

FREQUÊNCIA DOS DEFEITOS DE APRUMO EM EQUINOS DA RAÇA QUARTO DE MILHA DE MODALIDADE ESPORTIVA

Angélica Cristina Rodrigues Peixoto¹, Carlos Gomes Ferreira², Diego Martins de Melo³

RESUMO

Os defeitos de aprumo são conhecidos como fatores predisponentes no desenvolvimento de lesões no aparelho locomotor. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho averiguar a frequência de defeitos de aprumo, avaliando e comparando equinos da raça quarto de milha de modalidades esportivas apartação e *team penning*. Foram avaliados os aprumos de 30 equinos da raça quarto de milha, sendo 20 da modalidade esportiva apartação e 10 de *team penning*. Os animais foram examinados por avaliação visual dos aprumos, onde foram observados pelas três vistas, cranial, lateral e caudal. Foi realizada a distribuição de frequência e a análise estatística por meio do Fisher's Exact Test. Na vista cranial, foram encontrados os defeitos de aprumo aberto e fechado de frente e Joelho Cambaio. Na vista lateral, identificou os seguintes defeitos; debruçado de frente e transcurvo e avançado e plantado de trás. Na vista caudal, encontrou os defeitos de aprumo aberto e fechado de trás e jarrete fechado. Ao comparar, por meio do teste estatístico, os maiores defeitos de aprumos foram os animais com defeito de jarrete fechado e com o defeito fechado de trás, na modalidade *team penning*. Portanto, os animais da modalidade *team penning* tiveram uma frequência para jarrete fechado e fechado de trás maior do que os animais de apartação.

Palavras-chave: Apartação.

Conformação. Equinos. Medidas morfométricas. *Team penning*.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui atualmente o terceiro maior rebanho de equinos do mundo, com 5,9 milhões de animais, superado apenas pela China e pelo México, que têm 7,9 milhões e 6,3 milhões de cabeças, respectivamente. Em 2005 a indústria do cavalo faturou a ordem de R\$ 7,3 bilhões, gerando 641 mil empregos diretos. Somando-se as ocupações diretas e indiretas, o "agronegócio cavalo" gera 3,2 milhões de postos de trabalho (GUERRA; MEDEIROS, 2006). A equideocultura destinada ao segmento esportivo teve grande aumento nas últimas décadas, devido à importância do cavalo na prática de diversos esportes e lazer, e não mais apenas no transporte ou tração animal, sendo incontestável o crescimento mundial da criação de cavalos (LIRA *et al*, 2009).

Com o crescimento populacional dos equinos, tem ocorrido um incremento na casuística de patologias locomotoras, já que as estruturas músculo-esqueléticas desses animais encontram-se permanentemente submetidas a sobrecargas pelas atividades que desenvolvem, estando seu aparelho locomotor susceptível a lesões, particularmente se a distribuição do peso corporal nas extremidades não é uniforme, o que pode ocorrer em animais com defeitos de aprumo. Neste caso, a intensidade das lesões dependerá da

*Artigo recebido em: 16/10/2013

Aceito para publicação em: 28/05/2014

¹ Médica Veterinária. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal de Uberlândia. Endereço: Universidade Federal de Uberlândia. Av. Mato Grosso, nº 3289 - Bloco 2 s - Campus Umuarama - Uberlândia/MG - CEP.: 38.405-314 Brasil email: angelpaixoto_vet@hotmail.com

² Médico Veterinário, Doutor, Professor da Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal de Uberlândia

³ Graduando em Medicina Veterinária. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal de Uberlândia

gravidade do defeito de aprumo, do tipo de atividade física desenvolvida pelo equino, além de fatores inerentes ao indivíduo (ARANZALES *et al*, 2007). Os aprumos são proporcionados pelos eixos ósseos e pelas angulações articulares que os membros do animal tomam com relação ao seu corpo e ao solo. Dessa forma, o desvio desse eixo pode ocorrer em sentido mediolateral ou craniocaudal, tanto nos membros torácicos como nos pélvicos (Souza, 2000).

Para avaliar o aprumo do equino, o animal deve ser posicionado de forma que as quatro extremidades estejam apoiadas sobre o solo, sem que nenhuma delas se encontre adiantada ou atrasada com respeito à contralateral (Souza, 2000).

Posteriormente, o animal deve ser observado a partir de diferentes posições: cranial, lateral e caudal (Denoix, 1997; Souza; Miró, 2000; Stashak, 2006).

Segundo Aranzales (2007) na literatura científica, trata-se muito pouco dos defeitos de aprumo, apesar de serem conhecidos como fatores predisponentes no desenvolvimento de lesões no aparelho locomotor, dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de averiguar os índices de defeitos de aprumo, avaliando e comparando cavalos da raça quarto de milha de modalidades esportivas apartação e *team penning*.

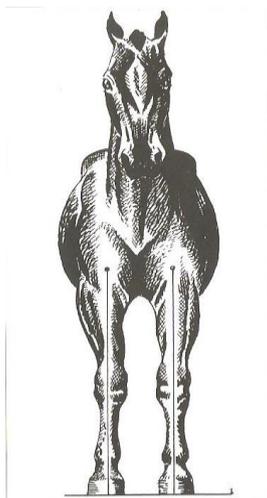
MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados os aprumos de 30 equinos adultos da raça quarto de milha, todos atletas do Haras Sérgio Martins no município de Uberlândia, cujo 20 eram de modalidade esportiva apartação e os 10 restantes eram de *team penning*. A avaliação dos animais consistiu em três visitas realizadas à propriedade no período de 7 de janeiro ao dia 1 de fevereiro de 2013. Em cada visita eram examinados 10 cavalos e realizada a identificação do esporte para qual o

animal fora utilizado. É importante ressaltar que, o Haras participa frequentemente de competições de apartação na região, os animais referentes à essa modalidade vivem em baias e são frequentemente casqueados e todos possuem ferraduras, os animais de *team penning*, são utilizados para a escola de equitação e são realizadas competições dessa modalidade no interior da propriedade, portanto esses cavalos vivem em piquetes, sendo casqueados regularmente e somente 2 animais vivem em baias e são ferrageados.

Os animais foram examinados por avaliação visual dos aprumos, por um único avaliador previamente bem treinado, onde foram observados pelas três vistas, cranial, lateral e caudal, sendo que a vista lateral foi dividida em lateral anterior, referente à avaliação dos membros torácicos e lateral posterior, referente aos membros pélvicos. Os animais eram avaliados sempre em superfície plana, concretada e sempre fora das baias, posicionados de forma que os quatro membros estivessem apoiados no solo e sem que nenhum deles estivesse adiantado ou atrasado referente ao contralateral. Em cada vista, foram consideradas as linhas imaginárias descritas pelo autor Thomassian (2005). Para melhor interpretação do exame, foi realizada a fotografia dos aprumos de cada animal em todas as suas vistas e posteriormente realizou-se o diagnóstico através de linhas feitas nas imagens no programa Paint. Após obter os dados individuais, foi realizada a distribuição de frequência dos defeitos de aprumos encontrados.

A avaliação cranial dos aprumos foi feita traçando uma linha imaginária que parte da articulação escapuloumeral em direção ao solo para dividir o membro em duas partes iguais e tocar no solo exatamente no ponto médio da pinça do casco (Figura 1).

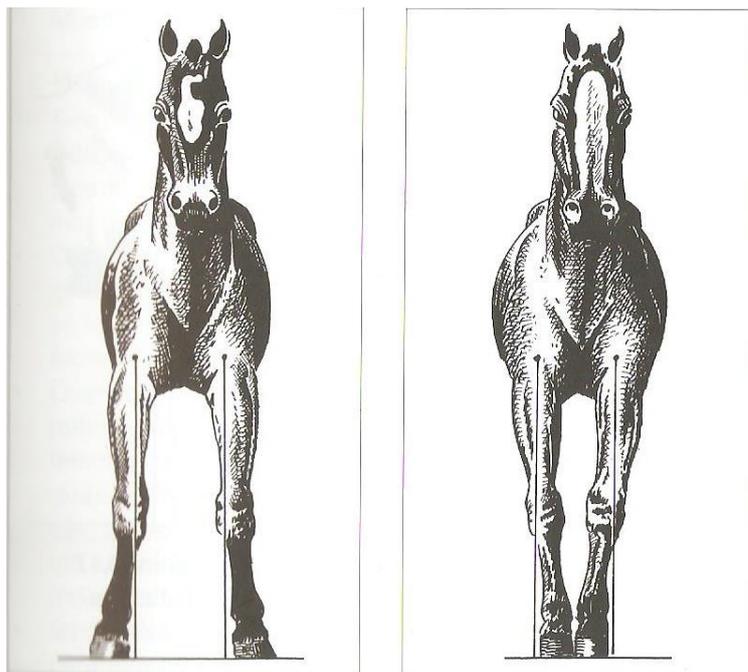


Fonte: Thomassian (2005)

Figura 1: Aprumos normais visto de frente

Quando esse traçado tocou o solo na face medial do casco, o animal foi considerado aberto de frente e quando esse mesmo traçado tocou o solo na face

lateral do casco, o animal foi classificado como fechado de frente conforme ilustrado na Figura 2.



Fonte: Thomassian (2005)

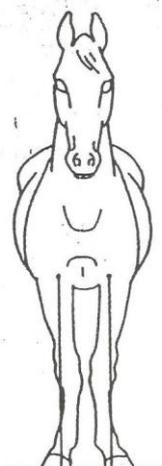
Figura 2: Defeitos de Aprumo Aberto e Fechado de Frente

Quando ocorreu desvio da articulação carpiana para dentro ou medial, em relação à linha escápulo umeral foi considerado joelhos cambaios conforme ilustrado na Figura 3.

Para avaliação do aprumo observando-se o animal por um de seus lados, foi traçado três linhas básicas para os membros torácicos. A primeira linha partiu da articulação escapuloumeral, na sua porção mais anterior, desceu

paralelamente ao membro e tocou o solo à cerca de 10 centímetros à frente do casco. A segunda linha foi traçada a partir do terço médio da escápula, desceu em direção ao solo e dividiu o casco, pela sua

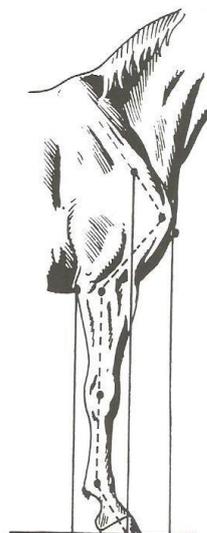
face lateral, em duas partes simétricas. A terceira linha partiu do olécrano, desceu paralelamente ao metacarpo e repousou no solo atrás do casco (Figura 4).



Fonte: Thomassian (2005)

Figura 3: Defeito de Aprumo Joelhos Cambaios

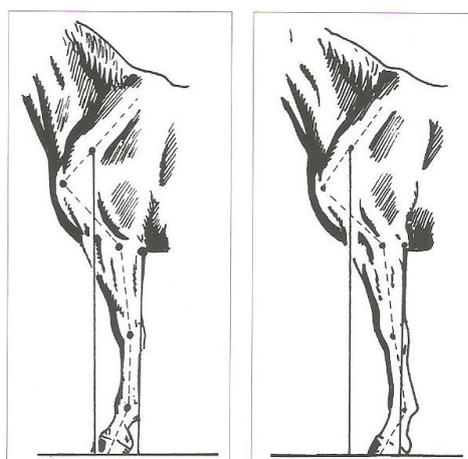
O defeito debruçado de frente foi observado quando a linha que sai da escápula atingiu o solo adiante da pinça do casco, e a linha que parte do olécrano atravessou, obliquamente, o membro, tocando o solo na face lateral do talão, devido ao membro se posicionar como um todo para trás, o corpo do animal projetou-



Fonte: Thomassian (2005)

Figura 4: Aprumos normais vistos de lado – membros anteriores

se para frente. O defeito transcurvo, ocorreu quando o eixo de aprumo escapular atingiu o solo na região da pinça do casco, e a linha que parte do olécrano tangenciou a face posterior da articulação carpiana, tocando o solo partindo do boleto (Figura 5).



Transcurvo

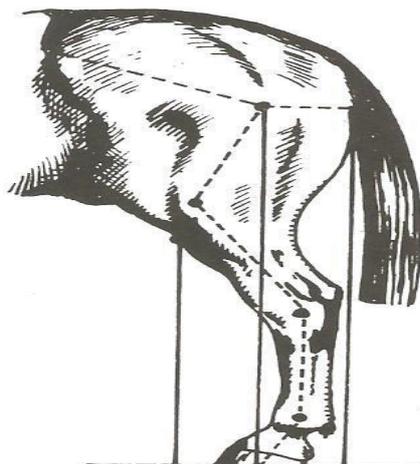
Debruçado de Frente

Fonte: Thomassian (2005)

Figura 5: Defeitos de Aprumo Debruçado de Frente e Transcurvo

A avaliação lateral dos aprumos nos membros posteriores também tem como base três linhas principais. A primeira linha partiu da tuberosidade da tibia, na sua face anterior, desceu paralelamente ao metatarso, e repousou a cerca de 10 centímetros adiante do casco. A segunda linha partiu da articulação

coxofemoral, cruzou a tibia no seu terço médio e repousou no solo, dividindo a face lateral do casco em duas partes simétricas. A terceira linha foi traçada desde a tuberosidade isquiática, desceu paralelamente ao metatarso em toda sua extensão e tocou no solo atrás do casco (Figura 6).

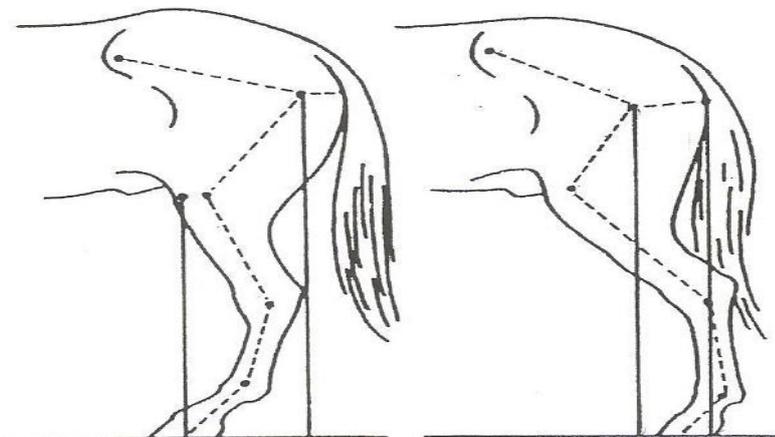


Fonte: Thomassian (2005)

Figura 6: Aprumos normais vistos de lado – membros posteriores

O defeito avançado de trás, ocorreu quando o eixo traçado da articulação coxofemoral tocou o solo atrás do casco, tangenciando o calcâneo, e a linha que parte da tuberosidade da tibia repousou no solo, dividindo o casco em

dois e o defeito plantado de trás apresentou-se quando o eixo femoral tocou o solo à frente do casco, e a linha isquiática atingiu o solo dividindo o casco em dois (Figura 7).

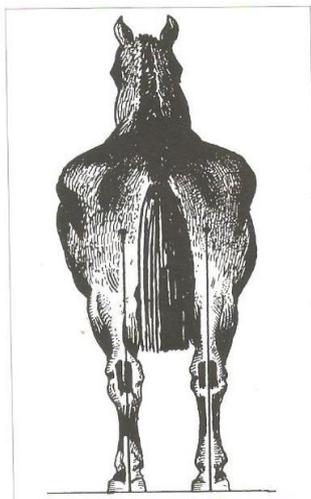


Fonte: Thomassian (2005)

Figura 7: Defeitos de Aprumo Avançado e Plantado de Trás

A avaliação caudal dos aprumos foi feita de maneira que uma linha imaginária partiu das tuberosidades

isquiáticas, dividindo o membro em duas partes iguais e tocou o solo exatamente nos pontos médio dos talões (Figura 8).

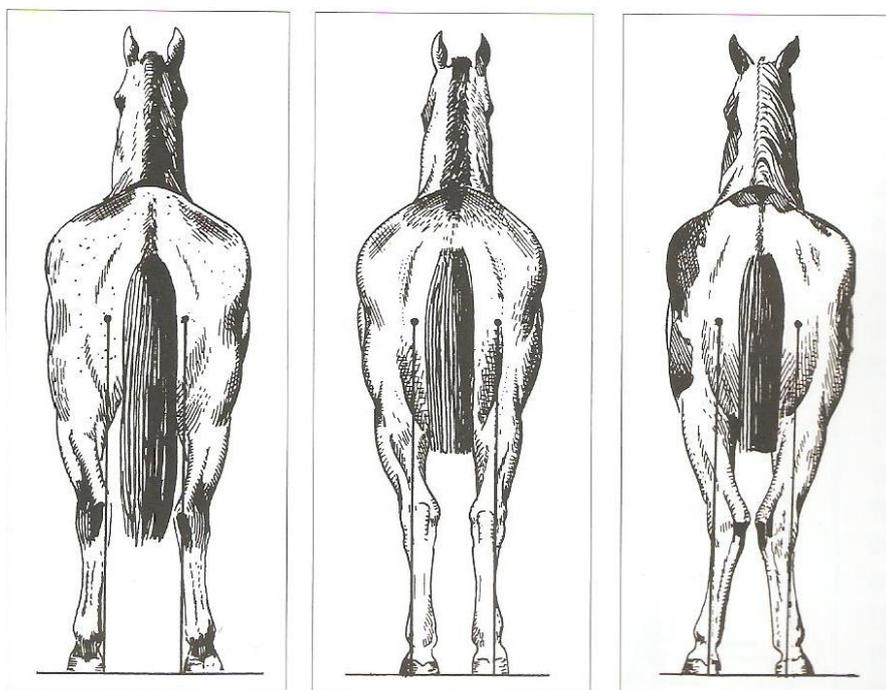


Fonte: Thomassian (2005)

Figura 8: Aprumos normais vistos de trás

O animal fechado de trás ocorreu quando o eixo de aprumo tangenciou o calcâneo junto à face lateral, já aberto de trás ocorreu quando a linha que saiu da tuberosidade isquiática tangenciou a face

medial do calcâneo e o defeito jarretes fechados ocorreu quando os calcâneos se localizaram para dentro do eixo. Neste caso, a posição das pinças ficou voltada para fora (Figura 9).



Aberto de Trás

Fechado de Trás

Jarretes Fechados

Fonte: Thomassian (2005)

Figura 9: Defeitos de Aprumo Aberto e Fechado de Trás e Jarrete Fechado

Realizou-se também a comparação de cada defeito encontrado em suas respectivas vistas, com a modalidade esportiva de cada animal, por exemplo, na vista cranial comparou-se os animais sem defeito de aprumo com os animais que apresentaram o defeito aberto de frente, depois realizou-se a comparação dos animais sem alteração com os que apresentaram-se fechado de frente e assim sucessivamente, até que todos os defeitos em todas as suas vistas fossem comparados, de acordo com o esporte realizado pelo animal. Essa comparação foi feita pelo teste estatístico Fisher's Exact Test, mais utilizado para amostras pequenas como é o caso desse trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na vista cranial e para os animais de apartação, os defeitos de aprumos mais frequentes foram Joelhos cambaios e Fechados de frete. Para os animais de apartação o defeito mais frequente foi Fechado de frente (Tabela 1).

Tabela 1: Frequência de Defeitos de Aprumos para Vista Cranial em Cavalos Quarto de Milha de apartação e *team penning*, Uberlândia, 2013.

Defeito de Aprumo	Apartação	Team Penning	Total
Sem Alteração	4 (20%)	2 (20%)	6 (20%)
Aberto de Frente	2 (10%)	1 (10%)	3 (10%)
Fechado de Frente	6 (30%)	5 (50%)	11 (36,67%)
Joelhos Cambaios	8 (40%)	2 (20%)	10 (33,33%)
Total	20 (100%)	10 (100%)	30 (100%)

Tabela 2: Frequência de Defeitos de Aprumos para Vista Lateral Anterior em Cavalos Quarto de Milha de apartação e *team penning*, Uberlândia, 2013

Defeito de Aprumo	Apartação	Team Penning	Total
Sem Alteração	11 (55%)	9 (90%)	20 (66,67%)
Debruçado de Frente	6 (30%)	1 (10%)	7 (23,33%)
Transcurvo	3 (15%)	0 (0%)	3 (10%)
Total	20 (100%)	10 (100%)	30 (100%)

Na vista lateral posterior o defeito de aprumos avançado de trás foi o mais frequente, nas duas modalidades, seguido pelo plantado de trás (Tabela 3). Esses defeitos de aprumos laterais, tanto anterior quanto posterior, dependendo da

Segundo Stashak (2006), a conformação fechado de frente é encontrado com mais frequência em cavalos que apresentam grande tronco e músculos peitorais bem desenvolvidos, como os cavalos quarto de milha, que são objetos de estudo nesse trabalho, concordando com os dados obtidos, observando que esse defeito de aprumo apareceu em mais animais nas duas modalidades, do que o defeito aberto de frente.

Para a vista lateral anterior nas duas modalidades esportivas a maior frequência foi a ausência de defeitos de aprumos. Na apartação o defeito de aprumo mais frequente foi o debruçado de frente e uma menor frequência de animais apresentou o defeito transcurvo, o que indica uma situação não favorável, visto que segundo Stashak (2006), uma desvantagem da conformação transcurvo, é a predisposição a fraturas em lasca dos ossos nos animais que a apresentam. Nos animais de *team penning*, o defeito de aprumo presente foi o debruçado de frente (Tabela 2).

intensidade da alteração, podem reduzir a capacidade de sustentação e impulsão de acordo com o desvio dos eixos de gravidade do animal (THOMASSIAN, 2005).

Na vista caudal para a modalidade esportiva apartação, a maior frequência foram de animais sem alteração de aprumo, seguido pelo fechado de trás, aberto de trás e jarrete fechado. Na vista caudal para a modalidade esportiva de *team penning* a maior frequência foi de animasi com jarrete fechado, e menor frequência de animal fechado de trás e aberto de trás (Tabela 4). Stashak (2006) relata que a conformação jarrete fechado é observada quase sempre em cavalos de desempenho em atividades tipo *western*, o que está de acordo com o resultado obtido, pois as duas modalidades são do tipo *western*.

Os defeitos de aprumos nas vistas cranial, lateral anterior e lateral posterior não diferiram nas modalidades de

apartação e team penning quando aplicou o teste estatístico exato de Fisher.

Na vista caudal os animais de apartação sem alterações foram mais frequentes do que na modalidade team penning, e os problemas de jarretes fechados foram mais prevalentes na modalidade tem penning. (Tabela 5).

O Fisher's Exact Test teve como resultado o valor P igual a 0,0194, ou seja, a associação entre os animais sem alteração de modalidades esportivas apartação e team penning com o defeito jarrete fechado de ambas as modalidades é estatisticamente significativa.

Tabela 3: Frequência de Defeitos de Aprumos para Vista Lateral Posterior em Cavalos Quarto de Milha de apartação e *team penning*, Uberlândia, 2013

Defeito de Aprumo	Apartação	Team Penning	Total
Sem Alteração	5 (25%)	1 (10%)	6 (20%)
Avançado de Trás	13 (65%)	7 (70%)	20 (66.67%)
Plantado de Trás	2 (10%)	2 (20%)	4 (13.33%)
Total	20 (100%)	10 (100%)	30 (100%)

Tabela 4: Frequência de Defeitos de Aprumos para Vista Caudal em Cavalos Quarto de Milha de apartação e *team penning*, Uberlândia, 2013

Defeito de Aprumo	Apartação	Team Penning	Total
Sem Alteração	10 (50%)	2 (20%)	12 (40%)
Fechado de Trás	7 (35%)	1 (10%)	8 (26,67%)
Aberto de Trás	1 (5%)	1 (10%)	2 (6.67%)
Jarrete Fechado	2 (10%)	6 (60%)	8 (26.67%)
Total	20 (100%)	10 (100%)	30 (100%)

Tabela 5: Análise Estatística (Fisher's Exact Test) para Aprumo Normal e Jarrete Fechado em Cavalos Quarto de Milha, Uberlândia, 2013

Defeito Analisado	Apartação	Team Penning	Total
Sem Alteração	10 (50%)	2 (10%)	12 (60%)
Jarrete Fechado	2 (10%)	6 (30%)	8 (40%)
Total	12 (60%)	8 (40%)	20 (100%)

Thomassian (2005), descreve que as irregularidades nos aprumos podem ser proporcionadas ou por defeitos de conformação osteomuscular de origem congênita, ou adquirida por vícios de postura, cascos mal aparados, qualidades de terreno em que o animal trabalha e tipo de trabalho exercido, o que podemos considerar o valor significativo em relação ao esporte do animal, pois o defeito de aprumo pode ser de caráter individual ou

externo relacionado ao ambiente, levando à diferença encontrada.

O defeito mais frequente nos animais de apartação foi fechado de trás quando comparado com jarrete fechado. Já na modalidade tem penning o defeito jarrete fechado foi mais frequente quando comprado com fechado de trás. Segundo Stashak (2006) a conformação fechado de trás é mais comum em cavalos musculosos, por causar esforço excessivo

na parte lateral do membro, comprovando os dados obtidos já que cavalos da raça quarto de milha possuem a musculatura desenvolvida e em relação ao esporte as mesmas considerações de Thomassian (2005) na comparação anterior, pode ser feita nessa comparação, considerando que a diferença no esporte pode ser pelo ambiente (manejo diferente em cada modalidade) e as diferenças individuais de cada animal. Considerando que a propriedade utiliza mais animais de aptação, esses possuem um manejo

melhor do que os animais de modalidade esportiva team penning, visto que os animais de aptação vivem em baias e os de team penning ficam a pasto (Tabela 6).

Nessa comparação o Fisher's Exact Test teve como resultado o valor P igual a 0,0406, ou seja, a associação entre animais fechado de trás de modalidade esportiva aptação e team penning com o defeito jarrete fechado de ambas as modalidades, é estatisticamente significativa.

Tabela 6: Análise Estatística (Fisher's Exact Test) para Fechado de Trás e Jarrete Fechado em Cavalos Quarto de Milha, Uberlândia, 2013

Defeito de Aprumo	Aptação	Team Penning	Total
Fechado de Trás	7 (44%)	1 (6%)	8 (50%)
Jarrete Fechado	2 (13%)	6 (38%)	8 (50%)
Total	9 (56%)	7 (44%)	16 (100%)

As demais comparações de defeitos de aprumo e modalidade esportiva para a vista caudal não apresentaram diferenças estatísticas.

CONCLUSÃO

Para os animais da propriedade Haras Sérgio Martins em Uberlândia, conclui-se que os animais de team penning apresentam uma frequência maior de defeitos de aprumos jarretes fechados em relação aos animais de aptação. E os animais de aptação apresentaram frequência maior para fechado de trás, em relação aos animais de team penning.

Comparison of postural defects in american quarter horses in sports modality

ABSTRACT

Posture defects are known to be predisposing factors in the development of musculo-skeleton lesions. The present study therefore aimed to investigate the frequency of postural defects, evaluating and comparing quarter horses in sports modalities of cutting and team penning. The posture of 30 quarter horses from the Sérgio Martins Stud in Uberlândia was evaluated, of which 20 practiced cutting

and the remaining 10 did team penning. The animals' posture was examined by visual evaluation, which involved three views, the cranial, lateral and caudal. The distribution of frequency and statistical analysis were carried out using Fisher's Exact Test. In the cranial view, the defects found were open and closed posture at the front and knock-knees. The lateral view identified the following defects; leaning forward, buck-knees and camped back. From the caudal view, the defects found were open and closed hind posture and cow-hocks. On comparing, by means of statistical tests, the main postural defects that showed statistical significance, cow-hock and closed hind posture were the most common for animals that did team penning. We can conclude that these animals had a higher frequency of cow-hocks and closed hind posture than animals that practiced cutting.

Key-words: Equines. Conformation. Cutting. Team penning. Morphometric measurements

REFERÊNCIAS

ARANZALES, J. R. M.; SOUZA, M. V. D.; MENA, F. A. A.; HADDAD, M. A. Avaliação Clínica e Radiográfica de Equinos com Defeitos de Aprumos. *Rev. Ceres*, 54 (312): 161-171, 2007.

DENOIX, J. M. Rebajado y herraje de las alteraciones Del corvejón (corrección ortopédica). *European Farriers Journal*, 72:8-26, 1997.

GUERRA, P.; MEDEIROS, S. A. F. Setor equino movimenta R\$ 7,3 bilhões por ano. 2006. Disponível em [HTTP://www.manera.feis.unesp.br/pdf/uso_docavalo.pdf](http://www.manera.feis.unesp.br/pdf/uso_docavalo.pdf). Acesso em 02 dez. 2012.

LIRA, R. A.; PEIXOTO, G. C. X.; SILVA, A. R. Transferência de embriões eqüinos: Revisão. **Acta Veterinária Brasilica**, v.3, n. 4, p. 132-140, 2009.

SOUZA, M. V. Correlación entre los defectos de aplomo y la cojera del caballo.

Tese de Doutorado. Córdoba, Universidad de Córdoba. 230p, 2000.

SOUZA, M. V.; MIRÓ, F. Principales defectos de aplomo en el caballo adulto: movimiento y patología. In: Rivero JL (Ed.) *Locomoción del caballo*. Córdoba, Servicio de Reprografía de la Universidad de Córdoba. p. 71-74, 2000.

STASHAK, T. S. **Claudicação em Equinos segundo Adams**. São Paulo: Roca, 2006, p. 1093.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos**. São Paulo: Livraria Varela, LTDA, 2005, p. 68-73.