

Variabilidade fenotípica da conformação corporal de equídeos das raças brasileiro de hipismo, Bretão Postier e Jumento Brasileiro

Phenotypic variability of the body conformation of brazilian sport horse, Postier Breton and Brazilian Donkey equid breeds

DOI: 10.34188/bjaerv5n2-042

Recebimento dos originais: 20/01/2022

Aceitação para publicação: 31/03/2022

Anita Schmidek

Doutora em Genética e Melhoramento Animal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita - UNESP Jaboticabal
Pesquisadora Científica da APTA Regional de Colina
Avenida Rui Barbosa S/N, Caixa Postal 35, CEP 14770-000, Colina/SP, Brasil
E-mail: anita.schmidek@sp.gov.br

Elaine Cristine Piffer Gonçalves

Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita - UNESP Jaboticabal
Pesquisadora Científica da APTA Regional de Colina
Avenida Rui Barbosa S/N, Caixa Postal 35, CEP 14770-000, Colina/SP, Brasil
E-mail: elaine.piffer@sp.gov.br

Ivana Marino Bárbaro-Torneli

Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita - UNESP Jaboticabal
Pesquisadora Científica da APTA Regional de Colina
Avenida Rui Barbosa S/N, Caixa Postal 35, CEP 14770-000, Colina/SP, Brasil
E-mail: ivana.torneli@sp.gov.br

Regina Kitagawa Grizotto

Doutora em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP Campinas
Pesquisadora Científica da APTA Regional de Colina
Avenida Rui Barbosa s/n, Caixa Postal 35, CEP 14770-000, Colina SP, Brasil
E-mail: regina.grizotto@sp.gov.br

Fernando Bergantini Miguel

Doutor em economia agrícola pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita - UNESP Botucatu
Pesquisador Científico da Apta Regional de Colina
Avenida Rui Barbosa S/N, Caixa Postal 35, CEP 14770-000, Colina/SP, Brasil
E-mail: fernando.bergantini@sp.gov.br

Marcelo Henrique de Faria

Doutor em Produção Animal pela Universidade Estadual Paulista - UNESP Botucatu-SP
Pesquisador Científico da APTA Regional Colina SP
Avenida Rui Barbosa S/N, Caixa Postal 35, CEP 14770-000, Colina/SP, Brasil
E-mail: marcelo.faria@sp.gov.br

RESUMO

Com o objetivo de identificar variabilidade fenotípica na conformação corporal de equídeos, foram realizadas mensurações lineares e angulares em animais das raças Brasileiro de Hipismo, Bretão Postier e Jumento Brasileiro, pertencentes ao PRDTA – Alta Mogiana. Os dados foram comparados pelo teste T de médias, sendo considerando significativo se $P < 0,05$. O grupo que mais diferiu quanto às medidas lineares e angulares foi o Jumento Brasileiro, pois pertence à espécie asinina. Dentre os equinos, a raça Bretão Postier apresentou maior divergência, com tendência de maiores perímetros e menores comprimentos. De acordo com as análises realizadas, há evidência de variabilidade fenotípica na conformação corporal, tanto entre como dentro os rebanhos avaliados. A existência de variabilidade fenotípica dentro de rebanhos indica a existência de variabilidade genética, e possível resposta à seleção mediante programa de melhoramento genético.

Palavras-chave: cavalo, crescimento, medidas angulares, medidas lineares, morfologia.

ABSTRACT

Aiming to identify phenotypic variability regarding body conformation, linear and angular measurements in animals of the Brazilian Sport Horse, Breton Postier and Brazilian Donkey breeds, belonging to PRDTA – Alta Mogiana, were performed. Data were compared by t-test, being considered significant if $P < 0.05$. The group that most differed as to linear and angular measurements was the Brazilian Donkey as it belongs to asses. Among the horses, the Breton Postier breed showed greater divergence, usually with larger perimeters and shorter lengths. According to our analysis, there is evidence of phenotypic variability in body conformation, between and within the considered herds. The existence of phenotypic variability within flocks indicates genetic variability, and possible response to selection through genetic improvement program.

Keywords: horse, growth, angular measurements, linear measurements, morphology.

1 INTRODUÇÃO

Da população mundial de equídeos, 57% encontram-se na América, sendo a população nacional a quarta maior do mundo, estimada em torno de 7.986.023 cabeças (FAO, 2010). Apesar de negócios que envolvem a criação e utilização do cavalo ocupem posição de destaque no âmbito nacional, visto que mobiliza anualmente cerca de R\$7,5 bilhões e gera em torno de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos no Brasil, a imagem do setor é distorcida e carregada de preconceitos, sendo necessária a implementação de políticas que favoreçam o desenvolvimento da cadeia da equideocultura regional e nacionalmente (ESALQ, 2006).

Ainda que pesquisas na área de equídeos sejam mais frequentes nos últimos anos, poucos artigos são encontrados na literatura nacional e mundial sobre a conformação corporal de cavalos de esporte e de policiamento, justificando assim o aprofundamento no conhecimento científico nesta área.

A identificação de variabilidade em características de conformação corporal, bem como a identificação de quais destas características sejam mais favoráveis ao desempenho esportivo e ao policiamento, além de gerar respaldo técnico para a escolha de equinos aptos a estas funções,

permitted to generate subsidies for the structuring of a genetic improvement program of horses. It is worth highlighting the non-existence of genetic improvement programs for horses in the country, in contrast to what occurs in countries such as Germany, for example, in which similar programs are adopted for other production animals, through progeny testing for characteristics such as behavior, body conformation and biomechanics of the jump.

The present study had as its objective to identify the occurrence of phenotypic variability in equines of the breeds Brazilian Warmblood, Bretão Postier and Jumento Brasileiro, belonging to the herd of PRDTA–Alta Mogiana, in Colina, SP.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 LOCAL DAS AVALIAÇÕES

The evaluations were carried out at the Regional Polo of Technological Development of Agronegócios da Alta Mogiana – PRDTA–Alta Mogiana, in Colina/SP.

2.2 ANIMAIS

In the period considered, 214 body measurements were performed on 135 equines. Of these, 97 were of the breed Brazilian Warmblood, 11 of the breed Bretão Postier and 13 of the breed Jumento Brasileiro.

With relation to ages, 27 measurements were performed in the 1st week of age, 30 measurements in the 2nd week, 26 measurements in the 3rd week, 20 measurements in the 1st month, 7 measurements in the 2nd month, 26 measurements between 9 and 12 months, 42 measurements between 24 and 30 months and 36 measurements in animals with 36 months of age or more.

2.3 MEDIDAS CORPORAIS

The linear and angular measurements relevant in the literature of the area were collected according to methodologies already employed (CABRAL et al., 2004; PINTO et al., 2005; GODOI et al., 2013), considering the following measurements: thoracic perimeter; body length; trunk length; height at withers; height at rump; chest width; hip width; depth; distance to the ground; height at the hock; height at the fetlock; neck length; head length; shoulder-to-elbow distance; forelimb length; forelimb length; thoracic cannon bone length; anterior quarter length; thoracic perimeter; hock perimeter; elbow perimeter; cannon bone length; hindlimb length; hindlimb length; posterior quarter length; shoulder angle; shoulder angle; elbow angle; head-neck angle; hip angle; hip angle; hock angle; hock angle; anterior quarter angle; posterior quarter angle.

As mensurações de massa foram obtidas utilizando fita de pesagem, as medidas lineares utilizando hipômetro e fita métrica e as medidas angulares utilizando artrogonômetro.

2.4 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Os dados foram submetidos à consistência de dados e elaboração de estatísticas descritivas. As medidas corporais foram comparadas pelo teste T de médias, sendo considerando significativo se $P < 0,05$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação em medidas lineares de acordo com a idade, em função das raças avaliadas, é apresentada na Tabela 1.

Considerando as avaliações realizadas em equinos Brasileiro de Hipismo (BH) por Godoi et al. (2013), as médias das medidas lineares correspondentes às idades então avaliadas foram semelhantes às obtidas na presente pesquisa. Entretanto, o desvio padrão é superior ao relatado por estes autores, indicando que o rebanho BH do presente estudo apresenta maior variabilidade fenotípica em comparação ao avaliado por Godoi et al. (2013).

Tabela 1. Variação fenotípica de acordo com a idade, para as raças Brasileiro de Hipismo (BH), Bretão Postier, Jumento Brasileiro.

Raça	Idade (N)	Perímetro torácico (cm)	Comprimento do corpo (cm)	Altura na cernelha (cm)	Altura na garupa (cm)
BH	1 Semana (26)	88,6±6,2	74,8±4,5	100,8±6,9	103,9±5,0
	2 Semanas (27)	90,9±5,1	77,6±4,1	103,5±3,6	105,6±4,0
	3 Semanas (18)	94,9±5,7	82,7±7,5	104,7±4,7	107,3±3,8
	1 Mês (18)	99,1±6,4	86,3±6,2	108,1±3,4	110,2±3,6
	2 Meses (6)	113,7±3,6	99,3±1,0	118,4±1,2	121,5±1,0
	9-12 Meses (19)	144,7±5,5	126,9±5,8	138,1±3,6	140,9±3,7
	24-30 Meses (25)	166,3±11,5	143,8±6,1	151,7±4,9	153,7±4,7
	≥ 36 Meses (25)	172,4±9,5	153,6±6,4	156,6±3,8	157,1±3,7
Bretão	1 Semana (1)	90,0±0,0	67,0±0,0	93,0±0,0	94,0±0,0
	2 Semana (2)	97,5±3,5	74,5±4,9	98,0±5,7	100,5±6,4
	3 Semana (2)	100,8±0,4	79,0±8,5	100,0±5,7	103,0±5,7
	1 Mês (2)	103,5±0,7	84,0±2,8	101,5±3,5	104,5±3,5
	2 Meses (1)	107,0±0,0	90,0±0,0	103,0±0,0	107,0±0,0
	9-12 Meses (0)	-	-	-	-
	24-30 Meses (4)	165,5±5,4	138,5±7,3	140,3±7,9	144,0±7,2
	≥ 36 Meses (5)	182,8±13,3	151,6±9,1	146,5±6,9	149,5±5,6
Jumento	1 Semana (0)	-	-	-	-
	2 Semana (0)	-	-	-	-
	3 Semana (0)	-	-	-	-
	1 Mês (0)	-	-	-	-
	2 Meses (0)	-	-	-	-

9-12 Meses (2)	123,5±2,1	109,0±5,7	114,5±3,5	118,0±4,2
24-30 Meses (8)	32,5±3,0	120,3±6,8	117,4±4,8	122,9±4,3
≥ 36 Meses (3)	147,0±6,2	132,3±3,2	120,0±2,6	126,3±1,5

(N): número de observações

De forma geral, como esperado, o grupo que mais diferiu quanto às medidas lineares e angulares foi o Jumento Brasileiro, pois pertence à espécie asinina, distinta da espécie equina, à qual pertencem as outras raças avaliadas (Tabela 2). Dentre os equinos, a raça Bretão Postier apresentou maior divergência, via de regra com maiores perímetros e menores comprimentos.

Avaliando medidas corporais e lineares de equinos BH, Godoi et al. (2013) reportaram valores semelhantes aos obtidos para a raça BH no presente estudo. Comparando as avaliações realizadas em equinos da raça Mangalarga Marchador de diversas idades, realizadas por Cabral et al. (2004), verificamos superioridade na altura na cernelha de equinos BH desde o nascimento até a idade adulta. Na raça Bretão Postier, houve semelhança até o primeiro mês de vida, verificando deste ponto em diante menor altura em relação ao Mangalarga. Com relação ao Jumento Brasileiro, sua altura foi inferior ao Mangalarga em todas as idades avaliadas.

Barrey et al. (2002) mensuraram equinos elite para adestramento de três grupos raciais (alemão, francês e espanhol), aos três anos de idade. Comparado aos equinos BH adultos avaliados, os mesmos apresentaram medidas lineares semelhantes ao grupo espanhol, sendo aproximadamente 10 cm inferiores nas mensurações do grupo alemão. Possivelmente, se identificarmos o grupo elite entre os BH avaliados, a diferença com os grupos alemão e francês seja menor. Considerando as demais raças avaliadas, as diferenças nas medidas lineares em comparação aos equinos elite de adestramento foram ao redor de 20 cm. Com relação às medidas angulares, os equinos BH se assemelharam mais ao grupo alemão, em comparação ao grupo espanhol.

Tabela 2. Variabilidade fenotípica em medidas lineares e angulares de equídeos adultos das raças Brasileiro de Hipismo (BH), Bretão Postier (BR) e Jumento Brasileiro (JM).

	BH	BR	JM
	média+dp (N)	média+dp (N)	média+dp (N)
Perímetro torácico	172,40±9,53 ^b (25)	182,80±13,26 ^a (5)	147,00±6,24 ^c (3)
Comprimento do corpo	153,60±6,44 ^a (25)	151,60±9,10 ^a (5)	132,33±3,21 ^b (3)
Comprimento do tronco	112,88±5,44 ^a (25)	113,20±7,95 ^a (5)	97,00±3,00 ^b (3)
Altura na cernelha	156,62±3,82 ^a (25)	146,50±6,95 ^b (5)	120,00±2,65 ^c (3)
Altura na garupa	157,12±3,73 ^a (25)	149,50±5,57 ^b (5)	126,33±1,53 ^c (3)
Largura do peito	38,88±2,86 ^b (24)	46,00±0,00 ^a (1)	-
Largura da anca	49,96±2,53 ^b (24)	56,00±0,00 ^a (1)	-
Profundidade	69,56±2,45 ^a (25)	68,40±4,16 ^a (5)	53,50±2,78 ^b (3)
Distância ao solo	81,76±2,96 ^a (25)	73,30±1,79 ^b (5)	62,50±4,44 ^c (3)
Altura da perna	88,96±5,57 ^a (25)	81,60±3,85 ^b (5)	69,00±4,00 ^c (3)
Altura do joelho	48,50±2,79 ^a (25)	46,25±1,76 ^a (4)	36,67±1,53 ^b (3)
Altura do jarrete	59,08±2,63 ^a (25)	56,30±0,97 ^b (5)	46,33±4,73 ^c (3)
Comprimento do pescoço	71,04±4,08 ^a (25)	60,00±4,64 ^{bc} (5)	54,33±3,21 ^c (3)
Comprimento da cabeça	48,96±2,46 ^a (24)	49,00±0,00 ^a (1)	-
Distancia ombro-boleto	98,52±2,26 ^a (25)	89,20±3,70 ^b (5)	76,00±2,00 ^c (3)
Comprimento do braço	39,08±1,89 ^a (25)	37,00±2,00 ^b (5)	30,33±0,58 ^c (3)
Comprimento do antebraço	40,88±2,83 ^a (24)	40,75±1,89 ^a (4)	-
Comprimento da canela torácica	31,24±1,42 ^a (25)	29,40±1,34 ^b (5)	24,00±1,00 ^c (3)
Comprimento da quartela anterior	11,82±1,05 ^a (25)	9,60±1,67 ^{bc} (5)	7,00±1,00 ^c (3)
Perímetro do antebraço	38,08±2,44 ^a (25)	39,60±4,97 ^a (5)	31,33±2,36 ^b (3)
Perímetro do joelho	33,56±2,19 ^b (25)	37,10±3,13 ^a (5)	27,17±0,76 ^c (3)
Perímetro da canela	20,88±1,19 ^b (25)	25,60±3,42 ^a (5)	16,67±0,58 ^c (3)
Comprimento da perna	37,92±2,31 ^a (25)	39,20±6,30 ^a (5)	36,00±2,65 ^a (3)
Comprimento da canela posterior	38,76±1,54 ^a (25)	36,10±1,52 ^b (5)	28,67±1,53 ^c (3)
Comprimento da quartela posterior	11,84±1,25 ^a (25)	9,80±1,30 ^b (5)	7,33±1,15 ^c (3)
Ângulo da espádua	60,79±5,12 ^a (24)	61,00±4,74 ^a (5)	58,67±8,14 ^a (3)
Ângulo do ombro	94,54±5,27 ^a (24)	96,80±3,42 ^a (5)	94,00±2,00 ^a (3)
Ângulo do braço	122,25±6,73 ^b (24)	131,20±10,71 ^a (5)	127,33±12,86 ^{ab} (3)
Ângulo cabeça-pescoço	99,75±4,33 ^a (24)	102,00±4,32 ^a (4)	98,00±6,00 ^a (3)
Ângulo da garupa	37,38±3,52 ^b (24)	42,20±4,71 ^a (5)	44,33±7,77 ^a (3)
Ângulo da coxa	85,25±4,96 ^b (24)	87,50±5,57 ^{ab} (4)	95,33±2,31 ^a (3)
Ângulo do joelho	107,65±6,44 ^b (23)	112,80±7,79 ^{ab} (5)	126,33±14,57 ^a (3)
Ângulo do jarrete	146,67±6,99 ^a (24)	151,20±5,54 ^a (5)	151,67±3,21 ^a (3)
Ângulo da quartela anterior	145,42±6,85 ^a (24)	137,40±4,93 ^b (5)	138,00±2,00 ^{ab} (3)
Ângulo da quartela posterior	153,96±5,00 ^a (24)	150,60±5,55 ^a (5)	149,67±4,73 ^a (3)

Médias na mesma linha, seguidas por letras distintas, diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

4 CONCLUSÃO

De acordo com as análises realizadas, há evidência de variabilidade fenotípica na conformação corporal, tanto entre como dentre os rebanhos das raças Brasileiro de Hipismo, Bretão Postier e Jumento Brasileiro avaliados. A existência de variabilidade fenotípica dentro de rebanhos indica a existência de variabilidade genética, e possível resposta à seleção mediante programa de melhoramento genético.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida. Agradecemos também à instituição PRDTA – Alta Mogiana pela disponibilização do rebanho avaliado. Agradecemos também à ajuda prestada pela equipe de campo da instituição, durante as coletas de dados.

REFERÊNCIAS

BARREY, E.; DESLIENS, F.; POIREL, D., BIAU, S.; LEMAIRE, S.; RIVERO, J. L. L.; LANGLOIS, B. Early evaluation of dressage ability in different breeds. **Equine vet. J.**, Suppl. 34, p. 319-324, 2002.

CABRAL, G. C.; ALMEIDA, F. Q.; QUIRINO, C. R.; AZEVEDO, P. C. N.; PINTO, L. F. B.; SANTOS, E. M. Avaliação Morfométrica de Equinos da Raça Mangalarga Marchador: Índices de Conformação e Proporções Corporais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1798-1805, 2004.

ESALQ. **Estudo do complexo do agronegócio cavalo**. Brasília: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006. 68p. (Coletânea de Estudos Gleba; 40).

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. United Nations. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/573/DesktopDefault.aspx?PageID=573#ancor>> Acesso em: 24/05/2010. IBGE, 2010

GODOI, F. N.; BERGMANN, J. A. G.; ALMEIDA, F. Q.; SANTOS, D. C. C.; MIRANDA, A. L. S.; VASCONCELOS, F. O.; OLIVEIRA, J. E. G.; KAIPPER, R. R.; ANDRADE, A. M. Morfologia de potros da raça Brasileiro de Hipismo. **Ciência Rural**, v.43, n.4, p.736-742, 2013.

KOMOSA, M.; FRACKOWIAK, H.; PURZYC, H.; WOJNOWSKA, M.; GRAMACKI, A.; Gramacki, J. Differences in exterior conformation between primitive, Half-bred, and Thoroughbred horses: Anatomic-breeding approach. **J. Anim. Sci.**, 91, 1660-1668, 2013.

MCMANUS, C. M.; LOUVANDINI, H.; CAMPOS, V. A. L. Non linear growth curves for weight and height in four genetic groups of horses. **Ci. Anim. Bras., Goiânia**, v. 11, n. 1, p. 80-89, jan./mar. 2010.

PINTO, L. F. B.; ALMEIDA, F. B.; QUIRINO, C. R.; CABRAL, G. C.; AZEVEDO, P. C. N.; SANTOS, E. M. Análise Multivariada das Medidas Morfométricas de Potros da Raça Mangalarga Marchador: Análise Discriminante. **R. Bras. Zootec.**, v.34, n.2, p.600-612, 2005.