

A FERRAGEM DOS CAVALLOS

Já em remotas éras reconheceu-se a importancia que têm os cascos dos cavallos para os effeitos do seu trabalho e aproveitamento. Delles tanto se occuparam hippologos eminentes como tambem os poetas. Já Xenophonte em sua obra hippologica *περίπυγῆς* escreveu que a escolha do cavallo se faz pelo casco, e tambem o poeta romano Horacio declara que na escolha de um cavallo, este deve ser coberto, afim de que o comprador não se illuda com o corpo bem proporcionado e elegante assentado sobre cascos pouco resistentes.

Não é por isso de extranhar, que numa época em que não se conhecia a ferradura, os escriptores hippologicos e veterinarios se occupassem tão largamente dos cuidados a ter com os cascos dos animaes afim de evitar-lhes doenças e gastamento rapido. Dá-nos exemplo Aristoteles que indica preservativos seguros (*χαρβατίνα*) a serem applicados aos animaes em marcha, e Xenophonte tambem aconselha que se faça o cavallo, logo após á ração da manhã, caminhar sobre calçamento de pedra e que se o conserve mesmo desta forma, afim de que se lhe endureçam e fortifiquem os cascos.

Quando no IV e V seculo começou a ser usada a ferradura com cravos, desapareceu em grande parte o inconveniente grave do rapido gastamento dos cascos, mas em compensação tambem começou a fazer-se notar o máo effeito da ferragem sobre o casco, mormente quando aquella não é feita convenientemente.

Assim é que Jordanus Rufus (seculo XIII), o primeiro escriptor que menciona a ferragem com cravos, já fala tambem das molestias por ella provocadas dando descrições e formulas para o tratamento, sendo que algumas, até hoje, ainda estão em uso.

Tambem o nenhum ou o quasi nenhum conhecimento da anatomia e physiologia do casco, que perdurou até o começo do seculo XIX, obrigaram a fazer-se a ferragem sem base racional e, portanto, sem garantia de successo.

Até hoje, em nossos dias, muitas vezes uma ferragem mal feita, justamente por falta dos conhecimentos necessarios, provoca effeitos muitas vezes irreparaveis e que todos os veterinarios conhecem sufficientemente.

E' pois, de toda conveniencia e mesmo de urgencia que os poderes competentes se lembrem de organizar nas escolas agricolas e veterinarias cursos especiaes, em que o alumno seja theorica e praticamente em tão importante assumpto, dirigido por profissionaes competentes.

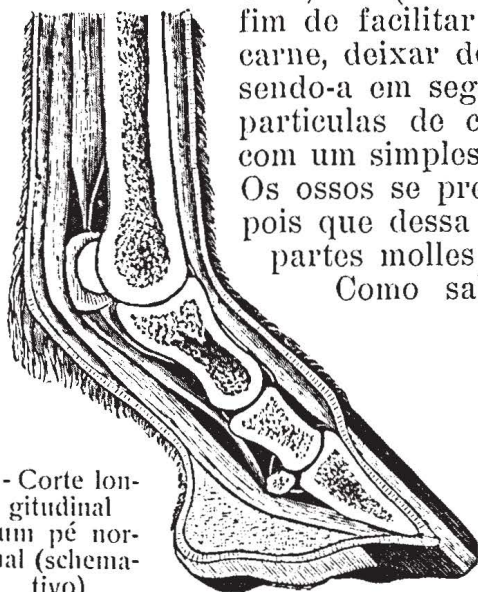
Veja-se um exemplo frisante: Em 1869, na Allemanha, com a decretação da liberdade ampla de profissão, qualquer cidadão podia exercer a profissão de ferrador sem que houvesse para isso necessidade de apresentar um diploma ou certificado de habilitação. Pouco tempo porem, havia decorrido, e já os circulos agricolas reconheciam o enorme prejuizo, que deste estado de cousas lhe advinha, e assim é que em 1883 foi decretada uma restricção parcial da lei, alusiva aos ferradores, em quasi todos os estados federativos do imperio allemão. Este decreto exigia da parte de quem exercia a profissão de ferrador a apresentação de um certificado de capacidade. O mesmo decreto existe na França e na Inglaterra.

Este trabalho tem por fim apresentar, em rapidas linhas, as noções anatomicas e physiologicas que são necessarias para a racional applicação da ferradura e como é possível, por meio desta, corrigir os aprumos defeituosos, physiologicos e pathologicos.

Anatomia do casco

E' de toda conveniencia desarticular as patas de um cavallo morto no boleto e serral-as pelo plano sagital. Dessa forma o observador faz um juizo perfeito da espessura da parte cornea, tanto nas paredes lateraes como na sola, e de mais, fica conhecendo a ligação da parte cornea com a carne, a ligação dos ossos, ligamentos, tendões, etc. (vide fig. 1). Recommendamos ainda, com o fim de facilitar a separação da parte cornea e da carne, deixar de molho a pata toda 1 ou 2 dias co-sendo-a em seguida durante meia hora. Isso feito, as particulas de carne e massa cornea se desligam e com um simples formão pode-se separar uma da outra. Os ossos se preparam deitando-os em terra humida pois que dessa forma, no fim de poucos mezes, as partes molles ficam perfeitamente maceradas.

1 - Corte longitudinal dum pé normal (schematico)



Como sabemos, a estrutura ossea da pata, compõe-se de 4 ossos: phalanges I, II, III e osso sesamoide ou navicular. Deixemos de lado agora a descripção anatomica dos dois primeiros por serem de somenos importancia; citemos somente o seu valor em relação á inserção dos tendões, que, muitas vezes, podem provocar uma inflammação com relativa manqueira. Estudemos

mais de perto a terceira phalange e o osso sesamoide e suas ligações, cuja importancia no assumpto que ora estudamos é capital.

A terceira phalange (1) (osso triangular) está como que embutida no casco e nas suas partes molles, faz o papel de um caroço em relação á polpa que o circunda; apresenta tres faces planas, tres protuberancias (apophyses) e tres orlas. A face anterior tem a forma da parede do casco, isto é ella affecta a forma de uma ferradura, diminuindo porém, a altura da frente para traz. O seu ponto mais importante é — *processus extensorius* (2) — situado na linha mediana do casco. Nesse ponto acha-se o tendão do musculo extensor, (musculus extensor digitorum communis) sendo que, a articulação do casco e a ligação da segunda e terceira phalange ficam directamente debaixo da pelle e tendão e a meio dedo de distancia, no interior do casco.

Por essa razão merecem especial attenção e cuidado as pisadu-

- (1) Nome Scientifico — phalanx tertia.
 Allemão — Hufbein.
 Francez — la troisième phalange ou os du pied.
 Italiano — terza falange.
 (2) Nome scientifico — processus extensorius.
 Allemão — Hufbeinkappe.
 Francez — eminence pyramidale.
 Italiano — eminenza piramidale.

ras na linha mediana da corôa do casco, pois trazem consigo perigo de abertura dessa articulação.

Para traz a face anterior (facies dorsalis) termina no ramo exterior e interior do osso do pé, (3) e ali insere e apoia-se a cartilagem do casco. A superfície da parte anterior dessa phalange é muito irregular, pois apresenta concavidades de diversos tamanhos, fendas e pequenas protuberancias que lhe dão um aspecto de pedrapomes.

A face superior (facies articularis) é, como o nome latino indica, uma face articular, pois com o osso sesamoide que fica para traz, e com a segunda phalange forma a articulação do casco.

A face inferior (facies volaris) é ligeiramente concava e sua parte posterior tem também a sua importancia nas molestias dos cascos, porquanto na sua crista semilunar insere em forma de leque e finda o tendão do musculo flexor digital.

O osso sesamoide (4) ou também osso navicular da terceira phalange é pequeno e tem uma forma alongada; está situado na articulação do casco e tem a sua importancia no assumpto que ora estudamos, porquanto a sua face superior serve de superfície de resvalamento ao tendão do musculo flexor digitalis. Faz bem o papel de uma roldana, sobre a qual o tendão deve correr livremente.

E' quasi desnecessario lembrarmos aqui que todos os ossos têm entre si a mais intima ligação possível, havendo em cada articulação um ligamento capsular além de varios ligamentos auxiliares.

Os equideos têm como caracteristico a dupla cartilagem nos cascos (os fibros-cartilaginosos-lateraes) (5). Essas duas partes cartilaginosas assentam directamente sobre os dois ramos da terceira phalange, augmentando-a gradualmente para traz, e vão desde o tendão do musculo extensor, nas proximidades da linha mediana, até aos talões onde completam a divisão da concavidade destes. A sua forma é a de um quadrilatero, mais largo na parte trazeira, protegida nos 2/3 inferiores pela capsula do casco, ficando 1/3 superior debaixo do integumento commum. Além da ligação que existe com o osso do pé, que lhes facilitam a circulação do sangue, existem ainda ligações do tecido conjunctivo fibroso com as partes visinhas.

Physiologicamente falando, as cartilagens têm a sua importancia porquanto trazem o alargamento do casco na sua parte trazeira. Sob o ponto de vista pathologico ha a considerar que as inflammções purulentas das mesmas são de caracter chronico e muito prejudiciaes, conforme veremos mais adiante.

Entre as duas cartilagens fica a almofada do coração do casco (6)

(3) *Nome scientifico* — angulus lateralis et medialis phalangis tertiae.

Allemao — lateraler und medialer Hufbeinast.

Francez — angle latéral-medial-postérieur.

Italiano — estremità del triangolare.

(4) *Nome scientifico* — os sesamoideum phalangis tertiae.

Allemao — Strahlbein.

Francez — le petit sésamoide.

Italiano — osso navicolare.

(5) *Nome scientifico* — cartilago ungulae.

Allemao — Hufknorpel.

Francez — cartilage du pied.

Italiano — fibro cartilagine alare del piede.

(6) *Nome Scientifico* — torus digitalis.

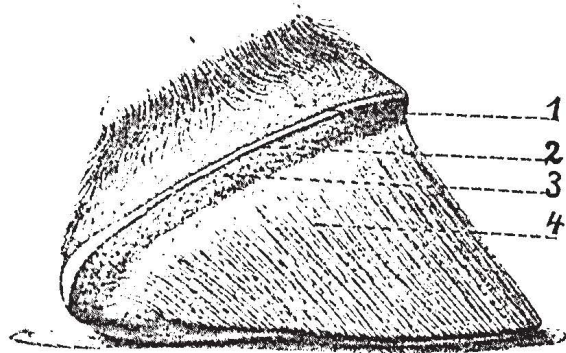
Allemao — Strahlpolster ou Strahlkissen.

Francez — coussinet plantaire.

Italiano — cussinetto plantare.

ou ranilha, de tecido conjunctivo fibroso e elastico. E' um órgão de extraordinaria importancia para o mecanismo do casco; é em forma de cunha e apresenta duas partes distinctas: corpo e ponta.

A primeira é muito exposta a ferimentos por objectos agudos (pregos da rua) sobre os quaes o animal pisa e que provocam supurações difficilmente curaveis por causa da consistencia do tecido e que são muito prejudiciaes quando attingem a articulação do casco, pois que provocam na maioria dos casos a morte do animal.



3 — Tecido podophyloso depois de afastada a caixa do casco

1 cutidura; 2 entalho da pelle na corôa; 3 corôa carnosa; 4 tecido podophylloso.

zida pelas papillas da coroa. Assim é que, havendo falhas ou fendas na parede do casco, estas não se soldam nas bordas mas desapparecem pouco a pouco, devido ás papillas da coroa que produzem nova parte cornea, de cima para baixo.

Como mostram as figs. 3 e 4, distinguimos no tecido podophylloso cinco camadas distinctas:

a) A *margo matricis ungulae* (8) que forma o esmalte do casco (*stratum vitreum ungulae*).

b) A *coroa carnosa* (9) que forma a camada de protecção.

c) O *tecido podophylloso* (10) que se liga intimamente á parede do casco.

d) O *tecido da sola* (11) ou felposo que forma o casco neste ponto.

(7) *Nome scientifico* — *torus digitalis*.

Allemaõ — Huflederhant.

Francez — tissu podophylleux ou chair cannelée ou chair feuilletée.

Italiano — Tessuto podofiloso ou Tessuto fogliettato.

(8) *Nome scientifico* — *margo matricis ungulae*.

Allemaõ — Fleischsaum.

Francez — Bourrelet ou Cutidure.

Italiano — Cercine caronario ou cutidura.

(9) *Nome scientifico* — *corona matricis ungulae*.

Allemaõ — Fleischkrone ou Kronenwulst.

Francez — bourrelet principale.

Ital. — Cerrine coronario maggiore.

(10) *Nome scientifico* — *latus matricis ungulae*.

Allemaõ — Fleischwand ou Wandlederhaut.

Francez — tissu podophylleux ou feuilleté.

Ital. — tessuto podofiloso ou fogliettato.

(11) *Nome scientifico* — *latus volare matricis ungulae*.

Allemaõ — Fleischsohle ou Sohlenlederhaut.

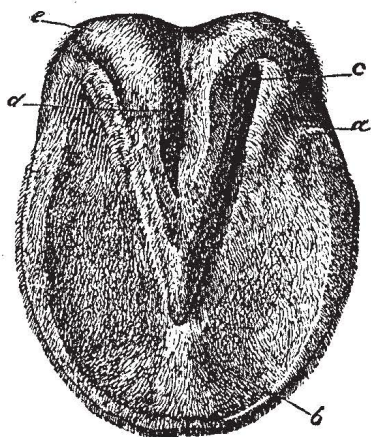
Francez — tissu vélouté ou chair veloutée de la sole.

Ital. — suola carnea ou tessuto vellutato della suola.

e) A *ranilha carnosa* (12) que cobre o colchão do casco formando simultaneamente a parte fibrosa da mesma.

O tecido *podophylloso* é rico de nervos e vasos sanguíneos e por essa razão nelle se dão processos longos e muito dolorosos de inflamações, accrescidos da aggravante de ser a capsula envolvente extraordinariamente rigida, comprimindo assim as partes inflamadas. Bem a mesma circumstancia se dá no homem com a inflamação da unha, mórmente quando ella se torna purulenta. Compreendemos assim facilmente como manqueja um cavallo, quando obrigado a caminhar ou galopar com a affecção que acabamos de explicar. Tambem compreendemos porque elle manqueja mais fortemente em terreno duro.

Como já falámos da capsula do casco, aproveitemos a oppor-tunidade para estudal-a anatomicamente, muito embora sejamos obrigados a, mais adiante, voltar ao assumpto, que é de capital importancia para a ferragem. Correspondendo á matriz do casco, ha o perioplo (13) ou banda perioplica, que é nitidamente visivel num casco inchado. Passa em roda da coroa em forma de faixa, com uma largura de dois a tres millimetros e alarga-se gradativamente na parte posterior, onde se identifica com o tecido da ranilha.



4 — Face plantar dum casco depois de afastada a caixa cornea

a) parte carnosa dos talões b) tecido da sola ou felposo c) ranilha carnosa e) parte da cutidura que se prolonga até a ranilha carnosa.

A parede (14) ou taipa ou muralha do casco, em si, não apresenta importancia. (fig. 2) Tem-n'a para a ferragem porque na parte posterior ella se curva para a sola formando as barras (15) ou candelados. Devemos aqui registar a observação de que, o ferrador inhabil procura, de preferencia, a parte posterior do casco, onde é mais facil o trabalho da faca, destruindo por vezes as barras, quando estas devem ser conservadas, pois evitam o enrugamento do casco nesse ponto, e impedem mais o crescimento de um casco encastillado.

A face da frente (taipa) e as faces lateraes são inclinadas da corôa para o bordo inferior (16) da taipa, ao passo que o terço das faces posteriores cahe na vertical. As faces posteriores têm tambem

(12) *Nome scientifico* — furca matrisis ungulae.

Allm. — Fleischstrahl ou Strahllederhaut.

Franc. — tissu vélouté de la fourchette.

Ital. — tessuto vellutato della forchetta.

(13) *Nome scientifico* — limbus ungulae.

Allm. — Horusaum.

Franc. — périople.

Ital. — banda perioplica.

(14) *Nome scientifico* — parier ungulae.

Allm. — Hornwand.

Franc. — muraille ou parvi.

Ital. — muraglia ou parete.

(15) *Nome scientifico* — pars inflexa lateralis et medialis.

Allm. — Eckstreben.

Franc. — arcs-boutants ou barres.

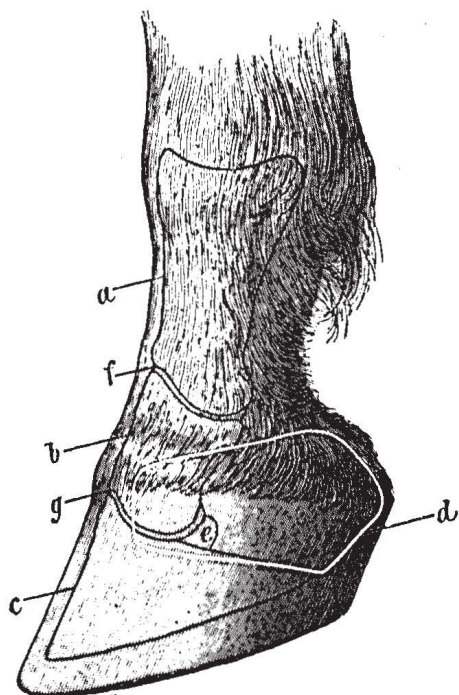
Ital. — barra ou puntello.

(16) *Nome scientifico* — margo liber.

Allm. — Tragerand.

Franc. — bord inferieur ou borde plantaire.

Ital. — orlo plantare.



2 — Mão esquerda do cavallo (vista por fora)

Nesta são marcados com contorno preto os limites dos tres ossos do casco com as articulações situadas entre elles e com contorno branco a cartilagem do casco.

a) osso quartella ou primeira phalange b) osso corôa ou segunda phalange c) osso do pé ou terceira phalange d) cartilagem do casco ou fibra cartilaginosa lateral e) osso navicular ou osso sesamoide f) articulação da corôa g) articulação interphalangeana.

ocasião de ferrar, fazer poupar o mais possivel essa parte já de per si fraca, afastando com a faca mecanicamente os tecidos mortos.

A parte central do casco, coração (19) ou ranilha, compõe-se da cuspide, base e dois ramos em forma de garfo. Entre os dois ramos temos o *suleo longitudinal* e nas suas faces os *sulcos lateraes*. De seu desenvolvimento depende directamente a largura do casco na parte posterior, equando dá-se a atrophia

(17) *Nome scientifico* — linea alba.

Allem. — Weisse Linie.

Franc. — ligne blanche.

Ital. — linea bianca.

(18) *Nome scientifico* — solea ungulae.

Allem. — Hornsohle.

Franc. — sole.

Ital. — suola.

(19) *Nome scientifico* — furca ungulae.

Alm. — Hornstrahl.

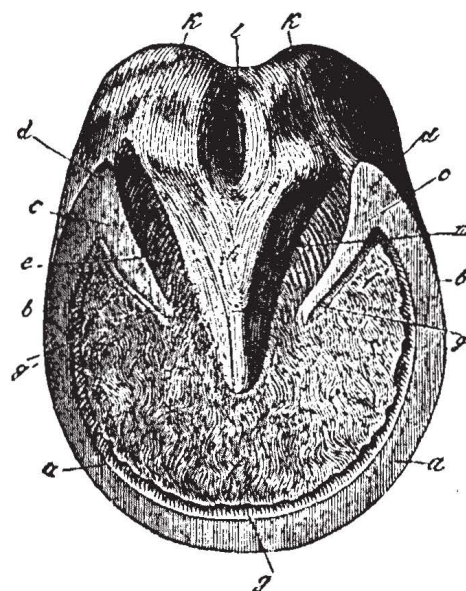
franc. — fourchette

Italn. — forchetta ou fettone.

inclinação, aliás paralela á da face anterior. Em virtude da conformação do casco, que acabamos de descrever, a dimensão da corôa é menor que a orla. Os comprimentos das paredes posteriores lateraes e anteriores estão na proporção de 1:2:3 nas mãos e de 1:1 1/2:2 nas patas trazeiras.

Para a ferragem é de grande importancia a *linha branca*, (17) isto é, o traço de união das paredes do casco com a sola no bordo inferior. Ella contorna a sola em forma de uma faixa branca e vae até os talões. A massa desse tecido é macia e elastica. A regra geral para a ferragem é que todo o cravo deve penetrar pela linha branca nas paredes do casco, sem excepção alguma.

A palma (18) ou face plantar (fig. 5) não tem grande importancia debaixo deste ponto de vista. A sua consistencia é muito menos compacta que a das taipas; a sua superficie apresenta uma aspereza oriunda das cellulas mortas que adherem em pequenas placas, semelhantes a caspas. Devemos, na



5 — Mão direita do cavallo — face plantar

a — a) bordo inferior dos lumes, a -- b) dos hombros b -- c) das quartas partes d) angulo das barras ou condados e) parede das barras f) sola f') ramos da sola g,g') linha branca h) ranilha ou coração do casco i) ramos da ranilha k) parte cornea dos talões l) sulco longitudinal m) sulco lateral da ranilha.

de uma circumstancia qualquer, (ferragem mal feita ou falta de movimento do animal) fica aberto o caminho para a formação de um casco encastillado.

Na occasião de ferrar o cavallo devemos sempre cuidar que a ranilha tome parte no trabalho de locomoção, isto é, ella deve ser cortada de modo tal que toque o chão quando a pata do cavallo se apoia. Por motivos que advêm do proprio estudo anatomico que acabamos de fazer, nos cascos em que se usa uma ferradura fechada, a ponte desta nunca deve assentar sobre a base da ranilha, mas sobre a cuspide ou sobre os ramos; do contrario, dar-se-ia a compressão das partes delicadas da pata (rolo do osso sesamoide, tendão do musculo flexor e articulação do casco), que ficam todas sobre o coração do casco.

Dr. Georg Gustine.

(Continúa)

ATRAVEZ DAS REVISTAS

Nos Estados Unidos acaba de ser posta em uso uma nova ordenhadora cuja particularidade é imitar exactamente a sucção do bezerro. A machina consta em principio

Uma nova ordenhadora de quatro ventosas que são adaptadas ás têtas do animal e que por tubos de borracha estão em communicação com um recipiente hygienico, hermeticamente fechado. Um dos lados da ventosa é feito de borracha dura, da mesma consistencia da parte superior da bocca do terneiro; o outro lado é de borracha macia e contractil, correspondendo á mandibula inferior.

Um pulsador de ar comprimido, collocado na parte superior do recipiente, faz com que as ventosas se contraiam e distendam, imitando a sucção. O pulsador consta sómente dum embolo e duma valvula. A ausencia de engrenagens, molas, rodas, etc., torna a ordenhadora compacta, simples e immune de desarranjos.

Com este apparelho um só homem póde em media ordenhar vinte e cinco vacas por hora.

A 24 de Julho do corrente anno devia ter se realizado em Edimburgo, sob os auspicios da Royal Society of Edinburgh, um congresso

Terceiro centenario dos logarithmos. de mathematica para celebrar o terceiro centenario da descoberta dos logarithmos. O *Logarithmorum Canonis Mirifici Descriptio*, de Napier, foi publicado, com effeito, em 1614. Simultanea-

mente com o congresso, haverá em Merchiston Castle, que foi a residencia de Napier, uma exposição commemorativa em que serão reunidas reliquias do grande mathematico, uma collecção retrospectiva de taboas de logarithmos, reguas de calculo, machinas de calcular e tudo o que se baseia nos principios dos logarithmos.