



INFLUÊNCIA DA ANGULOSIDADE DAS ARTICULAÇÕES COXO FEMURAL E TÍBIO-TARSO-METATARSIANA NO DESEMPENHO DE CAVALOS CRIoulos EM PROVAS DA RAÇA DURANTE A ESBARRADA

PAZ, Cahuê Francisco Rosa ^{*1}; DOS SANTOS, Carlos Anselmo ¹; PAGANELA, Júlio César ¹, RIPOLL, Pedro Kutscher ², NOGUEIRA, Carlos Eduardo Wayne. ³

1- Acadêmico em Medicina Veterinária/FV/ UFPel, Brasil;

2- Médico Veterinário – Autônomo;

3- Med. Vet. Prof. Dr. Depto. de Clínicas Veterinária/FV/ UFPel, Brasil.

* cahuepaz@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As raças nativas ou naturalizadas são constituídas por animais que se encontram por longo período sob ação da seleção natural em determinados ambientes, a ponto de apresentarem características específicas (MacManus et al 2005). A performance de um competidor esta relacionada com sua conformação e a harmonia de seus movimentos. Um organismo saudável, com aporte nutricional e em condições físicas adequadas, devem pontuar como características de um atleta. Na raça Crioula, características conformacionais agregam a morfologia e função, as quais são valorizadas e avaliadas nas provas do Freio de Ouro. A velocidade da atropelada, a definição da entrada de patas, a manutenção do esbarro, o grau de tração empregado pelo ginete e o correto posicionamento de pescoço e cabeça do cavalo, são os principais aspectos a serem considerados na atribuição da nota. (ABCCC, 2008).

Durante o movimento os membros pélvicos atuam como propulsores, na fase de extensão da passada o fêmur desloca-se cranialmente sobre a superfície articular tibial, quando em posição de máxima extensão os ligamentos colaterais se estiram estabilizando a articulação. Antes do contato com o solo, a tibia continua em movimento com a rótula e desloca-se no sentido médio-lateral, no seu eixo longitudinal. Os ossos tarso tibial (Tt) e tarso central (Tc) estão firmemente unidos à epífise distal da tibia. Ao ocorrer uma

flexão tarsal e uma flexão da rótula o Tt e Tc tendem a deslocar-se no sentido plantar e medial. Enquanto a dorsoflexão da articulação intertársica proximal ocasiona uma rotação lateral dos ossos terceiro metatarsiano (Mt3) e terceiro tarsal (T3) através do seu eixo longitudinal, o Tt e o Tc se mantêm fixos ou parcialmente deslocados no sentido medial, este movimento assegura uma estabilidade, para a segunda metade do passo quando a força de propulsão é máxima, ao flexionar-se a rótula e ocorre à extensão do tarso e elevação da quartela, este movimento desloca a tibia, o Tt e Tc medialmente. No momento em que o boleto se eleva a partir da flexão plantar, a posição dos ossos Mt3 e T3 se mantêm no seu eixo longitudinal, desta forma não ocorre um assincronismo de movimento entre T3 e Tc. (Monina, 2006). O objetivo do presente estudo foi a partir da análise da angulação das articulações coxo-femural e tíbio-tarso-metatarsiana de equinos pertencentes à raça Crioula, verificar se há alguma influência destas, nos movimentos executados durante a esbarrada, a partir da avaliação dos jurados da ABCCC.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram feitas mensurações em 73 equinos pertencentes à raça Crioula, com idade entre 5 e 15 anos, que participaram das provas classificatórias ao Freio de Ouro, nas cidades de Bagé e Pelotas, no ano de 2008. Através do uso de um artrogôniometro foram mensurados os padrões de angulosidade das articulações coxo femural (CF) e tíbio-tarso-metatarsiana (TTM), em relação ao solo. Efetuadas as medições, os equinos foram então classificados em grupos distintos de acordo a angulosidade articular em: $\leq 18^\circ$ (CF1), de 19° a 23° (CF2) e $\geq 24^\circ$ (CF3). Para articulação TTM, $\leq 147^\circ$ (TTM1), 148° a 152° (TTM2) e $\geq 153^\circ$ (TTM3). No transcorrer da competição foram registradas as notas dos jurados para cada indivíduo, estabelecendo-se uma média individual de pontuação. Os dados obtidos foram correlacionados com as aferições de angulosidade das articulações referenciadas. As notas dos animais penalizados não foram consideradas neste estudo.

Os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o procedimento BIOESTAT 5.0. A comparação das médias de angulosidade nas distintas articulações foi realizada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Foi estimada correlação de Pearson para determinar a associação entre angulosidade e desempenho nas provas durante a esbarrada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

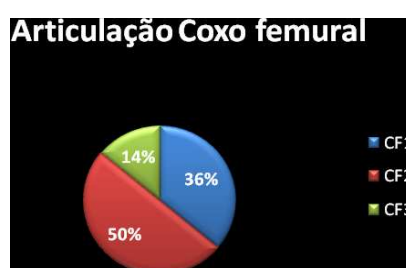
Os equinos diferiram significativamente quanto à angulosidade da articulação CF e TTM ($p < 0,05$). Foi observado maior percentual de equinos com angulosidade CF entre 19° a 23° (CF2) e $TTM \leq 147^\circ$ (TTM1). Houve correlação entre angulosidade e a performance de cavalos crioulos durante as esbarradas. Os animais classificados de acordo ao ângulo da articulação de CF 1 e TTM 1 se destacaram por apresentar melhor desempenho nas esbarradas (Tabela 1).

Tabela 1. Valores absolutos da média das notas de cada grupo de acordo a angulosidade analisada, na esbarrada.

Grupos	Médias	Grupos	Médias
CF 1	6,4 AC	TTM 1	6,4
CF 2	6,3 AB	TTM 2	6,2
CF 3	6,3 ABC	TTM 3	6,0

As médias CF1 e CF2, TTM2 e TTM3 não diferem estatisticamente entre si pelo teste de tukey.

Dos animais mensurados, para articulação CF, 36% ($n=26$) dos animais apresentaram $\leq 18^\circ$ (CF1), 50% ($n=37$) de 19° a 23° (CF2) e 14% ($n=10$) \geq de 24° (CF3). Enquanto que na articulação TTM, 42% ($n=31$) apresentaram $\leq 147^\circ$ (TTM1), 29% ($n=21$) 148° a 152° (TTM2) e 29% ($n=21$) $\geq 153^\circ$ (TTM3), como pode ser mais bem visualizado nas figuras abaixo:



A entrada das patas por sob o abdômen do cavalo se faz necessária na prova de esbarrada. Segundo Marks (2000), ângulos menores que 150° graus para articulação tíbio-metatarsiana, podem levar a um esforço na região e promover um desgaste excessivo e posterior lesão da articulação, da mesma forma em ângulos excessivamente grandes, próximos a 170° o animal pode sofrer riscos de contusão articular, além do grande desgaste muscular. Sendo que ângulos elevados na articulação tíbio-tarso-metatarsiana estão

relacionados a maiores passadas e maior duração de suspensão e, também à maior extensão da movimentação do tarso, característico de cavalos de corrida (STASHAK, 2006). Também uma articulação coxo-femural mais flexionada resulta em uma posição mais distendida dos membros na fase de contato com o solo e em um fêmur mais horizontal durante a fase de movimentação, isso induz o cavalo a manter seus membros posteriores mais embaixo do corpo. Conforme demonstrado na tabela 1 os animais do grupo CF 1 obtiveram melhores médias nas notas em relação aos grupos CF2 e CF3, os quais têm angulação que desfavorece o movimento requisitado aos animais na prova de esbarrada, que é a exigência de uma rápida sujeição do animal que vem em carreira, com apoio nos posteriores e deslizamento nas patas (ABCCC, 2008).

Segundo Stashak (2006), ângulos menores de articulação tibio-tarso-metatarsiana produzem um comprimento maior de passada e produzem uma ação de dobrar mais vertical nos membros pélvicos. Isso se evidencia nos animais do grupo TTM 1 pois obtiveram notas mais altas em relação aos grupos TTM 2 e TTM 3.

4. CONCLUSÃO

Dentre outros fatores, a morfologia possui influência na sincronia do movimento do cavalo. No presente estudo, observou-se uma correlação entre angulosidade e melhor desempenho de alguns animais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AYRES, M.; AYRES JUNIOR, M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.A.S. **BioEstat 5.0.: aplicações estatísticas nas áreas das Ciências Biomédicas.** Sociedade Civil Mamirauá: Belém, Pará-Brasil. 2007. 324p. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. Ong Mamiraua. Belém, PA.
2. A.P. Torres e W.R. Jardim. **Criação do cavalo e de outros eqüinos.** São Paulo: Nobel 3ª edição, 1986.
3. Daniel Marks, Conformation and Soundness, **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP 2000**, Vol. 46 / 2000.
4. http://www.abccc.com.br/p_regulamento.php, revisado em 02/10/2008.
5. Jones, Willian Elvin. **Genética e criação de cavalos.** São Paulo: ROCA 1987.

6. McManus, C.; Falcão, R. A.; Spritze, A.; Costa, D.; Louvandini, H.; Dias, L.T.; Teixeira, R.; Rezende, M.J.M.; Garcia, J. A. S. Caracterização Morfológica de Eqüinos da Raça Campeiro, **R. Bras. Zootec.**, v.34, n.5, p.1553-1562, 2005.
7. MONINA, M. I.; Biomecánica equina In: BOFFI, F. M.; **Fisiologia del Ejercicio en Equinos – 1° Ed .** – Buenos Aires: Inter-Médica, 2006.
8. STASHAK, T. S.; Relação entre conformação e claudicação. **Claudicação em Eqüinos segundo Adams**, Editora Roca, 5ª edição, São Paulo, SP, p. 73 – 100, 2006.