

# O CAVALO COMO INSTRUMENTO CINESIOTERAPÊUTICO

*Hugo Wickert – Profº Equitação*

## 1. ESTUDO DA MECÂNICA DA ANDADURA DO CAVALO E SUA APLICAÇÃO NA REABILITAÇÃO DE PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIAS E/OU COM NECESSIDADES ESPECIAIS

A Equoterapia é o processo de reabilitação de pessoas portadoras de deficiência e/ou com necessidades especiais, que utiliza o cavalo como meio para, por meio e com o acompanhamento de uma equipe de profissionais especializados, trazer aos portadores de deficiência a melhora possível tanto física quanto psíquica.

Existem tantas clínicas de fisioterapia, profissionais altamente especializados, métodos e tecnologia modernas, equipamentos de última geração. Por que o cavalo? - Um animal que já existe na terra há aproximadamente vinte milhões de anos? Por vários motivos:

- **Motivos Históricos:** Já faz parte do inconsciente coletivo da humanidade este ser atávico que vem acompanhando o homem em toda a sua evolução. Este ser que tem carregado o homem sobre o seu dorso na formação histórica de quase todos os países.
- **Motivos Psicológicos:** A sensação de força e poder está indissoluvelmente ligada ao cavalo. Ao longo dos milênios, foi montado no cavalo, que o homem conquistou e dominou seus adversários.
- **Motivos Físicos:** Aqui nos deteremos e estudaremos em detalhes, analisando os diversos movimentos produzidos pelo cavalo, e sua atuação sobre o cavaleiro (praticante).

O cavalo possui três andaduras naturais, instintivas, que são: **passo**, **trote** e **galope**.

O **trote** e o **galope** são andaduras saltadas. Isto quer dizer que entre um lance e outro, seja de trote ou de galope, o cavalo executa um salto, existe um tempo de suspensão, em que ele não toca com seus membros no solo. Em consequência, seu esforço é maior, seus movimentos mais rápidos e mais bruscos e quando ele retorna ao solo, exige do cavaleiro mais força para se segurar e um maior desenvolvimento ginástico para poder acompanhar os movimentos do animal. Por isso, estas andaduras só podem ser usadas em Equoterapia, com praticantes em estágio mais avançado.

O **passo**, por suas características, é a andadura básica da equitação e é com esta andadura que executamos a grande maioria dos trabalhos de Equoterapia.

- É uma andadura rolada ou marchada. Isto quer dizer que sempre existe um ou mais membros em contato com o solo (não possui tempo de suspensão).
- É uma andadura ritmada, cadenciada, a quatro tempos. Isto quer dizer que ela se produz sempre no mesmo ritmo e na mesma cadência, e que entre o elevar e o pousar de um mesmo membro ouvem-se quatro batidas distintas, nítidas e compassadas, que correspondem ao pousar dos membros do animal.
- É uma andadura simétrica. Isto quer dizer que todos os movimentos produzidos de um lado do animal, se reproduzem de forma igual e simétrica do outro lado, em relação ao seu eixo longitudinal.
- É a andadura mais lenta. Em consequência as reações que ela produz são mais lentas, mais fracas, resultando em menores reações sobre o cavaleiro, e mais duradouras, permitindo uma melhor observação e análise por parte da equipe que acompanha o praticante.

Finalmente a característica mais importante para a Equoterapia é o que o passo produz no cavalo e transmite ao cavaleiro, uma série de movimentos seqüenciados e simultâneos, que têm como resultante um **movimento tridimensional**, que se traduz, no plano vertical, em um movimento para cima e para baixo; no plano horizontal, em um movimento para a direita e para a esquerda, segundo o eixo transversal do cavalo; e um movimento para a frente e para trás, segundo o seu eixo longitudinal. Este movimento é completado com pequena torção da bacia do cavaleiro que é provocada pelas inflexões laterais do dorso do animal.

Para melhor compreendermos esse movimento, faremos uma análise de como ele é produzido em cada plano, separadamente.

A mecânica do movimento natural do cavalo, aquele movimento que lhe é instintivo quando andando solto, em liberdade, faz com que ele desloque os seus quatro membros sempre na mesma seqüência (Fig. 01).

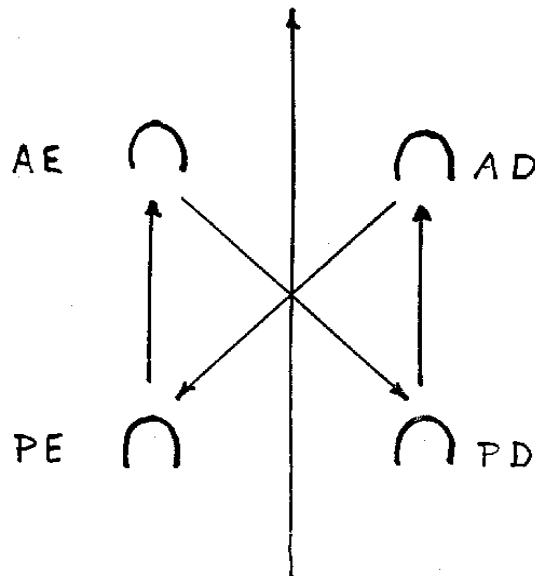


Fig. 01

Se considerarmos o animal parado, e iniciando o seu deslocamento pelo anterior direito (AD), o membro seguinte a se deslocar será o posterior esquerdo (PE). Este será seguido pelo deslocamento do anterior esquerdo (AE), e logo após do posterior direito (PD) para, finalmente chegar ao anterior direito, novamente, e assim iniciar um novo passo em seu deslocamento. Esta seqüência é sempre a mesma, não sofre mudanças sem que haja alguma interferência externa, seja por parte do cavaleiro ou de alguma outra influência.

Para melhor estudarmos os movimentos do cavalo, analisamos a sua disposição em função dos membros que estão em apoio no solo, e seu deslocamento. Assim, quando o apoio estiver sobre dois membros do mesmo lado, denominamos de base lateral (direita ou esquerda). Quando este apoio estiver sobre um membro de cada lado do animal, denominamos de base diagonal. Neste caso, é sempre um anterior de um lado e um posterior do outro lado. A diagonal leva o nome do anterior que a compõe (direito ou esquerdo). Quando o apoio for sobre três membros denominamos de base tripodal ou tripodal.

a) Como o movimento se produz no Plano Vertical (Fig. 02)

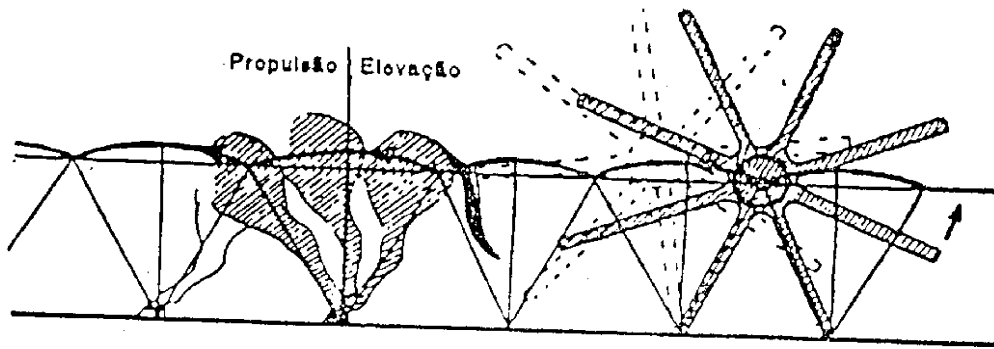


Fig. 02

Verificando a gravura, façamos uma análise do movimento da garupa do animal. Enquanto um posterior está se distendendo para impulsionar o animal para a frente, o outro está se deslocando para a frente, para sustentá-lo. Quando os posteriores estão nessa posição, o vértice do ângulo por eles formado, que é a garupa do animal, está em seu ponto mais baixo. Com a continuidade do movimento, o posterior que está à frente se distende e, durante esta distensão, eleva a garupa ao transpô-la sobre o seu ponto de apoio, indo novamente depositá-la à frente, numa posição mais baixa. Este deslocamento é da ordem de cinco a seis centímetros e se produz durante o movimento de cada um dos posteriores. Quanto mais para baixo do corpo o cavalo coloca o seu posterior, maior é a abertura dos raios da roda figurada e maior é o abaixamento da garupa, aumentando e acentuando o movimento vertical. Considerando que um passo completo do cavalo corresponde ao deslocamento de seus quatro membros, portanto engajamento e distensão de cada um de seus posteriores, teremos, em um único passo do animal, dois movimentos completos de elevação e abaixamento do corpo do cavalo. Analisando o diagrama das diversas bases de apoio do passo, vemos que o ponto de maior elevação, corresponde a uma base diagonal e o ponto de maior abaixamento corresponde a uma base lateral (Fig. 03).

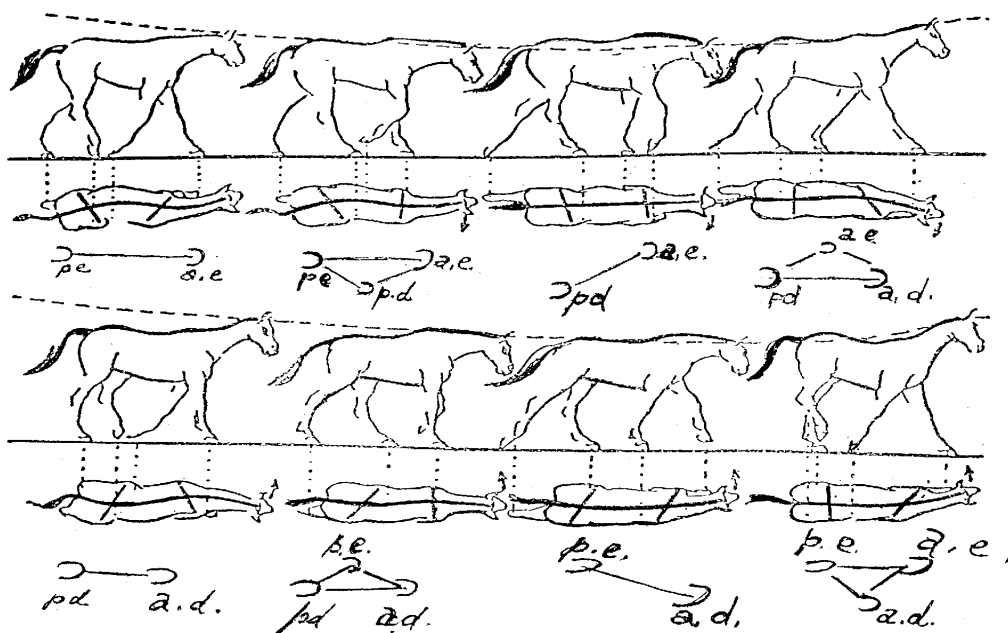


Fig. 03

## **b) Componente Transversal do movimento tridimensional do cavalo, no Plano Horizontal**

Este movimento é produzido pelas ondulações horizontais da coluna vertebral do cavalo, que se estende desde a sua nuca até a extremidade da sua cauda (Fig. 04). Estas ondulações são produzidas e executadas de maneira simétrica em relação ao eixo longitudinal do animal. O grau de flexibilidade do cavalo tem influência direta sobre a sua andadura. Quanto maior for a flexibilidade da coluna, maior será a amplitude de seus movimentos, e mais suave será a sua andadura. Inversamente, quanto menor for o grau de flexibilidade da coluna, menor será a amplitude de seus movimentos e mais rígida será a sua andadura. Quanto maior for a amplitude do movimento maior será o passo do cavalo e em consequência, maior será o deslocamento lateral do seu ventre.

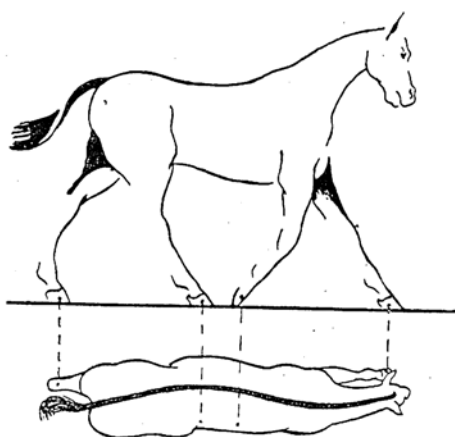


Fig. 04

Durante o deslocamento do cavalo, ele movimentava seus membros de forma alternada. Quando um membro avança o outro atrasa. Na seqüência do movimento, seus quatro membros variam de posição passando sucessivamente pelas diversas bases de apoio.

Ao iniciar o movimento, o cavalo avança um de seus posteriores, enquanto o outro se distende deslocando o seu corpo para a frente. Esta posição faz com que a anca do lado do posterior, que avança, também avance e a anca oposta recue. A linha que une as duas ancas acompanha este deslocamento e sofre um movimento de torção, deslocando a coluna para o lado do posterior que ficou para trás (Fig. 05). Para compensar este deslocamento e poder se movimentar para a frente, o cavalo executa uma inflexão para o lado contrário com seu pescoço, mantendo a parte da coluna que fica sobre suas espáduas (anteriores), solidária com a garupa. Isto provoca uma inflexão da coluna, tornando-a um arco em torno do posterior que está para a frente e desloca o ventre do cavalo para o lado oposto. Notamos que o ponto máximo deste deslocamento acontece quando o cavalo se encontra sobre uma base lateral (Fig. 06). Na continuidade do movimento, enquanto o membro que avança passa a se distender e o que estava distendido avança para escorar o corpo do cavalo, estas inflexões vão se invertendo. Existe um momento em que a coluna se endireita, que coincide com a base diagonal (Fig. 07). No final do movimento temos as inflexões em posição contrária e o ventre do cavalo em posição oposta à inicial (Fig. 08).

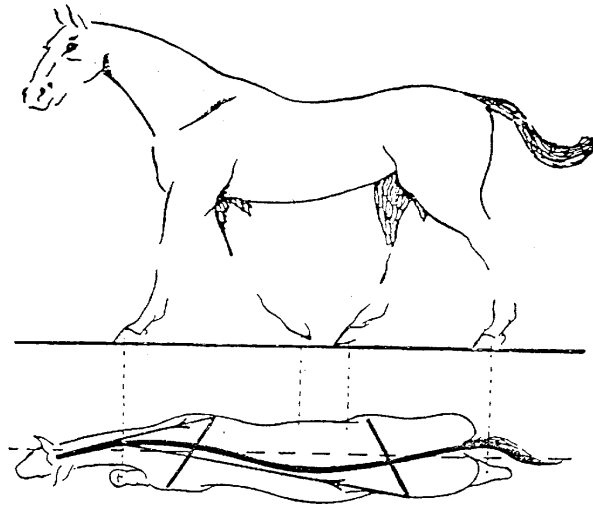


Fig. 05

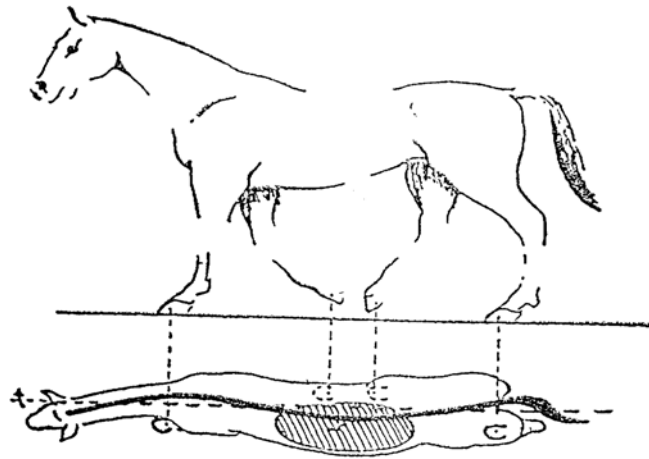


Fig. 06

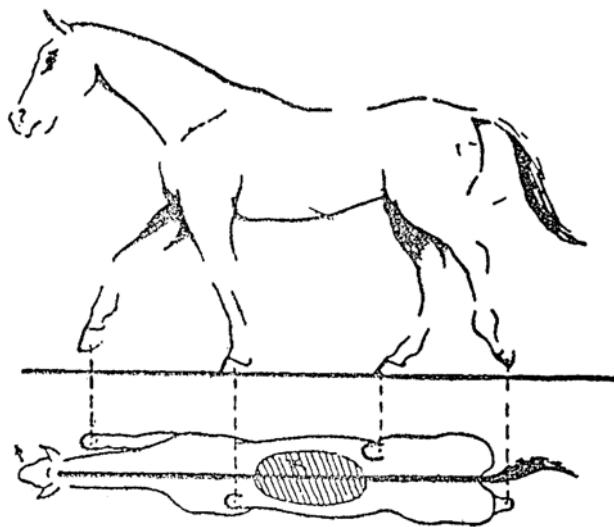


Fig. 07

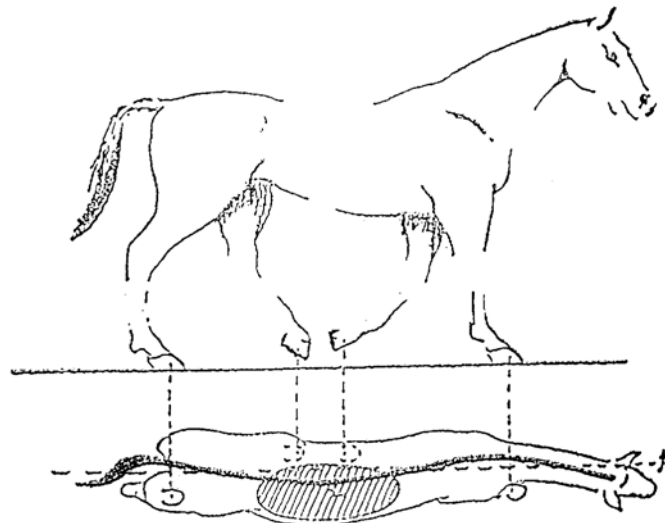


Fig. 08

Como já vimos na análise do movimento vertical, o passo completo do cavalo corresponde ao deslocamento de seus quatro membros. Logo, em um único passo do cavalo, temos dois deslocamentos laterais, um para a esquerda e um para a direita, fazendo um movimento completo no plano horizontal, segundo o eixo transversal do animal (Fig. 09).

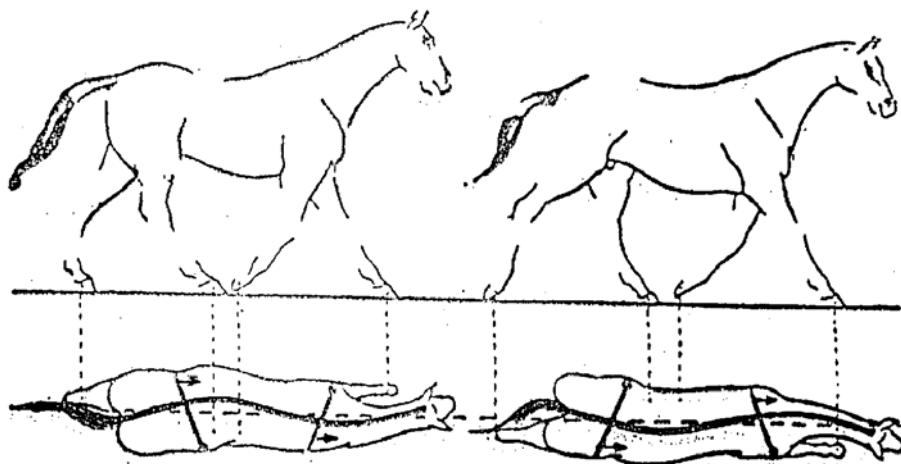


Fig. 09

Como o movimento é contínuo, estes deslocamentos acontecem simultaneamente tanto no plano vertical como no horizontal. Teremos então juntando os dois movimentos estudados até aqui, o seguinte movimento resultante: começando na **base lateral esquerda** - o ponto de movimento mais baixo é à esquerda. Com o deslocamento do cavalo, o movimento desloca-se para a direita e quando chega ao meio, coincide com a **base diagonal esquerda** - em que atinge o ponto mais alto. Continua deslocando-se para a direita e começa o abaixamento até chegar ao limite, na **base lateral direita** - deslocamento lateral máximo e ponto de maior abaixamento. A partir deste ponto, começa o movimento inverso. Inicia o deslocamento para a esquerda e o movimento de elevação. Ao rolar sobre a diagonal direita, atinge o ponto de endireitamento e de maior elevação, e inicia o movimento de abaixamento até atingir novamente a base lateral esquerda. Isto tudo, durante um passo, somente analisando os movimentos vertical e lateral.

**c) A Componente Longitudinal, em que o cavalo produz o movimento para a frente e para trás, no Plano Horizontal**

Todo o movimento é composto por perdas e retomadas de equilíbrio. Tanto os animais quanto o homem realizam seu movimento segundo este princípio. Um corpo parado, em equilíbrio, permanece estático por tempo indefinido. É necessário uma força, externa ou interna, para que ele inicie um movimento. No caso do cavalo, esta força é produzida pela ação muscular de seus posteriores. O cavalo inicia seu deslocamento por meio da força propulsora que gera a distensão de seus membros posteriores.

Façamos nosso estudo analisando o movimento gerado pela distensão do posterior direito. Ao iniciar o movimento, ele provoca uma perda de equilíbrio, deslocando o corpo do cavalo para a frente e para a esquerda. Para retomar o equilíbrio, o cavalo alonga seu pescoço, abaixa a cabeça e avança o anterior esquerdo para escorar a massa que se desloca. Ao tocar o solo com o anterior esquerdo, o cavalo freia o movimento para a frente, o que provoca um desequilíbrio, também para a frente, no cavaleiro. Neste momento o cavalo levanta a cabeça e com este movimento detém o deslocamento do cavaleiro para a frente, facilitando o avançar do posterior direito. A anca do lado direito avança e abaixa colocando-se em baixo do cavaleiro, sustentando o seu peso e trazendo-o novamente para trás, ajudando-o a retomar seu equilíbrio. Na seqüência do movimento é a vez do posterior esquerdo distender-se e empurrar o cavalo para a frente e para a direita.

O movimento se sucede e quando o anterior direito toca o solo, nova freiada, novo desequilíbrio, e com o avançar do posterior direito, nova retomada do equilíbrio e conseqüente deslocamento para trás.

Como já vimos no estudo dos movimentos anteriores, vertical e transversal, também no movimento longitudinal o passo completo do cavalo produz um deslocamento para a frente e para a esquerda, uma parada com retomada do movimento para trás, novamente um deslocamento para a frente e, desta vez para a direita, seguido de outra parada, outra retomada de equilíbrio e novamente uma retomada do movimento para trás, a fim de buscar o equilíbrio e novamente deslocá-lo para a frente. Podemos visualizar esta seqüência de movimentos analisando a fig. 10.

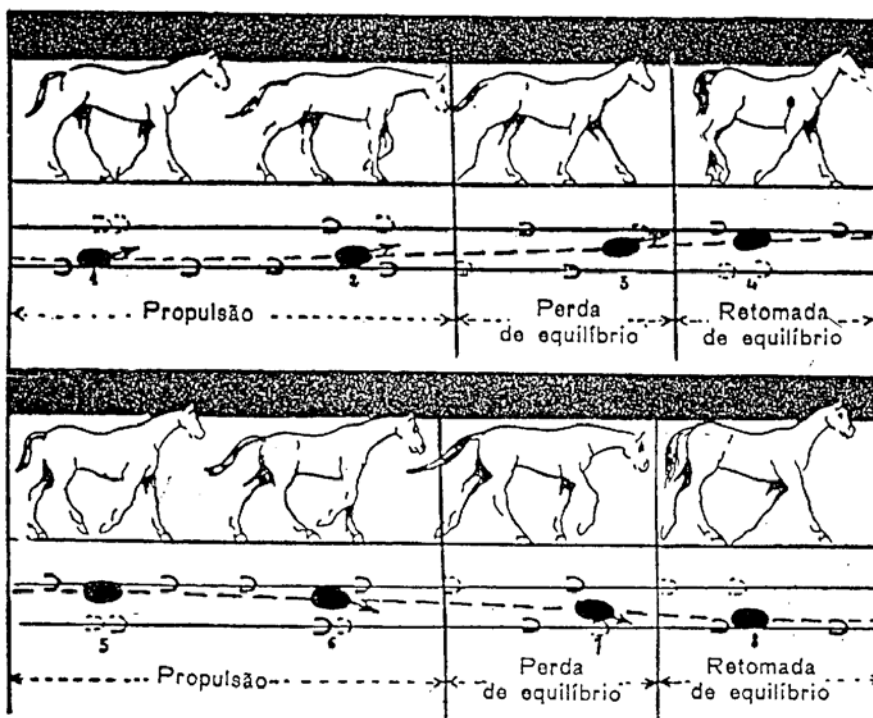


Fig. 10

Compondo essa seqüência de movimentos com as já analisadas anteriormente, constatamos que o movimento produzido pelo cavalo é altamente complexo. Ele transmite-se para o cavaleiro, no caso o praticante de Equoterapia, por meio da ligação existente entre **o assento do cavaleiro e o dorso do animal**, centro de execução dos movimentos do cavalo. É por intermédio desta ligação que estes movimentos são transmitidos ao cérebro do cavaleiro, por meio de seu sistema nervoso, e com a continuidade de sua execução, são geradas respostas que irão ativar seu organismo.

A estes movimentos, associa-se um quarto: é **uma torção da bacia do cavaleiro** da ordem de oito graus para cada lado. Considerando a posição do cavaleiro sentado, com uma perna de cada lado do animal, a combinação da inflexão da coluna do cavalo com o abaixamento da anca do mesmo lado, faz com que o quadril do cavaleiro acompanhe a torção provocada pela linha das ancas. Em cada passo é executado um movimento de rotação do quadril para cada lado.

Esta é a grande vantagem da utilização do cavalo. O praticante é incapaz de gerar os movimentos por si só. Neste caso, o cavalo gera os movimentos e os transmite ao cavaleiro, e desencadeia o seu mecanismo de resposta. Apesar dos movimentos se processarem de maneira rápida, ela não é tão rápida que impeça o seu entendimento pelo cérebro humano. E a sua repetição, simetria, ritmo e cadência fazem com que as respostas surjam de maneira bastante rápida.

Considerando que um cavalo executa aproximadamente de 50 a 60 passos por minuto, podemos fazer um cálculo tendo como base 60 passos por minuto, a fim de facilitar o raciocínio e possibilitar melhor entendimento. Em 30 minutos de deslocamento ao passo, teremos 1.800 passos. Como cada passo produz duas oscilações completas em cada movimento, deixo à imaginação de cada um, a quantidade de movimentos que um cavaleiro pratica, em um simples passeio de meia hora. Apesar da pouca tensão muscular solicitada nesta andadura, a quantidade de repetições torna o exercício bastante intenso. Daí, não ser recomendado que uma sessão de Equoterapia dure mais de 30 minutos. Qualquer pessoa que já teve a oportunidade de dar um simples passeio a cavalo, conhece bem a sensação de cansaço e dormência muscular que sente ao descer do cavalo.

## **2. MOVIMENTO HUMANO E SUA SEMELHANÇA COM O MOVIMENTO DO CAVALO**

O homem, ao deslocar-se, inicia o seu movimento por meio de perdas e retomadas de equilíbrio e dá seqüência ao seu deslocamento pela força muscular de seus membros inferiores.

Quando parado, o homem provoca uma perda de equilíbrio para a frente. Enquanto o corpo desloca-se impulsionado por uma perna, a outra avança, indo pousar à frente, para apoiar o corpo, evitando a sua queda. Neste momento, o homem com suas pernas posicionadas uma a frente e outra atrás, encontra-se em posição semelhante à Fig. 2. O corpo humano, em seu deslocamento, produz um movimento para cima e para baixo, em cada passo. Quando parado, cada pé está situado de um lado do eixo do corpo. Quando uma perna impulsiona, além do movimento para a frente, devido a sua dissimetria de apoio, ocorre também um movimento lateral, para o lado oposto ao desta impulsão (Fig. 4 e 5), indo a outra perna apoiar o movimento, ficando o corpo exatamente sobre o apoio do pé oposto que retém a massa do corpo em seu movimento, permitindo que o homem retome o seu equilíbrio e, novamente, o lance para frente e para o outro lado, produzindo um movimento semelhante ao representado na Fig. 10.

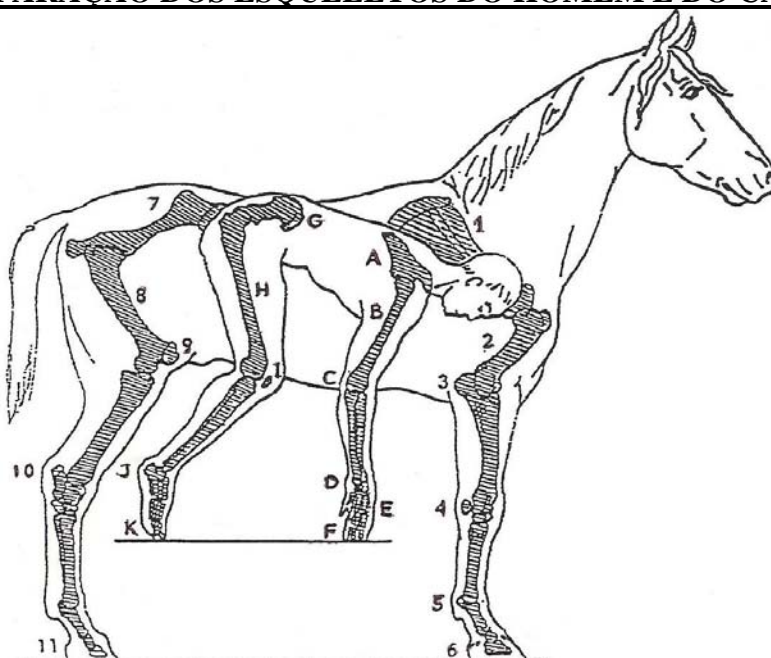
Da mesma maneira quando está com um pé à frente e outro atrás, sua cintura

pélvica sofre uma torção no plano horizontal para o lado do pé que está recuado.

Comparando os movimentos humanos executado em seu deslocamento (ao passo), vemos que ele é idêntico ao produzido por um cavalo, quando, também, se desloca ao passo. Ora, é exatamente este movimento que gera os impulsos que acionam o sistema nervoso para produzir as respostas que vão dar continuidade ao movimento e permitir o deslocamento. A partir destas respostas, o organismo terá maiores ou menores condições de movimentar-se em função da capacidade dos músculos entrarem em atividade, daí a necessidade de um trabalho em conjunto pelos diversos especialistas que compõem a equipe de Equoterapia, para analisar os resultados obtidos e programar a continuidade e intensidade dos exercícios a serem executados pelo praticante.

Essas atividades deverão levar em conta dois fatores fundamentais: o cavalo e o praticante. O cavalo, pelas diversas posições que poderá adotar em seu deslocamento, variando a disposição de seu corpo. O praticante, pelas diversas posições e movimentos que pode tomar sobre o cavalo e pela possibilidade física de poder executar os exercícios programados.

### COMPARAÇÃO DOS ESQUELETOS DO HOMEM E DO CAVALO



	<b>CAVALO</b>	<b>HOMEM</b>
1 - A = Escápula ou omoplata	Espádua	Espádua
2-B = Úmero	Braço	Braço
3-C = Olecrano	Cotovelo	Cotovelo
3-4-C-D = Rádio e cúbito	Antebraço	Antebraço
4-D = Carpo	Joelho	Punho
4-5-D-E = Metacarpos		
5-6-E-F = Falanges		
6-F = Envoltório córneo	Casco	Unha
4-5-6-D-E-F	Canela, Boleto, Quartela, Coroa e Pé	Mão
7-G = Ílio ou coxal	Ancas e garupa	Ancas e bacia
8-H = Fêmur	Coxa	Coxa
9-I = Rótula	Joelho, Soldra	Joelho
9-10-I-J = Tíbia e perônio	Perna	Perna
10-J = Calcâneo	Ponta do jarrete	Calcanhar
10-11-J-K = Metatarso e falanges	Canela, Boleto, Quartela, Coroa e Pé	Pé

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Aires y Sentimientos – Pirre hambry (ed. Esp.)
- Aperfeiçoamento Equestre – Cmt Licart
- Ecole de Cavalerie – Lá Guerinière
- Equitação Acadêmica – Gen. Decarpentry
- Equitação Racional – Cmt Licart
- Notas da Escola de Equitação do Exército