



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS JATAÍ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR
OBRIGATÓRIO



JOÃO PEDRO XAVIER ALVES

CASQUEAMENTO E FERRAGEAMENTO EM EQUINOS

Jataí – GO

2013

JOÃO PEDRO XAVIER ALVES

CASQUEAMENTO E FERRAGEAMENTO EM EQUINOS

Orientadora: Prof. Dra. Roberta de Moura Assis

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório
apresentado à Universidade Federal de
Goiás – UFG, *Campus* Jataí, como parte
das exigências para a obtenção do título
de Zootecnista.

JATAÍ – GOIÁS

2013

JOÃO PEDRO XAVIER ALVES

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório para conclusão do curso de Graduação em Zootecnia, defendido e aprovado em 16 de agosto de 2013, pela seguinte Banca Examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Roberta de Moura Assis
Presidente da Banca

Prof. Dr. Fernando José dos Santos Dias
Membro da Banca

Prof. Dr. Vinicio Araujo Nascimento
Membro da Banca

*Dedico este
trabalho aos meus pais
Antônio Alves Neto e
Ângela Bento Xavier Alves.*

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a **Deus**, por ter me concedido o dom da vida.

A todos meus familiares que me apoiaram e me deram força.

À Universidade Federal de Goiás – *Campus* Jataí (UFG/CAJ) por proporcionar a oportunidade de adquirir conhecimento.

À minha orientadora Dra. Roberta de Moura Assis, por disponibilizar tempo para me orientar.

Aos meus irmãos de república: **Glênio, Wagner, Eduardo, Murillo, Ivan, Túlio e Guilherme**, pois a faculdade nos ensina a vida e a república nos ensina a viver.

Ao meu amigo especial **Vinicius Cabral Carvalho**, em quem encontrei amizade, lealdade e apoio aqui em Jataí.

A todos os meus colegas universitários, pelo companheirismo.

A todos os professores e funcionários da UFG/CAJ.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vii
1. IDENTIFICAÇÃO.....	1
2. LOCAL DO ESTÁGIO	1
3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO.....	1
4. REVISÃO DE LITERATURA	3
4.1. INTRODUÇÃO.....	3
4.2. CONFORMAÇÃO DO EQUINO.....	3
4.3. MEMBROS ANTERIORES	7
4.3.1. DEFEITOS NA CONFORMAÇÃO DOS MEMBROS ANTERIORES	8
4.4. MEMBROS POSTERIORES.....	12
4.4.1. DEFEITOS NA CONFORMAÇÃO DOS MEMBROS POSTERIORES..	12
4.5. CONFORMAÇÃO DA PATA.....	13
4.6. ENVOLTÓRIO DA PATA	17
4.7. ENVOLTÓRIO DO CASCO	18
4.8. CLASSIFICAÇÃO DAS FERRADURAS	19
5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	24
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS.....	31

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Equilíbrio entre as partes do corpo do equino.....	05
Figura 2. Centro de gravidade no equino.....	06
Figura 3. Vista cranial (A) e vista lateral (B) normal dos membros anteriores do equino.....	08
Figura 4. Equino com defeito de conformação “Fechado de Frente”	09
Figura 5. Equino com defeito de conformação “Aberto de Frente”	10
Figura 6. Equino com defeito de conformação “Aberto de Frente com pinças para dentro” (A). Equino com defeito de conformação “Fechado de Frente com pinças para dentro” (B).....	11
Figura 7. Equino com defeito de conformação “Sobre Si” e “Acampado de frente”	11
Figura 8. Vista caudal (A) e lateral (B) dos membros posteriores do equino.....	12
Figura 9. Vista de trás dos membros posteriores do equino com defeito de conformação.....	13
Figura 10. Trajetória do pé de postura do equino. Trajetória normal (A). Unha muito alongada (B). Talões muito alto (C).....	15
Figura 11. Face plantar da pata anterior (A) e posterior (B) do equino...	16
Figura 12. Membrana Queratogênica da pata do equino.....	18
Figura 13. Parede ou Muralha do Casco do equino.....	19
Figura 14. Face plantar do pé do equino.....	19
Figura 15. Ferradura com rolamento na pinça e no quarto.....	20
Figura 16. Ferradura de alumínio com a pinça esquadrejada e rolada...	20
Figura 17. Ferradura oval.....	21
Figura 18. Ferradura com barra em V.....	22
Figura 19. Ferradura barra em coração.....	22
Figura 20. Ferradura com extensão lateral.....	23
Figura 21. Palmilha de borracha sob ferradura de ferro.....	24

1. IDENTIFICAÇÃO

João Pedro Xavier Alves, filho do Antônio Alves Neto e Ângela Bento Xavier Alves, natural de Goiânia, nasceu em 27 de janeiro de 1988. O ensino fundamental foi cursado no CGA (Colégio Goianiense Adventista), na cidade de Goiânia-GO. O ensino médio foi cursado no colégio Método e no colégio Planeta, ambos na cidade de Goiânia-GO. Passou no primeiro vestibular para o curso de Zootecnia no Instituto Federal Goiano em Rio Verde, antigo CEFET. Após um ano de curso, optou por prestar outro vestibular, também para o curso de Zootecnia, na UFG-*Campus* Jataí.

2. LOCAL DO ESTÁGIO

O Estágio Curricular Obrigatório foi realizado na cidade de Itu-SP e região. Foi realizado o acompanhamento da rotina diária do Médico Veterinário Leonardo Feitosa Marinho, que atua como profissional liberal no atendimento a equinos. Diferentes haras foram visitados e acompanhados.

3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

A área de atuação do estágio foi a do supervisor Leonardo Feitosa Marinho, que há mais de treze anos trabalha com casqueamento e ferrageamento em equinos. Presta-se assistência técnica a grandes centros de reprodução e treinamento de equinos na região de Itu-SP, tais como Rancho das Américas, Central Internacional de Reprodução, Haras Raphaela, entre outros. Dedicar-se mais no trabalho com equinos atletas, principalmente de equinos treinados para provas de três tambores.

A equinocultura está crescendo cada dia mais. Atualmente, segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária (CNA, 2013) o rebanho de equinos do Brasil gira em torno de 5,8 milhões de cabeças, ocupando o terceiro lugar do mundo, ficando atrás apenas da China e do México. Nesse sentido, a apareção do casco e o ferrageamento tornam-se áreas de extrema importância para o bem estar e o bom desempenho dos equinos. Tais atividades são necessárias em decorrência do grande esforço físico do sistema locomotor e do desgaste dos cascos destes animais. Os equinos, destacando os serviços prestados quanto a apareção e o ferrageamento dos cascos, constituíram a temática

principal da minha formação profissional. Por isso a escolha deste estágio, para aprimorar e adquirir mais conhecimento.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. INTRODUÇÃO

Ferraria é uma arte antiga, cujas origens se perdem no tempo. Desde que o homem conquistou o cavalo para o seu meio de transporte ou para a realização de várias tarefas, que os cuidados com os pés deste animal se fez necessário. Com isso os ferreiros têm aprimorado trabalho e o conhecimento tanto na área de anatomia e desenvolvimento do casco quanto na área de ferrageamento, com o propósito de preservar o bem-estar, melhorar o desempenho e prevenir problemas de saúde do animal (D'Autheville & Fromond, 1988).

A prática de casqueamento e ferrageamento é complexa, pois envolve não apenas conhecimentos sobre ferradura e casco e sim, conhecimento anatômico da fisiologia da locomoção, e até mesmo da nutrição do equino. Na Europa, local que detém um vasto entendimento sobre o assunto, para se tornar um profissional de ferrageamento, apto a desenvolver atividades podológicas, requer um curso de cinco anos na universidade.

A mentalidade das pessoas envolvidas no meio equestre tem mudado. Hoje buscam por informações e estão cada vez mais preocupadas com o bem-estar do equino, adotando assim, práticas de manejo como o ferrageamento, para melhorar o desempenho dos animais, em relação ao esporte, trabalho e lazer.

O bom ferrageamento pode evitar diversos problemas de saúde de um cavalo. De acordo com Stashak (1994), é de extrema importância que esse serviço seja executado com frequência (cerca de uma vez por mês) por um profissional competente. Por ser um animal de trabalho, o valor do animal é determinado também pela condição dos seus membros e patas.

4.2. CONFORMAÇÃO DO EQUINO

Conformação é a forma ou o contorno do animal, ou seja, aparência do animal que deve se ajustar ao padrão de cada raça. A conformação dos cavalos de hoje é resultado da seleção natural e das exigências que o homem

fez do mesmo. O tipo corpóreo tem sido definido como característica herdada de um animal ou raça que se adapta melhor a uma função específica.

O cavalo é um animal de trabalho e seu valor depende das condições de seus membros, portanto a conformação é um fator importante na sanidade dos membros e pode determinar a vida útil de um cavalo.

A dinâmica da locomoção de um equino é influenciada por inúmeros fatores, como saúde do animal, nutrição, treinamento, forma física e conformação, sendo que a conformação é o único fator que não pode ser alterado por completo, pelo fato de ser herdado.

A conformação do membro que leva o desvio da pata em suspensão é herdável e deve ser considerada indesejável na escolha do animal. Entretanto, quando se observa um animal com tal problema desde a fase de potro, a utilização da prática do casqueamento se torna adequada para tentar minimizar esse desvio, possibilitando para esse animal melhor conforto. Esse casqueamento é realizado de 30 em 30 dias ou até mesmo de 15 em 15 dias, caso o defeito de conformação esteja muito grave. Contudo, devemos ressaltar que a utilização desse animal para cruzamento não é indicada, pois existe grande probabilidade da prole apresentar problemas de conformação.

Segundo Stashak (1994), o equilíbrio entre as partes do corpo do animal é o objetivo final na avaliação de um cavalo. Para avaliar esse equilíbrio, o corpo do animal é dividido em três partes iguais, traçando uma linha vertical do ponto do cotovelo (ou codilho) ao topo da cernelha e outra do tubérculo coxal (ou ponta do íleo) até a face cranial da soldra (Figura 1).

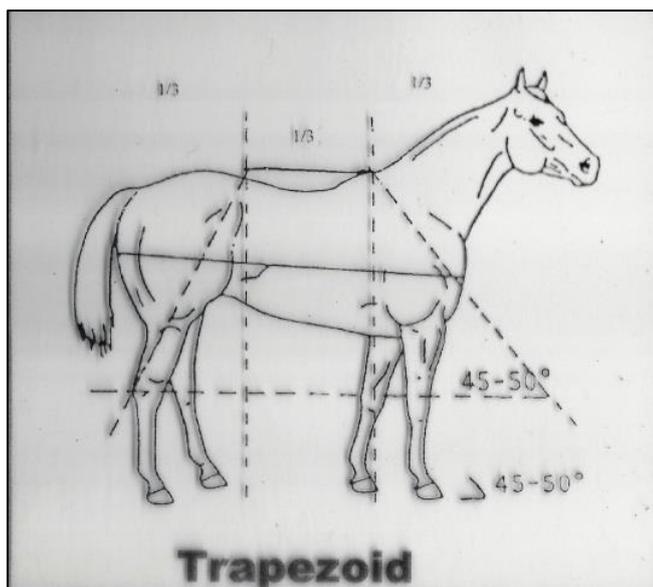


Figura 1. Equilíbrio entre as partes do corpo do equino.

Além de traçar as linhas verticais, analisamos o equilíbrio do animal observando o centro de suspensão dos membros anteriores e posteriores e o eixo direcional. Sendo que, no primeiro caso, centro de suspensão é o ponto em que os membros se ligam ou se apoiam no tronco. Já o eixo direcional é a linha que une o centro de suspensão ao centro de apoio. Quando os eixos direcionais são bem verticais, a sustentação do corpo se faz com o mínimo de fadiga.

Já o centro de gravidade é onde a massa do cavalo está centrada, geralmente no meio gradial costal, mais cranialmente (Figura 2), por isso os membros anteriores suportam de 60 a 65% do peso do corpo (DYCE et. al., 1997). Isso provoca uma força maior nos membros anteriores, resultando em maior incidência de claudicação nesses membros. Por isso a atenção em relação ao casqueamento e ao ferrageamento dos membros anteriores deve ser redobrada.

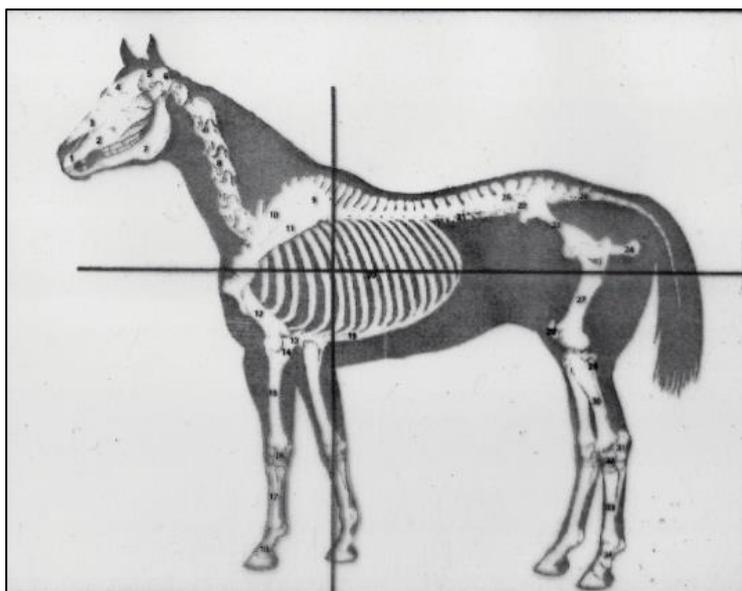


Figura 2. Centro de gravidade no equino.

O centro de gravidade pode variar de acordo com as diferentes classificações dos equinos. Por exemplo, equinos de corrida em virtude de os membros serem longos e pouco afastados, o centro de gravidade está mais avançado, o que favorece a velocidade durante a corrida. Equinos de tração, por causa dos membros curtos e bem mais afastados o centro de gravidade é mais centralizado, proporcionando ótima estabilidade. Nos equinos de sela, o centro de gravidade deve ser ligeiramente recuado.

A conformação dos membros deve ser estudada observando o animal à distância assim como de perto, além de observá-lo parado e em movimento, para verificar se a conformação anormal tem origem na porção baixa do membro, ou se começa nas articulações superiores.

Ao analisar o animal em movimento deve-se observar o formato e o desgaste dos cascos, a distribuição do peso e a movimentação das patas. Para tal, o equino deve caminhar sobre uma superfície dura, o que tornará mais visível o desvio dos membros, para que o ferrador possa proceder ao casqueamento adequado e forjar uma ferradura ideal para cada animal, melhorando sua andadura e a distribuição do seu peso sobre as patas.

4.3. MEMBROS ANTERIORES

Uma conformação ideal ou perfeita dos membros anteriores significa comprimento adequado dos ossos e angulação apropriada entre os mesmos.

Ambos os membros devem ser retos e suportar igualmente o peso do corpo. Uma linha imaginária perpendicular ao solo, passando pelo meio da articulação escápulo umeral, deve dividir o membro ao meio. As articulações cárpicas devem estar equilibradas e não devem aproximar ou afastar-se uma da outra. O osso da canela deve estar centralizado sobre o carpo e não desviado lateralmente (joelhos tortos). Na vista lateral uma linha imaginária perpendicular ao solo, passando pelo tubérculo espinhoso, na linha da escápula, deve dividir a paleta no meio até a articulação do bolete e terminar atrás dos talões (Figura 3) (Stashak, 1994).

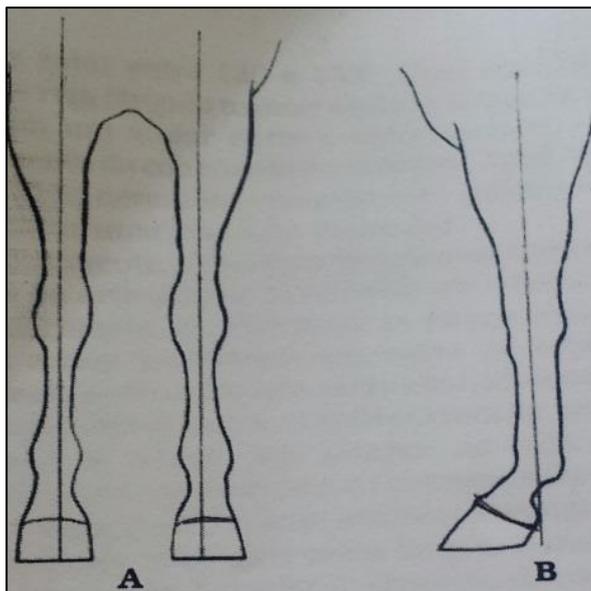


Figura 3. Vista cranial (A) e vista lateral (B) normal dos membros anteriores do equino.
Fonte: Stashak (1994)

4.3.1. DEFEITOS NA CONFORMAÇÃO DOS MEMBROS ANTERIORES

Fechado de frente – nesta conformação, a distância entre as linhas centrais das patas na sua localização no solo é menor que a distancia entre as linhas centrais dos membros na sua origem no peito (Figura 4). Tal defeito é comum em cavalos de peito largo e músculos peitorais bem desenvolvidos. Essa conformação pode ser acompanhada por um desvio das pinças para dentro ou para fora, o que faz com que o cavalo suporte mais peso na parte de fora da pata, ocasionando maior crescimento no lado de fora do casco. Nestes casos, é recomendada a utilização de uma ferradura que alivia a pressão do lado de fora e que distribua igualmente o peso do animal.

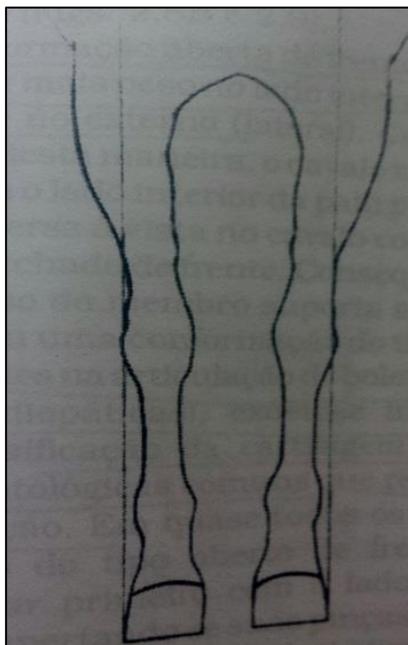


Figura 4. Equino com defeito de conformação "Fechado de Frente".

Fonte: Stashak (1994).

Existem ainda os defeitos de conformação Fechado de Frente com pinças para dentro e Fechado de Frente com pinças para fora. No primeiro caso, acarretará em esforço excessivo nos ligamentos colaterais das articulações do boleto e da quartela. Para amenizar o defeito, é necessário nivelar a parede interna do casco. O segundo caso trata-se de um dos piores tipos de conformação do membro dianteiro. Equinos com essa conformação raramente suportam o esforço de trabalho pesado. Neste caso, recomenda-se nivelar o casco rebaixando a parede externa e a porção interna da pinça.

Aberto de frente – nesta conformação a distância entre as linhas centrais das patas no solo é maior que a distância entre as linhas centrais dos membros na sua origem, vista de frente (Figura 5). Esta condição é comum em cavalos de peito estreito, neste caso ocorre um desvio das pinças para fora (cambaio).

Na conformação Aberto de Frente, o equino suporta mais peso no lado interno da pata. Este desvio pode levar a algumas condições patológicas tais como bursites na articulação do boleto, exostose interfalângica medial e ossificação da cartilagem medial. Neste caso, deve-se fazer o casqueamento na parte interna do casco, nivelando-o.

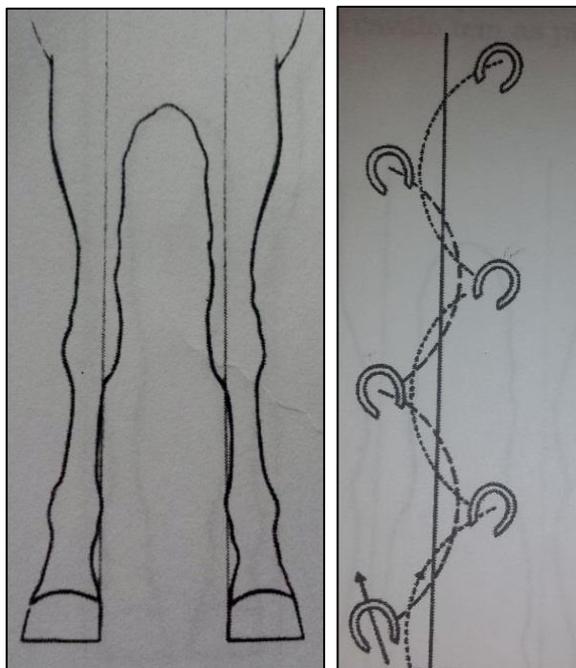


Figura 5. Equino com defeito de conformação “Aberto de Frente”.
Fonte: Stashak (1994).

No defeito de conformação Aberto de Frente com pinças para dentro (ou caravanho), as pinças apontam uma para outra (Figura 6 A). É congênito e o membro pode estar torto desde sua origem no peito ou apenas do boleto para baixo. Pode também estar acompanhado de uma conformação do tipo fechado para frente, sendo que nesse caso as patas podem chocar na articulação do boleto do membro oposto (Figura 6 B).

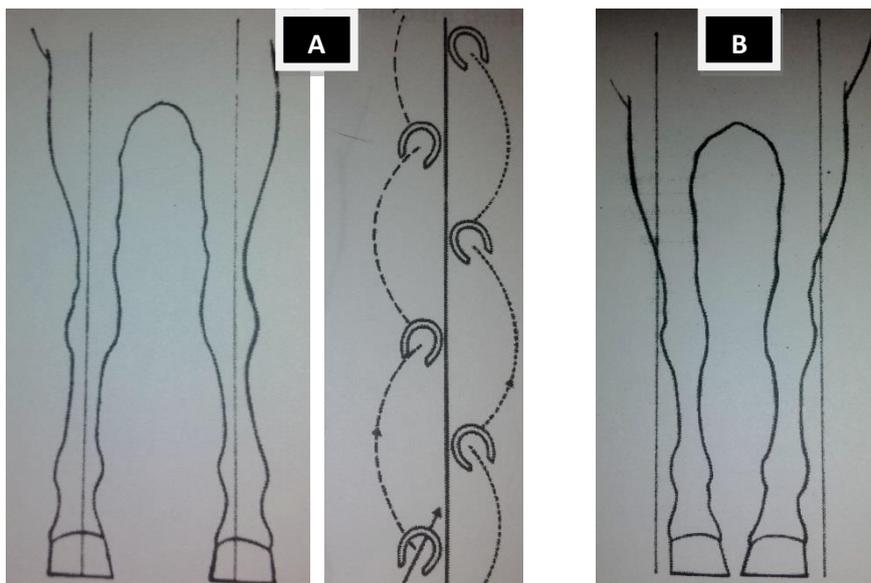


Figura 6. Equino com defeito de conformação “Aberto de Frente com pinças para dentro” (A). Equino com defeito de conformação “Fechado de Frente com pinças para dentro” (B).

Fonte: Stashak (1994).

Dentre outros defeitos de conformação podemos citar também, o Sobre si (ou Debruçado de Frente) e o Acampado de Frente (ou Estacado). No primeiro caso, o membro dianteiro a partir do cotovelo, localiza-se atrás da linha imaginária perpendicular ao solo. Neste caso, o equino sobrecarrega exageradamente os membros anteriores, forçando os tendões, os músculos e os ligamentos.

Já o Acampado de frente (ou Estacado), é quando visto de perfil, todo o membro dianteiro é localizado muito a frente do corpo, podendo causar doenças como Bilateral do navicular e Laminite.

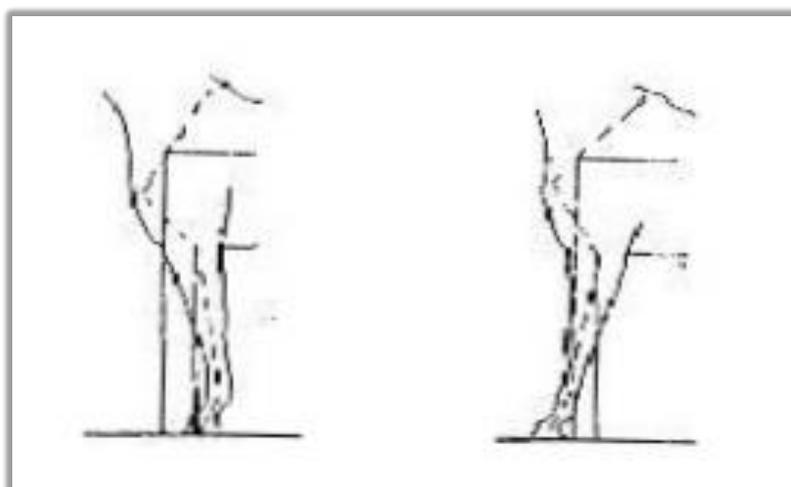


Figura 7. Equino com defeito de conformação “Sobre Si” e “Acampado de frente”.

Fonte: Aprumos e Casco dos Equinos. In: <www.pt.scribd.com/doc/74035084/Aprumos-e-Cascos-Dos-Equinos>

4.4. MEMBROS POSTERIORES

Os membros posteriores não apresentam tanta claudicação como os membros anteriores, entretanto é importante conhecer o que constitui a conformação normal do membro posterior.

Visto por trás (caudal), o membro deve ter uma aparência bem equilibrada. Os jarretes devem ser grandes o suficiente para suportar o peso do animal, mas liso e afilando-se levemente em sentido distal. Uma linha imaginária traçada perpendicular ao solo deve dividir o membro em duas partes iguais (Figura 8 A).

Visto lateralmente, o membro deve ser bem equilibrado também. A musculatura não deve terminar abruptamente na articulação da soldra e sim continuar pela tíbia, afilando gradualmente até o jarrete. O ângulo da soldra e do jarrete não pode ser reto nem muito agudo. Traçando uma linha perpendicular ao solo passando pelo tubérculo esquiático, ela deve tocar a ponta do jarrete, descer pela face plantar da região metatársica, então tocar o solo de 7,5 a 10 cm atrás dos talões (Figura 8 B; Stashak, 1994).

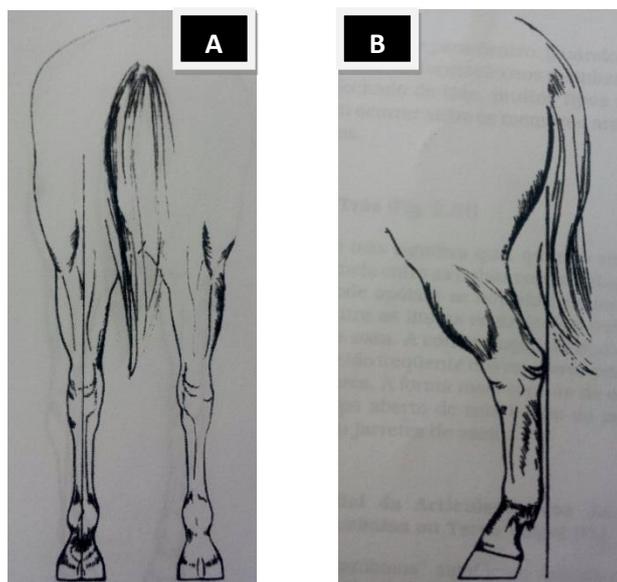


Figura 8. Vista caudal (A) e lateral (B) dos membros posteriores do equino.
Fonte: Stashak (1994).

4.4.1. DEFEITOS NA CONFORMAÇÃO DOS MEMBROS POSTERIORES

Os membros posteriores podem apresentar algumas conformações defeituosas, como Fechado de Trás e Aberto de Trás. O primeiro caso é quando as distâncias entre as linhas imaginárias centrais das patas

são menores que as das linhas centrais dos membros na região das coxas. Quando o animal apresenta a conformação Aberto de trás, a distância entre as linhas centrais das patas no ponto onde elas apoiam no solo é maior que a distância entre as linhas centrais dos membros na região da coxa.

Os animais podem apresentar desvio médio da articulação dos jarretes, conhecido como Jarretes Cambaios (ou tarso valgo). Podem apresentar membros excessivamente Retos e Sobre si (ou debruçado de trás) ou classificado como Acampado de Trás (Figura 9).

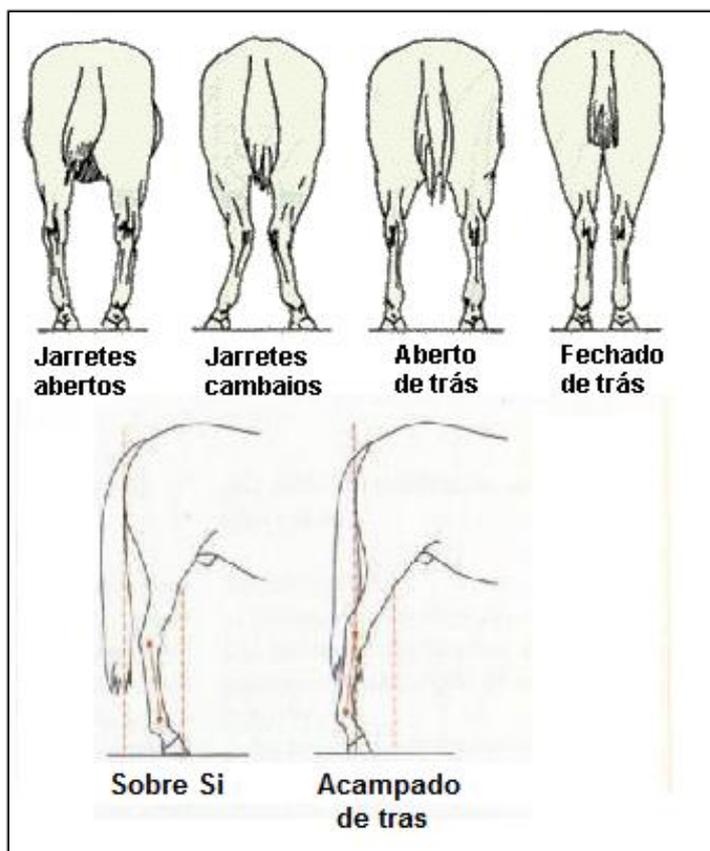


Figura 9. Vista de trás dos membros posteriores do equino com defeitos de conformação.

Fonte: Aprumos e Casco dos Equinos. In: <www.cavalomelhoramigodohomem.blogspot.com.br>

4.5. CONFORMAÇÃO DA PATA

A conformação da pata deve ser tão boa quanto a conformação dos membros, uma vez que a pata reflete a má conformação dos membros.

A parede da pata deve ser espessa o suficiente para suportar o peso do cavalo sem desgaste excessivo. Deve ser resistente ao ressecamento, flexível e possuir qualidades normais de crescimento.

A sola deve ser espessa para resistir as irregularidades do solo e deve descamar-se normalmente. As barras devem ser bem desenvolvidas e a ranilha deve ser grande, forte e dividir igualmente a sola, com seu ápice apontado diretamente para a parede do casco.

Para analisarmos a pata devemos observar o eixo da pata e da quartela. O eixo da quartela quando visto de frente e de perfil, é uma linha imaginária que passa pelo centro da quartela. Essa linha deve dividir a falange proximal e a falange media, em partes iguais por ambos os aspectos (Knowlton, 2013).

Já o eixo da pata visto de perfil deve ser contínuo com o eixo da quartela e seguir o mesmo ângulo. O eixo visto de frente é uma linha imaginária que passa através do centro da pinça do casco.

O ângulo formado pela superfície da pata em contato com o solo, e da parede do casco, será o mesmo ângulo do eixo da pata visto de perfil. O ângulo dos anteriores deve estar entre 45 e 50° e o dos posteriores entre 50 e 55°. Sendo assim, uma pata estando nivelada indica que as paredes medial e lateral são do mesmo comprimento e que o animal está desgastando uniformemente o casco.

O casco cresce cerca de 8,5 mm por mês, por isso torna-se necessário a prática do casqueamento, para diminuir seu tamanho, mantendo o nivelamento e a angulação desejada.

A conformação da pata gera influência tanto no passo como no modo de andar de um animal. Quando a pata está adequadamente no nível, observando o cavalo em movimento e olhando de perfil, a pata deve deixar o solo uniformemente apoiada na pinça, e o movimento da pata em suspensão deve descrever um arco normal e regular. Os talões devem aterrissar logo antes da pinça e o centro do peso deve ser localizado na ponta da ranilha. Na pata normal, o casco atinge o pico do arco de suspensão quando passa pelo membro de apoio oposto (Figura 10 A).

Quando o animal apresenta o ângulo da parede do casco inferior a 45°, conhecido como casco achinelado, por possuir uma pinça longa e os talões baixos, isso faz com que o pé atrase sua saída do solo e o casco atinge o pico do arco de suspensão antes de passar pelo membro (Figura 10 B). Nesse caso o centro do peso fica na frente da ponta da ranilha. Alguns cavalos de marcha e trote são casqueados propositalmente com a pinça mais longa

proporcionando uma passada mais longa e macia, ou seja, é um artifício usado em cavalos que competem provas de marcha, entretanto aumenta o esforço nos tendões flexores, do ligamento suspensório e dos ossos sesamóides proximal, causando desgastes e inflamação dos mesmos.

Quando o cavalo possui pinça curta e talões altos, a pata deixa o solo mais rapidamente e atinge o pico do arco em suspensão após passar pelo membro de apoio oposto (Figura 10 C). Senso assim, a pata tocará o solo em ângulo agudo e causará andar desagradável. Nesse caso, o centro do peso está atrás da ponta da ranilha. Há pouco esforço nos tendões flexores ou nos ossos sesamóides, porém, a pressão é aumentada, podendo causar doença do osso navicular ou artrite traumática do boleto.

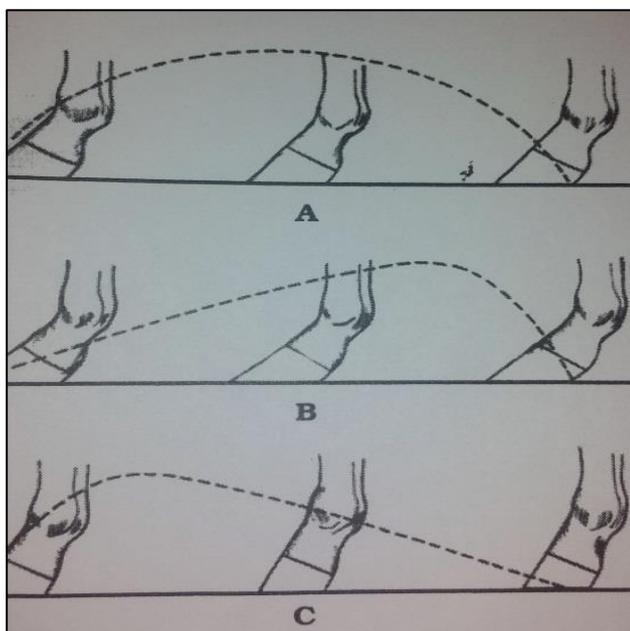


Figura 10. Trajetória do pé de postura do equino. Trajetória normal (A). Unha muito alongada (B). Talões muito altos (C).
Fonte: D'Autheville & Fromond (1988).

As patas em si devem apresentar algumas características, entretanto as dianteiras possuem características diferentes da traseira.

O ideal é que a pata dianteira seja circular e longa nos talões. O tamanho e a forma dos talões devem corresponder ao tamanho e a forma da pinça. As barras devem ser bem desenvolvidas, a parede do casco deve ser mais espessa na pinça e mais delgada em direção aos talões. A sola deve ser ligeiramente côncava e a ranilha deve ser grande com bom sulco central, ter consistência e elasticidade normais e não apresentar umidade (Figura 11 A; Stashak, 1994).

Em relação às patas traseiras, elas devem apresentar uma aparência mais pontiaguda na pinça do que a pata dianteira. Deve mostrar evidências de que deixa o solo diretamente sobre o centro da pinça. As paredes devem apresentar desgastes iguais no lado medial e lateral e a sola deve ser ligeiramente côncava, maior que nas dianteiras (Figura 11 B).

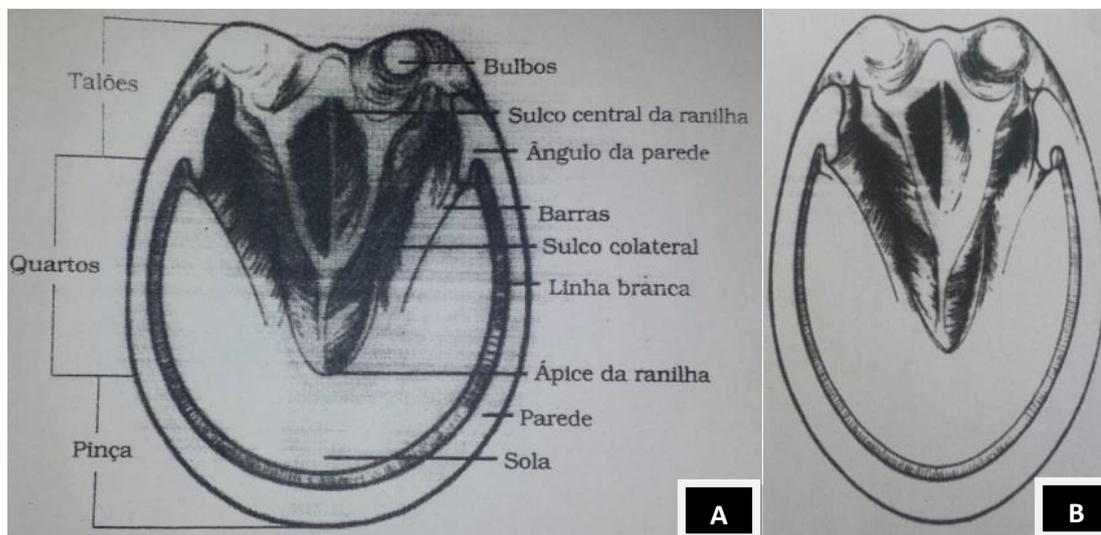


Figura 11. Face plantar da pata anterior (A) e posterior (B) do equino.
Fonte: Stashak (1994).

De acordo com VENDRAMINI (2000), as patas podem ser classificadas de acordo com sua forma e obliquidade da parede ou com sua conformação natural, sendo: “Pé chato”, que é quando a sola em vez de ser abaulada é chata e de nível com o bordo inferior da parede. Os talões, nesse caso, são em geral baixos. “Pé largo”, quando a parede do casco é muito menor em relação ao contorno da sola. “Pé estreito”, quando ao olharmos de frente, as laterais do casco ou quartos são achatados, conferindo ao pé o formato estreito. “Pé de burro”, quando os quartos são direitos, a pinça e os talões são pouco oblíquos, a sola abaulada, a parede forte e a quartela comprida e muito oblíqua. “Pé de pinça oblíqua ou de talões baixos”, são geralmente de quartelas muito oblíquas e “Pé de pinça direita ou pé de talões altos”, quando geralmente a quartela é direita.

Como em qualquer outro membro, a pata também pode apresentar conformações anormais, como patas achatadas que é mais comum nas patas anteriores, por não possuir a concavidade natural na sola. Como forma de amenizar este defeito, é indicado o ferrageamento corretivo, evitando assim o agravamento do problema.

Quando a sola cai abaixo do nível da superfície de contato com o solo, denomina-se Sola Caída, podendo até ser convexa em casos de laminite. Neste caso, realiza-se o casqueamento retirando com cuidado um pouco dessa sola, evitando exposição da falange distal. Geralmente esse animal fica inutilizado para trabalhos em superfície dura.

Outra conformação anormal de patas, é o que denomina-se de Patas Contraídas (ou Talões Contraídos). Este é um problema no qual a pata é mais estreita que o normal, sendo mais comum nas patas dianteiras e pode ser uni ou bilateral. Esse problema pode ocorrer por causa de um ferrageamento inadequado ou desnecessário.

Quando ocorre desgaste rápido do casco ou não cresce rápido o suficiente para evitar a pressão na sola, denomina-se Parede e Sola Delgadas, sendo este, problema hereditário. O tratamento inclui fazer com que a parede do casco cresça mais rápida através do adequado ferrageamento o que evitará o desgaste excessivo.

4.6. ENVOLTÓRIO DA PATA

As patas dos equinos se abrigam em dois envoltórios, sendo um de carne chamado membrana queratôgenica (Figura 12) e outro chamado casco.

Envoltório de carne é um prolongamento da camada dérmica e profunda da pele. É um saco de tecido vivo constituído de três camadas: corium principal, tecido polofiloso (carne estriada) e tecido aveludado.

O corium principal (ou cutidura) é uma parte em relevo que envolve o contorno da coroa do casco e termina nos bulbos do coxim plantar.

O tecido podofiloso cobre a face externa do osso do pé e se volta para trás ao longo dos ramos do corpo piramidal do coxim plantar. Possui cerca de 600 lâminas paralelas, chamadas lâminas principais que trazem em cada uma de suas faces 50 a 60 lâminas secundárias. Todas essas lâminas de carne se encaixam firmemente em outras lâminas de unha que existem dentro do casco. O tecido podofiloso faz a união da parte viva do pé com o envoltório do córneo.

Já o tecido aveludado forra a face inferior do osso do pé, bem como, a do coxim e possui grande número de pontas curtas de cor vermelha escura que dá o aspecto aveludado. O tecido aveludado faz o papel de uma matriz de formação de unha e do casco.

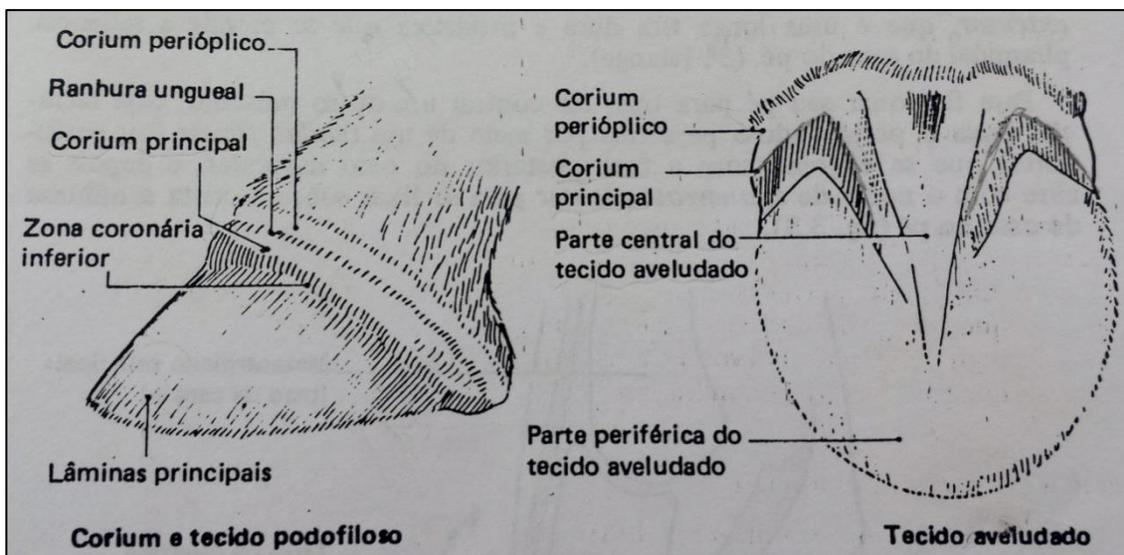


Figura 12. Membrana Queratogênica da pata do equino.
Fonte: D'Autheville & Fromond (1988).

4.7. ENVOLTÓRIO DO CASCO

O casco é uma caixa córnea, não sensível, porém intimamente ligada à membrana queratogênica. Distinguem-se três partes: parede, sola e ranilha. A parede, conhecida também por muralha é a parte visível do casco que se apóia no chão. Tem a forma geral de um tronco de cone rebaixado atrás. Apresenta barra, talão, pinça, seio, quarto, lâminas córnea e goteira cutigeral (Figura 13).

A sola é o fundo da caixa córnea que forma o casco, ela é espessa como a parede e é de cor mais escura, porém é menos dura. Já a ranilha ocupa um espaço triangular encravado na metade posterior da sola, cobrindo o corpo piramidal do coxim plantar (Figura 14). A substância córnea da ranilha é sempre de cor escura. Ela é mais mole e mais fácil de cortar do que o resto do casco.

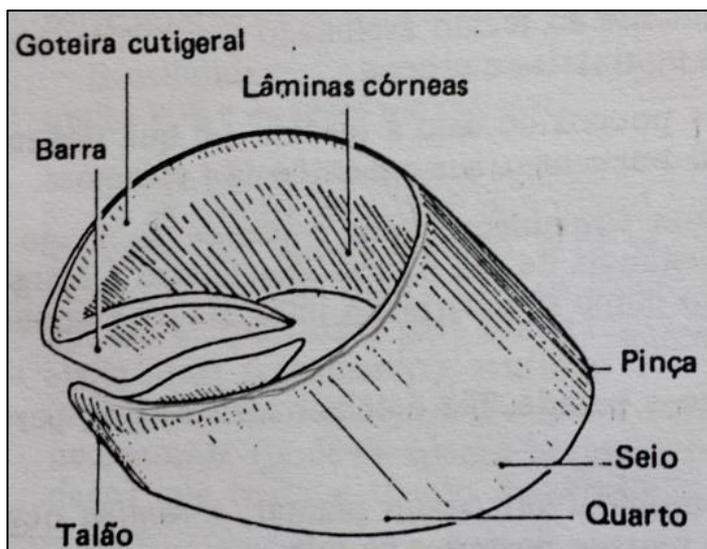


Figura 13. Parede ou Muralha do Casco do equino.
Fonte: D'Autheville & Fromond (1988).

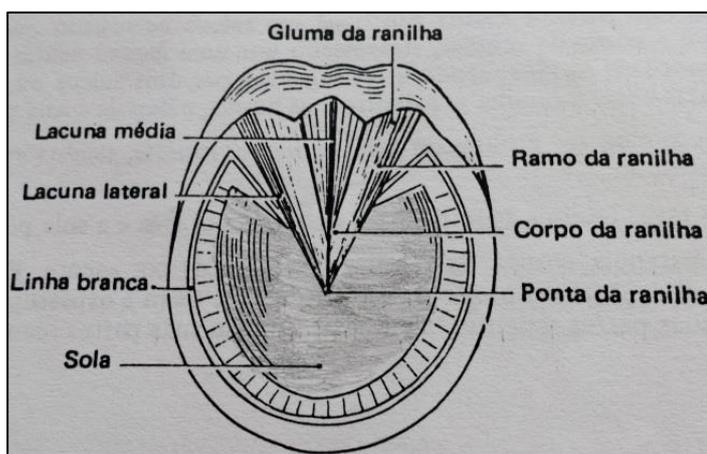


Figura 14. Face plantar da pata do equino.
Fonte: D'Autheville & Fromond (1988).

4.8. CLASSIFICAÇÃO DAS FERRADURAS

As ferraduras podem ser classificadas de diversas formas e seus tamanhos variam de acordo com o tamanho das patas. Existem ferraduras de ferro, alumínio, borracha ou plástico. Podem ser encontradas de vários tamanhos, formas e peso, sendo que a extra leve é a mais utilizada, no caso da ferradura de ferro. Além de poder comprar ferraduras prontas ou semi-prontas, existe a possibilidade de se forjar a ferradura, ou seja, a partir de uma barra de alumínio ou de ferro, o ferrageador produz uma ferradura ideal para um tipo de equino específico.

Existem também várias ferraduras, dentre estas existe as ferraduras corretivas, que serão utilizadas em diversos tipos de problemas. Como exemplo, a ferradura com pinça rolada (Figura 15) é utilizada para facilitar a passada do animal, ou seja, animais que demoram movimentar os membros anteriores são ferrageados com ferradura de rolamento, melhorando assim o movimento e evitando que o próprio animal se alcance com os posteriores.



Figura 15. Ferradura com rolamento na pinça e no quarto.

Outro modelo é a ferradura com a pinça esquadrejada ou pinça reta (Figura 16), que além de melhorar a passada é muito utilizada para melhorar a angulação do casco.



Figura 16. Ferradura de alumínio barra em diamante com a pinça esquadrejada e rolada.

As ferraduras com barra são subdivididas em vários tipos: barra em diamante, barra em ovo (ferradura oval), barra em V, barra em coração, entre outras. Todas estas ferraduras aumentam a superfície de contato com o solo, distribuindo melhor o peso do animal e protegendo todas as áreas do casco.

Podem ser usadas para aplicar pressão seletiva e tratamentos de muitos problemas que são beneficiados por maior estabilidade.

As ferraduras com barra em diamante e oval (Figura 17) possuem a vantagem sobre a ferradura fechada reta pelo fato de proporcionarem uma maior superfície de contato com o solo, o que diminui a pressão. Esse tipo de ferradura também é utilizado para tratamento de talões esmagados ou desgastados (Moyer, 1975 citado por Stashak, 1994).

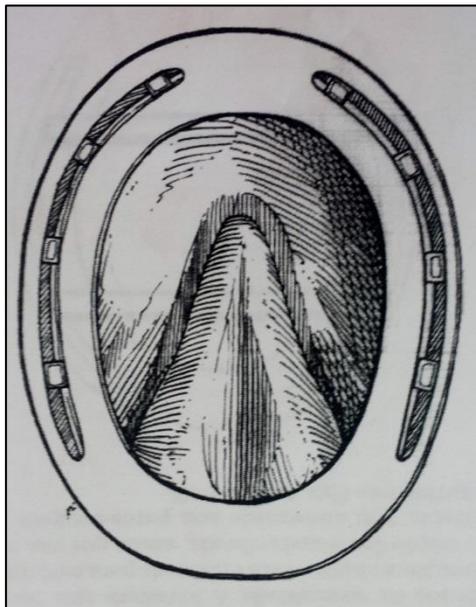


Figura 17. Ferradura oval.
Fonte: (Stashak 1994).

Já as ferraduras em V são especiais para proteger a região da ranilha (Figura 18), enquanto que a ferradura em coração é usada para aplicar contrapressão na ranilha, ajudando a apoiar a falange distal de cavalo com laminite (Figura 19). Se essa contra pressão for exercida rapidamente pode reduzir a tendência de rotação da terceira falange distal, evitando a laminite além de fazer com que o cavalo se sinta mais confortável, pois alivia a pressão na região da pinça e sola.

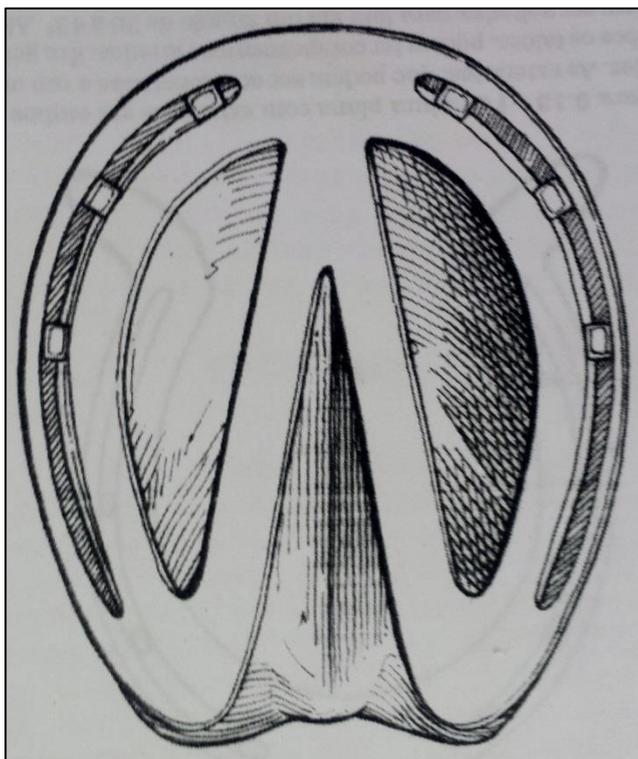


Figura 18. Ferradura com barra em V
Fonte: Stashak (1994).

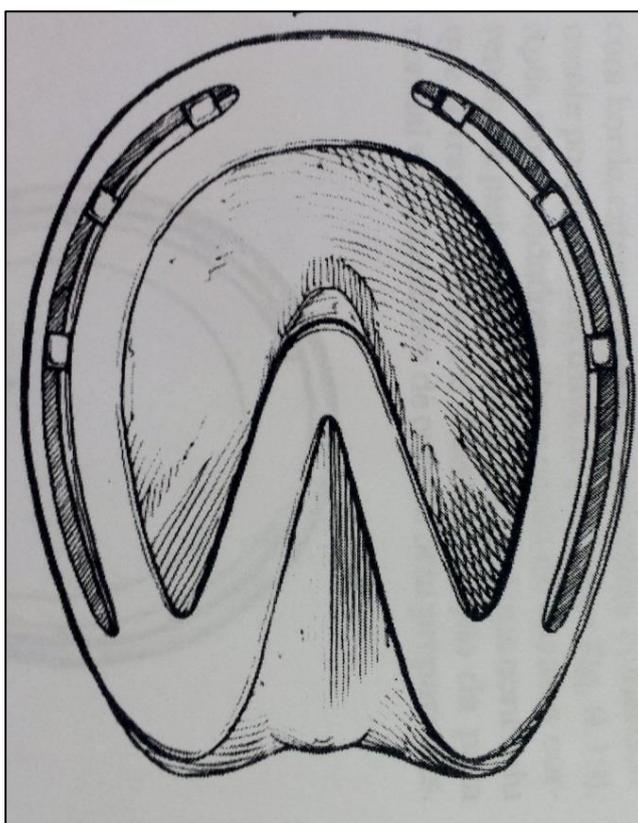


Figura 19. Ferradura com barra em coração.
Fonte: Stashak (1994).

Ferradura com extensão lateral é utilizada quando a parede do casco está fina e não suporta o peso do animal. Ou seja, esse tipo de ferradura serve para dar sustentação ao animal. Além de evitar a rotação da pata na hora de realizar a remada.



Figura 20. Ferradura com extensão lateral.

Além de existirem outros tipos de ferraduras corretivas existem também palmilhas (ou forros) para ferradura. A principal razão para a utilização da palmilha é proteger a sola, podendo ser de couro, plástico ou borracha, sendo as de borracha as mais utilizadas atualmente (Figura 21). Podem também ser inteiras ou na forma de anéis planos ou em cunha, sendo o formato em cunha utilizado em animais que possuem os talões muito baixos.

Segundo Perce (1983), citado por Stashak (1994), as palmilhas são utilizadas para diminuir a pressão na sola do casco. Entretanto, quando utiliza esse tipo de material deve tomar cuidado com a umidade do casco. Costuma-se utilizar uma pasta antifúngica, evitando assim a proliferação de fungos que podem deteriorar o casco.



Figura 21. Palmilha de borracha sob ferradura de ferro.

5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio foi realizado no período de 10 de junho de 2013 a 18 de agosto de 2013, sob orientação do Médico Veterinário Leonardo Feitosa Marinho, totalizando 360 horas de atividades.

Durante o estágio foram desenvolvidas atividades de casqueamento, ferrageamento, iniciação de doma de potros e formação de ferradura na forja (Tabela 1).

Tabela 1. Atividades desenvolvidas durante o estágio obrigatório curricular em casqueamento e ferrageamento em equinos e quantidade de animais atendidos.

Atividades/mês	Número de animais atendidos/mês
Casqueamento (normal / corretivo)	200
Ferrageamento	130
Iniciação de potro (doma)	20
Formação de ferradura na forja	50

Como o casqueamento é um trabalho periódico, seguimos uma agenda de trabalho onde o primeiro estabelecimento a ser visitado foi o Rancho das Américas, uma Central Internacional de Reprodução Equina, de propriedade do

Sr. José Nelson Fakri, onde estão alojados alguns dos principais garanhões do Brasil. Nesse Rancho, o nosso trabalho foi casquear as éguas receptoras de embriões, ferragear as éguas doadoras de embriões e os garanhões. Devido o grande número de animais existentes, foi um dos locais que passamos mais tempo.

Prestamos serviço também ao Haras Raphaela, um centro de treinamento da família Rugolo, onde existe alto nível tecnológico e animais de excelente qualidade. Esse estabelecimento é reconhecido nacionalmente, devido sua infraestrutura, pois possui a maior pista coberta da América Latina, sede de varias provas e campeonatos. O supervisor do estagio é responsável por casquear e ferragear alguns dos principais cavalos do haras, que atualmente conta com mais de 200 animais.

No decorrer do estágio outros centros de treinamento foram visitados, tais como: Centro de Treinamento (CT) Fazenda Pantaleão, de propriedade da Sra. Kiki Benevides; CT Rancho 3 Irmãs, de propriedade do Sr. Marcos Toledo Júnior, na cidade de Lençóis Paulista - SP; CT Marcos Toledo, de propriedade do Sr. Marcos Toledo, na cidade de Bauru - SP; Haras ST, de propriedade do Dr. Márcio Tolentino; Fazenda Alegre, de propriedade do Sr. Antonio, na cidade de Porto Feliz - SP; CT VS, de propriedade do competidor Vagner Simionato; CT Bruno Ribeiro, de propriedade do Sr. Bruno Ribeiro, na cidade de Espírito Santo do Pinhal- SP, além de alguns clientes particulares.

Em todos esses locais, foram feitas a aparação e o ferragiamento dos cascos dos equinos. Alguns necessitaram de aparação e ferragiamento corretivos e outros não. A aparação do casco era realizada a cada quatro a seis semanas, o que está conforme o preconizado. O objetivo da aparação é tornar o formato, o ângulo do eixo e o nível da pata o mais próximo possível do normal. O equilíbrio médio/lateral e anterior/posterior deve ser igual em todos os cavalos.

O trabalho de casqueamento e ferrageamento era realizado geralmente em superfície cimentada, entretanto, nem todas as propriedades visitadas possuía um espaço assim.

Os materiais utilizados para a prática do casqueamento e ferrageamento foram: tripé de suporte, calça de couro especial, escova de aço, limpador de casco, rinetas, grossa, compaço, torquês de casco, torquês para cortar cravo, torquês para retirar ferradura, ferradura, cravo, martelo para

cravejar, bico de papagaio, rebatedor de cravo, alicate tipo jacaré, bigorna, marretas, pulsão, tenaz, talhadeira, esmeril, lima, morsa e forja a gás.

Para iniciar o casqueamento de uma pata normal, é preciso entender a estrutura da pata e do membro do animal. O cavalo deve ser observado em repouso e em movimento, analisando se o casco do cavalo toca o chão plano e uniforme. Se um lado do casco toca primeiro no chão, alguma coisa está errada e deve ser corrigida. Além disso, deve-se observar se a pata está equilibrada e no eixo correto, isso é feito analisando os membros de lado observando o alinhamento das falanges. Na maioria dos animais que estão muito tempo sem correção esse alinhamento deve ser corrigido. Se estiverem alinhados, o cavalo estará confortável e poderá trabalhar com eficiência e obter melhor rendimento.

Os cavalos que já estavam com ferradura, retiravam-se esta ferradura, e fazia-se o casqueamento necessário. A ferradura retirada era analisada, observando se estava desgastada, plana ou em condições de reutilização. Geralmente pode-se reutilizar a ferradura de duas a três vezes dependendo do seu estado de conservação.

Cada equino atendido apresentou um caso particular e próprio de se locomover, o que está diretamente ligado à conformação. Sendo assim, as práticas de aparação e ferrageamento adotadas foram específicas para cada animal.

Após a observação do equino a ser atendido, a pata era escovada com escova de aço e limpada com limpador de casco. Os tecidos mortos da sola e da ranilha eram cortados com o auxílio da rineta. Os cortes eram feitos de forma superficiais, a fim de não ferir a ranilha e as camadas protetoras da sola. A parede do casco era aparada com a torquês, inicialmente pela pinça, que era rebaixada até o nível apropriado, e finalizando em direção aos quartos e talões, apenas nas regiões necessárias. A parede do casco normalmente deve ser aparada até aproximadamente o nível da ranilha, mas nunca até a sola.

Após a aparação da muralha do casco, era utilizada uma grosa para nivelar a face plantar do casco. A grosa deve ser segurada de modo plano e nivelado, para que não se rebaixe uma parede mais do que a outra. Se depois da aparação correta ainda não tivesse alcançado o ângulo do eixo ideal, grosava-se a parte superior do casco (parte dorsal), tirando então o excesso de

parede, além das irregularidades que pudessem existir, restaurando o formato normal do casco.

Nos cavalos que eram feitos somente o casqueamento, as bordas da parede do casco eram grosadas em cunha até o limite externo da linha branca, para diminuir a probabilidade de fendas e rachaduras na parede do casco.

Em todos os centros de treinamento visitados havia cavalos normais, cavalos com defeitos de conformação dos membros e até mesmo cavalos que foram mal ferrageados. Nos cavalos com defeitos de conformação, fazia-se a aparação corretiva do casco e nos cavalos com defeitos no ferrageamento anterior, melhorava-se o eixo e o ângulo do casco mais próximo possível do ideal.

No Centro de Treinamento Bruno Ribeiro, 12 animais dos 40 existentes, não estavam se destacando em competições, devido ao mal casqueamento e ferrageamento. Os cavalos estavam achinelados, com ferraduras curtas, ou seja, sem apoio nos talões, com patas doloridas e com problemas nas articulações. O nosso trabalho foi começar a melhorar o ângulo do casco destes animais, por que dependendo do estado do casco, não será na primeira aparação que conseguiremos deixar o cavalo no ângulo ideal.

Após o casqueamento iniciava-se a prática de ferrageamento. Essa prática era feita quando existia necessidade, ou seja, quando os animais eram estabulados, ou quando eram utilizados para tração, esporte ou lazer, ou quando possuíam algum desgaste excessivo do casco. Cabe ressaltar que animais que não possuem defeitos de conformação nas patas e são criados de forma extensiva, o desgaste do casco acontece de forma natural, havendo menor necessidade de casqueamento.

Depois de a pata ter sido adequadamente aparada e nivelada, escolhia-se a ferradura que melhor se encaixava no formato do casco, sempre adequando a ferradura no casco e não o casco na ferradura. Então, após a escolha do tamanho da ferradura, utilizava-se a bigorna para proceder a modelagem da ferradura à frio. Os ramos da ferradura devem se prolongar para além da parede do casco, aproximadamente 25 cm nos talões e quartos, permitindo a expansão do casco.

Com a ferradura já moldada fazia-se um acabamento na ferradura e com o auxílio do esmeril era feito um fio de prata retirando as quinas. Então era centralizada com precisão na pata. Em cavalos com patas normais, a ferradura

pode ser centralizada utilizando-se a ponta da ranilha como guia. Já os cavalos que tem a pinça para fora ou para dentro, a ranilha geralmente não aponta para o centro. Sendo assim, a ferradura era centralizada observando a sobra da ferradura no contorno do casco.

No ferrageamento dos cascos posteriores, utilizávamos “Guarda Casco” para proporcionar mais firmeza na ferradura. Os movimentos de rotação que o animal faz com os posteriores quando está galopando, faz com que ferraduras sem “Guarda casco” se soltem rapidamente. Os “guarda casco” auxiliam então na fixação da ferradura.

As ferraduras eram colocadas a quente, ou seja, queimando levemente o casco com a ferradura quente já moldada proporcionando melhor encaixe e fazendo com que não haja acúmulo de água e sujeira, principalmente entre o casco e o “Guarda casco”. Sendo assim, costumava-se pregar as ferraduras dos anteriores a frio e as ferraduras dos posteriores a quente.

Uma vez que a ferradura era moldada no casco, os cravos eram introduzidos. Escolhíamos um cravo cuja cabeça ficasse saliente além da superfície basal da ferradura. Quando a cabeça é muito pequena, irá penetrar muito profundamente no sulco da ferradura, deixando-a solta. Os orifícios dos cravos devem ser feitos sobre a parede do casco, iniciando na face externa da linha branca. Se os cravos da pinça forem colocados primeiro, os cravos do talão deverão vir a seguir ou vice e versa e os cravos do meio, colocados depois.

Deve-se tomar cuidado na hora de cravejar para não perfurar a região da linha branca, caso contrário, o animal sentirá dor. Caso perfure, deve-se retirar o cravo e repregá-lo no local adequado, aplicando solução de iodo no local que foi ferido. No entanto, casos como este não ocorreram durante este estágio.

Após todos os cravos terem sido introduzidos e dobrados, eram apoiados em um pequeno bloco de aço, e rebatidos com o auxílio do martelo. Depois de rebatidos, a ponta do cravo era cortada e em seguida, era feita uma cava na muralha do casco com a grosa (embaixo do cravo já fixado) para possibilitar melhor encaixe do cravo. Com o auxílio de uma ferramenta chamada jacaré, esses cravos eram achatados dentro desta cava. Após este processo, com auxílio da grosa, retirava-se o excesso do cravo, terminando então o acabamento.

Em alguns casos, dependendo do cavalo e da situação do casco, optamos por usar ferraduras corretivas. A ferradura com pinça reta (ou esquadrejada) e a ferradura com rolamento na pinça foram utilizadas para acelerar o movimento do passo de vários animais, criando vantagem mecânica para o animal. Os cavalos em que estas ferraduras foram utilizadas, normalmente possuíam problemas de conformação dos membros.

As ferraduras com rolamento também podem auxiliar em alguns defeitos de andamento, por exemplo, remadas e choque entre membros. No Rancho Três Irmãs, este modelo de ferradura, com rolamento frontal e lateral foi utilizado em uma égua, por apresentar estes defeitos.

As ferraduras com barra em coração são utilizadas para aplicar pressão seletiva na região da ranilha, diminuindo as chances de rotação de falange distal em casos de laminite. No Centro de Treinamento VS uma égua foi casqueada e ferrageada utilizando-se esse tipo de ferradura por apresentar sinais clínicos de laminite. No mês seguinte deste ferrageamento, esta égua demonstrou melhora surpreendente, pois no primeiro ferrageamento encontrava-se totalmente debilitada, sem conseguir se manter em pé. Já no terceiro ferrageamento, após o término do procedimento, demonstrou andamento normal.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Curricular Obrigatório foi de extrema importância. Adquiri conhecimentos fundamentais na área da equinocultura, especificamente sobre casqueamento e ferrageamento. Informações estas colocadas em prática no dia a dia, juntamente com a equipe *Ferrier Service*, composta por Sergio Feitosa, Chico de Jesus e Gustavo Henrique. Convivi com pessoas boas, às quais tornaram amigas, proporcionando alegrias no decorrer do estágio.

Além do conhecimento que me foi passado, tive a oportunidade de colocar em prática conhecimentos adquiridos na minha vida acadêmica e pessoal.

No estágio conheci vários centros de treinamento equestre, central de reprodução como Rancho das Américas, além de inúmeros criadores de equinos, funcionários, treinadores e competidores, o que tornou o estágio mais

proveitoso e interessante, pois com esses contatos terei oportunidades de futuros trabalhos.

Por isso, aprendi que ferragear cavalos, não só atletas, mas todos os tipos de cavalo, não é simplesmente pregar uma ferradura no casco. Como já foi dito, existem varias considerações a serem feitas. Deve ser um trabalho bastante criterioso feito em parceria com treinador, proprietário, ferrageador, zootecnista e médico veterinário para que se possa tomar a melhor decisão para o bem-estar e desempenho do cavalo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, V.H.G.Z. **Cavalo**: o melhor amigo do Homem. Disponível em: <<http://cavalomelhoramigodohomem.blogspot.com.br>> Acesso em 17 ago. 2013.

_____. **Aprumos e Casco dos Equinos**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/74035084/Aprumos-e-Cascos-Dos-Equinos>>. Acesso em: 17 ago. 2013.

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária. Disponível em: <<http://www.cna.org.br>>. Acesso em: 17 ago. 2013.

D´AUTHEVILLE, P. & FROMOND, P. **Manual de ferradura equina**. 2ª Edição. Ed. Organização Andrei. São Paulo, SP. 1988. 355p.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de anatomia veterinária**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p. 446-475.

KNOWLTON, K. Ferrageamento do cavalo atleta. **Revista Quarto de Milha**. Ed. 205 / 2013. 110 - 112 p.

MOYER, W. Corrective Shoeing. **Vet. Clin. North Am.**, 1980.

STASHAK, T.S. **Claudicação em Equinos segundo Adams**. 4º Ed. Editora Roca Biomedicina, 715p. 1994.

VENDRAMINI, O.M. **Aparação de cascos, correção de aprumos e ferrageamento de cavalos**. Viçosa-MG. 110p. 2000.