CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA E ÍNDICES CORPORAIS DE *EQUUS CABALLUS* E *EQUUS ASINUS*.

Aline Nabozny Rodrigues (PIBIC/UEPG), Gabriela Ramos, Bárbara Hilgemberg Villela Costa, Evandro Maia Ferreira (Co-orientador), Janaina Socolovski Biava (Orientadora), e-mail: jsbiava@yahoo.com.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Zootecnia.

Zootecnia. Criação de animais.

Palavras-chave: comparação, equídeos, exterior, morfologia, morfometria.

Resumo

Objetivou-se com este trabalho mensurar os índices, características e diferenças morfométricas entre o *Equus caballus* e *Equus asinus,* caracterizando suas diferenças. Foram avaliados 10 equinos da raça Quarto de Milha, 10 jumentos da raça Pêga e 10 híbridos (muares). Foram obtidas medidas morfoestruturais lineares e perimetrais, calculando-se os índices zoométricos. Para as mensurações utilizou-se hipômetro e fita métrica. Os dados foram analisados utilizando o procedimento MIXED do SAS (1999). Os equinos, asininos e muares apresentaram diferenças morfométricas para a maioria das características (ACE, AG, CCB, CP, CE, CC, LC, LP, LA, PT, PC, RCG, PesoE, IC e ICF; $P < 0,05$). As que não apresentaram diferença foram: CDL, CG e o IDT. Estas características devem ser consideradas para a utilização de cada espécie para as diferentes funcionalidades. Em termos gerais, os muares são semelhantes aos equinos, o que justifica a similaridade funcional destas duas espécies.

Introdução

A equideocultura é a criação de equídeos: cavalos, jumentos e muares. Pode ser dividida em quatro segmentos principais a criação, o esporte, o lazer e o trabalho. A atividade movimenta bilhões de reais por ano no País, sendo o segmento esporte e trabalho trazem perspectivas muito positivas e fomenta o complexo agronegócio gerando empregos diretos e indiretos (CINTRA, 2014). O estudo da caracterização morfométrica e índices corporais dos equídeos são de fundamental importância para avaliar a conformação das raças, suas características, qualidades e defeitos, independente de sua função (CINTRA, 2014). As atividades equestres devem ser acertadas com as aptidões dos equídeos, auxiliadas principalmente pela ciência de sua morfometria (TORRES E JARDIM, 1992). Segundo Godoi et al. (2013), a avaliação morfométrica e os índices são de real importância para escolher e proceder à caracterização e diferenciação racial, estimadas por meio das associações entre medidas lineares de várias partes do corpo dos equídeos, assim como compreender as diferenças fenotípicas para identificar as aptidões, como a verificação do equilíbrio entre membros locomotores do animal, do tipo (hipermétricos, eumétricos e elipométricos), da característica (longilíneo, mediolíneo e brevilíneo), da aptidão (sela, tração e/ou dupla aptidão), e da capacidade corporal, tendo em vista que, para praticar qualquer tipo de atividade é necessário perfil corporal compatível (peso sem esforço exagerado, trabalhando a passo, trote ou a galope) (CINTRA, 2014). Os equídeos diferem entre si, no entanto, são escassas as

informações comparativas entre as diferentes espécies de equídeos. Objetivou-se com este trabalho mensurar os índices, características e diferenças morfométricas entre o *Equus caballus* e *Equus asinus,* caracterizando suas diferenças.

Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda São Joaquim, no distrito de Guaragi/PR, criatório de equinos da raça Quarto de Milha, jumentos da raça Pêga e muares. Foram utilizados 30 equídeos adultos, sendo 10 equinos (8,7 ± 3,92) (4 machos e 6 fêmeas), 10 asininos (9,7 ± 7,39) (5 machos e 5 fêmeas) e 10 muares (5,3 ± 3,16) (3 machos e 7 fêmeas). As medidas foram obtidas utilizando-se fita métrica e hipômetro. Os animais foram posicionados em estação quadrupedal, com os quatro membros posicionados verticalmente em piso plano e sem declividade. Para avaliações dos animais, foram feitas as medidas descritas por Torres e Jardim (1981) e Oom e Ferreira (1987), sendo elas: comprimento de orelha (CO), altura de cernelha (ACE), altura de garupa (AG), comprimento de cabeça (CCB), comprimento de pescoço (CP), comprimento dorso-lombar (CDL), comprimento de garupa (CG), comprimento de espádua (CE), comprimento de corpo (CC), largura de cabeça (LC), largura de peito (LP), largura de ancas (LA), perímetro torácico (PT) e perímetro de canela (PC). Foram calculados alguns índices que evidenciam relações entre as medidas de comprimento e peso, segundo Oom e Ferreira (1987): Índice de relação cernelha e garupa (RCG), Índice dáctilo-torácico (IDT), peso estimado (PesoE), Índice corporal (IC), Índice de conformação (ICONF). Todos os dados foram analisados utilizando o procedimento "MIXED" do SAS (1999). As médias foram obtidas pelo comando LSMEANS. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey (P<0,05).

Resultados e Discussão

Tabela 1 – Resultados médios comparados (em centímetros), de 14 medidas lineares e 5 índices zootécnicos, de 10 equinos, 10 asininos e 10 muares.

Variáveis[1]	Tratamentos			EPM[2]	*P-valor*
	Equinos	Asininos	Muares		
CO	15,1c	30,6a	22,7b	1,2	<0,0001
ACE	149,5a	130,2b	145,4a	1,7	<0,0001
AG	151,6a	134,1c	146,3b	1,5	0,04
CCB	73,6b	77,9a	76,0ab	0,5	<0,01
CP	84,1a	63,1c	69,1b	1,8	0,04
CDL	85,1	87,9	84,9	1,1	ns[3]
CG	50,8	49,0	51,0	0,6	ns[3]
CE	33,1b	36,0a	36,3a	0,5	0,04
CC	104,2ab	110,8a	101,0b	1,7	0,05
LC	14,5c	15,5b	17,4a	0,2	<0,01
LP	25,5ab	23,5b	25,8a	0,4	0,05
LA	24,7a	22,0b	26,6a	0,5	0,02
PT	182,6a	158,1b	167,6b	2,5	<0,01
PC	19,5a	16,6c	18,4b	0,2	0,01
RCG	0,986a	0,969b	0,994a	<0,01	0,04
IDT	0,106	0,104	0,108	<0,01	ns[3]
PesoE	487,8a	322,6b	378,9b	16,9	<0,01
IC	0,57b	0,71a	0,60b	0,01	<0,01
ICONF	2,233a	1,935b	1,935b	4,9	0,02

[1]CO= comprimento de orelha; ACE= altura de cernelha; AG= altura de garupa; CCB= comprimento de cabeça; CP= comprimento de pescoço; CDL= comprimento dorso lombar; CG= comprimento de garupa; CE= comprimento de espádua; CC= comprimento de corpo; LC= largura de cabeça; LP= largura de peito; LA= largura das ancas; PT= perímetro torácico; PC= perímetro de canela; RCG= relação entre altura de cernelha e altura de garupa; IDT= índice dáctilo-torácico; PesoE= peso estimado; IC= índice corporal; ICONF= índice de conformação. [2]EPM= erro padrão da média. Médias com letras diferentes nas linhas diferem estatisticamente (P<0,05) entre si. [3]ns=não significativo.

Na Tabela 1 são apresentados os valores das medidas observadas nos equídeos. Para as medidas de CO e ACE observaram-se diferenças entre as diferentes (P<0,0001) espécies, em que os asininos apresentaram orelhas mais compridas, que muares e equinos, concordando com Torres e Jardim (1992). Quanto à medida de ACE, os equinos e muares foram semelhantes, entretanto apresentaram valor superior (P<0,0001) ao observado para os asininos. Donofre et al. (2014), Moreira (2006) e Mariz et al. (2014) apresentam resultados similares para cavalos, jumentos e muares, respetivamente. Na medida AG, observou-se que os equinos obtiveram o maior resultado, enquanto os muares apresentaram resultado médio e os asininos o menor (P=0,04). Nas medidas de AG, os resultados obtidos confirmaram os dados de Torres e Jardim (1992). No que se refere ao CCB, os equinos apresentaram menor (P<0,01) valor em comparação aos asininos, contudo o CCB dos equinos foi semelhante ao dos muares. Por sua vez, os muares apresentaram CCB semelhante ao dos asininos. Torres e Jardim (1992) descrevem que o asinino possui uma cabeça mais grosseira e a cabeça do muar é intermediária entre asinino e equino. Conforme esperado, os equinos obtiveram o maior CP, seguidos dos muares e sendo o dos asininos o menor (P=0,04). Vale (1984) ressalvou que pescoços muito curtos tendem a ser pouco flexíveis, característica desvantajosa para os animais de sela. As medidas de CDL não diferiram entre as espécies. Para Donofre et al. (2014) um equino bem proporcionado é necessário que o CDL seja relativamente curto. As espécies avaliadas apresentaram CG similar. Para o CE, os asininos e muares apresentaram valores semelhantes, enquanto os equinos obtiveram o menor valor (P=0,04). Quanto ao CC, os asininos apresentaram valor superior aos muares. Por sua vez os equinos apresentaram CC semelhante aos muares e asininos (P=0,05). Para a LC, os muares obtiveram o maior resultado, seguido dos asininos e por último os equinos (P<0,01), confirmando que os asininos possuem cabeça grosseira. Os muares apresentaram maior (P=0,05) LP que os asininos, sendo que a LP dos equinos foi semelhante a dos asininos e muares. A LP foi semelhante ao citado por Mariz et al (2014). Quanto a LA, os equinos e muares obtiveram o maior resultado, não diferindo entre eles, enquanto os asininos apresentaram ancas mais estreitas (P=0,02). A LA constitui a característica desejável relacionada a presença de músculos longos facilitando o movimento de propulsões e engajamento dos membros pélvicos (TORRES E JARDIM, 1992). Na medida de PT, os equinos obtiveram a maior (P<0,01) medida, enquanto os muares e asininos apresentaram PT semelhante. Segundo Cintra (2014) animais com maior PT, são capazes de suportar maiores esforços físicos. Observando-se o resultado para PC, os equinos obtiveram o maior valor, seguido dos muares e por fim os asininos (P=0,01). Os resultados obtidos de equídeos por Mariz et al. (2014) são inferiores ao demonstrado neste estudo. Para o RCG, os equinos e muares não diferiram, contudo apresentaram valor superior ao observado para os asininos (P=0,04). Analisando o IDT não houve diferença entre as espécies. Mariz et al. (2014) avaliaram equídeos de tração e também não obtiveram diferenças no IDT. O IDT não deve ser inferior a

0,108 em cavalos de sela, o que os classificam como eumétricos (CINTRA, 2014). No presente estudo, os equídeos são classificados como eumétricos, indicando que os equídeos estudados são adaptados para sela ou tração. Os equinos apresentaram o maior PesoE, sendo que os muares e os asininos apresentaram peso semelhante, os quais apresentaram valores inferiores aos dos equinos (P<0,01), dados similares aos descritos por Torres e Jardim (1992). Quanto ao IC, notou-se que asininos obtiveram o maior resultado, enquanto os muares e os equinos com os menores resultados, não diferiram entre si (P<0,01). Todos os animais estudados, para Cintra (2014) são classificados como brevilíneos (IC<0,85), sendo animais adequados para força. Quanto ao ICONF, o maior valor foi observado nos equinos, e iguais nos asininos e muares (P=0,02). Animais com ICONF superiores a 2,1125 são classificados como animais de tração, iguais ou menores, como animais de sela (CINTRA, 2014). Neste estudo, cavalos QM possuem aptidão para tração e asininos e muares para sela. Mariz et al. (2014) demonstraram que os jumentos, apesar de serem utilizados para tração, têm conformação para atividades de sela.

Conclusões

Os equinos, asininos e muares apresentaram diferenças morfométricas significativas para a maioria das características estudadas, as quais devem ser consideradas para a utilização de cada uma das espécies para as diferentes funcionalidades. Contudo, em termos gerais, as características morfométricas dos muares foram mais semelhantes aos equinos, o que em parte pode explicar a maior similaridade funcional destas duas espécies.

Agradecimentos

À UEPG, à Fazenda São Joaquim e ao grupo de pesquisa da UEPG, RumeNutri, por concederem a oportunidade para o estudo.

Referências

CINTRA, A. G. C. **O cavalo: característica, manejo e alimentação**. São Paulo: Roca, p. 243-244, 2014.

DONOFRE, A. C. et al. Equilíbrio de cavalos das raça Quarto de Milha participantes da modalidade de três tambores por meio de proporções corporais. **Ciência Rural,** v.44, n.2, p.327-332, 2014.

GODOI, F. N. et al. Morfologia de potros da raça Brasileiro de Hipismo. **Ciência Rural,** Santa Maria, v.43, n.4, p.736-742, 2013.

MARIZ, T. M. A. et al. Padrão biométrico, medidas de atrelagem e índice de carga de equídeos de tração urbana no município de Arapiraca, Alagoas. **Archives of Veterinary Science.** v.19, n.2, p.01-08, 2014.

MOREIRA, C. G. **Estudo exploratório sobre biometria e estimativa de peso vivo de jumentos da raça Pêga**. 2016. 54p. Dissertação (Doutorado em Zootecnia) – Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2006.

OOM, M. M.; FERREIRA, J. C. Estudo biométrico do cavalo Alter. **Revista Portuguesa de Ciência Veterinária,** v. 83, p.101-148, 1987.

TORRES, A. P.; JARDIM, W. R. **Criação do cavalo e de outros equinos.** 2. ed. São Paulo: Livraria Nobel, 654p. 1981.

TORRES, A. P.; JARDIM, W. R. **Criação do cavalo e de outros equinos.** 3. ed. São Paulo: Livraria Nobel, 654p. 1992.