,5%	106%	111,2%
MAXIMO	17,5	13,0%	22,64	16,9%
MÍNIMO	0,7	0,5%	0,00	0,0%
LIMITE SUPERIOR (MÉDIA + 1DP)	6,6	4,7%	6,29	4,5%
LIMITE INFERIOR (MÉDIA - 1DP)	1,4	0,9%	-0,18	-0,2%

Se observarmos os valores da Moda, observa-se que há maior dissociação no apoio que na elevação, 4,1% e 1,4% respectivamente

## 3 - Simetria

Os animais apresentaram-se muito simétricos com valores próximos de 50% de tempo de apoio de cada um dos membros durante uma passada, ou seja, metade do tempo os membros ficam em contato com o solo e na outra metade ele está suspenso para realizar a elevação, o avanço e a descida para novo contado com o solo. Observa-se uma grande tendência de pequena superioridade no tempo de apoio dos posteriores se comparados aos anteriores.

ESTATÍSTICAS DA SIMETRIA	ANTERIORES		POSTERIORES		LATERAL	DIAGONAL	LONGITUDINAL
	ESQUERDO	DIREITO	ESQUERDO	DIREITO	(AD+PD)/(AE+PE)	(AD+PE)/(AE+PD)	(AD+AE)/(PD+PE)
MÉDIA	48,8%	49,0%	51,8%	52,4%	1,01	0,99	0,94
MODA	50,0%	50,0%	50,0%	52,0%	1,00	1,00	0,92
MEDIANA	48,6%	48,9%	51,4%	52,1%	1,01	0,99	0,94
DESVIO PADRÃO	2,3%	3,0%	2,3%	2,4%	0,02	0,03	0,03
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	4,7%	6,2%	4,4%	4,5%	2,3%	2,9%	3,4%
MAXIMO	54,5%	59,2%	58,5%	59,7%	1,06	1,07	1,01
MÍNIMO	43,2%	43,2%	47,9%	48,1%	0,95	0,92	0,85





#### 4 – Pista

A grande maioria, 84,6% apresentou sobrepegada. Desses alguns poucos com avanços maiores quase configurando a ultrapegada e outros com cobertura de parte do casco apenas, quase configurando a retropegada que foi observada em aproximadamente 15% dos animais.

PISTA	PERCENTUAL	QUANTIDADE
SOBREPEGADA	84,6%	55
RETROPEGADA	15,4%	10

#### 5 - Frequência da passada

A frequência das passadas ficou mais uma vez próximo 1,7 passadas por segundo, com grande homogeneidade, ou seja, dois apoios sucessivos de um mesmo membro se dão a cada 0,6 segundos aproximadamente

ESTATÍSTICAS DA FREQUENCIA DA PASSADA	FREQUENCIA (Hz)	TEMPO (S)
MÉDIA	1,66	0,60
MODA	1,64	0,61
MEDIANA	1,66	0,60
DESVIO PADRÃO	0,07	0,03
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	4,4%	4,5%
MAXIMO	1,79	0,69
MÍNIMO	1,45	0,56

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de animais avaliados em diferentes haras, com cavaleiros diferentes e estágios de condicionamento bastante heterogêneo, esperava-se uma maior variabilidade. Houve realmente uma maior amplitude nos valores individuais, porem os valores médios seguem a mesma tendencia dos estudos anteriores.

Agradecer a todos os criadores e seus colaboradores que participaram dessa etapa e que receberão os resultados individualizados de seus animais, na primeira semana de janeiro de 2021.

Alessandro Moreira Procópio, 28 de dezembro de 2020

