

Departamento de Zootecnia Especial e Exterior dos Animais Domésticos
Diretor: Prof. Dr. João Soares Veiga

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA MUDANÇA DO GALOPE DO CAVALO PELA CINEMATOGRAFIA

(THE CHANGE IN GALLOPS OF THE HORSE,
THROUGH CINEMATOGRAPH FILMS)

Armando Chieffi

Assistente

(2 figuras)

A cinematografia, em movimentos lentos, aplicada ao estudo dos andamentos dos animais, possibilitou o desenvolvimento de partes até então poucas citadas e a observação de fatos ainda desconhecidos.

Essa a razão porque temos explorado o assunto, interpretando películas, em câmara lenta, a maioria por nós mesmos tiradas, e que pertencem ao Departamento de Zootecnia Especial e Exterior dos Animais Domésticos da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo, sob a esclarecida direção do Prof. João Soares Veiga.

A dúvida surgida entre estudiosos da hipologia, sobre a fase de mudança de galope no cavalo, originou o desvio de nossa atenção para essa parte da locomoção animal, afim de determinarmos, sempre baseados na interpretação cinematográfica do andamento, o momento exato de tal mudança e a seqüência dos apoios.

Sabemos que, talvez devido a uma sobrecarga maior em um dos bípedes de um cavalo em galope, êsse animal inverte, naturalmente, a ordem dos apoios dos membros e a êste fato é que se dá o nome de "mudança de mão" ou "mudança de pé", nesse andamento.

A bibliografia sobre o assunto é escassa e os tratados clássicos de Exterior, que fornecem descrições detalhadas sobre a locomoção do cavalo, entre os quais poderíamos citar os apresentados por GOUBAUX et BARRIER (1884); CHIARI (1897), NOGUEIRA (1920), ZWAENEPOEL (1926); MAGLIANO (1929), LESBRE (1930) HAYES (1930), MARCQ et LAHAYE (1934), KRUGE (1939) e RAMOS JARDIM (1940), nada dizem a respeito.

Diante disso, estamos tentados em acreditar que fomos um dos primeiros a chamar a atenção para o mecanismo da mudança de pé no galope, pela cinematografia em câmara lenta, em estudo especializado de Exterior, quando apresentamos um trabalho sobre os andamentos do cavalo, em colaboração com HOMEM DE MELLO.

As obras de equitação, sempre ricas em comentários e, por vezes, relatando dados supostos conhecidos e que, no entanto, estão em desacôrdo com as observações apresentadas nos tratados clássicos de Exterior, citam, algumas, breves descrições relativamente à mudança de galope.

LE BON, embora não tenha descrito a fase de mudança no texto de seu livro, mostra a passagem de um galope à direita para a esquerda numa prancha, demonstrando que a mudança se deu na fase de suspensão, com a antecipação de apôio do membro posterior direito.

SALINS, ao dar a descrição de uma mudança de galope diz, textualmente: "*changer de pied c'est: faire poser à terre, plut tot, chacun des pieds du cote de l'ancien galop et retarder le poser de chacun des pieds du cote du nouveau galop*".

Isto significa, em última análise, que a mudança se efetua também em período de suspensão, pois que, atrasando o apôio dos membros do lado do antigo galope e ao se elevar o membro anterior direito, por exemplo, de um galope à direita, é o posterior direito que antecipará sua queda, após o período de suspensão, constituindo a primeira fase de um novo galope, agora à esquerda.

LICART, extraindo em parte as anotações de GUÉRIN-CATELAIN — que infelizmente não nos foi possível consultar — diz que "*le changement de pied s'opère dans le temps qui sépare les bases diagonales de deux pas de galop et non pas seulement pendant le temps de suspension, comme on serait tenté de le croire. Dans le changement de pied de gauche à droite, le changement de postérieur se produit à partir de l'appui de l'antérieur gauche et continue pendant le temps de suspension. Le changement d'antérieur commence pendant le temps de suspension et continue pendant l'appui du postérieur gauche. Ainsi, le changement de pied commence par les postérieurs et se termine par les antérieurs; ces deux changements chevauchent*".

Examinando o desenho apresentado por êsse autor e a descrição feita, concluiremos que a mudança revelada pela notação, também se realiza durante o período de suspensão, pois que a fase de apôio que a esta se segue já caracteriza uma galope na outra mão.

No entanto, LICART acertou quando disse que "a mudança se opera também no período que separa as bases diagonais". E isto se verifica no próprio passo de um galope, como teremos oportunidade de demonstrar.

AURE, citado por DE VAUX, ao se referir à mudança de pé, no galope, dá também idéia de que a transição deve ser executada em período de suspensão.

FURTADO COELHO foi o autor por nós consultado que forneceu maiores detalhes sobre o assunto, encarando-o sempre sob o *ponto de vista da equitação*.

Inicia FURTADO COELHO declarando que “mudar de pé” no galope, consiste em associar o bípede diagonal que se achava dissociado e dissociar o que se achava associado e como acha que tal mudança só pode ser executada em determinado momento do andamento, estuda as diversas fases de apóio do galope, dando sua impressão sobre a oportunidade ou não de se exigir do animal a referida mudança. A sua conclusão é que o momento exato de aplicar as “ajudas”, que determinam a mudança do pé no galope, se verifica durante o período em que um só membro anterior está em contato com o solo, que é a fase terminal do passo.

Nessa ocasião, o apóio dos membros posteriores, ambos em suspensão nessa fase, pode ser alterado e durante todo o período de suspensão, que se segue à monopodal anterior, o membro posterior que fazia parte do bípede associado se dissocia, tocando o solo e alterando o galope.

Assim, acrescentariamos, o momento da mudança se verificará durante a suspensão.

Não poderíamos deixar de nos referir à interessantíssima obra publicada em 1790, em Lisboa, pelo Picador da Picaria Real de Sua Magestade, MANOEL CARLOS DE ANDRADE, oferecida a D. João, Príncipe do Brasil, cuja leitura tivemos a satisfação de proceder, por gentileza do Dr. Fernando Gomes, a quem nos confessamos gratos.

Em seu Livro VI, CARLOS DE ANDRADE descreve a maneira pela qual poderia se exigir a passagem de um galope à direita para um à esquerda, dizendo textualmente:

“Modo, pelo qual S. A. fazia passar de mão qualquer Cavallo, galopando da direita para a esquerda.

“Sua Alteza fazia passar de mão qualquer Cavallo da direita para a esquerda, quando o achava mais igual no seu movimento, mais fácil na mão, e mais bem situado no terreno: então ordinariamente o obrigava a fazer a passagem sobre o tempo das espadas, por serem estas passagens de mão aquellas, que obrigão menos aos Cavallos as forças dos rins, garupa, e curvilhões”.

Continua, em linguagem pitoresca, descrevendo todos os movimentos efetuados por S. A. e que determinavam a mudança de mão

de seu animal, afirmando: "... acordando todos esses movimentos com tanta propriedade, e promptidão, que o Cavallo por effeito de todas estas sensações, do vertice do angulo trazia as espaduas no tempo do seu balanço da direita para a esquerda, e elle mudava de acção por ficar obrigado a avançar a parte esquerda, como antes de fazer a passagem avançava a direita".

E termina: "Obrigado o Cavallo das sensações já referidas, faz todos estes movimentos, em quanto o balanço da garupa se continúa para as espaduas, para que quando ellas descem com o balanço das ancas, se completar a passagem, mudando tambem a acção de sua garupa, a fim de continuar a galopar sobre a esquerda na mesma brilhante acção, em que elle galopava para a direita, antes de passar de mão".

Se meditarmos sôbre o que escreveu CARLOS DE ANDRADE e observarmos os desenhos da época por êle apresentados, verificaremos que a mudança do galope se efetuou estando os dois membros posteriores em contato com o solo, em virtude da distenção de um dos membros anteriores. E adiante teremos oportunidade de declarar que isto se acha perfeitamente confirmado pela cinematografia.

Esse tipo de mudança não é citado por nenhum outro Autor, mesmo moderno, se bem que seja relativamente comum, como pudemos constatar.

Esta é mais uma prova da perfeita visão desses denodados estudiosos, que apenas tinham, para interpretar os fenômenos da locomoção animal, a simples visão, associada ao bem senso.

AS NOSSAS OBSERVAÇÕES

O exame de vinte mudanças de galope, efetuadas em animais diversos e em diversas ocasiões, interpretando películas em câmara lenta, na base de 64 imagens por segundo, revelou duas modalidades de mudança, cujas fases de apôio e suspensão se acham representadas nas figuras 1 e 2.

A seqüência dos apoios foi sempre a verificada nas referidas notações, havendo variações, apenas, no tempo de permanência das fases de sustentação e suspensão, que são assinaladas, em frações de sessenta e quatro avos de segundo, nos algarismos constantes nos gráficos, entre os pontilhados que, por sua vez, marcam as bases de apôio e suspensão.

Nos vinte casos examinados, doze apresentaram a seqüência revelada na notação da fig. 1, em que a mudança do galope se efetuou

durante o período de suspensão, com antecipação da queda do bípode lateral, que se achava atrazado no galão primitivo, coincidindo com as descrições da maioria dos tratados de equitação.

Os oito casos restantes caracterizaram-se pela antecipação na queda de um anterior (fig. 2), alterando a seqüência dos apoios dêstes, e determinando o aparecimento de fase de apôio lateral, existente na modalidade de “galope desunido”, sem contudo se ter verificado associação do bípode lateral que, no “galope desunido”, toca o solo ao mesmo tempo. É a confirmação do que imaginava CARLOS DE ANDRADE.

Em ambos os casos, antes da mudança, houve dissociação do bípode diagonal, que, no galope normal, se acha associado. Isto faz desaparecer a base de apôio tripedal, logo em seguida à fase monopodal inicial, e determina a formação da base de apôio bipedal posterior, que as vêzes se segue imediatamente após a suspensão, pela queda, ao mesmo tempo dos membros pélvicos.

Pode-se verificar, então, ter sido mais comum a mudança do galope durante o período de suspensão e a seqüência de apoios se continua, sem alteração alguma, de um galão para outro. Parece que deveria ser essa a forma normal de transição.



FIG. 4

Contudo, os oitos casos que teriam fugido a regra geral foram, alguns, executados acidentalmente por animais comuns, de sela e salto, sem solicitação por parte do cavaleiro, enquanto que outros se verificaram em cavalos perfeitamente adextrados, após a manifestação evidente da aplicação das “ajudas”.

Isto tudo nos obriga a considerar a afirmativa de que a mudança normal se verificaria na fase de suspensão, com certa reserva para posterior confirmação, quando maior número de casos forem estudados pela cinematografia.

Quanto à seqüência dos apoios, verificamos, pela figura 1, que as bases foram:

Apóio monopedal posterior, no caso esquerdo, caracterizando um galope à direita;

apóio bipedal posterior, determinado pela antecipação na queda do membro posterior direito que, no galope normal a três tempos, se associa ao membro anterior esquerdo, para formar o bípode diagonal associado e determinar uma fase de apóio tripedal anterior;

apóio tripedal anterior, formado pela queda do membro anterior esquerdo;

apóio bipedal diagonal, fase que aparece em virtude do elevar do membro posterior que iniciou o passo (posterior esquerdo);

apóio tripedal posterior, ocasionado pela queda do membro anterior que dará nome ao galope e que será último a abandonar o solo (no caso direito);

apóio bipedal anterior, formado pela elevação antecipada do membro posterior que determinava a base tripedal e que se acha dissociado ao oposto anterior em diagonal. Esta fase é normal na modalidade de galope rápida, no "galope de corrida";

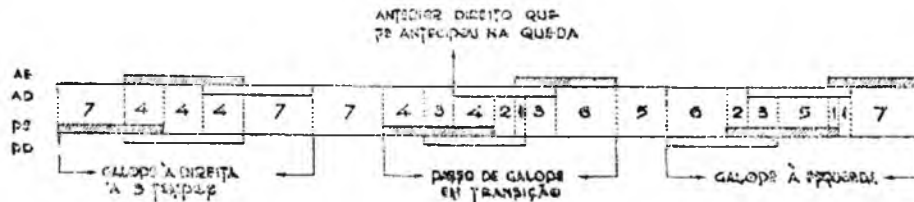


FIG. 2

apóio monopedal anterior, no caso direito, última fase de sustentação do galope à direita;

período de suspensão. Durante essa fase os membros posteriores e anteriores se orientam de modo a determinar, no galão seguinte, o galope na outra mão e assim, as fases que se seguem, iniciando-se com a monopedal posterior direita, que caracteriza um galope à esquerda, são semelhantes às descritas, variando apenas o lado e a permanência em sustentação. Nos galões seguintes, pode haver novo sincronismo dos bípodes diagonais e entrar em galope normal, a três tempos.

A fig. 2 mostra, no primeiro passo, um galope à direita e as fases de apóio são as que se verificam normalmente em um galope a três tempos.

Após o período de suspensão, já no passo onde se efetuará a transição de mão, não se verifica mais a mudança de pé, pois volta ao apóio o membro posterior esquerdo, que normalmente caracteriza um galope à direita, seguindo-se o outro posterior, para formar a base de apóio bipedal posterior. Em quasi todos os casos observados os animais nessa fase de apóio (bipedal posterior) tomam uma atitude semelhante ao empino ou ao salto, de grande elevação do trem anterior, com os membros anteriores encolhidos, lembrando muito as antigas pinturas e esculturas que procuravam interpretar os animais em galope, desde que consideravam, errôneamente, êsse andamento como uma seqüência de saltos de um bípede sôbre o outro.

A mudança de galope se efetuou nessa ocasião, quando os membros torácicos ainda estão em suspensão. O membro anterior direito se distende e toca o solo antes do esquerdo, que tem, por isso, seu apóio atrasado. Normalmente o oposto seria verificado, isto é, o anterior esquerdo deveria tocar o solo antes do direito.

Em dois casos, dos oito citados, imediatamente após o período de suspensão, houve a queda dos dois bípedes posteriores ao mesmo tempo, formando a base bipedal posterior, que no entanto não se desfaz ao mesmo tempo.

A seqüência dos apoios, no passo de transição, foi o seguinte (fig. 2) :

Apóio monopedal posterior, no caso esquerdo;
apóio bipedal posterior;
apóio tripedal anterior, no caso direito, enquanto que, na transição anteriormente estudada essa fase de apóio era esquerda;
apóio bipedal lateral direita, fase inexistente na fig. 1;
apóio tripedal posterior direita, diferente da verificada na fig. 1 que é esquerda;
apóio bipedal anterior;
apóio monopedal anterior esquerdo.

Essas duas últimas fases de sustentação são semelhantes às da fig. 1.

Após o período de suspensão, que se segue, o membro posterior direito, em alguns casos, se apoia, e as fases subseqüentes são as normalmente verificadas num galope à esquerda. Contudo, outras vêzes volta ao apóio o membro posterior esquerdo e o animal executa alguns passos de galope desunido, com apoios laterais bem evidentes.

RESUMO

O estudo de vinte mudanças de galope do cavalo, realizado pela interpretação de películas cinematográficas em câmara lenta, na base de 64 imagens por segundo, revelou a existência de duas modalidades de transição desse andamento, representadas nas notações constantes das figuras 1 e 2.

Doze mudanças foram efetuadas durante o período de suspensão do galope, de modo à alteração se iniciar com um posterior, sem haver modificação na sequência dos apoios normais desse andamento, e oito se realizaram pela troca de apôio de um membro anterior, estando os posteriores em contato com o solo. Neste caso, houve modificação na sequência dos apoios, relativamente ao galope normal.

O A., antes de interpretar as notações, apresenta um resumo bibliográfico, concluindo que os tratados clássicos de Exterior silenciam sobre o assunto, que é, no entretanto, focalizado, se bem que rapidamente, nas obras de equitação.

As observações do A. confirmaram a descrição apresentada por um velho tratado de equitação, de autoria de MANOEL CARLOS DE ANDRADE, que o escreveu em 1790, baseando-se, apenas, na visão, pois não havia outro meio para o estudo da locomoção animal.

Embora seja lógico admitir que o meio natural da mudança de galope seria o executado em período de suspensão, o A. faz a afirmativa com certa reserva, diante do fato observado nos oito casos que fugiram à maioria, alguns executados sem estímulo do cavaleiro isto é naturalmente, e outros após terem sido aplicadas as "ajudas".

SUMMARY

The study of twenty changes in gallops — carried out through the interpretation of slow-motion cinematograph films at the rate of 64 exposure a second — disclosed the existence of two varieties of change, show in the notations to figures 1 and 2.

Twelve changes were made during the suspension periods of the gallop, so that the alteration started with a hind-leg, without there being any modification in the sequence of normal supports in this gait — and eight were effected by changing the support of a fore-leg, the hind-legs being in contact with the ground. In this case, there was a change in the sequence of supports as compared to a normal gallop.

The author, before interpreting the notations, presents a bibliographical summary, concluding that the classical conformation

of the Horse treatises are silent on this subject, which is however dealt with, though cursorily, in books on horsemanship.

The author's observations have confirmed the description given in an old treatise on horsemanship, written by MANOEL CARLOS DE ANDRADE in 1790, as a result of visual observation alone, as there was then no other means of studying animal locomotion.

Though it may be logical to admit that the natural manner of changing the gallop would be to do so during the suspension period, the author makes this assertion with certain reservations, in view of the fact observed in the eight cases that diverged from the majority, some of them carried out without interference on the rider's part, that is to say, naturally, and others after the usual "aids" had been applied.

BIBLIOGRAFIA

- CARLOS DE ANDRADE, M. — 1790 — Luz de liberal e nobre arte de Cavallaria, offerecida ao Senhor D. João, Principe do Brazil. Lisboa, Regia Officina Typographica
- CHIEFFI, A., HOMEM DE MELLO, L. — 1939 — Contribuição para o estudo da localização do centro de gravidade no corpo dos animais domésticos e dos fatores que produzem seu deslocamento temporário ou permanente. I. Deslocamento do centro de gravidade nas atitudes, nos movimentos sobre o lugar, nos andamentos e nos saltos do cavalo. *Rev. Fac. Med. Vet.*, S. Paulo, 1 (2): 97-152
- DE VAUX — s. d. — Équitation ancienne et moderne. Paris, Flammarion.
- FURTADO COELHO, J. L. — s. d. — Adextramento de cavallos de obstáculos. 2.^a ed. São Paulo, Tip. Rossolillo
- LE BON, G. — 1922 — L'équitation actuelle et ses principes. 5^{ème} éd. Paris
- LICART — 1939 — Équitation raisonnée. Bordeaux, Delmas
- SOLINS, J. DE — 1931 — Épaule en dedans. Secret de l'art équestre. Son application au dressage du cheval de selle et d'obstacles. Paris, Adolphe Le Gaoupy