



**MARIANA DE OLIVEIRA FALCE GARCIA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA  
CLÍNICA EQUINA SÃO FRANCISCO, JUIZ DE  
FORA - MG.**

**LAVRAS - MG**

**2019**

**MARIANA DE OLIVEIRA FALCE GARCIA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA CLÍNICA EQUINA  
SÃO FRANCISCO, JUIZ DE FORA-MG.**

Relatório de estágio supervisionado  
apresentado à Universidade Federal de  
Lavras, como parte das exigências do  
Curso de Medicina Veterinária, para  
obtenção do título de Bacharel.

Orientador:  
Dra. Ticiania Meireles Sousa

**LAVRAS – MG**

**2019**

**MARIANA DE OLIVEIRA FALCE GARCIA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA CLÍNICA EQUINA  
SÃO FRANCISCO, JUIZ DE FORA-MG.**

**SUPERVISED TRAINING PERFORMED AT CLINICA EQUINA  
SAO FRANCISCO, JUIZ DE FORA-MG.**

Relatório de estágio supervisionado  
apresentado à Universidade Federal de  
Lavras, como parte das exigências do  
Curso de Medicina Veterinária, para  
obtenção do título de Bacharel.

**Gabriela Pereira Souza UFLA**  
**Raquel Luísa Lopes Goulart UFLA**

Orientador:  
Dra. Ticiania Meireles Sousa

**LAVRAS - MG**  
**2019**

*A Deus por sempre estar ao meu lado nos momentos mais difíceis, por guiar meus passos e tornar possível mais esse sonho. Aos meus pais, irmão e familiares que sempre me apoiaram e deram força para seguir. A minha orientadora por me auxiliar nesse momento de suma importância. E principalmente ao meu filho João Antônio.*

**DEDICO**

## AGRADECIMENTOS

Sou grata aos meus pais pelo incentivo, amor, carinho e apoio dedicados a mim que serviram de alicerce para as minhas realizações, por acreditarem que eu seria capaz de superar os obstáculos que a vida me apresentou. Por respeitarem meu tempo e minhas escolhas. A minha mãe, Aparecida, por desde sempre me ensinar o que é ser uma mulher batalhadora, guerreira e que corre atrás dos seus sonhos. Por me ensinar que podemos ser tudo o que quiser basta ir à luta. Por cuidar tão bem do João Antônio para que eu pudesse concluir esse sonho. Ao meu pai, Beto, por me mostrar o amor pela Agrarias, por me deixar acompanhá-lo nas festas em que trabalhou, me fazendo ter cada vez mais certeza da escolha e amor que tenho pela área de grandes animais.

Ao meu irmão, Bruno, que apesar de todas as diferenças, sempre esteve comigo, foi apoio, incentivo, exemplo, inspiração e estímulo. Você é muito importante pra mim. Obrigada!

Ao João Antônio, meu filho, motivo para não desistir e querer ser alguém melhor sempre.

Aos meus primos, só tenho a agradecer por ter vocês na minha vida, por todos os momentos maravilhosos que me proporcionam, pela amizade, cumplicidade, amor, parceria e irmandade. Vocês são demais!

Aos meus tios, que de alguma forma, sempre me incentivaram, em especial, a Tia Karla por todo suporte, sem você nada disso seria possível. Gratidão!

Aos meus avós por todo carinho e aconchego dado nos momentos de retorno a casa.

A Universidade Federal de Lavras, instituição tão imponente eu agradeço pelo ambiente propício à evolução e crescimento, bem como a todas as pessoas que a tornam assim tão especial para quem a conhece.

Ao longo de todo meu percurso eu tive o privilégio de trabalhar de perto com os melhores professores, educadores, orientadores. Sem eles não seria possível estar aqui hoje de coração repleto de orgulho. Aos mestres que viraram amigos e exemplos, durante esses muitos anos de graduação e foram apoio em momentos difíceis, meu agradecimento especial.

A todos os meus amigos do curso de graduação que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo.

Aos amigos e colegas de Lavras, vocês tornaram essa experiência única e especial, sem vocês muitas vezes seria mais fácil pensar em desistir. A tia Madalena que apareceu na minha vida de uma forma inesperada e se tornou uma mãe pra mim, sempre me dando carinho, apoio e broncas, do seu jeito todo especial.

Aos amigos de Juiz de Fora, agradeço pela paciência nos momentos de ausência, colo e conforto nos momentos de presença, apoio e incentivo em tempo integral. Amo vocês!

A todos da Clínica Equina São Francisco por me darem a oportunidade de aprender um pouco mais a cada dia, por me aceitarem como estagiaria e terem me acolhido tão bem neste período.

Agradeço a minha orientadora Ticiania por pelas valiosas contribuições dadas e aceitar conduzir o meu trabalho de conclusão de curso.

A Deus que esteve ao meu lado e me deu força, ânimo e crença para não desistir e continuar lutando por este meu sonho e objetivo de vida. A Ele eu devo minha gratidão

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) realizado no último semestre de Medicina Veterinária é a última disciplina da grade curricular do curso na Universidade Federal de Lavras (UFLA), e se caracteriza como sendo uma etapa fundamental na formação e qualificação do Médico Veterinário. Durante o estágio supervisionado obrigatório foram acompanhadas atividades na clínica médica e cirurgia ambulatorial, odontologia, reprodução, exames laboratoriais de AIE.

O seguinte relatório tem como objetivo demonstrar as atividades acompanhadas durante a realização do estágio na Clínica Equina São Francisco na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, na área de clínica e reprodução equina, sob orientação da Professora Ticiane Meireles Sousa e supervisão do Médico Veterinário José Carlos Pontello Neto entre os dias 10/02 e 17/05/2019. Neste trabalho será descrito um caso de desmiste do ligamento suspensório do boleto, o tratamento utilizando Plasma Rico em Plaquetas e a evolução do caso.

A égua apresentou claudicação na mão direita e foi levada para realizar uma avaliação, a pedido do proprietário. Ao exame físico notou-se dor ao toque na superfície palmar do metacarpo, a região estava quente e com o espessamento do Tendão Flexor Digital Superficial (TFDS) e do Ligamento Suspensor (LS), e ao caminhar foi possível notar um grau elevado de claudicação (ao apoiar o membro afetado no chão o animal elevava a cabeça e ao apoiar o membro oposto abaixava a cabeça, além disso, observou-se que ao apoiar a mão direita no solo o animal jogava o peso para o membro oposto).

Foi feito um exame ultrassonográfico da região para um melhor diagnóstico, e nele foi observado o TFDS, Tendão Flexor Digital Profundo (TFDP) e Ligamento Acessório do Tendão Flexor Digital Profundo (LATFDP) e o LS, no qual observou-se uma lesão (Desmiste do LS). Foi indicado o tratamento com Plasma Rico em Plaquetas (PRP), com o objetivo de regenerar as fibras lesionadas e acelerar a recuperação do LS. O PRP é um concentrado de plaquetas obtido por meio de uma metodologia simples, com boa relação custo/benefício para obter altas concentrações de fatores de crescimento, com propriedades regenerativas, contidos nos grânulos plaquetários que atua na modulação e aceleração do processo de cicatrização.

**Palavras-chave:** Desmiste. Ligamento Suspensor do Boleto (LS). Plasma Rico em Plaquetas (PRP). Regenerar fibras lesionadas. Ultrassonografia.

## ABSTRACT

The training was carried out in the last term of the Veterinary Medicine course as the last subject of the course at Universidade Federal de Lavras (UFLA) and presenting itself as a fundamental stage in the training and qualification of the Veterinarian. During the internship I have followed the activities in the medical clinic and ambulatory surgery, dentistry, reproduction, laboratory tests of Equine Infectious Anemia (EIA).

The following report aims to demonstrate the activities followed during the internship at Clínica Equina San Francisco in the city of Juiz de Fora, Minas Gerais, in the field of clinical and equine reproduction, under the guidance of Professor Ticiania Meireles Sousa and supervision of the Veterinarian José Carlos Pontello Neto between 10 February and 17 of May, 2019. This paper will describe a case of suspension of the biliary ligament of the billet accompanied during the supervised stage at the Equine Clinic of São Francisco, the treatment using Rich Plasma in Platelets and the evolution of the case.

The mare presented limping in her right hand and was taken to perform an evaluation at the owner's request. On physical examination pain was felt on the palmar surface of the metacarpal, the region was warm and with thickening of the Tendão Flexor Digital Superficial and Suspensory Ligament (LS), and when walking it was possible to notice a high degree of lameness (by supporting the affected limb on the ground the animal raised its head and supporting the opposing limb lowered its head, in addition, it was observed that when supporting the right hand on the ground the animal put the weight on the opposite limb).

Ultrasound examination of the region was performed for a better diagnosis, in which TDFS, Deep Flexor Digital Tendon (TFDP) and Deep Flexor Digital Tendon Accessory Ligament (LATFDP) and LS were observed, in which an injury was observed of LS). Treatment with Platelet Rich Plasma (PRP) was indicated, aiming to regenerate the injured fibers and accelerate the recovery of LS. PRP is a platelet concentrate obtained through a simple, cost-effective methodology to obtain high concentrations of growth factors with regenerative properties contained in the platelet granules that act in the modulation and acceleration of the healing process.

Keywords: Dismiss. Ticket Suspension Ligament (TSL). Platelets Rich in Plasma (PRP). Regenerate injured fibers. Ultrasonography.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área de ambulatório com tronco para procedimentos gerais da Clínica Equina São Francisco, Juiz de Fora - MG.....	13
Figura 2 - Baias de internamento da Clínica Equina São Francisco, Juiz de Fora - MG.....	14
Figura 3 - Piquetes de terra e de pasto da Clínica Equina São Francisco, Juiz de Fora - MG.....	15
Figura 4 - Imagem ultrassonográfica recolhidas no dia do exame em que foi constatada a lesão.....	26
Figura 5 Imagem ultrassonográfica 45 dias apos a aplicação do PRP.....	27

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	11
2.	DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	12
3.	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO LOCAL .....	16
4.	REVISÃO DE LITERATURA .....	20
5.	APRESENTAÇÃO DO CASO CLÍNICO .....	25
6.	DISCUSSÃO.....	29
7.	CONCLUSÃO.....	31
	REFERÊNCIAS.....	32

## **1. INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) realizado no último semestre do curso de Medicina Veterinária é a última disciplina da grade do referido curso na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Caracteriza-se como sendo uma etapa fundamental na formação e qualificação do Médico Veterinário, pois oportuniza ao acadêmico complementar, aplicar e associar muito do seu conhecimento teórico adquirido, durante a sua formação, a uma realidade prática. Possibilita à oportunidade de adquirir novas experiências, conhecer outros ambientes de trabalho e vivenciar novos desafios. Sendo assim o ESO deve ser realizado em uma área de interesse do discente.

O seguinte relatório tem como objetivo demonstrar as atividades acompanhadas durante a realização do estágio na Clínica Equina São Francisco na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, na área de clínica e reprodução equina, sob orientação da Professora Ticiania Meireles Sousa e supervisão do Médico Veterinário José Carlos Pontello Neto.

O mesmo compreendeu o período de 10/02/2019 a 17/05/2019, sendo realizado de segunda a sexta de 8:00 as 18:00, com 2 horas de intervalo, contabilizando uma carga horaria semanal de 40 horas e uma carga horaria total de 480 horas, atendendo assim as normas de estágio supervisionado da UFLA para o curso de Medicina Veterinária.

## 2. DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO

A Clínica Equina São Francisco localiza-se na Estrada da Remonta 1755, Remonta - Juiz de Fora/MG. É especializada em clínica médica, cirurgia ambulatorial, reprodução de equinos, exame laboratorial de Anemia Infecciosa Equina (AIE) e durante o período de estágio estava em auditoria para a liberação do laboratório de Mormo, o qual está em processo final de liberação. O responsável pela clínica é o médico veterinário José Carlos Pontello Neto, que junto com o médico veterinário André L. C. Pontello prestam atendimento e assistência na clínica de segunda-feira à sexta-feira das 8:00 às 18:00 horas e sábado das 8:00 às 12:00 horas. Além disso, realizarem atendimento em propriedades (haras, sítios, fazenda, centros de recreação) de Juiz de Fora e região, estas podendo ocorrer fora do horário de expediente da clínica.

A clínica possui sete baias que são utilizadas para internação (Figura 1) de pacientes, quatro piquetes de terra (figura 2 A e B) e cinco piquetes de pasto (figura 2 C e D), ambulatório com tronco para procedimentos gerais (Figura 3), farmácia e almoxarifado. Conta ainda com uma sala de cirurgia (desativada no momento). No terreno ainda possui uma área grande de capineira (capim-elefante) utilizada para tratar os animais e um quartinho de ferramentas com varanda onde fica a picadeira. A parte interna conta com uma área de recepção, o laboratório onde são realizados os exames de AIE, área de esterilização, dois escritórios, uma sala, dois banheiros e cozinha.



Figura 1 Bairas de internamento da Clínica Equina São Francisco, Juiz de Fora – MG, dia 15/05/2019.



Figura 2 Piquetes de terra e de pasto da Clínica Equina São Francisco, Juiz de Fora – MG, dia 15/05/2019.



Figura 3 Área de ambulatório com tronco para procedimentos gerais da Clínica Equina São Francisco, Juiz de Fora – MG, dia 15/05/2019.

### **3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO LOCAL**

Durante o estágio supervisionado obrigatório foram acompanhadas atividades na clínica médica e cirurgia ambulatorial, odontologia, reprodução, exames laboratoriais de AIE (Tabela 1). Nesse período foi possível acompanhar o exame físico geral dos animais que chegavam para consulta através de métodos semiológicos descrito por Feitosa (2008). Iniciando avaliação do estado geral do animal (atitude, comportamento, estado nutricional, estado de hidratação, coloração de mucosas, exame de linfonodos, etc.) parâmetros vitais (frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura, movimentos cecais); exame físico direcionado ao(s) sistema(s) envolvido(s). Solicitação e interpretação dos exames subsidiários (caso necessário). Diagnóstico e prognóstico. Tratamento (resolução do problema).

Depois dos exames clínicos eram realizadas as medicações; e tratamentos indicados (feridas e colocação de bandagens e ligas), além disso, foi possível auxiliar nos exames complementares, na realização de tratamentos alternativos, como utilização de tratamentos térmicos, exemplo em casos de doenças ligamentosas e tendíneas, vacinação; e participar da discussão sobre a evolução do estado de cada paciente. Também foi possível acompanhar a colheita de material para exames, como urina, líquido peritoneal e sangue, bem como realizar procedimentos de preparação de material para exame de AIE e acompanhar a realização dos mesmos e seus resultados (Tabela 2).

Auxiliar no acompanhamento reprodutivo de éguas, protocolos de inseminação e sincronização de cio entre receptora e doadora, coleta de sêmen e sua análise de viabilidade, transferência de embrião, acompanhamento da gestação através de ultrassonografia (Tabela 3). Também foi possível auxiliar em procedimentos odontológicos, como a extração de dentes de lobo, capa de



dente, e grosar os dentes para permitir um maior conforto e bem-estar ao animal (Gráfico 1).

---

Tabela 1 - Número total de atividades acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório realizado na Clínica Equina São Francisco no período de 10 de fevereiro à 17 de maio de 2019.

---

Área de atividades Realizadas	Número de Procedimentos
Reprodução Equina	232
Clínica Médica	75
Odontologia	11
Cirurgia ambulatorial	3
TOTAL	321

---

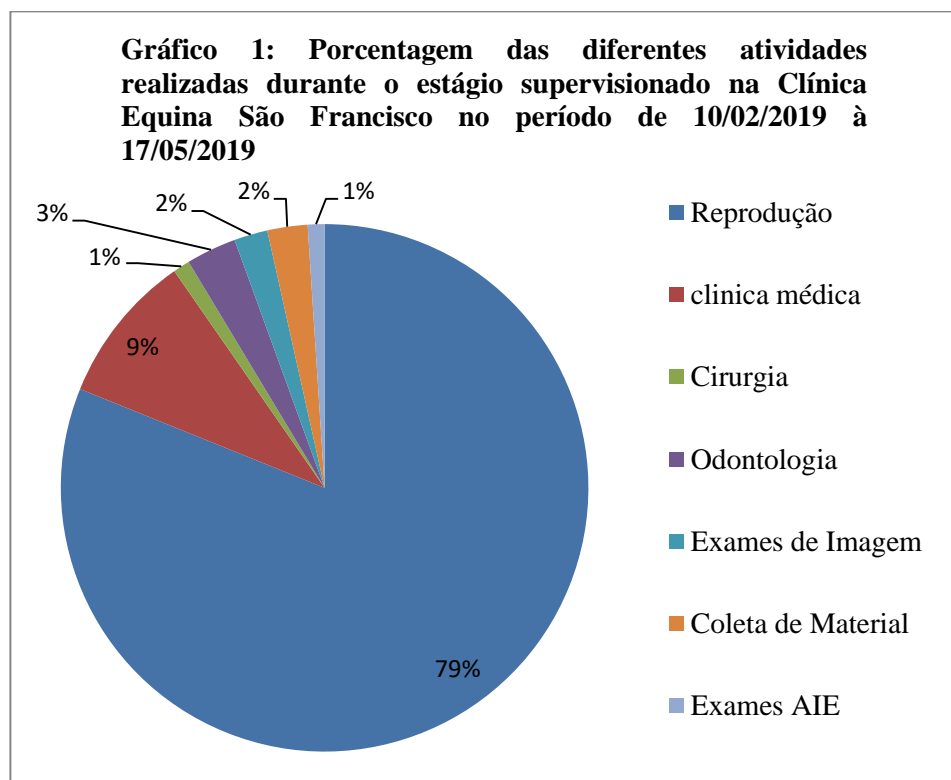


Tabela 2 - Total de atividades de Reprodução Equina acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório realizado na Clínica Equina São Francisco no período de 10 de fevereiro à 17 de maio de 2019.

Atividades Realizadas	Número de Procedimentos
Coleta de sêmen	39
Inseminação Artificial	64
Protocolo de sincronização de cio doadora/receptora.	71
Transferência de Embrião	47
Acompanhamento de Monta Natural	11
<b>TOTAL</b>	<b>232</b>

Tabela 3 - Atividades de Clínica médica e Cirurgia ambulatorial acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório realizado na Clínica Equina São Francisco no período de 10 de fevereiro à 17 de maio de 2019.

<b>Procedimentos cirúrgicos realizados</b>	<b>Número de Procedimentos</b>
Retirada de corpo estranho da região dos glúteos	1
Reparação de corte na fronte	2
<b>Total de cirurgias</b>	<b>3</b>
<b>Atividades Realizadas Clínica</b>	<b>Número de Procedimentos</b>
Tratamento de Feridas nos membros	10
Tratamento de feridas na face	1
Tratamento de feridas no tronco	2
Tratamento da Laminite	5
Tratamento de doenças tendíneas e ligamentosas	2
Tratamento de doenças da linha branca	3
Tratamento síndrome Cólica	4
<b>Total de casos clínicos</b>	<b>27</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

É cada vez mais frequente o surgimento de fraturas e lesões ligamentosas e tendíneas no setor equestre, que resultam em perda econômica considerável para a indústria equina devido à diminuição de desempenho, reabilitação prolongada, lesões recorrentes e aposentadoria precoce. Com isso buscam-se métodos de tratamento que induzam a restauração da arquitetura estrutural normal e função biomecânica ao invés de formação de tecido cicatricial com aumento do risco de recidiva, e cada vez surgem mais estudos sobre os diferentes tipos de tratamentos e seus efeitos na recuperação das lesões nos equinos.

De acordo com Figueiredo et al. (2016), a lesão do Ligamento Suspensor do Boleto (LS) ocorre em membros torácicos ou pélvicos de cavalos atletas, podendo levar à redução do desempenho antes que os sinais clínicos se manifestem e o tratamento seja instituído, e por isso tende ao agravamento e cronificação. A busca por alternativas de tratamentos que antecipem o tempo necessário para a recuperação completa das lesões têm enfatizado as terapias celulares, incluindo o Plasma Rico em Plaquetas (PRP) (Romagnoli et al 2015).

O PRP atua na modulação e aceleração do processo de cicatrização, sendo esses efeitos decorrentes de fatores de crescimento contidos nos grânulos plaquetários (Dinato et al, 2001). Embora o mecanismo de ação exato não esteja completamente elucidado, a aplicação local de fatores de crescimento tem importante potencial terapêutico no tratamento de feridas crônicas (Debus et al.,2000).

PRP pode ser obtido basicamente por três técnicas: do tubo (manual), centrifugação (semiautomática) e por aférese (automática) (Prades- et al.,2006; Carmona; Prades; Arguelles, 2009). Todas as técnicas utilizadas para preparar o PRP apresentam vantagens e desvantagens (Carmona; López; Giraldo, 2011).

Nesses procedimentos variam o custo, facilidade de preparação, o volume de sangue necessário e a concentração de plaquetas obtida.

No geral o PRP é um concentrado de plaquetas obtido por meio de uma metodologia simples, com boa relação custo/benefício para obter altas concentrações de fatores de crescimento com propriedades regenerativas. Por ser autólogo, não há risco de transmissão de enfermidades infecciosas, sendo sua tolerância excelente. O efeito regenerador do PRP nas lesões tendíneas vai depender do volume e concentração utilizada, extensão, tipo e fase da lesão, assim como a condição geral do animal. São necessárias concentrações superiores a 300.000 plaquetas/ $\mu$ l para o efeito terapêutico desejado (Anitua et al. 2004).

Segundo Vendruscolo et al. (2012) na espécie equina, o PRP tem sido estudado em diferentes enfermidades como as desmites, as osteoartrites, as tendinites e feridas cutâneas, com efeitos positivos tanto individual quanto sinergicamente, melhorando a migração e proliferação celular, angiogênese e deposição de matriz na cicatrização das diferentes lesões citadas.

Vários fatores de crescimento presentes nas plaquetas são importantes para o desenvolvimento e homeostase tendínea, o Fator de Crescimento Insulínico Tipo I (IGF-I) estimula a proliferação e migração de fibroblastos e outras células para o local da lesão, e subsequentemente aumenta a produção de colágeno e outras estruturas da matriz extracelular nessas células durante a fase de remodelamento, possuindo também a habilidade de reduzir a inflamação; O Fator de Crescimento Transformante Beta 1 (TGF- $\beta$ 1) possui variados efeitos como estimular extrinsecamente a migração celular, regular as proteinases, formar interações vinculadas a fibronectina, finalizar a proliferação celular via inibidores de kinase dependente de ciclina e estimular a produção de colágeno; O Fator de Crescimento Vasculo-Endotelial (VEGF) age nas primeiras fases de migração celular e proliferação e tem se mostrado um potente estimulador de

angiogênese; O Fator de crescimento Derivado de Plaquetas (PDGF) tem papel significativo nos estágios iniciais da reparação, pela indução da síntese de outros fatores de crescimento, como o IGF-I (Dahlgren et al. 2005, Hsu C, Chang J. 2004, Molloy T, Wang Y, Murrell GAC. 2003, Lynch SE, Colvin R, Antoniades HN. 1989).

Em trabalho realizado por Maia et al (2009), onde fizeram o tratamento com PRP em lesões tendíneas induzidas em equinos, no 12º dia após a indução da tendinite foi realizado o tratamento com o PRP. A administração intralesional foi realizada utilizando-se agulha 21 G, monitorada por exame ultrassonográfico. Após a aplicação do PRP os animais foram submetidos à atividade física controlada e progressiva a partir do quinto dia da aplicação, tendo uma duração de 30 dias. Utilizando o seguinte esquema: 5 minutos ao passo por 10 dias; 10 minutos ao passo por 10 dias e, finalmente, 15 minutos ao passo por 10 dias. Durante essa atividade, os animais foram puxados pelo cabresto.

Ainda no trabalho de Maia et al (2009), foi observado em imagem ultrassonográfica, após o tratamento, uma área transversal da lesão menor no grupo tratado com PRP (GT) do que no grupo controle (GC). Na histopatologia foi possível observar a reparação tecidual uniforme e organizada, 36 dias após aplicação intratendínea desse componente rico em plaquetas.

Outro estudo semelhante feito por Figueiredo et al. (2016), mostrou que os ligamentos tratados com PRP apresentaram melhores resultados aos 60 dias após a aplicação, no que se refere ao índice de intensidade das lesões ao exame ultrassonográfico quando comparados ao GC. O PRP promoveu proliferação de fibroblastos e neovascularização nos ligamentos tratados. A deposição de colágeno do tipo I também foi maior no grupo tratado, sinalizando um melhor padrão de reparação nos ligamentos tratados.

Abellanet (2009) realizou um estudo clínico controlado onde avaliou o uso clínico do PRP em equinos. Foram utilizados 10 equinos com patologia tendínea do TFDP, 16 equinos com lesões do LS e 72 equinos com patologia tendínea do TFDS. Após o tratamento, os cavalos com tendinite do TFDP apresentaram melhora de 100% em comparação com o grupo controle (n=4) e uma recidiva de 17% dos cavalos tratados. Os equinos com desmíte do LS apresentaram uma melhora clínica de 90% versus 0% do grupo controle (n=16). Naqueles animais que receberam tratamento para tendinite do TFDS obteve-se uma melhora clínica de 80% versus 45% do grupo controle (n=9). Todos os animais tratados com PRP recuperam-se das lesões após seis meses do início do tratamento.

Em estudo feito por Prades et al. (2006) com 62 equinos com lesões tendíneas e ligamentares tratados com PRP, após um período de quatro a cinco meses, cinquenta e três animais voltaram ao treinamento.

Em outro estudo feito por Ridemann et al. (2010) com 6 equinos com diferentes graus de tendinite, os resultados ultrassonográficos mostraram um menor percentual na área lesada, na área tendínea, no grau de ecogenicidade, além de melhor alinhamento das fibras. Além disso, não houve recidiva durante o período de monitoramento (treze meses pós-lesão).

Estudos realizados por (Arguelles et al.(2005) e Arguelles et al. (2008), os animais tratados com PRP tiveram resultados favoráveis, com redução na intensidade da claudicação, melhora na imagem ultrassonográfica, e retorno as atividades físicas dois meses após o tratamento.

Estes resultados sugerem efeito positivo do PRP na cicatrização e qualidade do tecido neoformado. Entretanto, segundo Figueiredo et al. (2016,) o curto período de avaliação do tratamento limita a interpretação dos resultados a longo prazo. Não sendo possível afirmar se houve a indução e restauração da

arquitetura estrutural normal e função biomecânica, como se procura nos dias atuais.



## 5. APRESENTAÇÃO DO CASO CLÍNICO

Neste trabalho será descrito um caso de desmíte do ligamento suspensor do boleto acompanhado durante o estagio supervisionado na Clínica Equina São Francisco.

Uma égua da raça Mangalarga Machador, de 8 anos, que participa de prova especializada de marcha do Mangalarga Machador, que fica estabulada na clínica. Apesar de sempre ir muito bem às competições é um animal que apresenta defeitos de aprumo, Joelhos Cambaios.

Devido a uma entorse no final do ano anterior, o proprietário resolveu afasta-la das provas por um período, para melhor recuperação do animal, aproveitou a época da estação de monta para tirar embriões e decidiu também por deixa-la prenhe. No dia do diagnóstico da lesão a égua estava com 63 dias de prenhes.

A égua apresentou claudicação no membro torácico direito em um dia de treino, realizado em uma pista ao lado da clínica, que foi interrompido e ela foi levada para a baia e mantida em repouso. Com o passar de uma semana a dor ao caminhar e a claudicação continuaram e a paciente foi levada para a área de ambulatório para realizar uma avaliação, a pedido do proprietário. Ao exame físico notou-se dor à palpação na superfície palmar do metacarpo. A região estava quente e com o espessamento do Tendão Flexor Digital Superficial (TFDS) e do Ligamento Suspensor do boleto (LS). Ao caminhar foi possível notar um grau 3 de claudicação (ao apoiar o membro afetado no chão o animal elevava a cabeça e ao apoiar o membro oposto abaixava a cabeça, além disso, observou-se que ao apoiar a mão direita no solo o animal jogava o peso para o membro oposto).

Foi feito um exame ultrassonográfico da região para um melhor diagnóstico, e nele foi observado o Tendão Flexor Digital Superficial, Tendão

Flexor Digital Profundo (TFDP) e Ligamento Acessório do Tendão Flexor Digital Profundo (LATFDP). Observou-se também uma lesão no Ligamento Suspensor do Boieto, como pode ser visto na Figura 4.



Figura 4 Imagem ultrassonográfica recolhidas no dia do exame em que foi constatada a lesão (seta).

A princípio foi recomendado repouso, tratamento térmico com gelo no local por 5 minutos durante 7 dias, manteve-se também o animal com liga de descanso. Também foi recomendado um ferrageamento corretivo, com ferradura fechada, aumentando o apoio dos talões e a diminuição da pinça, a fim de promover maior conforto à égua. Após sete dias, foi feita uma nova avaliação na qual observou diminuição significativa do espessamento do LS, TFDS e a claudicação.

A partir desse momento, foi indicado o tratamento com Plasma Rico em Plaquetas (PRP), com o objetivo de regenerar as fibras lesionadas e acelerar a recuperação do LS. Foi colhido sangue da égua e enviado para um laboratório preparar o PRP para utilização. Com o auxílio das imagens ultrassonográficas o

PRP foi aplicado intralesional. O animal permaneceu em repouso em baia por 7 dias e retomou com atividade física controlada de forma progressiva, utilizando o seguinte esquema, 5 minutos ao passo por 10 dias, 10 minutos ao passo por 10 dias e 15 minutos ao passo, sendo puxada pelo cabresto. Após esse período a caminhada passou a ser montada, com duração de 5 minutos por 15 dias.

Foram feitos exames de ultrassom 15, 30 e 45 dias após o procedimento para acompanhar o progresso do caso. No primeiro exame não foi possível notar mudanças significativas no tamanho da lesão. Trinta dias depois já foi possível notar que a lesão estava menor, e no último exame a lesão já havia melhorado de forma significativa (Figura 5).



Figura 5 Imagem ultrassonográfica 45 dias após a aplicação do PRP.

Ainda serão feitos exames ultrassonográficos com 60 e 90 dias pós-procedimento e 120 dias caso seja necessário. De acordo com o Veterinário, se após esse período ainda tiver vestígios da lesão, deverá ser feito uma nova aplicação de PRP para completar a cicatrização das fibras do LS.

## 6. DISCUSSÃO

O tratamento com PRP, aliado ao ferrageamento adequado, repouso de 7 dias e retorno da atividade física controlada de forma progressiva, mostrou resultados favoráveis, assim como os apresentados por Maia et al (2009).

O tempo de repouso adotado para o tratamento foi semelhante ao utilizado por Maia et al (2009), porem outros trabalhos apresentam protocolos de retorno a atividades diferentes com maior tempo de repouso, como por Ridermann et al. (2010), Figueiredo et al. (2016), Arguelles et al. (2005) e Arguelles et al. (2008). Tendo todos eles encontrado resultados positivos.

Este tratamento da desmite do ligamento suspensor do boleto mostrou-se eficiente, havendo uma melhora na regeneração das fibras, uma diminuição da área acometida e redução dos sinais clínicos, semelhante aos resultados encontrados na literatura (Maia et al 2009, Figueiredo et al. 2016, Arguelles et al. 2005, Arguelles et al. 2008).

A melhora nos resultados apresentados após uso de PRP em curto prazo não permite afirmar a eficácia sem recidiva e os seus possíveis efeitos adversos a curto e longo prazo, assim como mostrado por Figueiredo et al. (2016), o qual diz que o curto período de avaliação limita a interpretação dos resultados a longo prazo, não sendo possível dizer se houve a indução e restauração da arquitetura estrutural normal e função biomecânica, como se procura nos dias atuais.

A técnica intralesional de PRP vem sendo bastante utilizada atualmente devido a sua eficácia considerável e segurança, sendo eficiente no tratamento e reparação tecidual (Figueiredo et al. 2016). Semelhante ao encontrado na literatura o tratamento realizado na clinica para desmite em equinos mostrou ser uma opção interessante, seja por sua resposta terapêutica considerável, seja por sua simples formulação e baixo custo (quando comparado a outras terapias celulares).

Aliando estudos relatados ao caso clínico observado durante o estágio e descrito neste trabalho, conclui-se que a utilização do PRP promove maior redução da área de lesão, além de um efeito positivo na qualidade do tecido neoformado.

Os resultados positivos associados ao fato de ser uma alternativa de tratamento baixo custo quando comparado a outros tratamentos, devido ao tempo de recuperação menor, podendo assim o animal retornar as suas atividades mais rapidamente, leva a utilização do PRP intralesional como tratamento eleito nos casos de desmíte e outros tratamentos de regeneração tecidual..

## 7. CONCLUSÃO

Há diversos relatos positivos de diferentes autores sobre o uso de Plasma Rico em Plaquetas no tratamento de lesões e feridas em equinos, é de grande importância à realização de estudos controlados que comprovem tanto a eficácia quanto seus possíveis efeitos adversos a curto e a longo prazo.

O estágio realizado na Clínica Equina São Francisco foi uma oportunidade de adquirir novos conhecimentos nas áreas de: Clínica Médica, Reprodução, Odontologia Equina, Análises de Exames Laboratoriais e Cirurgia Médica Ambulatorial, mostrando diferentes métodos diagnósticos e afecções clínicas relacionadas aos equinos, fornecendo orientação para resolução dos problemas que podem afetá-los.

Aprender a lidar melhor com os proprietários de animais que muitas vezes chegam procurando por socorro ao seu animal, tendo que acalmá-los, com os funcionários de haras, que fazem o possível dentro de seu alcance para ajudar os animais, a filtrar as informações necessárias para auxiliar no diagnóstico, sendo elas muitas vezes omitidas ou irreais.

Compreender que a humildade é sempre o melhor caminho, e nem sempre o veterinário sozinho conseguirá resolver tudo, receber e aceitar a opinião e auxílio de outros profissionais é fundamental para o sucesso na profissão.

Reconhecer durante todo percurso acadêmico e no estágio curricular supervisionado, que os conhecimentos são adquiridos através do estudo, nas experiências pessoais, na prática e na pesquisa, buscando sempre o aprimoramento profissional e humano.

Esse período foi essencial para a minha formação tanto profissional como pessoal me preparando melhor para o mercado de trabalho e para a vida.

## REFERÊNCIAS

ABELLANET, I.; PRADES, M. **Repeated intralesional platelet rich plasma (PRP) injection evaluated in 72 sport horses with superficial flexor tendon injuries improves clinical scores and return to performance.** In: International Congress Of The World Equine Veterinary Association, 11. , 2009, Guarujá. Proceedings...Guarujá: World Equine Veterinary Association, 2009.

ANITUA E., ANDIA I., ARDANZA B. NURDEN P. & NURDEN A.T. **Autologous platelets as a source of proteins for healing and tissue regeneration.** Thrombosis and Haemostasis, 91:4-15. 2004.

ARGUELLES, D., CARMONA, J. U., CLIMENT, F., MUNÓZ, E., PRADES, M. **Autologous platelet concentrats as a treatment for musculoskeletal lesions in five horses.** Veterinary Record, v.162, n.7, p.208-211, 2008

ARGUELLES, D., CARMONA, J. U., CLIMENT, F., PRADES, M. **Clinical experiences with platelet-rich plasma as a treatment of tendo and ligament injuries in the horse.** Proceedings, European College of Veterinary Surgeons, 2005.p.217-222.

BOSCH G., MOLEMAN M., BARNEVELD A., WEEREM P.R. VAN & SCHIE H.T.M. VAN. **The effect of platelet-rich plasma on the neovascularization of surgically created equine superficial digital flexor tendon lesions.** Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 21:554-61, 2011.

CARMONA, J. U.; LÓPEZ, C.; PRADES, M. **Uso de concentrados autólogos de plaquetas obtenidos mediante el método del tubo como tratamiento de artropatías en caballos.** Archivos de Medicina Veterinaria, Valdivia, v. 41, p. 175-179, Mar. 2009.

CARMONA, J.U.; LÓPEZ, C.; GIRALDO, C. E. **Uso de concentrados autólogos de plaquetas como terapia regenerativa de enfermedades crónicas del aparato musculoesquelético equino.** Archivos de Medicina Veterinaria, Valdivia, v.43, p. 1-10, Apr. 2011.



DAHLGREN LA, NIXON AJ, BROWER-TOLAND BD. **Effect of betaaminopropionitrile on equine tendon metabolism in vitro and on effects of insulin-like growth factor-I on matrix production by equine tenocytes.**Am J Vet Res. 2001;62:1557-62.

DINATO JC, POLIDO WD. **Implantes osseointegrados: Cirurgia e prótese.** 1a ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

DEBUS, E. S.; SCHMIDT, K.; ZIEGLER, U.E.;THIEDE, A. **The role of growth factors in wound healing.** Zentralblatt für Chirurgie, v. 125, n. 1, p 49-55, 2000

FEITOSA L.F.F. **Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico.** 2ª ed. Roca, São Paulo. 735p, 2008.

FIGUEIREDO M.A.F.; ALVES G.E.S.; MICHAEL A.F.M.; LIMA A.E.; WENCESLAU A.A.; FERREIRA M.L.; CLARK R.M.O. & AYRES M.C.C. **Efeito do tratamento com Plasma Rico em Plaquetas sobre lesões do ligamento suspensor do boleto de equinos, induzidas experimentalmente\*.**Rev. Bras. Med. Vet., 38(Supl.1):85-92, junho 2016.

HSU C, CHANG J.**Clinical implications of growth factors in flexor tendon wound healing.** J Hand Surg. 2004; 29A:551-63.

LYNCH SE, COLVIN R, ANTONIADES HN. **Growth factor in wound healing: single and synergistic effects on partial thickness porcine skin wounds.**J Clin Invest. 1989; 84:640- 6.

MAIA L., SOUZA M.V., ALVES G.E.S., JÚNIOR J.I.R., OLIVEIRA A.C., SILVA Y.F.R.S. & ZANDIM B.M. **Plasma rico em plaquetas no tratamento de tendinite induzida em eqüinos: avaliação ultra-sonográfica.** Pesquisa Veterinária Brasileira 29 (3):241-245. Setor de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais, Departamento de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000 Viçosa, MG, Brazil.

MAIA L. **Plasma rico em plaquetas no tratamento de tendinite em eqüinos: avaliação clínica, ultra-sonográfica e histopatológica.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2008

MOLLOY T, WANG Y, MURRELL GAC. **The roles of growth factors in tendon and ligament healing.**Sports Med. 2003;33:381-94

PRADES M, ABELLANET I, CARMONA JU, ARGÜELLES D, MASRI M. **Platelet rich plasma: a realistic alternative in tissue repair.** In: Proceedings of the 15th Annual Meeting European College of Veterinary Surgeons; 2006, Seville. Seville: ECVS; 2006. p.211-6.

RIDERMAN G, CISLAKOVA M, ARNDT G, CARSTANJEN B. **Autologus conditioned plasma therapy of tendon and ligament lesions in seven horses.** J VetSci. 2010;11:173-5.

ROMAGNOLI, N. et al. **Clinical evaluation of intralesional injection of platelet-1 rich plasma for the treatment of proximal suspensory ligament desmitis in horses.** Journal of Equine Veterinary Science, 35, 141-146, 2015.

VENDRUSCOLO, C.P.; WATANABE, M.J.; MAIS, L.; DE CARVALHO, A.M.; ALVES, A.L.G. **Plasma rico em plaquetas: uma nova perspectiva terapêutica para medicina equina.** Veterinária e Zootecnia, v.19, n.1, p.733-743, Março 2012.