

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL E PASTAGENS

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DE
JULGAMENTO MORFOFUNCIONAL DAS RAÇAS
CAMPOLINA E MANGALARGA MARCHADOR

Autora: Jéssyka Emmanuely Silva dos Santos
Orientador: Prof. Dr. Juliano Martins Santiago

GARANHUNS – Estado de Pernambuco
agosto - 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL E PASTAGENS

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DE
JULGAMENTO MORFOFUNCIONAL DAS RAÇAS
CAMPOLINA E MANGALARGA MARCHADOR

Autora: Jéssyka Emmanuely Silva dos Santos
Orientador: Prof. Dr. Juliano Martins Santiago
Coorientador: Prof. Dr. Jorge Eduardo Cavalcante Lucena

Dissertação apresentada, como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM CIÊNCIA ANIMAL E PASTAGENS, no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Área de Concentração: Manejo e Produção de Equinos.

GARANHUNS – Estado de Pernambuco
agosto - 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Ariano Suassuna- UAG, Garanhuns-PE, Brasil

M528m Santos, Jéssyka Emmanuely Silva dos
Avaliação da eficiência do método de julgamento morfofuncional das raças campolina e mangalarga machador/ Jéssyka Emmanuely Silva dos Santos. – Garanhuns, 2017.
60f.

Orientador: Juliano Martins Santiago
Coorientador: Jorge Eduardo Cavalcante Lucena
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens, Garanhuns, BR-PE, 2017.
Inclui referências.

1. Equinos 2. Morfologia 3. Morfofunção 4. Marcha

5. Estudos quantitativos I. Santiago, Juliano Martins II. Lucena, Jorge Eduardo Cavalcante. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL E PASTAGENS

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DE
JULGAMENTO MORFOFUNCIONAL DAS RAÇAS
CAMPOLINA E MANGALARGA MARCHADOR**

Autora: Jéssyka Emmanuely Silva dos Santos
Orientador: Prof. Dr. Juliano Martins Santiago

TITULAÇÃO: Mestre em Ciência Animal e Pastagens

Aprovada: 28 de Agosto de 2017.

Prof. Dr. Hélio Cordeiro Manso Filho – UFRPE
(Examinador)

Prof. Dr. Victor Netto Maia – UAG/UFRPE
(Examinador)

Prof. Dr. Juliano Martins Santiago – UAST/ UFRPE
(Orientador)

Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.

Charles Chaplin

Aos meus pais, Emanuel Anaeve dos Santos e Josefa Selma Silva dos Santos;

À minha avó materna, Marinete de Souza Silva (In memorian).

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A DEUS pela permissão para realização deste curso;

A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO pela possibilidade de somar conhecimento através do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens;

A Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos;

Aos professores Drs. Juliano Martins Santiago pela dedicada orientação, por cada “puxão de orelha”; e Jorge Eduardo Cavalcante Lucena pelos ensinamentos e estímulos diários;

A Associação Brasileira de Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador e a Associação Brasileira de Criadores do Cavalo Campolina pelo fornecimento dos dados para a confecção deste trabalho;

A Professora Ângela Maria Quintão Lana da Escola de Medicina Veterinária da UFMG pelo suporte estatístico;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens pelos valiosos ensinamentos;

Aos colegas do curso pela amizade, carinho e companheirismo;

Aos cavalos.

BIOGRAFIA DO AUTOR

Jéssyka Emmanuely Silva dos Santos, filha de Emanuel Anaeve dos Santos e Josefa Selma Silva dos Santos, nasceu em Arapiraca, Alagoas, no dia 22 de setembro de 1991.

Em dezembro de 2009, ingressou na Universidade Federal de Alagoas – Campos Arapiraca, onde em agosto de 2015, obteve o título de Zootecnista.

Em dezembro de 2009, também ingressou no Centro de Ensino Superior Arcanjo Mikael de Arapiraca, onde em dezembro de 2014, obteve o título de Bacharela em Direito.

Em agosto de 2015, ingressou no mestrado em Ciência Animal e Pastagens, na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, concentrando seus estudos na área de Manejo e Produção de Equinos.

Em 28 de agosto de 2017, submeteu-se a banca para a defesa de dissertação e obtenção do título de Mestre em Ciência Animal e Pastagens.

ÍNDICE

Páginas

LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE TABELAS.....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
1 INTRODUÇÃO GERAL	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 A raça Campolina.....	13
2.2 A raça Mangalarga Marchador.....	14
2.3 Morfologia e funcionalidade de cavalos marchadores.....	15
2.3.1 Compensações físicas de equinos marchadores.....	16
2.3.2 Padrão morfofuncional das raças Campolina e Mangalarga Marchador	16
2.4 Avaliação morfológica e funcional das raças Campolina e Mangalarga Marchador	20
2.4.1 Metodologia do julgamento morfológico.....	20
2.4.2 Metodologia do julgamento de marcha até 36 meses	22
2.4.3 Metodologia do julgamento de marcha acima de 36 meses.....	23
3 CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS	26
CAPÍTULO I	30
ABSTRACT.....	30
INTRODUÇÃO	31
MATERIAL E MÉTODOS	32
RESULTADOS.....	33
DISCUSSÕES.....	36
CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
APÊNDICE	43
ANEXO I.....	54
ANEXO II.....	58

LISTA DE FIGURAS

	Páginas
Figura 1. Porcentagem de campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações nos julgamentos de morfologia e andamento, nas exposições nacionais da raça Mangalarga Marchador entre 1998 e 2016.....	35

LISTA DE TABELAS

	Páginas
Tabela 1. Resultados do teste de distribuição de frequência (χ^2) e valores de P (P) para as variáveis raça, tempo, faixa etária, tipo de marcha e sexo, considerando o número de campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações nos julgamentos de morfologia e andamento ou sem correlação ($p < 0,05$) das raças Mangalarga Marchador e Campolina, expressos em número de campeonatos (N) e porcentagem (%).	34
Tabela 2. Medianas e limites superiores e inferiores (Li – Ls) dos coeficientes de correlação de Spearman dos campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações dos julgamentos de morfologia e andamento nas raças Mangalarga Marchador e Campolina, para as variáveis raça, tempo, faixa etária, tipo de marcha e sexo. das correlações significativas ($p < 0,05$).	36

RESUMO

SANTOS, Jéssyka Emmanuely Silva. **Avaliação da eficiência do método de julgamento morfofuncional das raças Campolina e Mangalarga Marchador**. 2017. 60p. Defesa (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, PE.

Objetivou-se verificar se nos últimos anos o critério de julgamento adotado para as raças Campolina e Mangalarga Marchador obteve êxito, ou seja, se as gerações seguintes apresentam a morfologia preconizada pelo padrão racial associada ao andamento marchado de qualidade. Para tanto, as classificações conquistadas por cada equino durante as exposições nacionais nos julgamentos de morfologia e marcha foram submetidas à correlação de Spearman, para registrar o número de campeonatos com correlação ($P < 0,05$) entre as classificações dos julgamentos de morfologia e marcha ou sem correlação ($P > 0,05$). Em seguida, o número de campeonatos com ou sem correlação foram submetidos ao teste de distribuição de frequência, considerando as variáveis: raça, ano, idade, categoria de andamento e sexo. Também foram utilizados como parâmetro os coeficientes de correlação de Spearman (r) dos campeonatos com correlação. Apenas na raça Mangalarga Marchador houve diferença entre os anos avaliados, registrando-se entre 1998 e 2004 maior número de campeonatos com correlações entre as classificações nos julgamentos de morfologia e marcha. Em ambas as raças, os potros apresentaram maior número de campeonatos com correlação que os equinos adultos. Ao comparar os coeficientes de correlação de Spearman, os campeonatos da raça Campolina apresentaram r superior ao da raça Mangalarga Marchador, 68,14% e 63,68%, respectivamente. Apenas na raça Mangalarga Marchador os machos apresentaram valor de r superior ao das fêmeas, 67,27% e 59,73%, respectivamente. Concluiu-se que os critérios de julgamento adotado pelas associações das raças Campolina e Mangalarga Marchador não estão conseguindo convergir nas gerações seguintes a morfologia preconizada pelo padrão racial associada ao andamento marchado de qualidade.

Palavras-chave: equinos, marcha, morfologia, morfofunção.

ABSTRACT

SANTOS, Jéssyka Emmanuely Silva. **Evaluation of Campolina and Mangalarga Marchador breeds morfofuncional contest criterion efficiency.** 2017. 60p. Dissertation defense (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, PE.

It was aimed to verify if in recent years the criterion of exhibition contests adopted for Campolina and Mangalarga Marchador breeds was successful, in other words, if the succeeding generations present, the recommended morphology by the racial pattern in connection with a high quality ambling gait. Therefore, the classifications won by each horse during the national exhibitions on morphology and gait were submitted to the Spearman correlation, to register the number of contests with correlation ($P < 0,05$) among the morphology and gait contest classifications or without correlation ($P > 0,05$). Subsequently, the number of contests with or without correlation were submitted to the frequency distribution test, considering the variables: breed, year, age, ambling gait category and sex. The Spearman correlation coefficient (r) of contest with correlation was also used as a parameter. Only on Mangalarga Marchador was observed a difference between years of evaluation, registering between 1998 and 2004 greater number of contests with correlations between morphological and ambling gait performances. On both breeds, the foals presented more contests with correlation than adult horses. When comparing the Spearman correlation coefficients, the Campolina's contests presented superior r than Mangalarga Marchador, 68,14% and 63,68%, respectively. Only in Mangalarga Marchador breed the males presented higher r value than females, 67,27% and 59,73%, respectively. It was concluded that the contest criterion adopted by both Campolina and Mangalarga Marchador breeders associations are not succeeding in converging the following generations, the recommended morphology by the racial patterns in combination with a high quality ambling gait.

Key-words: equine, ambling gait, morphology, morphofuncion.

1. INTRODUÇÃO GERAL

O aparelho locomotor é um complexo sistema que inclui músculos, segmentos ósseos, articulações, ligamentos e tendões que são controlados pelo sistema nervoso central, possibilitando ao corpo se locomover. Do ponto de vista da biomecânica, a locomoção equina envolve movimentos de todo o corpo e de segmentos dos membros em um ritmo e padrões automáticos que definem os vários andamentos, pois a locomoção quadrupedal permite várias combinações de coordenação entre os membros (BARREY, 2001). No Brasil, a grande extensão territorial e precária malha viária levaram a busca e valorização dos equídeos marchadores. Segundo Beck (1992), o país é detentor do maior número de raças equinas de marcha, sendo essa uma das riquezas genéticas da cultura zootécnica brasileira.

A marcha é um andamento natural, a quatro tempos, com apoios alternados dos bípedes laterais e diagonais, intercalados por momentos de tríplex apoio. As reações são suaves, com pouco deslocamento vertical do centro de massas e permanente contato com o solo (NASCIMENTO, 1999). Existem algumas variações neste complexo andamento, que podem ser simplificadas com a definição da marcha picada, em que as proporções dos apoios bípedes diagonais e laterais são muito próximas; e marcha batida, que apresenta predomínio dos deslocamentos dos bípedes em diagonal, em detrimento dos bípedes laterais (PROCÓPIO et al., 2007; SANTIAGO et al., 2014).

Até a Idade Média, equinos marchadores foram muito valorizados na Europa, sendo gradativamente substituídos por cavalos de trote durante a Renascença, devido à invenção do coche na Hungria, melhoria da malha viária e maior porte físico dos equinos trotadores, que conferiam maior segurança aos cavaleiros durante as batalhas. Após a descoberta do continente americano, os equinos marchadores retomaram

destaque, pois as grandes extensões territoriais exigiam animais ágeis, cômodos e resistentes (ROCHA, 1999).

No Brasil Colônia, com o desenvolvimento dos diversos setores produtivos, a necessidade por animais específicos para as atividades da época tornou-se uma constante, e a busca pela formação de plantéis zootecnicamente superiores contribuiu para a formação das raças nacionais de marcha, principalmente no estado de Minas Gerais. No início do século XIX, vieram com a família real portuguesa para o Brasil os melhores cavalos oriundos da coudelaria de Áter do Chão de Alentejo, contribuindo através do acasalamento com éguas crioulas brasileiras, para a formação de algumas raças nacionais, dentre elas as raças Campolina e Mangalarga Marchador (ABCCMM, 1999).

Todos os anos, a Associação Brasileira de Criadores do Cavalo Campolina (ABCCC) e a Associação Brasileira de Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador (ABCCMM) promovem exposições nacionais, principal evento de ambas as raças, pois reúnem os melhores exemplares de cada estado brasileiro. Além da importância econômica das exposições nacionais, ao reunir os melhores exemplares de cada raça, esses eventos fornecem subsídios aos criadores, técnicos e juízes para selecionar dentro dos criatórios os reprodutores mais adequados para produção das gerações seguintes. Porém, até o momento, nenhum estudo foi realizado para comprovar se os critérios adotados no julgamento dos equinos marchadores estão alcançando o objetivo esperado, ou seja, se as gerações seguintes apresentam, de fato, a morfologia preconizada pelo padrão racial associada ao andamento marchado de qualidade.

Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo verificar se nos últimos anos o critério de julgamento adotado pelas associações das raças Campolina e Mangalarga Marchador obteve êxito, ou seja, se os exemplares das novas gerações, com maior qualidade morfológica também são superiores no quesito “marcha”, assim como, averiguar se estes critérios são influenciados pelas categorias de andamento (marcha batida e marcha picada); pelo sexo (machos e fêmeas); pela idade (antes e após os 36 meses de vida) e, conseqüentemente, forma de apresentação dos animais nos julgamentos de marcha (indivíduos jovens apresentados puxados pelo cabresto e os adultos apresentados montados).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A raça Campolina

A formação da raça Campolina teve início em 1870 quando a égua Medeia, ainda prenhe de um cavalo da raça Andaluz de D. Pedro II, foi presenteada a Cassiano Campolina. Deste cruzamento nasceu o potro batizado pelo nome de Monarca, que participou, por meio de seus descendentes, de cruzamentos com outras raças de cavalos como Puro Sangue Inglês, Anglo Normando e Mangalarga Marchador. As seleções e cruzamentos foram feitos por Cassiano conforme sua intuição e experiência, a fim de formar animais que embora de grande porte, fossem ágeis, resistentes e de boa aparência. Em 1904, após mais de 30 anos trabalhando incansavelmente em seu objetivo, Cassiano Campolina faleceu, mas deixou para a família Rezende a missão de continuar criando e aperfeiçoando a raça (ABCCC, 2016a).

Após aproximadamente 70 anos de desenvolvimento da raça Campolina, feito a partir das preferências de cada criador, tornou-se necessário definir um padrão racial para que todos pudessem aperfeiçoar a raça selecionando animais segundo suas características oficiais. Em 1951 foi criada a Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Campolina, com sede em Belo Horizonte, Minas Gerais (ABCCC, 2016a).

De acordo com Lucena et al. (2015a), a origem bastante recente da raça Campolina, datada do final do século XIX, e as constantes mudanças promovidas pelo apelo mercadológico, contribuíram para que seu padrão racial e funcional sofresse diversas alterações durante todo este período. Devido à ausência de um órgão regulamentador, até meados do século XX desenvolveu-se nos criadores uma cultura de seleção baseada no modismo comercial e na preferência pessoal, contribuindo com a fixação de caracteres raciais em detrimento dos funcionais.

Os exemplares desta raça são de grande porte, cabeça suavemente convexilínia, proporcional ao pescoço musculoso, alongado, flexível e rodado de formato trapezoidal, orelhas lanceoladas de tamanho médio, com olhos vivos e grandes, crinas cheias e sedosas. Sua musculatura é bem desenvolvida, seus membros são longos, oblíquos e bem articulados, peito amplo, garupa espaçosa, comprida e inclinada moderadamente, anca arredondada, cauda de inserção baixa (ABCCC, 2016b).

A altura mínima aos 36 meses é de 1,54 metros (m) para machos; e de 1,45 m para fêmeas. Já a altura ideal é de 1,62 m para machos; e 1,56 para fêmeas (ABCCC, 2016b). Lucena et al. (2016) encontraram altura média para os machos de 1,59 m e 1,54

m para fêmeas. Na raça Campolina são admitidas todas as pelagens, com maior frequência as pelagens: baia, com variedade baia clara; alazã, com variedade alazã sobre baia e alazã amarela; castanha; lobuna; pampa; preta; tordilha e rosilha (ABCCC, 2016a; LUCENA et al., 2015b).

A marcha do cavalo Campolina deve apresentar comodidade, estilo, regularidade e desenvoltura, podendo ser batida ou picada. Na última década, o principal objetivo dos criadores tem sido manter e aprimorar a marcha diferenciada em suas características de maciez, estilo e desenvoltura (ABCCC, 2016a).

2.2 A raça Mangalarga Marchador

A raça Mangalarga Marchador surgiu há cerca de 200 anos no Sul de Minas Gerais. Atualmente é a mais numerosa raça nacional de equinos, sendo objeto de atenção, tanto por sua beleza zootécnica e andamento marchado, quanto por seu desempenho na agropecuária. A versatilidade dos equinos Mangalarga Marchador, aliada à sua conformação e andamento marchado levaram os animais a atingirem elevados preços no mercado, conquistando admiradores em todo o país e no exterior (SANTIAGO et al., 2013). De acordo com a ABCCMM (2016a), os exemplares da raça são exportados para a Bélgica, Holanda, Portugal, Israel, Canadá, Uruguai, Peru, Estados Unidos e Alemanha. Os maiores importadores da raça são os Estados Unidos e a Alemanha onde funcionam a U.S. Mangalarga Marchador Association e a European Association of Mangalarga Marchador, respectivamente.

Tipicamente brasileira, a raça Mangalarga Marchador tem como base de sua formação garanhões da raça Alter acasalados com éguas crioulas nacionais. Estes garanhões, selecionados pela Real Coudelaria de Alter, foram introduzidos no Brasil por D. João VI e a família Real. O príncipe regente presenteou o proprietário da fazenda Campo Alegre, localizada na Comarca do Rio das Mortes, no Sul de Minas Gerais com um garanhão desta raça, denominado “Sublime”. A fazenda de propriedade de Gabriel Francisco Junqueira, o Barão de Alfenas tornou-se o berço da raça Mangalarga Marchador (MEIRA et al., 2010).

Em 1949 fundou-se a Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador e estabeleceu-se o padrão racial do cavalo Mangalarga Marchador (MEIRA et al., 2010). Segundo Santiago et al. (2013) tanto o primeiro, quanto o atual padrão racial visam equinos com narinas grandes, bem abertas e flexíveis, com boca de abertura média, lábios finos, móveis e firmes. Seus olhos são afastados, grandes, vivos,

salientes, escuros e de pálpebras finas. Enquanto suas orelhas são médias, móveis, atesouradas, paralelas, dirigidas para cima, bem implantadas e com pontas ligeiramente voltadas para dentro.

É um cavalo mediolíneo, onde os machos podem apresentar altura mínima de 1,47 e máxima de 1,57 m, sendo de 1,52 m a altura ideal, e as fêmeas podem apresentar altura mínima de 1,40 m e máxima de 1,54 m, sendo de 1,46 m a altura ideal (CABRAL et al., 2004; ABCCMM, 2016b).

A presença do andamento naturalmente marchado é obrigatória, conforme o padrão da raça, sua ausência é desclassificatória. A marcha no cavalo Mangalarga Marchador pode ser encontrada de duas formas: batida ou picada. Deve apresentar características essenciais, como: comodidade; regularidade; elasticidade, com ocorrência de sobrepegada e ultrapegada; equilíbrio; boa flexibilidade de articulações e movimento discreto de anteriores, com descrição de um semicírculo visto de perfil (PINTO et al., 2005; ABCCMM, 2016a).

2.3 Morfologia e funcionalidade de equinos marchadores

O equilíbrio do cavalo está relacionado à proporcionalidade de suas partes. Um cavalo equilibrado pode vir a apresentar menor desgaste em suas articulações, é mais apto a permanecer na atividade e ter maior vida útil (HEDGE, 2004; THOMAS, 2005). Segundo Jones (1987), estudos sobre “forma prediz função” têm mostrado convincentemente que a maioria das características físicas, desde a posição do olho até a forma do dorso, são instrumentos importantes na determinação de como um cavalo se move e atua.

A morfologia do corpo é fundamental na execução e qualidade dos movimentos, inter-relacionando-se com a aptidão do animal. Embora todo cavalo bem conformado possa fazer qualquer trabalho, existem certas características de conformação e de temperamento que tornam alguns cavalos mais bem adaptados a certos tipos de trabalho do que outros (LUCENA, 2014). Torres & Jardim (1992) classificam os equinos em animais de tiro ou tração (leve, média e pesada), de corrida ou de velocidade (de sela e agilidade, e de grande velocidade) e de sela.

Os animais do tipo sela são leves, enérgicos, inteligentes, de ossatura fina e densa, tendões e articulações definidas e corpo enxuto, embora bem musculado, é pouco volumoso e bem proporcionado; os do tipo tiro ou tração apresentam aspecto maciço, largo e profundo, bem proporcionados, com ossatura forte, musculatura abundante e

menos enérgicos, já os animais de corrida ou de velocidade têm como características de conformação mais visíveis: pescoço, corpo e membros compridos, peito cerrado, tórax alto, profundo e estreito, espáduas longas e inclinadas e garupa larga e poderosa, pouco inclinada (TORRES & JARDIM, 1992).

Para o desempenho do cavalo marchador, é necessário selecionar animais que apresentem equilíbrio e harmonia entre os perímetros da parte caudal do abdômen e cranial do quadril, sendo preferíveis constituições intermediárias às do Puro Sangue Inglês e do Quarto de Milha. Esse biótipo favorece a marcha, permitindo que os animais desenvolvam passadas amplas com movimentos, denotando flexibilidade e agilidade (Nascimento, 1999).

2.3.1 Compensações físicas de equinos marchadores

Segundo Wallin et al. (2001), dados de conformação dos cavalos são importantes pois estão associados a duração da vida competitiva do animal. Geralmente, cavalos de melhor conformação apresentam maior longevidade, suportando com maior facilidade o estresse fisiológico resultante dos esforços físicos. No entanto, ao avaliar o exterior dos equinos deve-se considerar também a existência de compensações físicas (JONES, 1987). A perfeição física é praticamente impossível, mas algumas regiões do corpo que apresentam características não desejáveis podem ser compensadas por qualidades em regiões próximas.

As compensações físicas não eliminam o defeito, elas corrigem ou amenizam sua ação. De modo geral, quando situadas na própria região defeituosa, podem corrigir a ação do defeito; quando situadas em regiões vizinhas podem atenuar consideravelmente os defeitos. Mas quando aparecem em regiões afastadas podem apenas não os agravar. São mais eficazes quanto mais perto do defeito e funcionam de acordo com a severidade e localização do defeito (CID, 1999).

2.3.2 Padrão morfofuncional das raças Campolina e Mangalarga Marchador

O cavalo Mangalarga Marchador deve apresentar porte médio, ágil, estrutura forte e bem proporcionada, expressão vigorosa e sadia, visualmente leve na aparência, pele fina e lisa, pelos finos, lisos e sedosos, temperamento ativo e dócil (ABCCMM, 2016b); já na raça Campolina deve apresentar porte alto, tipo sela, proporcional, equilibrado em sua aparência, nobre, atento e dócil, pele fina, pelos finos e macios, apresentando linhas

harmoniosas e bem definidas (ABCCC, 2016b). É importante que, além do andamento marchado, o cavalo de sela marchador apresente proporcionalidade, equilíbrio e harmonia entre as partes do corpo, que além de belo seja também funcional.

A cabeça do cavalo Campolina possui forma trapezoidal tendendo a retangular quando observada de perfil; proporcional ao pescoço e ao corpo, com perfil retilíneo na região frontal, suavemente convexilíneo no chanfro, com início abaixo da linha dos olhos e com término acima da região das narinas (ABCCC, 2016b), diferentemente da raça Mangalarga Marchador que apresenta cabeça de forma triangular, bem delineada, média e harmoniosa, com perfil retilíneo na frente e de retilíneo a sub-côncavo no chanfro (ABCCMM, 2016b). A cabeça deve ser de comprimento mediano. Se excessivamente curta, torna-se móvel e facilita o movimento dos anteriores, porém ao deslocar o centro de gravidade para trás predisporá a movimentos improgressivos. Por outro lado, se é demasiadamente comprida torna-se pesada e desloca o centro de gravidade para frente, prejudicando o movimento dos membros anteriores, com tendência a pesar na mão do cavaleiro (VALE, 1984).

Quanto ao pescoço, na raça Mangalarga Marchador apresenta forma piramidal, oblíquo, com inserções harmoniosas, sendo a do tronco no terço superior do peito; já na raça Campolina apresenta-se rodado em sua borda superior e côncavo na borda inferior, com dimensões proporcionais, ligado à cabeça de forma harmoniosa e seca; bem direcionado, inserindo-se nos terços médio e superior do tronco. Em ambas as raças, recomenda-se que seja leve, musculado e proporcional apresentando equilíbrio e flexibilidade (ABCCMM, 2016b; ABCCC, 2016b). O pescoço é uma das regiões mais importantes do cavalo. Se o pescoço apresenta limitação de comprimento, o alcance dos membros anteriores será restringido, afetando negativamente a amplitude das passadas. Em animais de pescoço excessivamente longo, os músculos tendem ao subdesenvolvimento, estando mais propensos à fadiga. Vale (1984) ainda ressaltou que pescoços muito curtos tendem a ser pouco flexíveis, o que se torna característica desvantajosa para os animais do tipo sela.

No que diz respeito ao tronco, o cavalo de sela deve apresentar a cernelha bem definida, larga no Mangalarga Marchador e longa no Campolina, proporcionando boa direção à borda dorsal do pescoço (LAGE, 2001; ABCCC, 2016b). Uma cernelha destacada, longa, seca, musculosa e de base larga é fundamental para este tipo de cavalo, possibilitando encaixe ergométrico à sela e favorecendo a ação dos músculos longos da cabeça, pescoço e da coluna vertebral (ZAMBORLINI, 1996; LAGE, 2001).

Diferentemente da cabeça, do pescoço e da cernelha que apresentam características de diferenciação racial, as demais partes do corpo são similares em ambas as raças, por se tratarem de animais marchadores tipo sela.

O peito e tórax devem ser profundos, largos, amplos, musculosos e não salientes, proporcionando boa sustentação, afastamento e flexionamento dos membros anteriores e as costelas devem apresentar-se longas, arqueadas, possibilitando boa amplitude torácica (ABCCC, 2016b; ABCCMM, 2016b). O peito muito largo é desejável no cavalo de tração, mas não no cavalo de sela, cujos andamentos são prejudicados pela exagerada separação dos membros anteriores (NASCIMENTO, 1999). Em relação ao tórax, quanto maior for a amplitude do tórax e o arqueamento das costelas, maior será a área disponível para abrigar todo o sistema cardiorrespiratório do cavalo, favorecendo seu melhor funcionamento (MENESES et al., 2014). Outra função igualmente importante para um cavalo de sela é o contato das pernas do cavaleiro com os costados do cavalo, animais tubulares, cilíndricos, de costelas curtas, dificultam este contato e impossibilitam muitas vezes as ajudas no momento da equitação (ABCCC, 2016b).

O dorso deve apresentar comprimento médio, reto, musculado, proporcional, harmoniosamente ligado à cernelha e ao lombo. O lombo deve ser curto, reto, proporcional, harmoniosamente ligado ao dorso e à garupa, coberto por forte massa muscular (ABCCC, 2016b; ABCCMM, 2016b). Segundo Lage (2001), quando o dorso é convexo não há bom amortecimento das reações verticais e os membros pélvicos alcançam os torácicos, implicando em andamento curto e de pouco rendimento. Se reto e curto, o lombo mostra-se resistente e capaz de transmitir favoravelmente os impulsos dos membros pélvicos (NASCIMENTO, 1999). Santos (1981) afirmou que para um cavalo ser bem proporcionado é necessário que o dorso-lombo seja relativamente curto.

A garupa deve ser ampla, longa, proporcional, musculosa, levemente inclinada, com a tuberosidade sacral pouco saliente e de altura não superior à da cernelha, harmoniosamente ligada ao lombo e cauda (ABCCC, 2016b; ABCCMM, 2016b). De acordo com Vale (1984), a garupa deve igualar seu comprimento e largura, porém não deve exceder certo limite, pois o excessivo afastamento das articulações coxo-femorais torna a marcha oscilante. O mesmo autor afirmou que garupa estreita é um defeito, porque implica em fraco desenvolvimento muscular, restringindo a amplitude dos posteriores; enquanto a garupa comprida relaciona-se com a impulsão e a velocidade do cavalo. Nascimento (1999) explicou que uma garupa mais horizontal é favorável à velocidade, com maior elevação do membro posterior, já a garupa mais inclinada é

favorável à força, sendo que o animal apresentará menor elevação dos membros posteriores, o que é compensado pelo aumento na frequência das passadas.

As espáduas devem ser longas, largas, oblíquas, definidas, musculadas, bem implantadas, apresentando amplitude das passadas dos membros anteriores (LAGE, 2001; BRETAS, 2006). Vale (1984) explicou que o comprimento das espáduas está associado a altura de costados e a projeção de cernelha. Uma espádua bem inclinada permite ao membro anterior realizar movimentos mais avantes; já uma espádua curta e mais vertical restringe a amplitude desse movimento e, conseqüentemente, diminui o comprimento da passada (HARRIS, 1993). Para o mesmo autor, tanto o maior comprimento quanto a maior inclinação da espádua são importantes na qualidade de movimentação dos equinos, pois proporcionam maior amplitude da passada e favorecem o amortecimento do impacto do membro no solo, relacionando-se diretamente com a comodidade e o rendimento do andamento. Por outro lado, Torres & Jardim (1992) afirmaram que, quando uma espádua é curta e a garupa breve, o dorso-lombo tende a ser comprido e defeituoso, o que torna o animal impróprio para qualquer atividade.

Os braços e antebraços devem ser longos, musculosos e bem articulados. Os braços são oblíquos e os antebraços retos e com direção vertical (LAGE, 2001). Segundo Vale (1984), a direção do braço depende da inclinação da espádua e varia com a utilização do animal. Um braço mais verticalizado normalmente resulta em pequena elevação dos membros, mesmo quando associado a uma espádua mais oblíqua (NASCIMENTO, 1999). O maior comprimento do antebraço facilita os movimentos de extensão e a flexão dos complexos articulares, favorecendo a amplitude da passada; enquanto que, nos animais de antebraço curto a passada também é curta, com maior elevação dos membros (VALE, 1984).

Os joelhos devem ser largos, secos bem articulados e aprumados na mesma vertical dos antebraços e canelas. As canelas devem ser médias, retas, curtas, descarnadas e verticais quando vistas de perfil, com tendões fortes e bem delineados. Os boletos definidos, largos e bem articulados; as quartelas devem apresentar comprimento médio, fortes, oblíquas e bem articuladas (LAGE, 2001). Os cascos devem ser médios, sólidos, harmoniosamente ligados às quartelas, proporcionando uma boa inclinação; sendo arredondados nos anteriores e ovalados nos posteriores e aprumos corretos (ABCCC, 2016b; ABCCMM, 2016b).

Para as regiões relativas aos membros pélvicos, as coxas devem ser musculosas e bem inseridas. As pernas e os jarretes devem ser fortes e bem articulados. As pernas são longas e os jarretes secos e lisos (CARNEIRO et al., 1952; BRETAS, 2006).

2.4 Avaliação morfológica e funcional das raças Campolina e Mangalarga Marchador

A evolução zootécnica dos cavalos Mangalarga Marchador e Campolina pode ser observada nas exposições especializadas de cada raça. Os animais são avaliados por jurados credenciados pela ABCCMM e pela ABCCC. Os campeonatos realizados durante as exposições agropecuárias são de suma importância para o aprimoramento da raça, pois é através deles que um animal campeão se diferencia dos demais, tornando-se referência para a raça.

Segundo ABCCMM (2016a), as exposições nacionais da raça Mangalarga Marchador são realizadas desde 1982, onde cerca de 500 expositores levam à pista mais de 1500 animais, todos credenciados anualmente com os títulos de Campeão ou Reservado Campeão nas exposições regionais oficializadas pela entidade em todo o país.

Nas exposições nacionais os animais avaliados são divididos por sexo (machos e fêmeas) e em duas categorias de andamento (marcha batida e marcha picada). Em cada categoria de andamento, participam tanto indivíduos jovens (até 36 meses), como animais adultos, (acima de 36 meses). Os julgamentos dos campeonatos desdobram-se em dois quesitos de avaliação, cada um com peso de 50%, sendo eles: julgamento de morfologia - onde o exterior dos equinos é comparado com o padrão racial vigente e com os demais competidores da categoria; julgamento de marcha - onde o andamento marchado dos animais é avaliado, sendo os animais jovens apresentados puxados pelo cabresto e os equinos adultos avaliados montados pelo apresentador (ABCCC, 2016a; ABCCMM, 2016a). Todos os animais adultos inscritos para o julgamento morfológico estão automaticamente inscritos no julgamento de marcha, com participação obrigatória. Mas os animais adultos podem ser inscritos apenas para o julgamento de marcha.

2.4.1 Metodologia do julgamento morfológico

As metodologias de julgamento utilizadas pela ABCCC e pela ABCCMM são bastante similares. No julgamento morfológico, a idade mínima é de 10 meses na raça Campolina e 14 meses na raça Mangalarga Marchador, sem limite superior de idade. O

Julgamento de morfologia é dividido em cinco etapas. Inicialmente, os animais são apresentados ao cabresto, em estática, posicionados em um semicírculo ou círculo, de acordo com os jurados; pela ordem crescente de idade. Posteriormente os jurados realizam uma breve observação dos concorrentes.

Na sequência, a pedido dos jurados, ainda em círculo, os animais são conduzidos ao passo, em sentido anti-horário. O apresentador deve posicionar-se à direita do animal que apresenta, ficando externamente ao mesmo no círculo. O jurado analisa cada concorrente perante a sua caracterização racial e aparência geral, tipo, expressão, harmonia, proporções e angulações e seus efeitos na dinâmica, equilíbrio e estabilidade, os aprumos, articulações e qualidade de movimentação a passo. Não é permitido que o apresentador imprima velocidade que altere a movimentação natural do animal, como também, conduzir o animal ao cabresto numa postura forçada de cabeça e pescoço, devendo permitir que o animal movimente-se de forma natural e livre. Em seguida, os animais são pré-classificados, ordenados do melhor exemplar para o pior, da frente para trás (ABCCMM, 2016a; ABCCC, 2016a).

Na terceira etapa os animais são posicionados em estação, da esquerda para a direita (do primeiro ao último), um ao lado do outro. Nesta, o jurado examina comparativamente a expressão racial, conjunto de frente de cada um, detalhes da cabeça e pescoço, amplitude e profundidade do peito, ligações do pescoço ao tronco, arqueamento do tórax, aprumos em estação, proporções e constituição dos membros, amplitude e forma de garupa, simetria e cobertura muscular das ancas, inserção e direção de cauda. Ainda nesta fase, o jurado pode palpar diferentes regiões do corpo do animal, avaliando consistência muscular, textura da pele, transições de regiões, ou outras análises que julgar necessárias para completar sua segunda pré-classificação (ABCCMM, 2016a; ABCCC, 2016a).

Na quarta etapa ocorre a avaliação dos aprumos e articulações visto de trás e de frente. Cada cavalo é conduzido, individualmente ou em dupla para avaliação comparativa, a critério do jurado, ao passo e em linha reta, de modo que o jurado possa avaliar a movimentação dos membros e, sobretudo seus aprumos e articulações em dinâmica, completando sua terceira pré-classificação e ordenação a seu critério.

Já na última etapa, denominada corpo a corpo, os animais são avaliados comparativamente dois a dois, posicionados de perfil para o público. Formam-se filas indianas paralelas, sempre iniciando pelos dois melhores classificados, trazendo um a um os classificados em ordem decrescente. Os jurados fazem suas avaliações finais,

observando o conjunto do concorrente e suas partes isolada e comparativamente, definindo a classificação final. Após a prova, a mesa apuradora anuncia o resultado final, e um dos jurados tece comentários e justificativas, sempre destacando as qualidades do animal melhor classificado em relação ao seu concorrente mais próximo, seguindo a ordem descritiva das qualidades de conjunto de frente (cabeça e pescoço), linha superior, garupa, tronco, membros, aprumos, articulações, proporções, angulações e passo (ABCCMM, 2016a; ABCCC, 2016a).

2.4.2 Metodologia do julgamento de marcha até 36 meses

No julgamento de marcha, em ambas raças, os animais são divididos em dois grandes grupos. Na raça Mangalarga Marchador, em potros (as) de 14 meses a 36 meses e cavalos/éguas acima de 39 meses; já na raça Campolina, em potros (as) de 10 meses a 36 meses e cavalos/éguas acima de 36 meses, sem limite superior de idade. Cada grupo é avaliado de maneira distinta, conforme as metodologias das associações.

Em ambas as raças, durante a avaliação de marcha dos concorrentes de até 36 meses, os animais são posicionados lado a lado, em ordem crescente de idade. Os potros (as) são conduzidos pela guia ligada ao cabresto, acompanhados pelo apresentador, individualmente, em seu andamento marchado, descrevendo a figura de um triângulo em sentido anti-horário, permitindo o jurado analisar cada animal por trás, de lado e pela frente quanto ao gesto e qualidade da marcha, estabilidade, estilo, rendimento, regularidade, aprumos e articulações. O apresentador deve posicionar-se à direita do animal que apresenta, ficando externamente ao mesmo na figura do triângulo. O cabresto deve apresentar uma folga em relação a guia. Não é permitido que o apresentador imprima velocidade excessiva ou conduza o animal ao cabresto, numa postura forçada de cabeça, pescoço e corpo (ABCCC, 2016a; ABCMM, 2016a).

Na raça Campolina, na segunda etapa do julgamento os animais são avaliados dois a dois, executando a figura do triângulo na marcha e conduzidos por duas voltas, ininterruptamente. O jurado pode pedir que o animal seja apresentado tantas vezes quanto necessário. Inicialmente, o jurado observa os dois últimos concorrentes, sempre do pior animal aos dois melhores exemplares. Posteriormente classifica os animais, tece seus comentários e justificativas apontando pontos fortes do melhor classificado com relação ao seu concorrente (ABCCC, 2016a).

Na segunda etapa, os animais da raça Mangalarga Marchador são submetidos à análise dos aprumos em dinâmica. Os potros (as) são conduzidos, individualmente ou

em dupla para avaliação comparativa, em linha reta na marcha, indo e voltando, para avaliação de sua movimentação de membros e sobretudo seus aprumos e articulações em dinâmica. Após a pré-classificação na etapa anterior, os animais são posicionados lado a lado iniciando uma nova etapa, denominada “Corpo a corpo” (ABCCMM, 2016a).

Nesta última etapa, o animal melhor classificado fica sempre à direita concorrente mais próximo. Conduzidos na marcha de velocidade média, descrevendo a figura de um círculo, novamente no sentido anti-horário, sem interrupção de seu andamento. Os animais são avaliados dois a dois, a critério do jurado, do último para o primeiro classificado. É obrigatória manutenção de distância regulamentar, de no mínimo 10 m entre dois animais. Nesta etapa, o jurado deve analisar comparativamente os animais quanto ao gesto de marcha, estabilidade, estilo, rendimento, regularidade, aprumos e articulações. Por fim, sucintamente, o jurado tece seus comentários comparando sempre dois animais em dinâmica, na ordem decrescente de classificação, destacando as qualidades do melhor classificado com relação ao seu concorrente (ABCCMM, 2016a).

2.4.3 Metodologia de julgamento do marcha acima de 36 meses

A avaliação da marcha para concorrentes acima de 36 meses é similar nas duas raças. A prova tem duração de 40 minutos, com limite mínimo de 20 minutos e máximo de 50 minutos no julgamento de marcha da raça Campolina, enquanto que na raça Mangalarga Marchador, o tempo máximo de prova é de 70 minutos, preservando-se o tempo mínimo de 20 minutos. Os animais são apresentados em estática, da esquerda para a direita em ordem crescente de idade. O jurado faz vistoria prévia para exame de embocaduras, arreamento, lesões e sangramentos (ABCCC, 2016a; ABCCMM, 2016a).

Em seguida, inicia-se a prova com os animais ao passo, em ordem crescente de idade, em sentido anti-horário dando uma volta completa, mantendo a ordem de identificação. Na fase, chamada de Seletiva, o jurado avalia a naturalidade, docilidade, reações do animal à manutenção do passo, regularidade e cadência dos mesmos. Posteriormente, os animais são conduzidos na marcha, em baixa velocidade, sem ultrapassagem entre concorrentes por tempo determinado pelo jurado. Na sequência, os concorrentes seguem em marcha média, com liberdade para ultrapassagem (ABCCMM, 2016a; ABCCC, 2016a).

Após 20 minutos, o jurado solicita a mudança de sentido, de anti-horário para horário. Os animais continuam conduzidos na marcha, em velocidade média, com

liberdade de ultrapassagem (ABCCC, 2016a). Esta é a fase classificatória, nela o jurado avalia comparativamente, os animais em relação gesto de marcha, estilo, estabilidade e rendimento, aprumos e articulações (ABCCMM, 2016a)

Para avaliação da comodidade e adestramento, os animais são montados pelos jurados, por ordem numérica. Preferencialmente, iniciando ao passo, conduzindo o animal nas marchas curta, média e alongada, afim de avaliar a capacidade do animal, realizando trocas de direção, executando a figura de um oito, de forma objetiva e discreta em condições igualitárias entre todos os montados retornando à marcha media e curta, completando sua avaliação. Nesta etapa do julgamento, avalia-se gesto de marcha, comodidade, estabilidade, estilo, rendimento, regularidade, aprumos e articulações, bem como suas qualidades de adestramento e equilíbrio. (ABCCMM, 2016a; ABCCC, 2016a).

Finalizada a montada de todos os animais pelo jurado, os concorrentes seguem ao passo para a Avaliação da Prova Funcional e depois de completá-la, retornam ao Julgamento de Marcha (ABCCMM, 2016a). Com o retorno de todos os animais, inicia-se a Fase Final, nela os animais são mantidos na marcha, em velocidade média, em sentido anti-horário, ordenados de acordo com a ordem numérica do início da prova, sem ultrapassagem entre os concorrentes. Os animais são parados ao centro da pista, para a realização de inspeção final nos animais, quanto aos sangramentos e lesões. Caso haja constatação das mesmas, o animal em questão será desclassificado, antes do anúncio do resultado. Não é permitido que nenhum animal afaste-se do centro da pista antes da vistoria final.

Então é anunciada a classificação dos concorrentes, de forma sucinta, baseada nos quesitos avaliados, destacando as qualidades do animal melhor classificado em relação ao seu concorrente mais próximo, seguindo a ordem: gesto de marcha, estabilidade, estilo, adestramento, rendimento, regularidade, aprumos e articulações em dinâmica (ABCCC, 2016a), penalizando os animais que apresentem batendo ferraduras ou se tocando por qualquer motivo durante a dinâmica, bem como os que se apresentem murchando as orelhas, batendo os lábios e/ou cauda de forma constante (ABCCMM, 2016a).

O animal poderá ser desclassificado, independente de campeonato, sexo e idade, caso apresente claudicação, sangramento, mau comportamento, caso o apresentador, uma vez advertido, imprima uma velocidade que modifique os movimentos naturais de sua dinâmica e, portanto incompatível com a avaliação do andamento marchado e/ou

qualquer condição desclassificatória, ou ainda ao conduzir seu animal ao cabresto numa postura forçada de cabeça e pescoço, não permitindo uma movimentação de forma livre e natural (ABCCMM, 2016a; ABCCC, 2016a).

Os jurados são profissionais das ciências agrárias, podendo ser agrônomos, médicos veterinários e zootecnistas. Anualmente, os jurados são submetidos a cursos de reciclagem técnica, promovidos pelas associações. Com o objetivo de aperfeiçoar e uniformizar os critérios de avaliação, além de avaliar o desempenho de cada jurado e eliminar supostas subjetividades e margens de erros, os cursos funcionam como uma espécie de treinamento, onde vários animais, de idade e sexo distintos são apresentados ao jurado, e este deve avaliar e classificar os animais baseado na tabela de pontos da associação da raça.

3 CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO CAMPOLINA – ABCCC. Disponível em: <www.campolina.org.br>. Acesso em 30 de Abril de 2016a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO CAMPOLINA – ABCCC, Padrão Racial morfológico comentado - CETERC BOLETIM TÉCNICO 01/2011. Belo Horizonte. Disponível em: <www.campolina.org.br>. Acesso em 27 de abril de 2016b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO MANGALARGA MARCHADOR – ABCCMM. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.abccmm.org.br>>. Acesso em 25 abril de 2016a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO MANGALARGA MARCHADOR – ABCCMM, Padrão da raça 2000. Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.abccmm.org.br/regulamentos/regulamentos_1.php?regulamento=58>. Acesso em 29 abril de 2016b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO MANGALARGA MARCHADOR (1999). Muita história para contar nestes 47 anos. Belo Horizonte, MG.

BARREY, E. **Inter-limb coordination: Equine locomotion**, London: Saunders, 2001. p.77-94.

BECK, S.L. **Investigação sobre correlação entre morfologia e andamento na raça Mangalarga Marchador.** In: BECK, S.L. Mangalarga Marchador, caracterização, história, seleção. Brasília: edição dos autores, 1992b, 332p.

BRETAS, M. S. (2006) **Associações entre características morfométricas e cinemáticas de equinos da raça Campolina.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Belo Horizonte, MG, Universidade Federal de Minas Gerais. 70p.

CABRAL, G.S.; ALMEIDA, F.Q.; QUIRINO, C.R.et al. Avaliação Morfométrica de Equinos da Raça Mangalarga Marchador: Medidas Lineares. **R. Bras. Zootec.**, v.33, n.4, p.989-1000, 2004.

CARNEIRO, G.G.; FONTES, L.R.; PEREIRA, H.C. Informações preliminares sobre o cavalo Mangalarga Marchador. **Arq. Esc. Sup. Vet. U.R E M G.**, v.5, 1952.

CID, P.S. **Hipologia.** O Exterior do Cavalo. MG editores, 1999.

HARRIS, S.E. **Horse gaits, balance and movement.** New York: Howell Book House, 1993, 178p.

HEDGE, J. **Horse conformation, structure, soundness and performance**. USA, Guilford: The Lyons, p.484, 2004.

JONES, W.E. **Genética e criação de cavalos**. São Paulo: Roca, 1987. 666p.

LAGE, M.C.G. **Caracterização morfométrica, dos aprumos e do padrão de deslocamento de equinos da raça Mangalarga Marchador e suas associações com a qualidade da marcha**. 2001. 114f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

LUCENA, J. E. C.. Influência do Biótipo Equino na Movimentação. In: XXIV Congresso Brasileiro de Zootecnia, 2014, Vitória. **Anais In: XXIV Congresso Brasileiro de Zootecnia**. p.48, 2014.

LUCENA, J.E.C.; VIANNA, S.A.B.; BERBARI NETO, F. et al. Estudo comparativo das proporções morfométricas entre garanhões e castrados da raça campolina. **Semin. Ciênc. Agrar**. v.36, p.353-366, 2015a

LUCENA, J. E. C.; DINIZ, W. J. S. ; BERBARI NETO, F. ; SALES FILHO, R. L. M. ; VIANNA, S. A. B. . Frequência das Pelagens em Equinos Campolina. In: XXIV Congresso de la Asociacion Latino Americana de Produccion Animal, 2015, Puerto Varas. **Anais XXIV Congreso de la Asociacion Latino Americana de Produccion Animal**. p. 840, 2015b

LUCENA, J.E.C. VIANNA, S.A.B., BERBARI NETO, F., et al . Caracterização morfométrica de fêmeas, garanhões e castrados da raça Campolina baseada em índices. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte , v. 68, n. 2, p. 431-438, 2016.

MEIRA, C.T.; PEREIRA, I.G.; FARAH, M.M.; et al. Avaliação das medidas morfométricas e pontuação da marcha de cavalos da raça Mangalarga Machador por meio da análise de componentes principais. In: **Anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**; 2010, Salvador. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2010. p.1-3.

MENESES, A. C. A.; COSTA, M.D.; MARUCH, S.; et al. Medidas lineares e angulares de animais da raça Quarto de Milha em uma prova de vaquejada. **RBCV**. 2014; 21(4): 256-61.

NASCIMENTO, J.F. **Mangalarga marchador: tratado morfofuncional**. Belo Horizonte: ABCCMM, 1999, 577p.

PINTO, L.F.B.; ALMEIDA, F.Q.; AZEVEDO, P.C.N. et al. Análise multivariada das medidas morfométricas de potros da raça Mangalarga marchador: análise fatorial. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, p.613-626, 2005.

PROCÓPIO, A.M.; BERGMANN, J.A.G.; MENZEL, H.J. et al. Curvas ângulo-tempo das articulações dos equinos marchadores. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.59, p.41-48, 2007.

ROCHA, J.F. **Os cavalos da vila Quixote: A história de um sonho sem fronteiras**. São Paulo: J. F. Rocha, 1999. 278p.

SANTIAGO, J.M.; REZENDE, A.S.C.; FONSECA, M.G. et al Comparação entre as medidas morfométricas do rebanho atual de machos mangalarga marchador e dos campeões da raça. **Bol. Ind. Anim.**, v.70, p.46-52, 2013.

SANTIAGO, J. M.; REZENDE, A. S. C., LANA, A. M. Q. et al. Medidas morfométricas do rebanho atual de fêmeas Mangalarga Marchador e das campeãs da raça. **Rev. bras. saúde prod. anim.**, Salvador , v. 15, n. 1, p. 141-148, 2014.

SANTOS, R. F. (1981) **O cavalo de sela brasileiro e outros eqüídeos**. Botucatu: Editora Varela, 288p.

THOMAS, H.S. **The Horse Conformation**. Storey Publishing, 2005, 387p.

TORRES, A. D. P., JARDIM, W. R. (1992) **Criação do cavalo e de outros eqüinos**. São Paulo: Editora Nobel, 654p.

VALE, R.C. (1984) **O Exterior do Cavalo**. São Paulo: Editora Manole, 2a ed., 96p.

WALLIN, L.; STRANDBERG, E.; PHILIPSSON, J. Phenotypic relationship between test results of Swedish Warmblood horses as 4-year-olds and longevity. **Livest. Prod. Sci.**,v.68, p.97-105, 2001.

ZAMBORLINI, L.C.; BERGMANN, J.A.G.; PEREIRA, C.S. et al. Estudo genético quantitativo de medidas lineares de equinos da raça mangalarga marchador - I. Estimativas dos fatores de ambiente e parâmetros genéticos. **Rev. Bras. Cienc. Vet.**, v.3, p.33-37, 1996.

**O Capítulo I foi formatado conforme as normas da Revista Brasileira de Zootecnia (RBZ)
– Anexo I.**

CAPÍTULO I

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DE JULGAMENTO MORFOFUNCIONAL DAS RAÇAS CAMPOLINA E MANGALARGA MARCHADOR

Jéssyka Emmanuely Silva dos Santos, Juliano Martins Santiago, Jorge Eduardo
Cavalcante Lucena

ABSTRACT - It was aimed to verify if in recent years the criterion of exhibition contests adopted for Campolina and Mangalarga Marchador breeds was successful, in other words, if the succeeding generations present, the recommended morphology by the racial pattern in connection with a high quality ambling gait. Therefore, the classifications won by each horse during the national exhibitions on morphology and gait were submitted to the Spearman correlation, to register the number of contests with correlation ($P < 0,05$) among the morphology and gait contest classifications or without correlation ($P > 0,05$). Subsequently, the number of contests with or without correlation were submitted to the frequency distribution test, considering the variables: breed, year, age, ambling gait category and sex. The Spearman correlation coefficient (r) of contest with correlation was also used as a parameter. Only on Mangalarga Marchador was observed a difference between years of evaluation, registering between 1998 and 2004 greater number of contests with correlations between morphological and ambling gait performances. On both breeds, the foals presented more contests with correlation than adult horses. When comparing the Spearman correlation coefficients, the Campolina's contests presented superior r than Mangalarga Marchador, 68,14% and 63,68%, respectively. Only in Mangalarga Marchador breed the males presented higher r value than females, 67,27% and 59,73%, respectively. It was concluded that the contest criterion adopted by both Campolina and Mangalarga Marchador breeders associations are not succeeding in converging the following generations, the recommended morphology by the racial patterns in combination with a high quality ambling gait.

KEYS WORDS - equine, ambling gait, morphology, morphofuncion

INTRODUÇÃO

A locomoção equina envolve movimentos de todo o corpo em um ritmo e padrões automáticos que definem os vários andamentos, pois a locomoção quadrupedal permite várias combinações de coordenação entre os membros (BARREY, 2001). No Brasil, a grande extensão territorial e precária malha viária levaram a busca e valorização dos equídeos marchadores. Segundo Beck (1992), o país é detentor do maior número de raças equinas de marcha, sendo essa uma das riquezas genéticas da cultura zootécnica brasileira.

A marcha é um andamento natural, simétrico, a quatro tempos, com apoios alternados dos bípedes laterais e diagonais, intercalados por momentos de tríplice apoio. As reações são suaves, com pouco deslocamento vertical do centro de massas e permanente contato com o solo (NASCIMENTO, 1999). Existem algumas variações neste complexo andamento, que podem ser simplificadas com a definição da marcha picada, em que as proporções dos apoios bípedes diagonais e laterais são muito próximas; e marcha batida, que apresenta predomínio dos deslocamentos dos bípedes em diagonal, em detrimento dos bípedes laterais (PROCÓPIO et al., 2007; SANTIAGO et al., 2014a).

O maior rebanho brasileiro de equinos marchadores é da raça Mangalarga Marchador. Os exemplares dessa raça apresentam andamento naturalmente marchado, que aliados a docilidade e rusticidade, favorecem sua utilização nas atividades em que são empregados (ABCCMM, 2016). Outra raça brasileira de equinos marchadores, que constitui parcela expressiva do rebanho nacional é a Campolina. Esta foi idealizada em 1870 por Cassiano Campolina, criador que buscava equinos de grande porte, robustos, resistentes e com andamento cômodo, para serem utilizados na lida do campo, esporte e lazer (ABCCC, 2016).

Nos primeiros campeonatos promovidos pela Associação Brasileira de Criadores do cavalo Mangalarga Marchador (ABCCMM) e pela Associação Brasileira de Criadores do cavalo Campolina (ABCCC), avaliava-se apenas a morfologia dos equinos, sagrando-se campeão o exemplar melhor enquadrado no padrão racial. A marcha não era pontuada, mas apresentava caráter eliminatório. Porém, preocupados em associar a morfologia dos animais ao seu andamento marchado de qualidade, as associações instituíram que durante os campeonatos os equinos devem ser submetidos a duas avaliações distintas: julgamento de morfologia e julgamento de andamento; cada um com peso de 50%. Assim, a pontuação final obtida por cada animal resulta da soma

de suas classificações nos dois quesitos, e o título de campeão será conquistado pelo indivíduo que obtiver a menor soma de suas classificações (ABCCMM, 2016).

Além da importância econômica das exposições nacionais, ao reunir os melhores exemplares de cada raça, esses eventos fornecem subsídios aos criadores, técnicos e juízes para selecionar dentro dos criatórios os reprodutores mais adequados para produção das gerações seguintes. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar se nos últimos anos o critério de julgamento adotado pela ABCCMM e pela ABCCC obteve êxito, ou seja, se as gerações seguintes apresentam, de fato, a morfologia preconizada pelo padrão racial associada ao andamento marchado de qualidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado utilizando informações do banco de dados da ABCCMM e da ABCCC. Foram extraídos do banco de dados da ABCCMM os resultados dos julgamentos das exposições nacionais da raça entre 1998 e 2016, totalizando 643 campeonatos, que juntos envolveram 8051 animais julgados. Na raça Campolina foram extraídos do banco de dados da ABCCC os resultados dos julgamentos das exposições nacionais da raça realizadas entre 2013 e 2016, totalizando 134 campeonatos, que juntos envolveram 1089 animais julgados.

Os resultados dos julgamentos dos animais foram separados por raça (Campolina e Mangalarga Marchador), ano (1998 a 2016), idade (indivíduos jovens apresentados puxados pelo cabresto no julgamento de andamento e animais adultos que competiram montados no julgamento de andamento) categoria de andamento (marcha batida e marcha picada) e sexo (machos e fêmeas), utilizando o software Microsoft Excel (versão 2013). Em seguida, as classificações conquistadas por cada equino nos julgamentos de morfologia e marcha foram submetidas à correlação de Spearman, para registrar o número de campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações dos julgamentos de morfologia e marcha ou sem correlação ($p > 0,05$), utilizando o software estatístico Graphpad InStat (versão 3.3).

O número de campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações dos julgamentos de morfologia e marcha foram utilizados como parâmetro para comparar as variáveis raça, ano, idade, categoria de andamento e sexo, sendo submetidos ao teste de distribuição de frequência (Qui-quadrado), utilizando o software Sisvar (versão 5.6).

Além disso, também foram utilizados como parâmetro os coeficientes de correlação de Spearman (r) dos campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações dos julgamentos de morfologia e marcha. Assim, para comparar as variáveis raça, idade, categoria de andamento e sexo, os coeficientes de correlação foram submetidos ao teste não paramétrico de Mann-Whitney e para comparar os anos de avaliação (1998 a 2016) os coeficientes de correlação foram submetidos ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, utilizando o software estatístico Graphpad InStat (versão 3.3).

RESULTADOS

Não houve diferença ($p = 0,0822$) entre as raças Campolina e Mangalarga Marchador no número de campeonatos com correlação entre as classificações dos julgamentos de morfologia e marcha (Tabela 1). Na raça Campolina, 88% dos campeonatos julgados não apresentaram correlação entre as classificações obtidas nos quesitos morfologia e marcha. Resultado próximo foi encontrado nos campeonatos da raça Mangalarga Marchador, onde 81% também não apresentaram associação entre os dois quesitos.

Apenas na raça Mangalarga Marchador houve diferença entre os anos avaliados ($p = 0,0323$), registrando-se entre 1998 e 2004 maior número de campeonatos com correlações entre as classificações nos julgamentos de morfologia e marcha (30%). Nos demais intervalos de anos avaliados, observou-se redução progressiva no número de campeonatos com correlações entre as classificações nos dois quesitos ($R^2 = 80,38$) (Figura 1).

Em ambas as raças, os potros (< 36 meses), julgados puxados pelo cabresto, apresentaram maior número de campeonatos com correlação entre as classificações nos julgamentos de morfologia e andamento que os equinos adultos (> 36 meses), avaliados montados pelo apresentador nos julgamentos de andamento. Na raça Mangalarga Marchador, 35% dos campeonatos dos potros apresentaram correlação entre morfologia e marcha, já nos animais adultos observou-se relação entre os dois quesitos em apenas 11% dos campeonatos. Na raça Campolina, o número de campeonatos com correlação entre as classificações de morfologia e marcha foi de 24% nos potros e 6% nos indivíduos adultos.

Tabela 1. Resultados do teste de distribuição de frequência (χ^2) e valores de P (P) para as variáveis raça, tempo, faixa etária, tipo de marcha e sexo, considerando o número de campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações nos julgamentos de morfologia e andamento ou sem correlação ($p < 0,05$) das raças Mangalarga Marchador e Campolina, expressos em número de campeonatos (N) e porcentagem (%).

Variável	Com correlação		Sem correlação		χ^2	P	
	N	%	N	%			
Mangalarga Marchador	120	19	523	81	3,02	0,0822	
Campolina	16	12	118	88			
Mangalarga Marchador							
Tempo	1998 - 2004	19	30	44	70	10,53	0,0323
	2005 - 2007	10	19	42	81		
	2008 - 2010	32	20	128	80		
	2011 - 2013	36	20	147	80		
	2014 - 2016	23	12	162	88		
Faixa etária	Jovens	75	35	141	65	53,68	0,0001
	Adultos	45	11	382	89		
Marcha	Batida	33	11	256	89	0,47	0,4911
	Picada	12	09	126	91		
Sexo	Fêmeas	60	19	264	81	0,00	0,9946
	Machos	60	19	259	81		
Campolina							
Tempo	2013	04	11	31	89	2,23	0,5269
	2014	02	06	32	94		
	2015	05	14	31	86		
	2016	05	17	24	83		
Faixa etária	Puxados	11	24	35	76	7,89	0,0049
	Montados	05	06	83	94		
Marcha	Batida	03	05	56	95	0,02	0,8849
	Picada	02	07	27	93		
Sexo	Fêmeas	09	12	69	88	0,01	0,9197
	Machos	07	13	49	88		

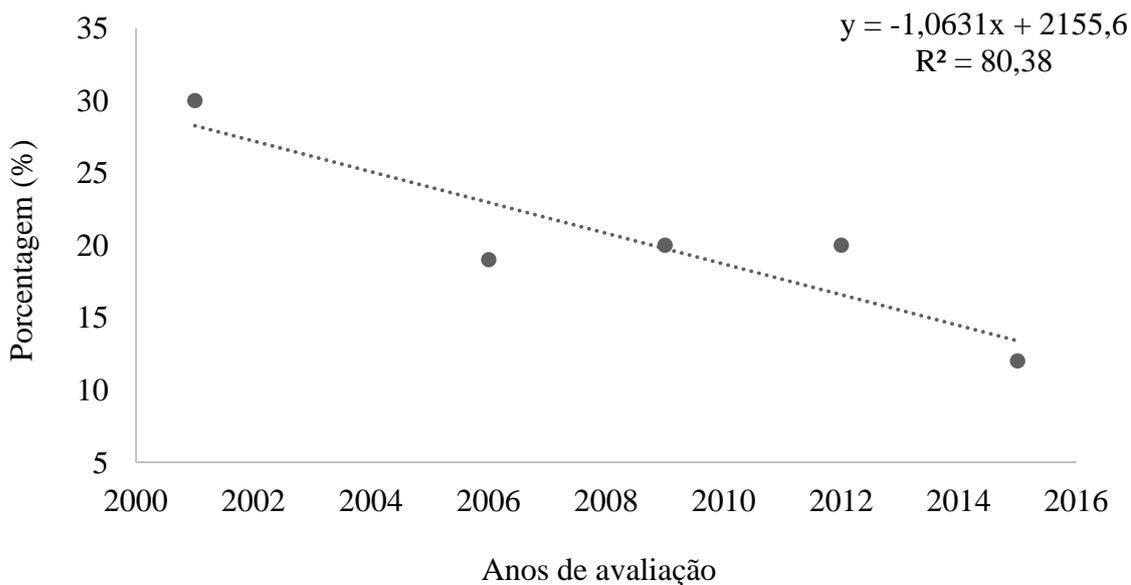


Figura 1. Porcentagem de campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações nos julgamentos de morfologia e andamento, nas exposições nacionais da raça Mangalarga Marchador entre 1998 e 2016.

Em relação ao tipo de andamento, marcha batida e marcha picada, não houve diferença no número de campeonatos com correlação entre as classificações de morfologia e andamento na raça Mangalarga Marchador ($p = 0,4911$) e na raça Campolina ($p = 0,8849$). Registrou-se nas raças Mangalarga Marchador e Campolina 11% e 5% de campeonatos de marcha batida com correlação entre morfologia e marcha, respectivamente; e nos campeonatos de marcha picada 9% e 7% de relação entre os dois quesitos, respectivamente.

Também não houve diferença no número de campeonatos com correlação entre as classificações de morfologia e andamento entre os machos e fêmeas da raça Mangalarga Marchador ($p = 0,9946$) e da raça Campolina ($p = 0,9197$). Machos e fêmeas da raça Mangalarga Marchador apresentaram proporção semelhante de campeonatos com associação entre morfologia e marcha (19%) e, na raça Campolina, machos e fêmeas apresentaram número de campeonatos com relação entre os dois quesitos foi muito próximo, 13% e 12%, respectivamente.

Ao comparar os coeficientes de correlação de Spearman (r) dos campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações dos julgamentos de morfologia e marcha, observou-se diferença ($p = 0,0156$) entre os valores de r nas raças Mangalarga Marchador e Campolina, tendo os campeonatos da raça Campolina apresentado r superior ao da raça Mangalarga Marchador, 68,14% e 63,68%, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Medianas e limites superiores e inferiores (Li – Ls) dos coeficientes de correlação de Spearman dos campeonatos com correlação ($p < 0,05$) entre as classificações dos julgamentos de morfologia e andamento nas raças Mangalarga Marchador e Campolina, para as variáveis raça, tempo, faixa etária, tipo de marcha e sexo das correlações significativas ($p < 0,05$).

Variável		Mediana	Li – Ls	P
Campolina (n=16)		68,14 ^a	55,25 – 90,00	0,0156
Mangalarga Marchador (n=120)		63,68 ^b	-61,82 – 91,67	
Mangalarga Marchador				
Tempo	1998 – 2004 (n=19)	60,05	-54,29 – 78,12	0,8726
	2005 – 2007 (n=10)	62,48	54,64 – 70,99	
	2008 – 2010 (n=32)	64,16	48,40 – 91,67	
	2011 – 2013 (n=36)	63,21	-61,82 – 83,03	
	2014 – 2016 (n=23)	66,43	-60,14 – 75,52	
Faixa etária	Jovens (n=75)	64,84	46,81 – 86,26	0,3082
	Adultos (n=45)	61,76	-61,82 – 91,67	
Marcha	Batida (n=33)	60,88	-55,39 – 80,00	0,1401
	Picada (n=12)	68,24	-61,82 – 91,67	
Sexo	Fêmeas (n=60)	59,73 ^b	-60,14 – 91,67	0,0003
	Machos (n=60)	67,27 ^a	-61,82 – 86,26	
Campolina				
Tempo	2013 (n=04)	62,77	57,31 – 84,74	0,1260
	2014 (n=02)	58,61	55,25 – 61,96	
	2015 (n=05)	80,00	59,23 – 83,33	
	2016(n=05)	83,33	64,29 – 90,00	
Faixa etária	Jovens (n=11)	64,25	55,25 – 88,33	0,1567
	Adultos (n=05)	82,86	64,29 – 90,00	
Sexo	Fêmeas (n=09)	64,85	57,31 – 88,33	0,8738
	Machos (n=07)	82,86	55,25 – 90,00	

Letras distintas nas colunas diferem pelo teste de Mann-Whitney ($p < 0,05$)

Em ambas as raças, não houve diferença nos valores de r ao comparar as variáveis tempo, faixa etária e tipo de marcha. Na raça Mangalarga Marchador observou-se que os machos apresentaram valor de r superior ao das fêmeas, 67,27% e 59,73%, respectivamente, porém o mesmo não foi registrado na raça Campolina.

DISCUSSÕES

A baixa porcentagem de campeonatos com correlação entre as classificações conquistadas pelos equinos nos julgamentos de morfologia e marcha na raça Mangalarga Marchador (19%) e Campolina (12%), pode estar relacionada aos critérios adotados no

juízo morfológico dos animais. A metodologia empregada pelos árbitros ao julgar o exterior dos equinos, de ambas as raças, é norteada pelas mesmas tabelas de pontos usadas pelos técnicos de registro, no momento da avaliação de um equino para concessão do registro genealógico definitivo. Nessas tabelas, para cada região do corpo do animal é atribuída uma pontuação. Entretanto, parcela considerável das regiões zootécnicas pontuadas estão mais relacionadas a caracterização racial do indivíduo do que ao seu andamento marchado. Na raça Campolina, por exemplo, 46% da pontuação é atribuída a regiões do corpo e características morfológicas que dificilmente influenciariam sua marcha, tais como: pelagem, forma e perfil da cabeça, orelhas, fronte, ganachas, olhos e olhais, boca e bordas dorsal e ventral do pescoço. Assim, ainda que as associações, criadores, técnicos e árbitros visem associar a morfologia dos animais ao andamento marchado de qualidade, a prática de pontuar no julgamento de morfologia regiões do corpo não relacionadas à marcha, provavelmente dificulta a concretização desse objetivo.

De acordo com Deerinck (2012), existem ainda só hipóteses sobre a origem e o fator genético da marcha. Alguns acreditam que a marcha resulte de um gene recessivo específico, outros pensam que foi uma adaptação do cavalo ao ambiente. Parece mais provável a tese da Dra. Ann Staiger, da Universidade de Cornell, que conduz um estudo sobre a genética das marchas, partindo da hipótese de que a marcha é influenciada pela ação de vários genes.

Nesse sentido, embora a morfologia contribua para a qualidade de movimentação dos equinos, serão fatores genéticos que determinarão efetivamente o andamento marchado dos animais. Associada a essa hipótese, outros dois fatores devem ser considerados, frente aos resultados do presente estudo: o diagrama de marcha e as compensações físicas.

Ao avaliar a morfofunção dos equinos, julga-se a capacidade de movimento dos animais: se estes possuem proporções físicas adequadas, necessárias ao bom equilíbrio; se apresentam angulações para realizarem movimentos amplos; musculatura bem desenvolvida que conferem potência a movimentação, porém o diagrama de marcha, que é um dos principais itens avaliados no julgamento de andamento dos equinos marchadores, independe dessas características. Isso justifica a existência de equinos bem conformados, com proporções, angulações e desenvolvimento muscular adequado a marcha e que, ainda assim, apresentam diagramas mais diagonalizados ou lateralizados, com pouca dissociação.

Em zootecnia “compensações físicas” são qualidades em regiões próximas ao defeito zootécnico, que compensam ou minimizam os efeitos desses defeitos na função do animal (Camargo & Chieffi, 1971). Portanto, é possível que equinos com falhas em algumas regiões do corpo sejam penalizados no julgamento morfológico e, devido as compensações físicas que neutralizam esse defeito, apresentem bom desempenho no julgamento de marcha, dificultando assim a correlação entre os resultados dos dois julgamentos.

A condição de apresentação do animal em pista também pode ter influenciado a baixa porcentagem de campeonatos com associação entre morfologia e marcha. Equinos com melhor aspecto visual, maior desenvolvimento muscular, aliados a pelos sedosos e brilhantes, chamam mais a atenção dos árbitros durante os julgamentos morfológicos e, conseqüentemente, tendem a alcançar as primeiras classificações na disputa. Porém, tais características não necessariamente influenciam a qualidade de movimentação dos equinos marchadores. Nesse sentido, animais com menor escore corporal e/ou com pior aspecto visual, podem ser penalizados no julgamento de morfologia e, ao mesmo tempo, alcançarem excelente desempenho na prova de marcha.

Entre 1998 e 2016, a redução progressiva no número de campeonatos com correlação entre as classificações nos julgamentos de morfologia e andamento dos equinos Mangalarga Marchador, pode estar relacionada a maior padronização do rebanho, no intervalo de tempo considerado. De acordo com Pereira (2012), machos e fêmeas campeões da raça produzem mais filhos, quando comparados aos indivíduos não campeões, pois esses possuem mais qualidades morfológicas e funcionais. Esse processo de melhoramento genético visa aproximar, cada vez mais, os exemplares da raça ao padrão racial, promovendo a homogeneização do rebanho. Nesse sentido, quanto mais próximos, físico e funcionalmente, são os equinos participantes de um campeonato, mas difícil será definir quais serão os melhores. Diante dessa dificuldade, muitas vezes os jurados utilizam como critérios para diferenciação dos indivíduos a avaliação de características morfológicas pouco relacionadas a qualidade de movimentação, assim como pontuam itens no julgamento de marcha que independem da qualidade funcional dos animais, por exemplo, equitabilidade e condicionamento físicos dos equinos. Portanto, a homogeneização do rebanho Mangalarga Marchador e conseqüente dificuldade em definir os melhores exemplares, podem justificar a redução progressiva nos campeonatos com associação entre os dois quesitos avaliados.

Somado a isso, somente é admitida a participação em julgamentos morfológico e de marcha tanto batida, quanto picada, durante as exposições especializadas da raça Mangalarga Marchador, machos e fêmeas que já foram campeões, reservados campeões, 1º, 2º e 3º prêmios em exposições nacionais e/ou eventos oficiais da raça (ABCCMM, 2016).

Na raça Campolina, o método de julgamento que distribui peso de 50% para cada um dos julgamentos (morfologia e andamento), passou a ser adotado apenas em 2013. Razão pela qual, no presente estudo, comparou-se apenas os resultados das exposições nacionais de 2013 a 2016. Deste modo, a semelhança no número de campeonatos com correlação entre as classificações de ambos os quesitos, pode estar relacionada ao curto espaço de tempo considerado, quatro anos, diferente da raça Mangalarga Marchador onde computou-se os resultados de 19 anos de exposições nacionais.

Em ambas as raças, o fato dos potros terem apresentado maior número de campeonatos com correlação entre as classificações nos julgamentos de morfologia e andamento, em relação aos equinos adultos, pode estar relacionado à forma como os animais jovens são apresentados. Nas provas de marcha, os potros (<36 meses) são apresentados puxados pelo cabresto, já os adultos (>36 meses) competem montados. Embora, teoricamente, a prova de marcha de animais apresentados ao cabresto baseia-se nos mesmos parâmetros avaliados nos animais montados, é possível que na apresentação dos animais puxados, a habilidade dos apresentadores interfira mais para o resultado final, que a influência dos mesmos ao apresentar os animais montados.

Além disso, dentre os itens levados em consideração na prova de marcha, o segundo quesito em ordem de relevância é a comodidade do andamento. Porém, essa característica só pode ser efetivamente avaliada pelos árbitros, quando estes montam o animal. Ao avaliar a comodidade do andamento dos potros, os jurados conseguem analisar apenas a estabilidade do tronco, verificando a movimentação vertical da linha superior. Desta forma, a habilidade dos apresentadores em conduzir os potros poderá, novamente, artificializar o andamento marchado natural dos equinos. Outras características que os jurados não conseguem avaliar com acurácia nos animais apresentados puxados pelo cabresto é o grau de equitabilidade e a capacidade destes manterem o diagrama de marcha e a elasticidade do andamento nas intensidade de marcha curta, média e alongada.

Embora conste nos regulamentos das exposições nacionais de ambas as raças que, ao conduzir o potro nas provas de marcha, o apresentador deva segurar a guia e não o

cabresto, evitando que o animal seja conduzido numa postura forçada de cabeça, pescoço e corpo, poucos apresentadores obedecem essa exigência. Na prática, a maioria dos apresentadores seguram os potros pelo cabresto, alterando demasiadamente o centro de gravidade destes e, conseqüentemente, artificializando seu andamento naturalmente marchado. Isso reforça, mais uma vez, a hipótese de que a habilidade do apresentador pode ter forte influência na classificação final dos campeonatos dos equinos que competem puxados.

Embora as medidas lineares e angulações dos equinos possam determinar o tipo de movimento que eles são capazes de realizar (Harris, 1993), as marchas batida e picada estão relacionadas com a movimentação que diferencia o andamento dos animais nas duas categorias (Santiago et al., 2014b). Em virtude disto, era esperado a semelhança entre os dois tipos de marcha no número de campeonatos com correlação entre morfologia e andamento, pois a metodologia de avaliação aplicada foi a mesma.

A espécie equina é a única em que ambos os sexos competem juntos, de modo que o dimorfismo sexual não impede a expressão do potencial máximo do animal (Verde et al., 2015). Portanto, a semelhança entre machos e fêmeas no número de campeonatos com correlação entre morfologia e marcha também era esperada.

O maior valor do índice de correlação de Spearman registrado nos campeonatos da raça Campolina (68,14%), quando comparado ao valor de r dos campeonatos da raça Mangalarga Marchador (63,68%), provavelmente está relacionado ao curto intervalo de tempo disponível para avaliação da raça Campolina, 2013 a 2016. Os resultados de apenas quatro anos de exposições nacionais geraram apenas 16 campeonatos com correlação entre morfologia e marcha para serem analisados, o que resultou em pequeno intervalo de variação: limite inferior de 55,25% e superior de 90,00%. Já os 19 anos de exposições nacionais da raça Mangalarga Marchador, resultaram em 120 campeonatos com associação entre os dois quesitos que, por sua vez, geraram maior intervalo de variação: limite inferior de -61,82% e superior de 91,67%.

Embora a raça Campolina tenha apresentado maior valor de r , em ambas as raças registrou-se medianas para os coeficientes de correlação de Spearman entre 30% e 70%, o que qualifica as associações entre morfologia e função nas raças Campolina e Mangalarga Marchador como correlações de intensidade moderada.

Ao avaliar equinos candidatos ao registro genealógico definitivo na raça Mangalarga Marchador, os técnicos da ABCCMM utilizam a mesma tabela de pontos, tanto para machos quanto para fêmeas. Porém, o regulamento para concessão de

registro genealógico exige que, após somados os pontos referentes a cada uma das regiões zootécnicas presentes na tabela de pontos, os machos atinjam mínimo de 140 pontos. Já para as fêmeas serem registradas na raça, aceita-se mínimo de 120 pontos. Faz sentido ser mais criterioso na avaliação dos machos, pois ao longo de sua vida reprodutiva, os garanhões deixam maior número de descendentes que as fêmeas, contribuindo mais para o melhoramento genético da raça. Nesse sentido, a diferença entre machos e fêmeas na pontuação mínima exigida para obtenção do registro genealógico, pode ter influenciado, inclusive, no fato dos machos Mangalarga Marchador apresentarem, no presente estudo, maior valor de r (67,27%) que as fêmeas (59,73%).

CONCLUSÃO

Os critérios de julgamento adotado pelas associações das raças Campolina e Mangalarga Marchador não estão conseguindo convergir nas gerações seguintes a morfologia preconizada pelo padrão racial associada ao andamento marchado de qualidade, nos mesmos indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO CAMPOLINA – ABCCC. Disponível em: <www.campolina.org.br>. Acesso em 30 de Abril de 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO MANGALARGA MARCHADOR – ABCCMM. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.abccmm.org.br>>. Acesso em 25 abril de 2016.

BARREY, E. **Inter-limb coordination: Equine locomotion**, London: Saunders, 2001. p.77-94.

BECK, S.L. **Investigação sobre correlação entre morfologia e andamento na raça Mangalarga Marchador.** In: BECK, S.L. Mangalarga Marchador, caracterização, história, seleção. Brasília: edição dos autores, 1992, 332p.

CAMARGO, M.X.; CHIEFFI, A. **Ezoognózia.** São Paulo: Instituto de Zootecnia, 1971. 320p.

DEERINCK, A. Um cavalo que faz sonhar. **Revista Mangalarga Marchador.** Ano 23, n.73, 2012.

HARRIS, S.E. **Horse gaits, balance and movement.** New York: Howell Book House, 1993, 178p.

NASCIMENTO, J.F. **Mangalarga marchador: tratado morfofuncional.** Belo Horizonte: ABCCMM, 1999, 577p.

PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal.** 6.ed. Belo Horizonte: FEPMVZ Editora, 2012. 490-504 p.

PROCÓPIO, A.M.; BERGMANN, J.A.G.; MENZEL, H.J. et al. Curvas ângulo-tempo das articulações dos equinos marchadores. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.59, p.41-48, 2007.

SANTIAGO, J. M.; REZENDE, A. S. C., LANA, A. M. Q. et al. Medidas morfométricas do rebanho atual de fêmeas Mangalarga Marchador e das campeãs da raça. **Rev. bras. saúde prod. anim.**, Salvador , v. 15, n. 1, p. 141-148, 2014a.

SANTIAGO, J. M.; REZENDE, A. S. C.; LANA, A. M. Q.; et al. Comparação entre as medidas morfométricas de equinos Mangalarga Marchador de marcha picada e marcha batida. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 66, n.2 p. 635-9, 2014b.

VERDE, A. A; SIMONELLI, S. M; EMANUELLI, I.P; Influência do sexo e da idade sobre características de desempenho em cavalos da raça Quarto de Milha. In: **Anais do Encontro Internacional de Produção Científica UniCesumar**, n. 9, p. 4, 2015.

APÊNDICE

Raça: Campolina

Ano	Categoria	Correlação	R		Ano	Categoria	Correlação	R	
2013	potra	não	-		2014	égua	não	-	
2013	potra	não	-		2014	égua	não	-	
2013	potra	não	-		2014	égua	não	-	
2013	potra	não	-		2014	égua	não	-	
2013	potra	sim	64,25		2014	égua	não	-	
2013	potra	não	-		2014	égua	não	-	
2013	potra	não	-		2014	égua	não	-	
2013	potra	não	-		2014	cavalo	não	-	
2013	potra	sim	57,31	10%	2014	cavalo	não	-	
2013	potro	não	-		2014	cavalo	não	-	
2013	potro	sim	84,74		2014	cavalo	não	-	
2013	potro	não	-		2014	cavalo	não	-	
2013	potro	não	-		2014	cavalo	não	-	
2013	potro	não	-		2014	picada égua	não	-	
2013	potro	sim	61,29	10%	2014	picada égua	não	-	
2013	égua	não	-		2014	picada égua	não	-	
2013	égua	não	-		2014	picada égua	não	-	
2013	égua	não	-		2014	picada cavalo	não	-	
2013	égua	não	-		2014	picada cavalo	não	-	
2013	égua	não	-		2014	picada cavalo	não	-	
2013	égua	não	-		2015	potra	sim	80	
2013	égua	não	-		2015	potra	não	-	
2013	égua	não	-		2015	potra	não	-	
2013	égua	não	-		2015	potra	não	-	
2013	cavalo	não	-		2015	potra	não	-	
2013	cavalo	não	-		2015	potra	sim	83,33	
2013	cavalo	não	-		2015	potro	não	-	
2013	cavalo	não	-		2015	potro	sim	59,23	10%
2013	cavalo	não	-		2015	potro	não	-	
2013	picada égua	não	-		2015	potro	não	-	
2013	picada égua	não	-		2015	potro	não	-	
2013	picada égua	não	-		2015	égua	não	-	
2013	picada cavalo	não	-		2015	égua	não	-	
2013	picada cavalo	não	-		2015	égua	sim	71,43	10%
2013	picada cavalo	não	-		2015	égua	não	-	
2014	potra	não	-		2015	égua	não	-	
2014	potra	não	-		2015	égua	não	-	

2014	potra	não	-		2015	égua	não	-
2014	potra	não	-		2015	égua	não	-
2014	potra	não	-		2015	égua	não	-
2014	potra	sim	61,96		2015	égua	não	-
2014	potro	não	-		2015	égua	não	-
2014	potro	não	-		2015	cavalo	não	-
2014	potro	sim	55,25	10%	2015	cavalo	não	-
2014	potro	não	-		2015	cavalo	não	-
2014	égua	não	-		2015	cavalo	não	-
2014	égua	não	-		2015	cavalo	não	-
2014	égua	não	-		2015	cavalo	não	-
2014	égua	não	-		2015	picada égua	não	-
Ano	Categoria	Correlação	R					
2015	picada égua	não	-					
2015	picada égua	não	-					
2015	picada égua	não	-					
2015	picada cavalo	não	-					
2015	picada cavalo	não	-					
2015	picada cavalo	sim	-	10%				
2015	picada cavalo	não	-					
2016	potra	sim	-					
2016	potra	não	-					
2016	potra	não	-					
2016	potra	sim	88,33					
2016	potra	não	-					
2016	potro	não	-					
2016	potro	não	-					
2016	potro	não	-					
2016	potro	não	-					
2016	potro	não	-					
2016	égua	não	-					
2016	égua	não	-					
2016	égua	não	-					
2016	égua	não	-					
2016	égua	não	-					
2016	égua	não	-					
2016	cavalo	sim	83,33					
2016	cavalo	sim	90	10%				
2016	cavalo	não	-					
2016	cavalo	não	-					
2016	cavalo	não	-					
2016	picada égua	não	-					
2016	picada égua	não	-					

2016	picada égua	não	-	
2016	picada égua	sim	64,29	10%
2016	picada cavalo	não	-	
2016	picada cavalo	não	-	
2016	picada cavalo	não	-	
2016	picada cavalo	não	-	

Raça: Mangalarga Marchador

Ano	Categoria	Correlação	R	Ano	Categoria	Correlação	R	
1998	potra	não	-	2004	potra	sim	48,56	
1998	potra	não	-	2004	potra	sim	64,33	
1998	potra	não	-	2004	égua	não	-	
1998	potra	não	-	2004	égua	não	-	
1998	égua	não	-	2004	égua	não	-	
1998	égua	não	-	2004	égua	não	-	
1998	égua	não	-	2004	potro	sim	50,35	10%
1998	égua	não	-	2004	potro	sim	49,89	10%
1998	potro	não	-	2004	potro	sim	68,35	
1998	potro	não	-	2004	potro	sim	58,23	
1998	potro	não	-	2004	cavalo	sim	61,18	
1998	cavalo	não	-	2004	cavalo	não	-	
1998	cavalo	não	-	2004	cavalo	não	-	
1998	cavalo	não	-	2004	cavalo	não	-	
1998	cavalo	não	-	2005	potra	não	-	
2002	potra	não	-	2005	potra	não	-	
2002	potra	sim	46,81	2005	potra	não	-	
2002	potra	não	-	2005	potra	sim	46,13	10%
2002	potra	sim	60,05	2005	égua	não	-	
2002	égua	não	-	2005	égua	não	-	
2002	égua	sim	45%	2005	égua	não	-	10%
2002	égua	não	-	2005	égua	não	-	
2002	égua	não	-	2005	égua	não	-	
2002	potro	sim	78,12	2005	potro	sim	56,04	
2002	potro	sim	75,03	2005	potro	sim	70,99	
2002	potro	sim	57,69	2005	potro	não	-	
2002	potro	sim	53,35	2005	potro	não	-	
2002	cavalo	não	-	2005	potro	não	-	
2002	cavalo	não	-	2005	cavalo	não	-	
2002	cavalo	não	-	2005	cavalo	não	-	
2002	cavalo	não	-	2005	cavalo	não	-	
2002	cavalo	não	-	2005	cavalo	não	-	
2002	cavalo	não	-	2006	potra	não	-	
2003	potra	sim	59,75	2006	potra	sim	44,69	10%
2003	potra	sim	73,37	2006	potra	sim	62,23	

2003	potra	não	-	2006	potra	não	-	
2003	potra	sim	66,36	2006	égua	não	-	
2003	égua	não	-	2006	égua	não	-	
2003	égua	sim	48,19	2006	égua	não	-	
2003	égua	não	-	2006	égua	não	-	
2003	égua	não	-	2006	potro	não	-	
2003	potro	não	-	2006	potro	sim	61,82	
2003	potro	não	-	2006	potro	sim	62,73	
2003	potro	sim	48,28	2006	potro	sim	69,23	
2003	potro	sim	74,71	2006	cavalo	não	-	
2003	cavalo	não	-	2006	cavalo	sim	58,33	
2003	cavalo	sim	-54,29	2006	cavalo	não	-	
2003	cavalo	não	-	2006	cavalo	não	-	
2003	cavalo	não	-	2007	potra	sim	40,97	10%
2004	potra	não	-	2007	potra	sim	65,53	
2004	potra	sim	71,1	2007	égua	não	-	
Ano	Categoria	Correlação	R	Ano	Categoria	Correlação	R	
2007	potro	não	-	2008	picada égua	sim	71,43	10%
2007	potro	não	-	2008	picada égua	não	-	
2007	potro	não	-	2008	picada égua	não	-	
2007	potro	sim	64,84	2008	picada égua	não	-	
2007	potro	sim	51,65	10%	2008	picada égua	não	-
2007	potro	não	-	2008	picada cavalo	não	-	
2007	potro	não	-	2008	picada cavalo	não	-	
2007	cavalo	não	-	2008	picada cavalo	sim	75,45	
2007	cavalo	não	-	2008	picada cavalo	não	-	
2007	cavalo	não	-	2008	picada cavalo	não	-	
2007	cavalo	não	-	2008	picada cavalo	não	-	
2007	cavalo	não	-	2008	picada cavalo	não	-	
2007	cavalo	sim	48,82	2008	picada cavalo	não	-	
2007	cavalo	sim	54,64	10%	2009	potra	não	-
2007	picada égua	não	-	2009	potra	não	-	
2007	picada égua	não	-	2009	potra	sim	58,72	
2007	picada cavalo	não	-	2009	potra	não	-	
2007	picada cavalo	não	-	2009	potra	não	-	
2008	potra	não	-	2009	potra	sim	66,43	
2008	potra	sim	51,93	10%	2009	potra	não	-
2008	potra	não	-	2009	égua	não	-	
2008	potra	não	-	2009	égua	sim	53,64	10%
2008	potra	sim	54,4	10%	2009	égua	sim	49,02
2008	potra	não	-	2009	égua	não	-	

2008	potra	sim	65		2009	égua	sim	52,35	
2008	égua	não	-		2009	égua	não	-	
2008	égua	não	-		2009	égua	sim	52,35	
2008	égua	não	-		2009	égua	não	-	
2008	égua	sim	51,91		2009	égua	não	-	
2008	égua	não	-		2009	égua	não	-	
2008	égua	não	-		2009	égua	não	-	
2008	égua	não	-		2009	égua	não	-	
2008	potro	não	-		2009	égua	sim	45,71	10%
2008	potro	não	-		2009	égua	não	-	
2008	potro	sim	50,55	10%	2009	potro	sim	74,18	
2008	potro	sim	73,63		2009	potro	não	-	
2008	potro	sim	54,95		2009	potro	não	-	
2008	potro	não	-		2009	potro	não	-	
2008	potro	sim	64,34		2009	potro	não	-	
2008	cavalo	não	-		2009	potro	sim	67,47	
2008	cavalo	não	-		2009	potro	não	-	
2008	cavalo	não	-		2009	cavalo	não	-	
2008	cavalo	não	-		2009	cavalo	sim	75,49	
2008	cavalo	não	-		2009	cavalo	não	-	
2008	cavalo	não	-		2009	cavalo	sim	62,5	
2008	cavalo	não	-		2009	cavalo	não	-	
2008	picada potra	não	-		2009	cavalo	não	-	
2008	picada potro	não	-		2009	cavalo	não	-	
2008	picada égua	não	-		2009	cavalo	não	-	
2008	picada égua	sim	71,43	10%	2009	cavalo	não	-	

Ano	Categoria	Correlação	R		Ano	Categoria	Correlação	R	
2009	cavalo	não	-		2010	cavalo	sim	51,65	10%
2009	cavalo	sim	49,01	10%	2010	cavalo	sim	60,88	
2009	picada potra	não	-		2010	cavalo	não	-	
2009	picada potra	não	-		2010	cavalo	não	-	
2009	picada potro	não	-		2010	cavalo	sim	59,56	
2009	picada égua	não	-		2010	cavalo	sim	63,97	
2009	picada égua	não	-		2010	cavalo	não	-	
2009	picada égua	não	-		2010	cavalo	não	-	
2009	picada égua	sim	91,67	10%	2010	cavalo	não	-	
2009	picada égua	não	-		2010	cavalo	não	-	
2009	picada égua	não	-		2010	cavalo	não	-	
2009	picada cavalo	não	-		2010	picada potra	não	-	
2009	picada cavalo	não	-		2010	picada potra	não	-	
2009	picada cavalo	não	-		2010	picada potra	não	-	
2009	picada cavalo	não	-		2010	picada potro	não	-	
2009	picada cavalo	não	-						

2009	picada cavalo	não	-		2010	picada égua	não	-	
2009	picada cavalo	sim	76,19	10%	2010	picada égua	não	-	
2009	picada cavalo	não	-		2010	picada égua	não	-	
2010	potra	sim	52,94		2010	picada égua	não	-	
2010	potra	sim	55		2010	picada égua	não	-	
2010	potra	sim	56,77		2010	picada égua	não	-	
2010	potra	não	-		2010	picada égua	não	-	
2010	potra	sim	68,63		2010	picada cavalo	não	-	
2010	potra	não	-		2010	picada cavalo	não	-	
2010	potra	sim	58,09		2010	picada cavalo	sim	61,67	10%
2010	égua	sim	56,67		2010	picada cavalo	não	-	
2010	égua	sim	48,4		2010	picada cavalo	não	-	
2010	égua	não	-		2010	picada cavalo	não	-	
2010	égua	sim	72,93		2010	picada cavalo	não	-	
2010	égua	não	-		2011	potra	sim	63,88	
2010	égua	sim	68,14		2011	potra	sim	55,83	
2010	égua	não	-		2011	potra	sim	63,47	
2010	égua	não	-		2011	potra	sim	54,12	
2010	égua	não	-		2011	potra	não	-	
2010	égua	não	-		2011	potra	não	-	
2010	égua	não	-		2011	potra	sim	50,98	
2010	égua	não	-		2011	égua	não	-	
2010	égua	não	-		2011	égua	não	-	
2010	potro	sim	86,26		2011	égua	sim	-55,39	
2010	potro	não	-		2011	égua	não	-	
2010	potro	não	-		2011	égua	sim	50,35	10%
2010	potro	sim	65,38		2011	égua	não	-	
2010	potro	sim	48,57	10%	2011	égua	não	-	
2010	potro	sim	74,55		2011	égua	sim	47,69	10%
2010	potro	não	-		2011	égua	não	-	
2010	cavalo	não	-		2011	égua	não	-	
2010	cavalo	não	-		2011	égua	sim	43,03	10%
Ano	Categoria	Correlação	R		Ano	Categoria	Correlação	R	
2011	égua	não	-		2012	potra	sim	48,57	10%
2011	égua	sim	58,74		2012	égua	não	-	
2011	potro	sim	75,45		2012	égua	não	-	
2011	potro	sim	56,48		2012	égua	não	-	
2011	potro	não	-		2012	égua	não	-	

2011	potro	não	-		2012	égua	não	-	
2011	potro	sim	81,82		2012	égua	não	-	
2011	potro	sim	70,91		2012	égua	não	-	
2011	potro	sim	79,34		2012	égua	sim	46,37	10%
2011	cavalo	não	-		2012	égua	não	-	
2011	cavalo	sim	52,2	10%	2012	égua	não	-	
2011	cavalo	não	-		2012	égua	não	-	
2011	cavalo	não	-		2012	égua	não	-	
2011	cavalo	não	-		2012	égua	não	-	
2011	cavalo	sim	51,65	10%	2012	égua	sim	51,75	
2011	cavalo	não	-		2012	potro	não	-	
2011	cavalo	não	-		2012	potro	não	-	
2011	cavalo	sim	-52,75	10%	2012	potro	sim	68,33	10%
2011	cavalo	não	-		2012	potro	não	-	
2011	cavalo	não	-		2012	potro	não	-	
2011	cavalo	não	-		2012	potro	não	-	
2011	cavalo	sim	80		2012	potro	sim	83,03	
2011	cavalo	sim	52,75	10%	2012	cavalo	sim	48,21	10%
2011	picada potra	não	-		2012	cavalo	sim	52,86	
2011	picada potra	não	-		2012	cavalo	sim	53,41	
2011	picada potra	não	-		2012	cavalo	não	-	
2011	picada potro	não	-		2012	cavalo	sim	61,76	
2011	picada potro	não	-		2012	cavalo	não	-	
2011	picada potro	não	-		2012	cavalo	não	-	
2011	picada égua	sim	71,62	10%	2012	cavalo	não	-	
2011	picada égua	não	-		2012	cavalo	sim	69,67	
2011	picada égua	não	-		2012	cavalo	sim	70,33	
2011	picada égua	sim	52,45	10%	2012	cavalo	não	-	
2011	picada égua	não	-		2012	cavalo	não	-	
2011	picada égua	não	-		2012	cavalo	não	-	
2011	picada égua	não	-		2012	picada potra	não	-	
2011	picada cavalo	não	-		2012	picada potra	não	-	
2011	picada cavalo	sim	71,67		2012	picada potra	não	-	
2011	picada cavalo	sim	60	10%	2012	picada potro	não	-	
2011	picada cavalo	não	-		2012	picada potro	não	-	
2011	picada cavalo	não	-		2012	picada potro	não	-	
2011	picada cavalo	não	-		2012	picada potro	não	-	
2011	picada cavalo	não	-		2012	picada égua	não	-	
2011	picada cavalo	não	-		2012	picada égua	não	-	
2012	potra	não	-		2012	picada égua	sim	45	10%
2012	potra	não	-		2012	picada égua	não	-	
2012	potra	sim	54,17		2012	picada égua	não	-	

2012	potra	não	-		2012	picada égua	não	-
2012	potra	sim	48,81		2012	picada égua picada	não	-
2012	potra	sim	67,89		2012	cavalo	não	-
Ano	Categoria	Correlação	R		Ano	Categoria	Correlação	R
2012	picada cavalo	sim	50,36	10%	2013	picada potro	não	-
2012	picada cavalo	sim	60,36		2013	picada potro	não	-
2012	picada cavalo	sim	61,54		2013	picada égua	não	-
2012	picada cavalo	não	-		2013	picada égua	não	-
2012	picada cavalo	não	-		2013	picada égua	não	-
2012	picada cavalo	não	-		2013	picada égua	não	-
2013	potra	não	-		2013	picada égua	não	-
2013	potra	sim	49,12	10%	2013	picada égua	não	-
2013	potra	não	-		2013	picada égua	não	-
2013	potra	sim	70		2013	picada égua	não	-
2013	potra	sim	72,35		2013	picada cavalo	não	-
2013	potra	sim	59,71		2013	picada cavalo	não	-
2013	potra	sim	67,91		2013	picada cavalo	não	-
2013	égua	não	-		2013	picada cavalo	não	-
2013	égua	não	-		2013	picada cavalo	sim	-61,82
2013	égua	não	-		2013	picada cavalo	sim	62,94
2013	égua	não	-		2013	picada cavalo	sim	63,64
2013	égua	não	-		2014	potra	não	-
2013	égua	não	-		2014	potra	sim	71,57
2013	égua	não	-		2014	potra	sim	60,54
2013	égua	não	-		2014	potra	sim	56,04
2013	égua	sim	61,82		2014	potra	sim	59,12
2013	égua	não	-		2014	potra	não	-
2013	égua	não	-		2014	potra	não	-
2013	égua	sim	54,55	10%	2014	potra	não	-
2013	égua	não	-		2014	égua	não	-
2013	égua	sim	60,91	10%	2014	égua	sim	66,43
2013	potro	sim	62,42	10%	2014	égua	não	-
2013	potro	não	-		2014	égua	não	-
2013	potro	não	-		2014	égua	não	-
2013	potro	sim	66,36		2014	égua	não	-
2013	potro	não	-		2014	égua	não	-

2013	potro	não	-		2014	égua	não	-	
2013	potro	não	-		2014	égua	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	égua	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	égua	não	-	
2013	cavalo	sim	56,36	10%	2014	égua	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	égua	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	potro	não	-	
2013	cavalo	sim	73,43		2014	potro	sim	70,91	
2013	cavalo	não	-		2014	potro	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	potro	sim	66,67	10%
2013	cavalo	não	-		2014	potro	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	potro	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	potro	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	cavalo	não	-	
2013	cavalo	não	-		2014	cavalo	não	-	
2013	picada potra	não	-		2014	cavalo	não	-	
2013	picada potra	não	-		2014	cavalo	não	-	

Ano	Categoria	Correlação	R		Ano	Categoria	Correlação	R	
2014	cavalo	não	-		2015	égua	não	-	
2014	cavalo	não	-		2015	potro	não	-	
2014	cavalo	não	-		2015	potro	sim	58,79	10%
2014	cavalo	não	-		2015	potro	não	-	
2014	cavalo	sim	67,27		2015	potro	sim	63,64	10%
2014	cavalo	sim	75,52		2015	potro	não	-	
2014	cavalo	não	-		2015	potro	não	-	
2014	cavalo	não	-		2015	potro	não	-	
2014	cavalo	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	cavalo	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada potra	sim	58,79	10%	2015	cavalo	não	-	
2014	picada potra	sim	58,79	10%	2015	cavalo	não	-	
2014	picada potro	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada potro	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada égua	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada égua	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada égua	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada égua	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada égua	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada égua	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada égua	sim	-60,14		2015	cavalo	não	-	
2014	picada égua	não	-		2015	cavalo	não	-	
2014	picada cavalo	não	-		2015	picada potra	não	-	
2014	picada cavalo	não	-		2015	picada potra	não	-	
2014	picada cavalo	sim	57,34	10%	2015	picada potro	não	-	

ANEXO I

Normas para preparação de trabalhos conforme a Revista Brasileira de Zootecnia (RBZ)

Idioma: português/inglês

Formatação de texto: O texto deve ser digitado em fonte Times New Roman 12, espaço duplo (exceto Resumo, Abstract e Tabelas, que devem ser elaborados em espaço 1,5), margens superior, inferior, esquerda e direita de 2,5; 2,5; 3,5; e 2,5 cm, respectivamente. Pode conter até 25 páginas, numeradas sequencialmente em algarismos arábicos.

Estrutura do artigo (artigo completo): O artigo deve ser dividido em seções com cabeçalho centralizado, em negrito, na seguinte ordem: Abstract, Introduction, Material and Methods, Results and Discussion, Conclusions, Acknowledgments (opcional) e References. Não são aceitos subtítulos. Os parágrafos devem iniciar a 1,0 cm da margem esquerda.

Título: Deve ser preciso, sucinto e informativo, com 20 palavras no máximo. Digitá-lo em negrito e centralizado, segundo o exemplo: Valor nutritivo da cana-de-açúcar para bovinos. Indicar sempre a entidade financiadora da pesquisa, como primeira chamada de rodapé numerada.

Autores: Deve-se listar até oito autores. A primeira letra de cada nome/sobrenome deve ser maiúscula (Ex.: Anacleto José Benevenuto). Não listá-los apenas com as iniciais e o último sobrenome (Ex.: A.J. Benevenuto).

Abstract: Deve conter no máximo 1.800 caracteres com espaço. As informações do resumo devem ser precisas e informativas. Abstracts extensos serão devolvidos para adequação às normas. Deve sumarizar objetivos, material e métodos, resultados e conclusões. Não deve conter introdução. Referências nunca devem ser citadas no abstract. O texto deve ser justificado e digitado em parágrafo único e espaço 1,5, começando por ABSTRACT, iniciado a 1,0 cm da margem esquerda.

Key Words: Apresentar até seis (6) Key Words imediatamente após o ABSTRACT, respectivamente, em ordem alfabética. Devem ser elaboradas de modo que o trabalho seja rapidamente resgatado nas pesquisas bibliográficas. Não podem ser retiradas do título do artigo. Digitá-las em letras minúsculas, com alinhamento justificado e separado por vírgulas. Não devem conter ponto final.

Introdução: Deve conter no máximo 2.500 caracteres com espaço, resumindo a contextualização breve do assunto, as justificativas para a realização da pesquisa e os objetivos do trabalho. Evitar discussão da literatura na introdução. A comparação de hipóteses e resultados deve ser feita na discussão. Trabalhos com introdução extensa serão devolvidos para adequação às normas.

Material e Métodos: Se for pertinente, descrever no início da seção que o trabalho foi conduzido de acordo com as normas éticas e aprovado pela Comissão de Ética e Biossegurança da instituição. Descrição clara e com referência específica original para

todos os procedimentos biológicos, analíticos e estatísticos. Todas as modificações de procedimentos devem ser explicadas.

Resultados e Discussão: É facultada ao autor a feitura desta seção combinando-se os resultados com a discussão ou em separado, redigindo duas seções, com separação de resultados e discussão. Dados suficientes, todos com algum índice de variação incluso, devem ser apresentados para permitir ao leitor a interpretação dos resultados do experimento. A discussão deve interpretar clara e concisamente os resultados e integrar resultados de literatura com os da pesquisa para proporcionar ao leitor uma base ampla na qual possa aceitar ou rejeitar as hipóteses testadas. Evitar parágrafos soltos, citações pouco relacionadas ao assunto e cotejamentos extensos.

Conclusões: Devem ser redigidas em parágrafo único e conter no máximo 1.000 caracteres com espaço. Resuma claramente, sem abreviações ou citações, as inferências feitas com base nos resultados obtidos pela pesquisa. O importante é buscar entender as generalizações que governam os fenômenos naturais, e não particularidades destes fenômenos. As conclusões são apresentadas usando o presente do indicativo.

Abreviaturas, símbolos e unidades: Abreviaturas, símbolos e unidades devem ser listados conforme indicado na página da RBZ, link "Instruções aos autores", "Abreviaturas". Deve-se evitar o uso de abreviações não consagradas e de acrônimos, como por exemplo: "o T3 foi maior que o T4, que não diferiu do T5 e do T6". Este tipo de redação é muito cômoda para o autor, mas é de difícil compreensão para o leitor. Os autores devem consultar as diretrizes estabelecidas regularmente pela RBZ quanto ao uso de unidades.

Tabelas e Figuras: É imprescindível que todas as Tabelas sejam digitadas segundo menu do Word "Inserir Tabela", em células distintas (não serão aceitas tabelas com valores separados pelo recurso ENTER ou coladas como figura). Tabelas e figuras enviadas fora de normas serão devolvidas para adequação. Devem ser numeradas seqüencialmente em algarismos arábicos e apresentadas logo após a chamada no texto. O título das tabelas e figuras deve ser curto e informativo, evitando a descrição das variáveis constantes no corpo da tabela. A legenda das figuras (chave das convenções adotadas) deve ser incluída no corpo da figura. Nos gráficos, as designações das variáveis dos eixos X e Y devem ter iniciais maiúsculas e unidades entre parênteses. Figuras não-originais devem conter, após o título, a fonte de onde foram extraídas, que deve ser referenciada. As unidades, a fonte (Times New Roman) e o corpo das letras em todas as figuras devem ser padronizados. Os pontos das curvas devem ser representados por marcadores contrastantes, como círculo, quadrado, triângulo ou losango (cheios ou vazios). As curvas devem ser identificadas na própria figura, evitando o excesso de informações que comprometa o entendimento do gráfico. As figuras devem ser gravadas nos programas Microsoft® Excel ou Corel Draw® (extensão CDR), para possibilitar a edição e possíveis correções. Usar linhas com, no mínimo, 3/4 ponto de espessura. As figuras deverão ser exclusivamente monocromáticas. Não usar negrito nas figuras. Os números decimais apresentados no interior das tabelas e figuras dos manuscritos em inglês devem conter ponto, e não vírgula. As fórmulas matemáticas e equações devem ser digitadas no Microsoft Equation e inseridas no texto como objeto.

Citações no texto: As citações de autores no texto são em letras minúsculas, seguidas do ano de publicação. Quando houver dois autores, usar & (e comercial) e, no caso de três ou mais autores, citar apenas o sobrenome do primeiro, seguido de et al.

Referências: Baseia-se na Associação Brasileira de Normas Técnicas _ ABNT (NBR 6023). As referências devem ser redigidas em página separada e ordenadas alfabeticamente pelo(s) sobrenome(s) do(s) autor(es). Digitá-las em espaço simples, alinhamento justificado e recuo até a terceira letra a partir da segunda linha da referência. Para formatá-las, siga as seguintes instruções: no menu Formatar, escolha a opção Parágrafo... RECUo especial, opção DESLOCAMENTO... 0,6 cm. Em obras com dois e três autores, mencionam-se os autores separados por ponto-e-vírgula e, naquelas com mais de três autores, os três primeiros vêm seguidos de et al. As iniciais dos autores não podem conter espaços. O termo et al. não deve ser italizado nem precedido de vírgula. O recurso tipográfico utilizado para destacar o elemento título será negrito e, para os nomes científicos, itálico. Indica(m)-se o(s) autor(es) com entrada pelo último sobrenome seguido do(s) prenome(s) abreviado (s), exceto para nomes de origem espanhola, em que entram os dois últimos sobrenomes. No caso de homônimos de cidades, acrescenta-se o nome do estado (ex.: Viçosa, MG; Viçosa, AL; Viçosa, RJ).

Obras de responsabilidade de uma entidade coletiva: ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY - AOAC. **Official methods of analysis.** 16.ed. Arlington: AOAC International, 1995. 1025p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. **Sistema de análises estatísticas e genéticas - SAEG.** Versão 8.0. Viçosa, MG, 2000. 142p.

Livros e capítulos de livro: LINDHAL, I.L. Nutrición y alimentación de las cabras. In: CHURCH, D.C. (Ed.) **Fisiologia digestiva y nutrición de los ruminantes.** 3.ed. Zaragoza: Acríbia, 1974. p.425-434.

NEWMANN, A.L.; SNAPP, R.R. **Beef cattle.** 7.ed. New York: John Wiley, 1997. 883p.

Teses e dissertações: Recomenda-se não citar teses e dissertações. Deve-se procurar referenciar sempre os artigos publicados na íntegra em periódicos indexados. Excepcionalmente, se necessário citar teses e dissertações, indicar os seguintes elementos: autor, título, ano, página, nível e área do programa de pós-graduação, universidade e local.

CASTRO, F.B. **Avaliação do processo de digestão do bagaço de cana-de-açúcar auto-hidrolisado em bovinos.** 1989. 123f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo, Piracicaba.

SOUZA, X.R. **Características de carcaça, qualidade de carne e composição lipídica de frangos de corte criados em sistemas de produção caipira e convencional.** 2004. 334f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

Boletins e relatórios: BOWMAN, V.A. **Palatability of animal, vegetable and blended fats by equine.** (S.L.): Virgínia Polytechnic Institute and State University, 1979. p.133-141 (Research division report, 175).

Artigos: MENEZES, L.F.G.; RESTLE, J.; BRONDANI, I.L. et al. Distribuição de gorduras internas e de descarte e componentes externos do corpo de novilhos de gerações avançadas do cruzamento rotativo entre as raças Charolês e Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.338-345, 2009.

FUKUSHIMA, R.S.; KERLEY, M.S. Use of lignin extracted from different plant sources as standards in the spectrophotometric acetyl bromide lignin method. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, 2011. doi: 10.1021/jf104826n (in print).

Congressos, reuniões, seminários etc: Citar o mínimo de trabalhos publicados em forma de resumo, procurando sempre referenciar os artigos publicados na íntegra em periódicos indexados.

CASACCIA, J.L.; PIRES, C.C.; RESTLE, J. Confinamento de bovinos inteiros ou castrados de diferentes grupos genéticos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30., 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1993. p.468.

EUCLIDES, V.P.B.; MACEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, M.P. Avaliação de cultivares de *Panicum maximum* em pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Zootecnia/Gmosis, [1999] (CD-ROM).

Artigo e/ou matéria em meios eletrônicos:

NGUYEN, T.H.N.; NGUYEN, V.H.; NGUYEN, T.N. et al. [2003]. Effect of drenching with cooking oil on performance of local yellow cattle fed rice straw and cassava foliage. **Livestock Research for Rural Development**, v.15, n.7, 2003. Available at: <<http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd15/7/nhan157.htm>> Accessed on: Jul. 28, 2005.

REBOLLAR, P.G.; BLAS, C. [2002]. **Digestión de la soja integral en rumiantes.** Available at: <http://www.ussoymeal.org/ruminant_s.pdf> Accessed on: Oct. 12, 2002.

SILVA, R.N.; OLIVEIRA, R. [1996]. Os limites pedagógicos do paradigma da qualidade total na educação. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPE, 4., 1996, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: Universidade Federal do Pernambuco, 1996. Available at: <<http://www.propesq.ufpe.br/anais/anais.htm>> Accessed on: Jan. 21, 1997.

Citações de softwares estatísticos: A RBZ não recomenda a citação bibliográfica de *softwares* aplicados a análises estatísticas. A utilização de programas deve ser informada no texto (Material e Métodos) incluindo o procedimento específico e o nome do software com sua versão e/ou ano de lançamento. "... os procedimentos estatísticos foram conduzidos utilizando-se o PROC MIXED do SAS (Statistical Analysis System, versão 9.2.).

ANEXO II

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DO CAVALO CAMPOLINA

PADRÃO RACIAL

Aprovado Pela Assembléia Geral Extraordinária de Belo Horizonte, 10 de fevereiro de 2006.

FINALIDADE	Cavalo de sela marchador para o trabalho e lazer.	PONTUAÇÃO	
		TOTAL	PARCIAL
	PONTUAÇÃO		
APARÊNCIA GERAL	Equino de alto porte, tipo sela, proporcional, equilibrado em sua aparência, nobre, atento e dócil, apresentando linhas harmoniosas e bem definidas.	35	
1) Qualidade	Constituição forte e vigorosa, estrutura com musculatura proporcional, ossatura seca e harmoniosa, pele fina, pêlos finos e macios.		5
2) Altura	Mínima aos 36 meses: Machos = 1,54 e Fêmeas = 1,45		
	Ideal para Adulto: Machos = 1,62 e Fêmeas = 1,56		10
3) Temperamento	Dócil e ativo, de fácil manejo e equitação.		10
4) Pelagem	Admitidas todas as pelagens e particularidades.		.
5) Proporções	A relação entre os comprimentos de cabeça, pescoço e espádua devem guardar medidas aproximadas (1:1:1).		2
	A relação entre o comprimento de dorso-lombo e garupa, além de largura de garupa devem guardar medidas aproximadas e ligeiramente menores ao comprimento de cabeça (5/6: 5/6: 5/6: 1).		2
	Altura de cernelha e comprimento de corpo devem guardar medidas aproximadas (1:1).		2
	Altura de costados e vazio sub-esternal devem guardar medidas aproximadas (5/6:1).		2
	A altura da cernelha e comprimento do corpo devem guardar a proporção de aproximadamente 2 vezes e meia o comprimento da cabeça. (2,5:2,5:1).		2
CABEÇA		70	
1) Forma	Trapezoidal tendendo a retangular quando observada de perfil; com a extremidade das narinas menor que a extremidade da nuca; proporcional no seu comprimento, largura e altura, harmoniosa e proporcional.		12
2) Perfil	Retilíneo na região frontal, suavemente convexilíneo no chanfro, sendo a convexidade com início abaixo da linha dos olhos e com término acima da região das narinas.		13
3) Orelhas	De textura delicada, tamanho e afastamento proporcionais às dimensões da cabeça, paralelas, dirigidas para o alto, móveis em torno de seu eixo, com pavilhão de abertura mediana e terminadas em forma de lança		10
4) Fronte	Ampla e plana.		7
5) Ganachas	Definidas, afastadas, com contornos ósseos, nítidos e suaves.		7
6) Olhos e Olhais	Olhos afastados, móveis e expressivos, escuros com pálpebras finas e flexíveis, olhais pouco profundos.		7
7) Narinas	Amplas, flexíveis e afastada.		7
8) Boca	De abertura média, lábios móveis, firmes e justapostos.		7
PESCOÇO	Rodado em sua borda superior e côncavo na borda inferior, leve e musculado, com dimensões proporcionais; ligado à cabeça de forma harmoniosa e seca; bem direcionado, inserindo-se nos terços médio e superior do tronco	30	
1) Borda Superior			6
2) Borda Inferior			6
3) Ligação			6

4) Inserção			6
6) Dimensões			6
TRONCO		85	
1) Cernelha	Longa e bem definida.		10
2) Peito	Amplo e musculoso.		10
3) Costelas	Longas e arqueadas, proporcionando um tórax amplo e profundo.		10
5) Dorso	De comprimento médio, reto, musculado, proporcional e harmoniosamente ligado à cernelha e ao lombo.		10
6) Lombo	Curto, reto, proporcional, harmoniosamente ligado à garupa e coberto por forte massa muscular.		10
7) Flancos	Curtos e cheios.		5
8) Ventre	De forma arredondada, harmonioso e pouco levantado na parte posterior.		5
9) Ancas	Simétricas, bem cobertas e harmoniosas.		10
10) Garupa	De altura não superior à Cernelha, ampla, longa, proporcional, musculada, com região sacral não saliente, harmoniosamente ligada ao lombo e cauda, suavemente inclinada e de contorno suavemente convexo quando vista de perfil.		10
11) Cauda	Inserção média, bem implantada e dirigida para baixo, crinas fartas e sedosas.		5
MEMBROS		80	
1) Espáduas	Longas, oblíquas, definidas, musculosas e de amplos movimentos.		8
2) Braços	Longos, oblíquos, musculosos e bem articulados.		6
3) Antebraços	Longos, com direção vertical e musculosos.		6
4) Joelhos	Largos, secos, bem articulados, e apurados na mesma vertical dos antebraços e canela.		8
5) Coxas	Musculosas.		6
6) Pernas	Fortes, longas e musculosas.		6
7) Jarretes	Secos, lisos, fortes e bem articulados.		8
8) Canelas	Médias, secas, com tendões fortes, bem delineados e direção vertical vistas de perfil.		8
9) Boletos	Largos, definidos e bem articulados.		8
10) Quartelas	Médias, oblíquas, fortes e bem articuladas.		8
11) Cascos	Consistentes e hidratados, harmoniosamente ligados às quartelas, proporcionando boa inclinação; arredondados nos anteriores e ovalados nos posteriores.		8
ANDAMENTO	Marcha natural com deslocamentos nitidamente dissociados e tríplexes apoios definidos, cômoda, elegante, regular e desenvolta.	200	
1) Dissociação	É a movimentação dos quatro membros em momentos diferentes, de forma rítmica e cadenciada, resultando na ocorrência dos diferentes apoios laterais, diagonais e tríplexes, permitindo a manutenção do animal sempre em contato com o solo durante sua locomoção, condição básica para que ocorram os tríplexes apoios.		40
2) Comodidade	É a qualidade do andamento pela qual os movimentos do animal não transmitem atritos e abalos ao cavaleiro		60
3) Estilo	É o conjunto formado pela postura, equilíbrio, harmonia, elegância e energia dos movimentos do animal.		40
4) Regularidade	É a manutenção do mesmo tipo de marcha durante o deslocamento, conservando-a sempre bem definida e estável, no mesmo ritmo e cadência		30
5) Desenvolvimento	É a resultante de passadas amplas, elásticas, desenvoltas e equilibradas, de modo a cobrir maior distância com menor números de passadas, em marcha natural e velocidade regular, sem prejuízo da dissociação e comodidade de sua marcha.		30

TOTAL	PONTUAÇÃO	500	
DECLASSIFICAÇÕES			
1) Despigmentação da pele	Pseudo albina (gazo).		
2) Olhos	Deficiência de Pigmentação da íris (albinidismo).		
3) Temperamento	Animais agressivos ou extremamente linfáticos.		
4) Cabeça	Forma triangular.		
	Perfil da frente convexilíneo.		
	Perfil do chanfro côncavo ou excessivamente convexo.		
5) Orelhas	Acabanadas.		
6) Lábios	Animais com relaxamento das comissuras labiais ou belfo, impedindo a justaposição dos lábios, fazendo com que os lábios inferiores se apresentem relaxados, caídos e móveis ao caminhar.		
7) Assimetria da arcada dentária	(Prognatismo).		
8) Pescoço	Borda inferior convexa (invertida ou de cervo).		
9) Dorso e Lombo	Concavilíneo (lordose, selado).		
	Convexilíneo (cifose, dorso de carpa).		
	Desvio lateral da coluna (escoliose).		
10) Garupa	Mais alta que a cernelha (menso). Tolera-se a diferença de até 2 centímetros.		
11) Membros	Taras ósseas e defeitos graves de aprumos.		
12) Sistema Genital	Anorquidia (ausência congênita dos testículos);		
	Monorquidia (ausência de um testículo);		
	Criptorquidia (1 ou 2 testículos na cavidade abdominal);		
	Assimetria testicular volumétrica acentuada;		
	Hipo ou hipertrofia testicular uni ou bilateral;		
	Anomalias congênitas do sistema genital feminino.		
13) Anomalias congênitas ou hereditárias.	Todas		
14) Andamento	Animais que não apresentem dissociação durante sua locomoção, e os exclusivos de andadura, marcha trotada ou de trote.		
15) Mensurações	Altura de animais adultos: Fêmeas abaixo de 1,45		
	Machos abaixo de 1,54		
	Altura da garupa superior à da cernelha. Tolera-se a diferença de até 2 (dois) centímetros a mais na garupa.		
	Proporções de altura e comprimento do tronco		
	Animal longilíneo, ou seja, com pequena amplitude torácica e longe do chão (Tipo corrida).		
	Animal brevilíneo, ou seja, com amplitude torácica acentuada e perto do chão (Tipo tração).		