



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO
FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
Clínica e Cirurgia de Equinos

Aluno: Henrique Araújo Pedrozo
Orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Alves Júnior
Co-orientadora: Méd. Vet. Esp. Gabriela Soares de Moura Guenka

URUTAÍ
2022

HENRIQUE ARAÚJO PEDROZO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Clínica e Cirurgia de Equinos

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Alves Júnior
Coorientadora: Méd. Vet. Esp. Gabriela Soares de Moura Guenka

URUTAÍ

2022

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

PP372t Pedrozo, Henrique Araújo
Tendinite Recorrente do Tendão Flexor Digital Superficial em equino: Relato de caso / Henrique Araújo Pedrozo; orientador José Roberto Ferreira Alves Júnior; co-orientadora Gabriela Soares de Moura Guenka. -- Urutaí, 2022.
14 p.

TCC (Graduação em Medicina Veterinária) --
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2022.

1. Biomecânica. 2. Ortopedia. 3. Equideos. 4. Claudicação. I. Alves Júnior, José Roberto Ferreira, orient. II. Guenka, Gabriela Soares de Moura, co-orient. III. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo: _____

Nome completo do autor:

Henrique Araújo Pedrozo

Matrícula:

2017101202240072

Título do trabalho:

Tendinite Recorrente do Tendão Flexor Digital Superficial em equino: Relato de caso

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano: 01 / 09 / 2022

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

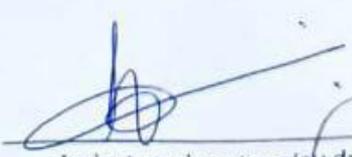
- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Urutai-GO

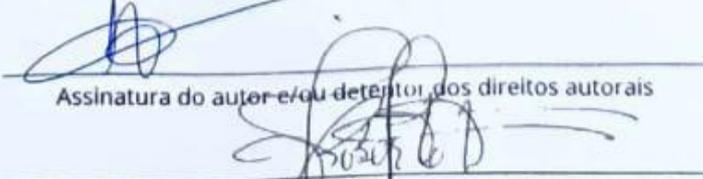
Local

18 / 08 / 2022

Data


Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:


Assinatura do(a) orientador(a)



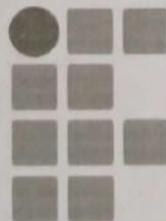
ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às 9:05 horas do dia 22 de julho de 2022, reuniu-se na sala nº 42 do Prédio de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Relatório de Estágio Curricular e Relato de Caso: Tendinite recorrente do tendão flexor digital superficial em equinos"

composta pelos professores Carla Faria Orlandini de Andrade, Pedro Moraes Rezende e José Roberto Ferreira Alves Júnior, para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de **Bacharelado em Medicina Veterinária**. Para fins de comprovação, o aluno (a) Henrique Araújo Pedrozo foi considerado APROVADO (APROVADO ou NÃO APROVADO), por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Situação (Aprovado ou Não Aprovado)
1. <u>[Assinatura]</u>	<u>Aprovado</u>
2. <u>Pedro Moraes Rezende</u>	<u>APROVADO</u>
3. <u>José Roberto Ferreira Alves Júnior</u>	<u>APROVADO</u>

Urutaí-GO, 22 de julho de 2 022.



Dedico esse trabalho a Deus, pois graças a Ele tive a oportunidade de conviver e aprender com pessoas incríveis.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente que agradecer a Deus, pois é Ele que me dá o dom da vida e sem Ele nada seria possível. Foi Ele que me deu todas as forças para passar por todas as provações e isso tem me tornado uma pessoa melhor, cada vez mais.

A meus avós, Albino e Jarlene e Vivico e Izaíra, que não mediram esforços para me ajudar, me apoiando, me incentivando e me instruindo. Sem eles, eu não conseguiria realizar meus sonhos. Tenho orgulho de dizer “Amo vocês, meus avós”.

Aos meus pais, que sempre estiveram ao meu lado, me aconselhando para que eu tivesse a oportunidade de avançar e continuar avançando em meus estudos.

Aos demais familiares que de uma forma ou outra me ajudaram nessa caminhada, vocês foram imprescindíveis para a minha formação.

Aos meus amigos, a família que Deus me deu a oportunidade de escolher, Leonardo Gonçalo, Júlio Cesar, Maysa Macedo, Eduarda Machado, Luan de Aquino, Daniel Turra, Jhonathan Scartezine e Filipe Brito, pois foram esses que me ancoraram nas horas difíceis e nas fáceis, durante toda minha jornada acadêmica.

Aos professores por todos os ensinamentos, não só acadêmicos mas também pessoais, em especial ao Wesley José, a Carla Louly, a Adriana Santos, a Maria Alice e ao Pedro Borges. Sem eles eu não me tornaria quem sou hoje.

Ao meu orientador, Prof. Dr^o José Roberto Ferreira Alves Júnior, que aceitou me orientar nesse momento tão decisivo, por toda a paciência, todos os ensinamentos e conselhos durante todo o período do curso. Foi um privilégio tê-lo como meu orientador na maior parte da minha graduação. Obrigado por ser meu amigo!

A minha coorientadora Gabriela Guenka, que tanto tem me ensinado sobre a medicina do cavalo, por ter me cedido e me ajudado na elaboração do relato de caso. Sou extremamente grato pela oportunidade de ter estagiado sob sua supervisão e de hoje poder trabalhar ao seu lado.

Aos meus colegas de trabalho Jamile, João Otávio e Raphael, que também me ajudaram e instruíram na elaboração do relato de caso. E que me “forçam” a me tornar um profissional melhor a cada dia

A todas as empresas que me concederam uma oportunidade de estágio. Assim como todos as pessoas que conheci nessas localidades e que tanto me ensinaram.

Ao IFGoiano, minha segunda casa por cinco anos, lugar onde aprendi, além ensinamentos técnicos, a me relacionar, ser tolerante, saber “escutar”, a ter responsabilidades

e que me fez amadurecer muito. Tenho orgulho em dizer que me formei nessa instituição incrível.

“Você nunca será criticado por
alguém que está fazendo mais que você.
Você sempre vai ser criticado por alguém
que está fazendo menos.”

Denzel Washington.

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1 RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CLÍNICA E CIRURGIA DE EQUINOS

Figura 1	Fachada do Centro Veterinário Gabriela Guenka ME, Planaltina – DF, junho de 2022.....	1
Figura 2	Estrutura externa do centro veterinário. Embarcador (A), Piquetes (B), Pista de trote (C), Redondel (D), junho de 2022.....	3
Figura 3	Área interna do pavilhão contendo ambulatório (A), escritório (B), sala de aula (C), Laboratório (D).....	4
Figura 4	Área interna do pavilhão contendo o depósito para feno, baias, junho de 2022.....	5
Figura 5	Fachada do no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, abril de 2022.....	5
Figura 6	Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022: Embarcadores/desembarcadores (A), troncos de contenção sendo o da esquerda utilizado para crioterapia nos cascos e o da direita para os demais procedimentos (B), pavilhão com três baias (C), piquetes (D)....	6
Figura 7	Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022: Sala para estoque de fuidos.....	6
Figura 8	Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022: Sala de imagem.....	7
Figura 9	Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022. Recepção para os proprietários (A), escritório onde são arquivados os casos de cada paciente (B), farmácia completa (C), baia de isolamento (D).....	8
Figura 10	Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022. Redondel concretado.....	8
Figura 11	Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022. Sala de indução e recuperação anestésica acolchoada (A), centro cirúrgico (B), aparelho de anestesia inalatória (C), sala auxiliar ao centro cirúrgico (D).....	9

LISTA DE ANEXOS

Capítulo 2 Tendinite Recorrente do Tendão Flexor Digital Superficial em equino: Relato de caso

Anexo 1	Paciente em avaliação no Centro Veterinário.....	25
Anexo 2	Ultrassonografia, corte transversal do TFDS delimitando seu tamanho e o tamanho da lesão. Primeira avaliação no centro veterinário.....	25
Anexo 3	Ultrassonografia da articulação escápulo-umeral esquerda, demonstrando presença de líquido, caracterizando uma sinovite.....	26
Anexo 4	Ultrassonografia do tendão do músculo infraespinhoso, demonstrando heterogenicidade. A – corte transversal, B – corte longitudinal.....	26
Anexo 5	Primeira reavaliação ultrassonográfica, evidenciando tendão com maior preenchimento, mas sem realimento das fibras. A – corte transversal, B – corte longitudinal.....	27
Anexo 6	Segunda reavaliação ultrassonográfica, demonstrando maior preenchimento da lesão e no corte longitudinal é visível o início do realimento das fibras.....	27
Anexo 7	Ultima reavaliação ultrassonográfica, demonstrando maior preenchimento da lesão e no corte longitudinal é visível o realimento das fibras.....	28

LISTA DE TABELAS

	Pag.
Tabela 1 Frequência dos casos acompanhados na Clínica Médica de Equinos, de acordo com o procedimento e/ou diagnóstico, no Centro Veterinário Gabriela Guenka ME, entre 10 de março e 10 de abril de 2022 e entre 02 e 31 de maio de 2022.....	11
Tabela 2 Frequência dos casos acompanhados na Clínica Médica e Cirúrgica de equinos, de acordo com o procedimento e/ou diagnóstico, realizados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS Ltda, no período de 11 a 29 de abril de 2022.....	12

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPM – Batimentos por minuto

BID – “Bis in die”

CVGG – Centro Veterinário Gabriela Guenka

FC – Frequência cardíaca

FR – Frequência respiratória

g/dL – Grama por decilitro

IRAP – Proteína antagonista de receptor de interleucina 1

MPM – Movimentos por minuto

TFDS – Tendão Flexor Digital Superficial

TID – “Ter in die”

TPC – Tempo de preenchimento capilar

UI – Unidades internacionais

µg – Micrograma

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CLÍNICA E CIRURGIA DE EQUINOS

1. IDENTIFICAÇÃO.....	1
1.1. Nome do Aluno.....	1
1.2. Matrícula.....	1
1.3. Nome do Supervisor.....	1
1.4. Nome do Orientador.....	1
2. LOCAL DE ESTÁGIO.....	2
2.1. Nome do local de estágio.....	2
2.2. Localização.....	2
2.3. Justificativa do local de estágio.....	2
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO.....	2
3.1.1. Centro Veterinário Gabriela Guenka.....	2
3.1.2. Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA.....	5
3.2.1. Atividades desenvolvidas no Centro Veterinário.....	10
3.2.2. Atividades desenvolvidas no Hospital Veterinário.....	11
4. DIFICULDADES VIVENCIADAS.....	13
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13

CAPÍTULO 2 – Tendinite Recorrente do Tendão Flexor Digital Superficial em equino:

Relato de caso

1 Resumo.....	14
2 Abstract.....	14
3 Introdução.....	15
4 Relato de caso.....	16
5 Discussão.....	18
6 Conclusão.....	20
7 Referências.....	21
8 Anexos.....	25

CAPITULO 1 - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CLÍNICA E CIRURGIA DE EQUINOS

1.IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome do aluno

Henrique Araújo Pedrozo

1.2. Matrícula

2017101202240072

1.3. Nome do supervisor

1.3.1. Gabriela Soares de Moura Guenka. Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Fluminense (1997). Especialista em Clínica e cirurgia de grandes animais pela Universidade Federal de Viçosa (1999) e Especialista em Ortopedia Equina IBVET (2014). Certificada pelo "International Society for Medical Shockwave treatment" (2015). Tem experiência na área de Medicina Veterinária Equina, com ênfase em Clínica médica de cavalos de esporte, biomecânica, sistema locomotor e diagnóstico por imagem. Proprietária do Centro Veterinário Gabriela Guenka, Planaltina/DF desde 2002 e da Equiclass Cursos, desde 2014.

1.3.2. Marcos Figueiredo Pereira. Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade de São Paulo (2000). Tem experiência na área de Medicina Veterinária Equina, com ênfase em Anatomia e Patologia Animal, atuando principalmente nos seguintes temas: Neuroimunomodulação, Medicina Esportiva Equina, Diagnóstico por Imagem, Cirurgia e Artroscopia. Residência em Clínica, Diagnóstico por Imagem e Cirurgia no Departamento de Assistência Veterinária do Jockey Club de São Paulo (2001). Internato no London Equine Hospital London, ON Canadá (2005/2006). Professor de Patologia Cirurgica de Grandes Animais no Centro Educacional Barão de Mauá - Ribeirão Preto/SP(2009/2010). Sócio Proprietário e Cirurgião Chefe do Hospital para Equinos Horse Health Center, Batatais/SP desde 2009.

1.4. Nome do orientador

José Roberto Ferreira Alves Júnior. Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade de Uberaba (2003), Mestre em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia (2006) e Doutor em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (2013). Tem experiência na área de Laboratório, com ênfase em Medicina Veterinária Preventiva e Patologia Clínica, atuando principalmente nos seguintes

temas: Exames Sorológicos, Exames Clínicos, Doenças Infecciosas, Doenças Parasitárias, Parasitologia, Ornitopatologia e Animais Selvagens.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1. Nome do local de estágio

Centro Veterinário Gabriela Guenka ME e Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS Ltda.

2.2. Localização

O estágio curricular foi realizado em dois locais. No Centro Veterinário Gabriela Guenka ME, localizado no Morro da Capelinha chácara 06, Planaltina-DF, o estágio foi realizado no período de 10 de março de 2022 a 10 de abril de 2022 e 02 de maio de 2022 a 31 de maio de 2022, e no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS Ltda, localizado na Rodovia Altino Arantes, Batatais-SP, no período de 11 de abril de 2022 a 31 de abril de 2022.

2.3. Justificativa de escolha do campo de estágio

Escolhi estagiar com equídeos por ser um sonho de infância trabalhar com cavalos. Também devido a esse sonho, me tornei criador de Mangalarga Marchador e escolhi fazer o curso de Medicina Veterinária, no qual tive a oportunidade de participar de dois projetos de iniciação científica com equinos, fato que fez aumentar o interesse pela área e decidir viver aquela rotina o resto da vida.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1.1. CENTRO VETERINÁRIO GABRIELA GUENKA

O estágio curricular supervisionado foi realizado, em maior parte, no Centro Veterinário Gabriela Guenka ME (Figura 1), local que possui estrutura para atendimento clínico, ortopédico e internação, além de também haver atendimento externo, funcionando 24 horas por dia.

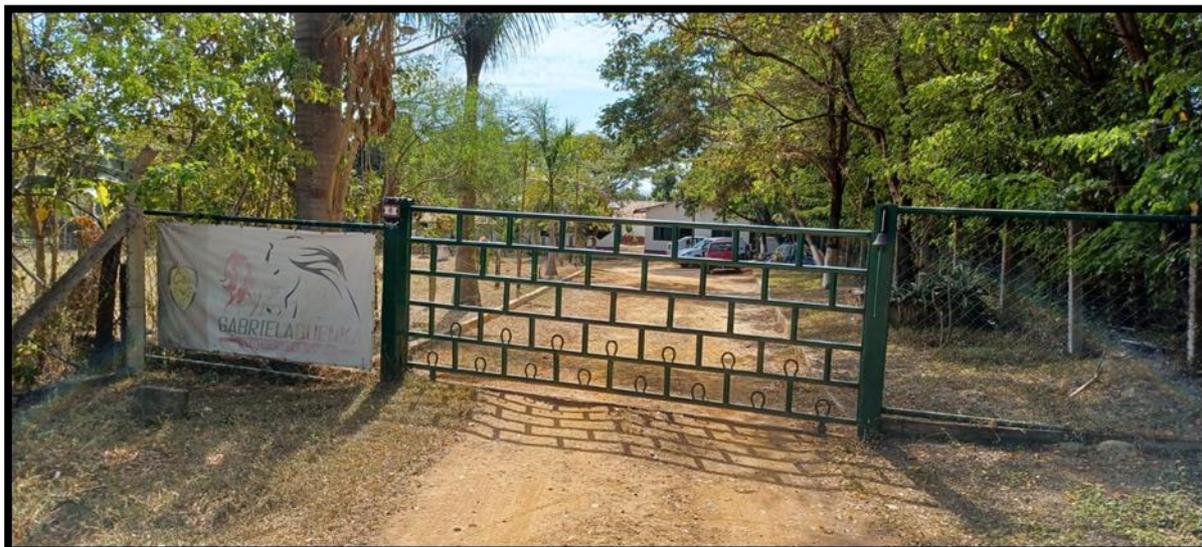


Figura 1: Fachada do Centro Veterinário Gabriela Guenka ME, Planaltina – DF, junho de 2022. Fonte: Arquivo pessoal.

A equipe da clínica era composta por dois veterinários responsáveis, sendo um deles a proprietária, dois residentes, uma administradora e um auxiliar de serviços gerais. Além destes também tinham os estagiários, os quais variavam em número dependendo da época do ano.

Externamente, o Centro Veterinário continha um embarcador para embarque e desembarque de animais (Figura 2 A), sete piquetes (Figura 2 B) e pista de trote (Figura 2 C) e redondel (Figura 2 D) para os atendimentos ortopédicos e as avaliações do grau de claudicação.

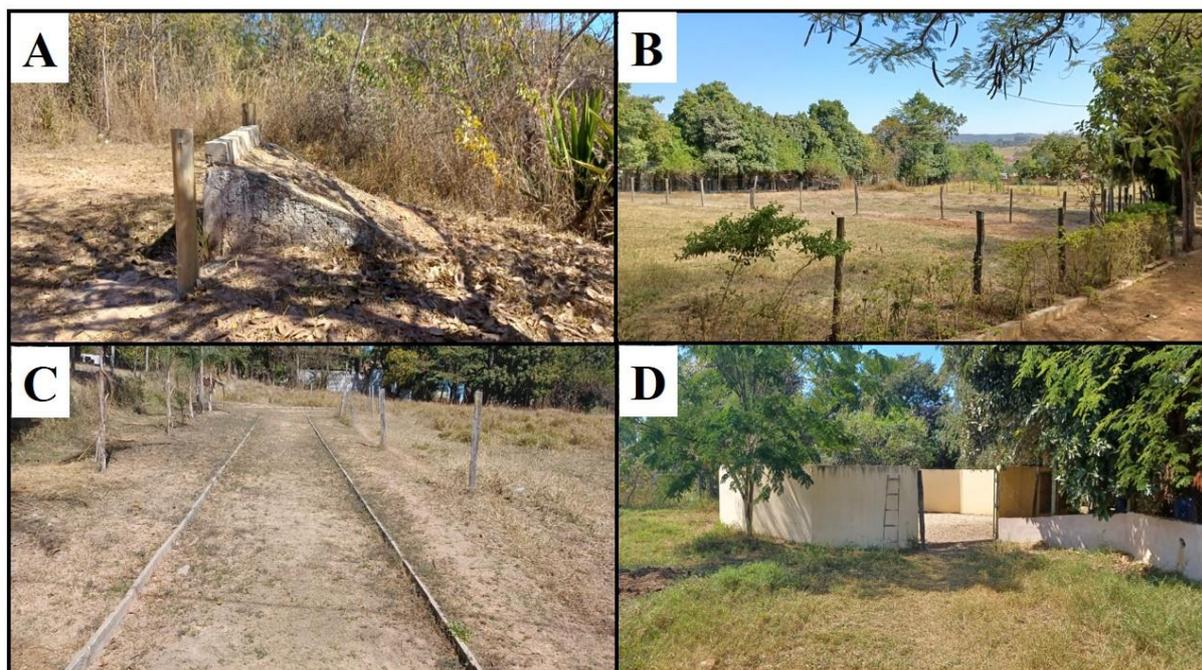


Figura 2: Estrutura externa do centro veterinário. Embarcador (A), Piquetes (B), Pista de trote (C), Redondel (D), junho de 2022. Fonte: Arquivo pessoal

Já a parte interna do centro era composta por um ambulatório (Figura 3 A), com um tronco de contenção utilizado para os atendimentos clínicos e para a realização de procedimentos, uma farmácia, um escritório (Figura 3 B), uma sala de aula (Figura 3 C) para os cursos de biomecânica e de diagnóstico por imagem e um laboratório (Figura 3 D) destinado ao manejo e processamento de células-tronco, proteína antagonista de receptor de interleucina 1 (IRAP) e plasma rico em plaquetas (PRP).

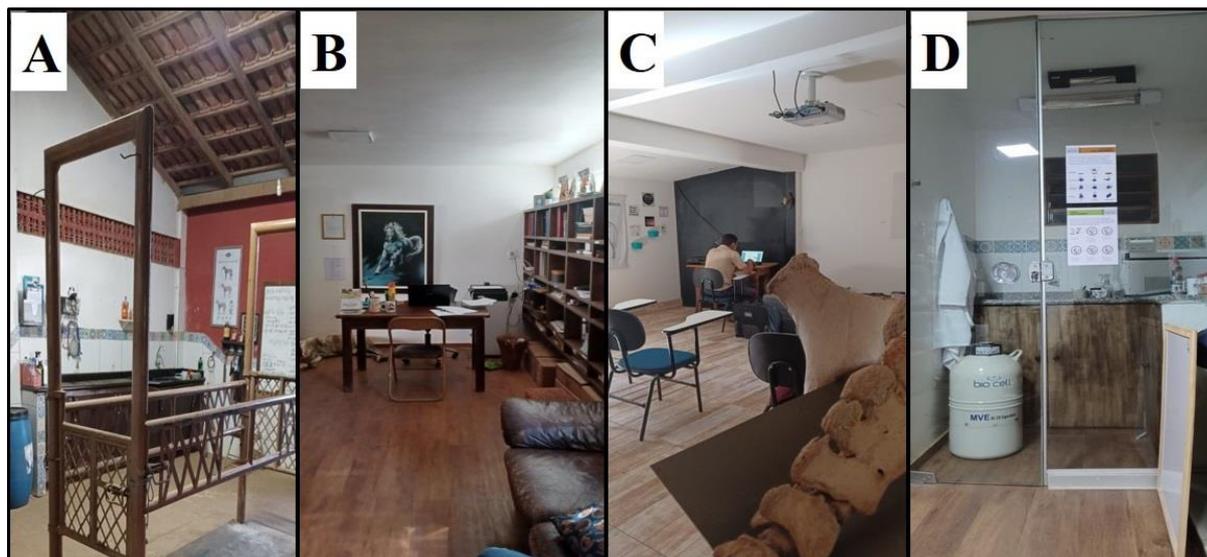


Figura 3: Área interna do pavilhão contendo ambulatório (A), escritório (B), sala de aula (C), Laboratório (D). Fonte: Arquivo pessoal.

Além desses ambientes, ainda possuía oito baias de internação, sendo uma destinada a garanhão, um depósito para ração concentrada e ferramentas e um depósito para feno (Figura 4).



Figura 4: Área interna do pavilhão contendo o depósito para feno, baias, junho de 2022.

3.1.2. HOSPITAL VETERINÁRIO GONZALES E PEREIRA SS LTDA

Outra parte do estágio curricular supervisionado foi realizada no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS Ltda, conhecido como Hospital de Equinos de Batatais, onde são realizados procedimentos de clínica médica, atendimentos internos e externos, e clínica cirúrgica, funcionando 24 horas por dia (Figura 5).



Figura 5: Fachada do no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, abril de 2022.
Fonte: Arquivo pessoal.

No hospital, a equipe era composta por cinco médicos veterinários, sendo dois proprietários e responsáveis pelo hospital e três residentes, além dos estagiários, o que tornava possível a realização de atendimentos e cirurgias, com rotina intensiva, recebendo animais e atendendo emergências a qualquer hora. Possuía também uma secretária, a qual realizava a parte administrativa da empresa e um zelador para manejo das baias e serviços gerais do hospital.

A estrutura do Gonzales e Pereira era composta por um pavilhão com dois embarcadores de diferentes alturas (Figura 6 A), para embarque e desembarque dos animais, e a área do ambulatório com dois troncos de contenção cobertos (Figura 6 B), um utilizado para a avaliação dos animais, aplicação de medicação e para os demais procedimentos e o outro para a realização de crioterapia nos cascos, utilizado nos casos de laminite aguda, para alojar os animais internados o hospital possuía um pavilhão com sete baias (Figura 6 C), sendo três de um lado e quatro do outro, e três piquetes (Figura 6 D).

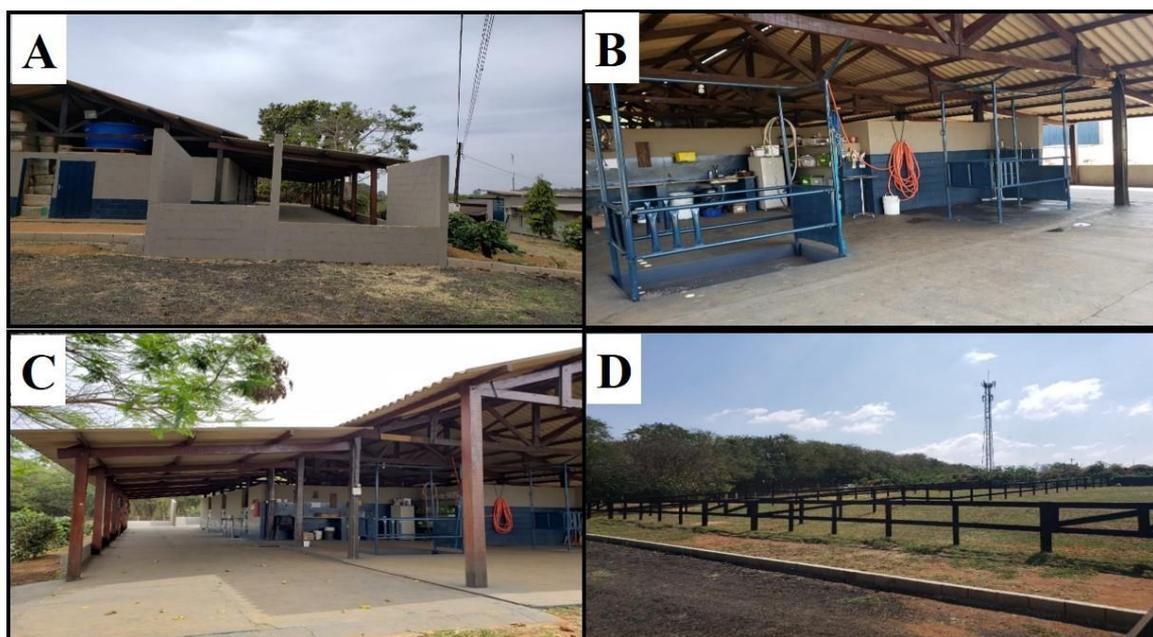


Figura 6: Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022: embarcadores/desembarcadores (A), troncos de contenção sendo o da esquerda utilizado para crioterapia nos cascos e o da direita para os demais procedimentos (B), pavilhão com três baias (C), piquetes (D).

Neste pavilhão ainda tinham dois depósitos, sendo um para feno e outro para serragem a ser utilizada como cama nas baias. Ao lado, separada do pavilhão, ficava a sala para o estoque apenas de fluídos, o ringer com lactato, o cloreto de sódio 0,9% e o de glicose a 5% (Figura 7).



Figura 7: Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022. Sala para estoque de fluídos. Fonte: Arquivo pessoal.

O Gonzales e Pereira ainda possuía ao lado do pavilhão supracitado, um segundo pavilhão com uma sala de diagnóstico por imagem, para realização de exames como a radiografia, a ultrassonografia e a endoscopia, na qual continha um tronco de contenção e uma televisão para visualização dos resultados dos exames e demonstração para os residentes e estagiários (Figura 8).

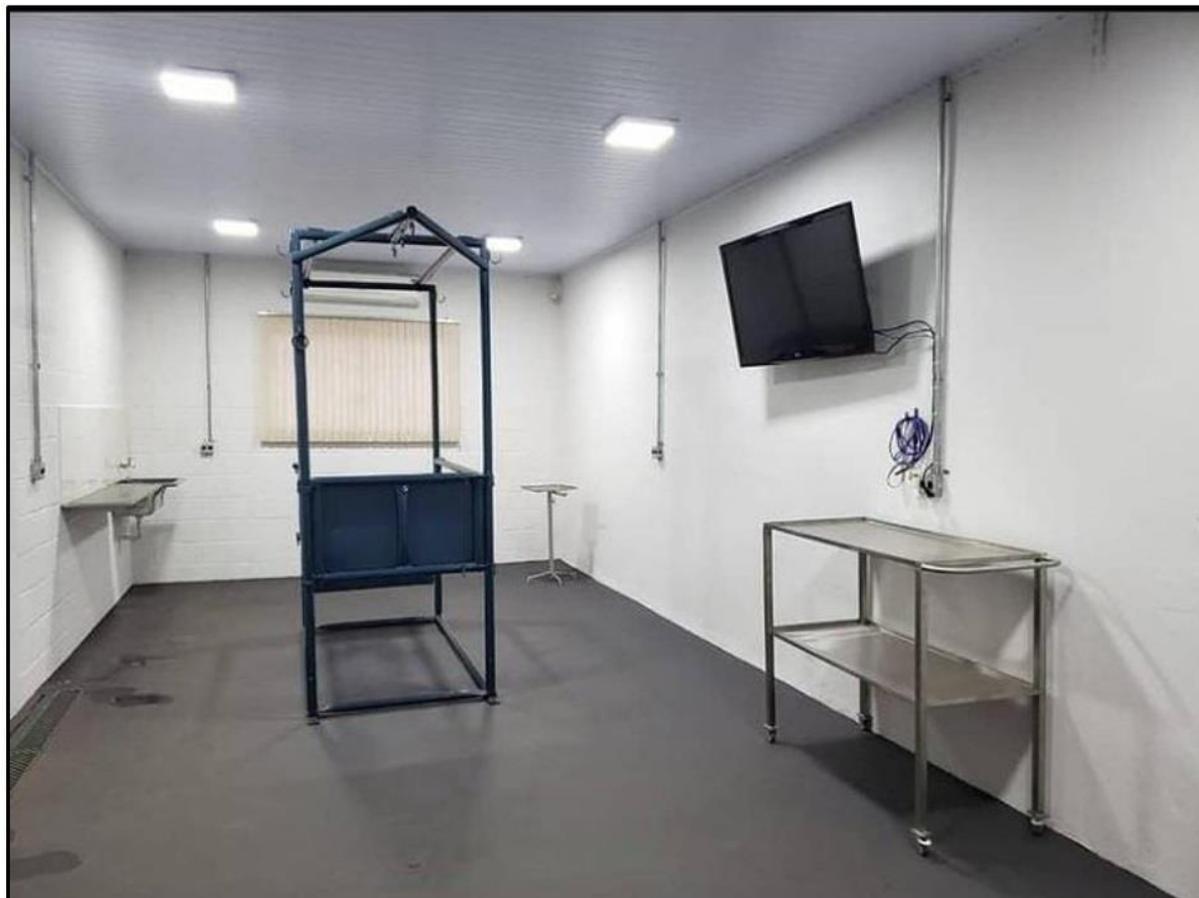


Figura 8: Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022: Sala de imagem.
Fonte: Arquivo pessoal.

Nesse mesmo prédio, ficavam a recepção (Figura 9 A), para o atendimento dos proprietários, o escritório (Figura 9 B), para reuniões entre os veterinários ou dos veterinários com os tutores, a farmácia (Figura 9 C), para o armazenamento das medicações, ataduras, gesso, gaze, cateteres, agulhas e seringas, o centro cirúrgico, para as intervenções operatórias, e, do lado externo, uma baia de isolamento (Figura 9 D), no caso de pacientes com suspeita de doenças infectocontagiosas.



Figura 9: Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022. Recepção para os proprietários (A), escritório onde são arquivados os casos de cada paciente (B), farmácia completa (C), baia de isolamento (D). Fonte: Arquivo pessoal.

Ainda na área externa, em frente a recepção, havia um redondel, utilizado para avaliação do sistema locomotor nos movimentos de círculo do cavalo. (Figura 10).



Figura 10: Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022. Redondel concretado. Fonte: Arquivo pessoal.

Os dois pavilhões ficavam próximos, facilitando o acesso dos equídeos do ambulatório e das baias para o centro cirúrgico, o qual acontecia por meio de uma rampa. O local de chegada era a sala de indução/recuperação anestésica (Figura 11 A), que é toda acolchoada e havia uma talha elétrica, para colocar e retirar o paciente da mesa cirúrgica. Já o centro cirúrgico constituía-se pela mesa cirúrgica (Figura 11 B), pelo aparelho de anestesia inalatória (Figura 11 C) e mesa de laparotomia; ele ainda possuía o vestiário, único para homens e mulheres, a sala de paramentação e a sala auxiliar (Figura 11 D) com os instrumentais cirúrgicos esterilizados, equipamentos, medicações, compressas, gaze, cateteres, agulhas, seringas, entre outros.

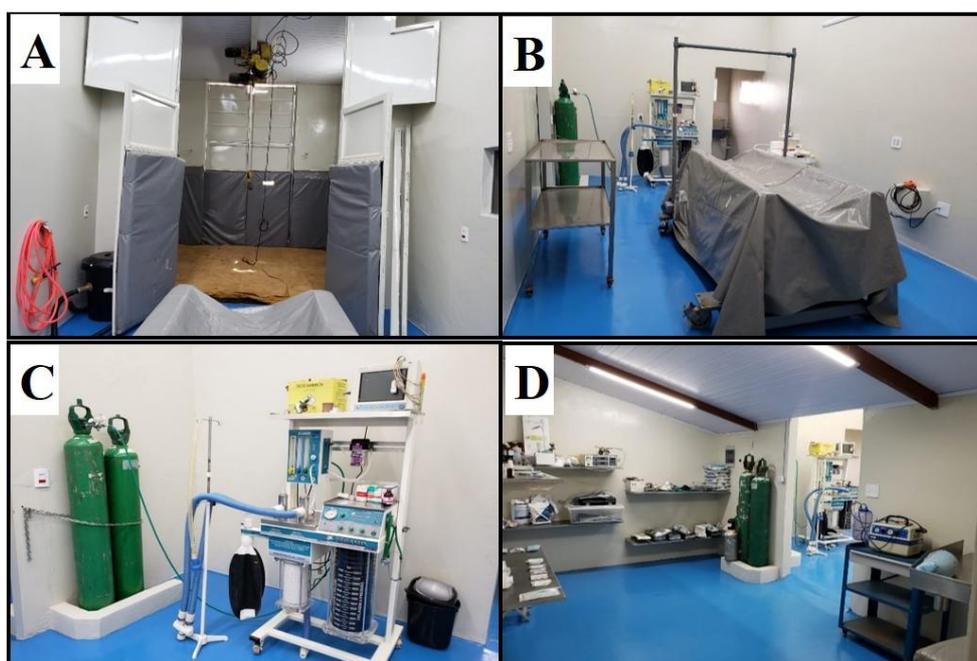


Figura 11: Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS LTDA, Abril de 2022. Sala de indução e recuperação anestésica acolchoada (A), centro cirúrgico (B), aparelho de anestesia inalatória (C), sala auxiliar ao centro cirúrgico (D). Fonte: Arquivo pessoal.

3.2.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CENTRO VETERINÁRIO

Durante o estágio no Centro Veterinário Gabriela Guenka ME, teve-se a possibilidade de acompanhar e auxiliar na rotina clínica interna e externa, onde foram vistos diversos casos, desde os ortopédicos de resolução clínica e como os de clínica médica à medicina preventiva.

Dentre os casos de clínica médica (Tabela 1) foi possível acompanhar atendimentos de síndrome cólica, babesiose e anaplasiose, laceração, insuficiência renal aguda, intoxicação, incontinência urinária, pós-operatório de síndrome cólica, manejo de feridas e diferentes casos de aparelho locomotor.

Tabela 1. Frequência dos casos acompanhados na Clínica Médica de Equinos, de acordo com o procedimento e/ou diagnóstico, no Centro Veterinário Gabriela Guenka ME, entre 10 de março e 10 de abril de 2022 e entre 02 e 31 de maio de 2022.

PROCEDIMENTO/ DIAGNÓSTICO	CASOS	
	Nº	%
Pós-operatório de síndrome cólica	5	17,9
Laceração	3	10,7
Laminite	3	10,7
Osteocondrite Dissecante (OCD)	3	10,7
Artrose no jarrete	2	7,1
Fratura da coxo-femural	2	7,1
Síndrome cólica	2	7,1
Tendinite	2	7,1
Abcesso subsolear	1	3,6
Contratura do Tendão Flexor Digital Superficial	1	3,6
Fratura de osso temporal	1	3,6
Incontinência urinária	1	3,6
Intoxicação	1	3,6
Transfusão sanguínea	1	3,6
TOTAL	28	100%

É visível a maior casuística de animais em pós-operatório de síndrome cólica, pois há um déficit de hospitais na região, que façam o procedimento cirúrgico de equídeos, bem como o pós-operatório, fato que faz com que animais operados em outros hospitais sejam encaminhados para o Centro Veterinário.

3.2.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO

No Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS Ltda, foi possível auxiliar na rotina clínica, com o acompanhamento intensivo dos pacientes internados e dos atendimentos externos.

Na rotina clínica foram feitos os atendimentos de avaliação do aparelho locomotor e os atendimentos das síndromes cólicas com resolução clínica, da rodococose em potro e até mesmo os diagnósticos por imagem como a radiografia, a ultrassonografia e a endoscopia.

Os casos acompanhados foram tanto internamente no Hospital Veterinário, quanto externamente, por chamadas de proprietários e outros por outros médicos veterinários.

A maioria dos casos foi de clínica médica (Tabela 3), porém tiveram alguns de clínica cirúrgica (Tabela 4).

Tabela 2. Frequência dos casos acompanhados na Clínica Médica e Cirúrgica de equinos, de acordo com o procedimento e/ou diagnóstico, realizados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira SS Ltda, no período de 11 a 29 de abril de 2022.

PROCEDIMENTO/ DIAGNÓSTICO	CASOS	
	Nº	%
Síndrome do abdômen agudo	4	20
Fratura de asa do íleo	2	10
Intoxicação	2	10
Laceração	2	10
Transfusão sanguínea	2	10
Abcesso subsolear	1	5
Artrose no jarrete	1	5
Compactação	1	5
Laceração	1	5
Laminite	1	5
Paralisia Periódica Hipercalemica (HYPP)	1	5
Peritonite	1	5
Rodococose	1	5
TOTAL	20	100%

Nota-se que a maior casuística foi de síndrome do abdômen agudo, uma afecção comum em equinos e que por ser síndrome, pode ter diversas causas, dentre elas: alimentação de má qualidade, mau acompanhamento odontológico, excesso de exercício, intoxicação, encarceramento nefro-esplênico, entre outros. Os sinais mais comuns são desconforto abdominal, o animal deitar, rolar e olhar para o flanco, agressividade, febre, taquicardia,

taquipneia, sudorese, fasciculação e alteração da coloração das mucosas. O tratamento pode ser clínico ou cirúrgico a depender da clínica do paciente.

Além dos atendimentos no Hospital, também foram realizados atendimentos externos, cujos estagiários se revezam para acompanhá-los nas propriedades. Geralmente foram para avaliação do aparelho locomotor e para a realização de radiografias e/ou ultrassonografias, além dos casos de emergências pela síndrome cólica.

4. DIFICULDADES VIVENCIADAS

A maior complicação encontrada foi desenvolver o olhar clínico, uma vez que é de suma importância saber reconhecer e correlacionar os sinais clínicos para a correta tomada de decisão. Acredita-se que a falta desse conhecimento advém da pandemia, uma vez que houve um déficit da graduação, já que não tiveram-se muitas oportunidades em trabalhar diretamente com o animal, devido as aulas estarem sendo remotas e as práticas terem sido condensadas em um curto espaço de tempo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular realizado no Centro Veterinário Gabriela Guenka e no Hospital Veterinário de Equinos possibilitou o acompanhamento da rotina de diferentes enfermidades e condutas, visto que nesses locais atuavam profissionais de referência no mercado da Medicina Veterinária, áreas de concentração Clínica e Cirurgia de Grandes Animais.

Por tratar-se de uma clínica e um hospital, ambos especializados em equinos, foi possível aprimorar os conhecimentos, na área de interesse obtida ao longo do curso, através do acompanhamento dos médicos veterinários e residentes. Foram realizados atendimentos clínicos (internos e externos) e cirúrgicos, assim adquirindo experiência desde manejo, às condutas de atendimentos e protocolos de diferentes profissionais.

Com o auxílio destes profissionais, foi possível ampliar o conhecimento teórico por meio de debates e discussões, os quais acrescentaram o aprendizado prático, melhorando, portanto, desde a maneira de se iniciar o atendimento como até o fechamento do diagnóstico do caso.

CAPÍTULO 2

Tendinite Recorrente do Tendão Flexor Digital Superficial em equino:

Relato de caso

Henrique Araújo Pedrozo^{1*}, José Roberto Ferreira Alves Júnior², Gabriela Soares de Moura Guenka³

¹*Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, Medicina Veterinária, Urutaí – GO, Brasil. E-mail: henriquepedrozo@gmail.com*

²*Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, Medicina Veterinária, Urutaí – GO, Brasil. E-mail: jose.junior@ifgoiano.edu.br*

³*Centro Veterinário Gabriela Guenka, Planaltina – DF, Brasil. E-mail: cvgabrielaguenka@gmail.com*

**Autor para correspondência*

Resumo

Uma égua da raça Brasileiro de Hipismo, com histórico de claudicação recorrente do membro torácico esquerdo causada por lesão no tendão flexor digital superficial (TFDS) foi encaminhada ao Centro Veterinário Gabriela Guenka. Segundo o proprietário, após tratamento anterior e alta veterinária para retorno às competições, a paciente apresentou piora da tendinite evoluindo de uma lesão de 5% para 40%; fez-se mais uma tentativa de tratamento e repouso, porém o animal continuou claudicando. Então, já no Gabriela Guenka, durante o exame clínico, foram observadas na análise biomecânica da inspeção dinâmica, alterações sugestivas de outras lesões concomitantes, as quais poderiam estar envolvidas e predispondo à tendinite do TFDS, fato confirmado na ultrassonografia. Além da tendinite do TFDS, o animal apresentava tendinite do músculo infraespinhoso e artrite da articulação do ombro. O tratamento da articulação foi realizado com a infiltração de drogas antiinflamatória e viscosuplementação; as lesões tendíneas foram tratadas com laserterapia e terapia celular e a associação subsequente de exercícios funcionais. A análise e o entendimento da biomecânica foram fundamentais na precisão diagnóstica, além de permitir a instituição do protocolo de tratamento eficaz e do programa de reabilitação mais precoce. As terapias utilizadas foram eficientes, demonstrando que associar o tratamento convencional (medicamentoso) com o tratamento alternativo (fisioterapia) é vantajoso e garante sucesso na recuperação.

Palavras – chave: biomecânica, ortopedia, equídeos, claudicação

Abstract

A Brazilian equestrian mare, with a history of recurrent claudication of the left forelimb caused by a lesion in the superficial digital flexor tendon (TSDF) was referred to the

Gabriela Guenka Veterinary Center. According to the owner, after previous treatment and veterinary discharge to return to competitions, the patient showed worsening of tendinitis evolving from an injury from 5% to 40%; another attempt was made for treatment and rest, but the animal continued to limp. So, already at Gabriela Guenka, during the clinical examination, changes suggestive of other concomitant injuries were observed in the biomechanical analysis of the dynamic inspection, which could be involved and predispose to TSDF tendinitis, a fact confirmed by ultrasound. In addition to the TSDF tendinitis, the animal had infraspinatus tendinitis and arthritis of the shoulder joint. Joint treatment was performed with the infiltration of anti-inflammatory drugs and viscosupplementation; tendon injuries were treated with laser therapy and cell therapy and the subsequent association of functional exercises. The analysis and understanding of biomechanics were fundamental for diagnostic accuracy, in addition to allowing the establishment of an effective treatment protocol and an earlier rehabilitation program. The therapies used were efficient, demonstrating that associating conventional treatment (drugs) with alternative treatment (physiotherapy) is advantageous and guarantees success in recovery.

Key-words: biomechanics, equines, lameness, orthopedics

Introdução

Nos cavalos de salto como o Brasileiro de Hipismo, especificamente no momento da recepção do salto, as estruturas musculoesqueléticas são sobrecarregadas devido as forças exercidas sobre elas, a força da gravidade, a força peso (levando em consideração o peso do animal e do cavaleiro), e a força de reação do solo (Denoix, 2014). Então, o animal utiliza seus músculos, ossos e articulações para absorver essas forças e a falha de umas dessas estruturas levará a uma sobrecarga das demais; as articulações proximais como o ombro, reduzem as cargas distais sobre o dígito (Denoix, 2014).

Em equinos atletas, é comum a ocorrência das afecções do aparelho locomotor e um dos principais motivos dessas injúrias se deve a grande carga que os membros desses animais deve suportar (Tyrenopoulou et al., 2016). Dentre essas afecções, são comuns as tendinites do tendão flexor digital superficial (TFDS), que pode levar a queda do desempenho esportivo, o afastamento de suas atividades por tempo indeterminado e em casos mais graves, aposentadoria da sua atividade atlética (Carvalho et. al., 2014).

A tendinite comumente ocorre nos cavalos atletas e a principal causa é a hiperextensão desses tendões com conseqüente sobrecarga que gerará uma ruptura parcial de suas fibras, desenvolvendo um processo inflamatório na região (Silver et al., 1983), outros fatores importantes considerados por O'Brien et al. (2020), são: a sobrecarga sobre o tendão durante vários exercícios sem o repouso adequado para a recuperação dessa estrutura e o aumento da temperatura dos tendões durante os exercícios de alta intensidade, que também leva a uma sobrecarga mecânica. O grau de dor e claudicação que o animal demonstra não está relacionado somente ao grau da lesão, mas também ao peso do cavalo, a atividade que ele pratica e a evolução da enfermidade (Thomassian, 2005).

De acordo com Dowling et al. (1999), a ultrassonografia é o exame de imagem mais utilizado para o diagnóstico de tendinite. Quando comparadas as demais estruturas do cavalo, os tendões são estruturas superficiais e por isso necessitam para a precisão diagnóstica de uma imagem de alta resolução (Wrigley, 2006). Essa técnica permite identificar o local exato da lesão, acompanhar a evolução ao longo do tempo e também mensurar sua extensão (Maia et al., 2009). De acordo com Spaulding (1984), a combinação de imagens transversais e longitudinais durante o exame é necessária, por produzir uma imagem tridimensional da estrutura e com isso garantir uma completa identificação da lesão.

Visto que tendinite em cavalos atletas, em especial os de salto, são comuns. O presente trabalho tem por objetivo demonstrar o raciocínio biomecânico somado ao exame ultrassonográfico para o completo diagnóstico e demonstrar os tratamentos conservativos e alternativos utilizados no animal.

Relato de caso

No dia 11 de novembro de 2021 foi encaminhado ao Centro Veterinário Gabriela Guenka uma égua da raça Brasileiro de Hipismo (BH), chamada Kara Pullman, 10 anos de idade, competidora em alto nível de performance no esporte do hipismo clássico. O histórico relatado pelo proprietário foi que há cerca de 7 meses o animal apresentou 5% de lesão do tendão flexor digital superficial (TFDS) e mesmo após tratamento com terapia regenerativa, terapia por ondas de choque e repouso, quando voltou a competir, houve uma aumento da lesão para 40%. Foram realizados ainda mais dois tratamentos com terapias regenerativas e repouso, mas mesmo após um longo período de tratamento a égua ainda apresentava claudicação do membro torácico esquerdo (MTE), sendo então encaminhada ao Centro Veterinário.

Na inspeção estática foi observado somente uma discreta atrofia do músculo peitoral esquerdo. Na inspeção dinâmica, ao passo em linha reta e no trote em linha reta não foi observado claudicação, mas no passo em oito foi constatado instabilidade parcial da articulação do ombro e movimentação anormal do MTE (abdução) com redução intermitente da fase cranial do passo, o que foi confirmado novamente no trote em círculo para a direita. No trote em círculo para a esquerda não foi evidente a claudicação. Pelas alterações biomecânicas observadas durante o exame físico suspeitou-se de alterações na região do ombro, sendo então recomendada a avaliação ultrassonográfica dessa região, além da região metacarpiana, onde se localiza o TFDS.

O exame ultrassonográfico (US) da região metacarpiana palmar e do ombro do membro torácico esquerdo, constatou como principais achados: lesão periférica do TFDS no terço proximal, lesão do bordo lateral do TFDS no terço médio, caracterizando 20% de lesão. O exame US na região do ombro revelou tendinite moderada do infraespinhoso e artrite do ombro esquerdo. Como tratamento imediato foi realizado infiltração guiada por ultrassonografia da articulação escápulo-umeral com 10 mL de ácido hialurônico e 6 mg de triancinolona. Também foi realizado o tratamento, durante 15 dias, com laserterapia no TFDS e no infraespinhoso, *omnis alius dies* e, no dia 06 de dezembro de 2021, fez-se a perfusão regional venosa de células-tronco proximal ao TFDS.

A primeira reavaliação ocorreu no dia 04 de fevereiro de 2022, onde foi constatado redução do volume tendíneo do MTE. Na inspeção estática e dinâmica não foram observadas alterações, o ombro não abduzia e a égua não claudicava mais, no exame ultrassonográfico foi observado preenchimento da lesão, mas ainda sem alinhamento das fibras tendíneas. Com o intuito de voltar o animal ao trabalho, aumentar o ganho de massa muscular e estimular o realinhamento das fibras, foram recomendados, aos 80 dias, exercícios de fortalecimento de baixa intensidade, suplementação para aumento muscular e ferrageamento com ferradura modelo suspensorix, com o objetivo de diminuir a carga nas estruturas que atuam na suspensão do membro torácico.

No dia 14 de abril de 2022 foi realizada a segunda reavaliação ultrassonográfica, onde foi observado que a lesão estava preenchida, porém continuava sem o realinhamento das fibras, então foi recomendado o aumento da intensidade dos exercícios, implementando exercícios laterais, com o intuito de forçar o animal aduzir e abduzir o membro, estimulando assim o realinhamento das fibras tendíneas do tendão do músculo infraespinhoso, e de cavalete, para fortalecer as estruturas que participam na suspensão do membro e estimular o

realinhamento das fibras tendíneas do tendão flexor digital superficial, e a realização de outra perfusão regional venosa de células-tronco, a qual foi realizada no dia 29 de abril de 2022.

A última avaliação ultrassonográfica ocorreu no dia 06 de julho de 2022, onde foi constatado o preenchimento total da lesão no TFDS, com o aumento do paralelismo das fibras tendíneas para 90%. Com isso, foi recomendado a eletroterapia no músculo infraespinhoso e alongamentos diários, dos membros torácicos.

Discussão

Para Ross et al. (2003), sempre que houver uma claudicação sem causa óbvia é indispensável a ultrassonografia do TFDS, pois em cavalos de salto é comum essa afecção. No entanto, vale ressaltar que o exame não deve se restringir apenas a essa região, pois lesões em regiões proximais, podem ser a causa primária da claudicação, sendo a lesão no aparato suspensório secundária.

Durante a inspeção dinâmica da égua do caso relatado, foi possível observar que no passo em oito, no momento em que o animal faz o círculo para a esquerda, há uma abdução do MTE evidenciando a dor. Na avaliação do trote em círculo para a direita houve uma discreta redução da fase cranial do MTE e constatou-se novamente a claudicação do mesmo e esses dados corroboram com o que foi descrito por Denoix, 2021; onde em muitas situações para diminuir a taxa e a intensidade da carga sobre o membro claudicante, o cavalo usa a inércia do balanço do pêndulo cervicocefálico (cabeça e percoço) reduzindo a fase cranial do passo. Com essa estratégia, há uma redução do grau de extensão do boleto, reduzindo a carga sobre as estruturas do aparato suspensório.

Em um animal hígido, durante o círculo para a direita, o MTE irá fazer um movimento de adução, com isso o músculo infraespinhoso será alongado e conseqüentemente tensionado (Denoix, 2014), como o animal relato tem tendinite do tendão desse músculo, para se defender da dor ele abduz o membro no círculo para direita, fazendo com que a tuberosidade maior do úmero se aproxime da escápula, diminuindo assim a tensão exercida sobre o tendão lesionado.

O músculo infraespinhoso se origina na fossa infraespinhosa e na cartilagem escapular e se insere em dois pontos, no tubérculo maior do úmero e na eminência caudal do tubérculo maior, o tendão desse músculo funciona como o ligamento colateral lateral da articulação escápulo-umeral (Getty, 1986). Então a tendinite do tendão desse músculo também levará a uma instabilidade do ombro, contribuindo para a sobrecarga dos tendões flexores, predispondo-os a lesões.

Na fase de aterrissagem do salto, para absorver o choque dos membros torácicos contra a força de reação do solo, o cavalo necessita de dois fatores, as aponeuroses musculares e os ângulos articulares (Denoix, 2014). Durante essa fase o boleteo fica hiperextendido e o cotovelo fica flexionado, conseqüentemente os tendões flexores ficam como uma tensão exacerbada, enquanto isso, há uma abertura do ângulo da articulação do ombro com o intuito de dividir a absorção das cargas (Denoix, 2014). Então, se ocorre uma instabilidade e dor da articulação do ombro, devido a uma lesão, a carga que essa estrutura receberia será destinada as demais estruturas do membro, principalmente os tendões flexores, sobrecarregando-as ainda mais e ocasionando outras lesões.

Outro fator importante para análise é a força de cisalhamento, tensão gerada por duas estrutura ósseas movendo-se em direções opostas (Durham e Dyson, 2003). Por funcionar como ligamento colateral lateral, o tendão do infraespinhoso, também tem a função de estabilizar a articulação do ombro e de acordo com Hamill et al. (2016), lesão ligamentar levará a uma instabilidade articular, alterando assim a cinemática dessa articulação. Então, com a instabilidade da articulação do ombro, causada pela tendinite do tendão do infraespinhoso e a artrite, a força de cisalhamento aumentará, conseqüentemente a capacidade de absorção de cargas dessa estrutura estará afetada.

De acordo com Dyson (2003), ultrassonografia é imprescindível para diagnóstico preciso de afecções da articulação escápulo-umeral e também para a avaliação do músculo infraespinhoso, o que corrobora com a conduta do centro veterinário, uma vez que sem a ultrassonografia não seria possível o diagnóstico definitivo do caso relatado. A US permitiu identificar os locais exatos das lesões e as extensões das mesmas e o acompanhamento durante a recuperação do paciente.

O laser terapêutico foi utilizado com o intuito de reduzir a inflamação e acelerar a cicatrização no TFDS e no tendão do músculo infraespinhoso. Essa conduta condiz com o que foi descrito por Riegel e Godbold (2017), sobre a eficácia da utilização dessa terapia na redução da inflamação, redução da dor e no aumento da velocidade de cicatrização da lesão. Monici (2018), afirma que a laserterapia contribui para um correto realinhamento das fibras tendíneas. Esse fato é importante, pois fibras organizadas paralelamente tem elasticidade maior e suportam carga e tensão maior.

Em seu estudo Fortuna et al. (2002) ao induzir lesão no TFDS do membros torácicos de TRÊS éguas para serem tratadas com laserterapia, concluiu que após 6 semanas do término do tratamento 95% das lesões obtiveram 90% de recuperação, porém sem realinhamento das fibras tendíneas. Esse fato pode ser observado no presente relato, que após 11 semanas

obteve-se recuperação das lesões do TFDS e do tendão do músculo infraespinhoso, com falta de paralelismo das fibras tendíneas.

Estudando células tronco, Oliveira et al. (2011), concluiu que o uso delas é eficaz no tratamento de tendinite do TFDS, melhorando a cicatrização, promovendo uma melhor organização tecidual e conseqüentemente um melhor alinhamento das fibras, além do novo tecido ser de melhor qualidade, uma vez que essa terapia aumenta a deposição de fibras colágenas tipo I, essa é a fibra principal em um tecido sadio. Apesar do animal relato não ter apresentado realinhamento das fibras tendíneas, na primeira reavaliação, o uso das células tronco foi eficaz, acelerando a cicatrização, levando em consideração a cronicidade da lesão e o animal ainda estar em tratamento.

Euppayo et al. (2017), concluiu em sua pesquisa que a associação de ácido hialurônico e anti-inflamatório é eficaz no tratamento de osteoartrite, reduzindo significativamente a dor do animal. Em contra-partida, Grauw et al. (2015), diz que o uso de triacinaolona associada ao ácido hialurônico intra-articular, no tratamento de osteoartrite, não se mostrou mais eficaz que uso isolado da triacinaolona intra-articular. Borzacchiello et al. (2009), comprova em seu estudo que a infiltração de ácido hialurônico intra-articular melhora a viscoelasticidade do fluido sinovial do equino. Entretanto, McIlwraith (2010), descreve que o uso de corticosteroides intra-articular é controverso, devido aos efeitos deletérios sobre a cartilagem.

Muitas publicações descrevem os benefícios e malefícios da infiltração intra-articular de ácido hialurônico e corticóide, entretanto no presente relato foi possível observar a remissão clínica da artrite, após a infiltração, sendo confirmada pela ultrassonografia que demonstrou redução da efusão presente na articulação escapulo-umeral. Contudo, cuidados devem ser tomados na utilização desses fármacos, com o intuito de evitar ou minimizar os efeitos deletérios dos mesmos.

O exercício terapêutico é uma das terapias mais utilizadas na reabilitação dos cavalos atletas (Atalaia, 2021). Os exercícios terapêuticos foram indicados pela vasta experiência do centro veterinário com o conhecimento da biomecânica, embora Paulekas et al. (2009), afirmem que apesar das técnicas de exercícios terapêuticos existirem, a maioria dos profissionais ao determinar um protocolo de atividades para a reabilitação dos cavalos usam sua intuição e experiência clínica ao invés dos estudos. Com o intuito de estimular a reorganização correta das fibras tendíneas (paralelismo), auxiliar o deslizamento das fibras reduzindo as aderências, promover aumento da força dos músculos adutores, abdutores do membro torácico, reduzindo as forças de cisalhamento sobre a articulação escapulo-humeral e

o fortalecimento do músculo flexor digital superficial foram estabelecidos exercícios laterais e de cavalete como parte do tratamento.

Conclusões

As terapias utilizadas foram eficientes, demonstrando que associar o tratamento convencional (medicamentoso) com o tratamento alternativo (fisioterapia) é vantajoso e garante sucesso na recuperação. E o uso da ultrassonografia, como ferramenta diagnóstica de lesões tendíneas e articulares, foi imprescindível.

O melhor entendimento da biomecânica permitiu outros diagnósticos que corroboraram para a recuperação do animal, visto que com a cicatrização e estabilização das mesmas, foi possível a redução da sobrecarga sobre a estrutura anteriormente tratada e a recuperação da mesma.

Referências

Atalaia, T.; Prazeres, J.; Abrantes, J.; Clayton, H.M (2021). Equine Rehabilitation: A Scoping Review of the Literature. *Animals*.

Borzacchiello, A.; Mayol, L.; Schiavinato, A.; Ambrosio, L. (2009). Effect of hyaluronic acid amide derivative on equine synovial fluid viscoelasticity. *Journal of Biomedical Materials Research Part A*. Wiley Periodicals, Inc.

Carvalho, A. M.; Yamada, A. L. M.; Golim, M. A.; Álvarez, L. E. C.; Hussni, C. A.; Alves, A. L. G. (2014). Evaluation of mesenchymal stem cell migration after equine tendonitis therapy. *Equine Veterinary Journal*.

Denoix, J. M. (2021). A Look at Lameness Through the Eyes of Functional Anatomy (and Biomechanics). *AAEP Proceedings*. Vol. 67. Pag. 106 – 133.

Denoix, J. M. (2014). *Biomechanics and Physical Training of the Horse*. International Standard Book Number-13: 978-1-84076-656-1 (eBook - PDF).

Dowling, B. A.; Dart, A. J.; Hodgson, D. R.; Smith, R. K. W. (1999). Superficial digital flexor tendonitis in the horse. *Equine Veterinary Journal*.

Durham, M. & Dyson, S. J. (2003). Applied Anatomy of the Musculoskeletal System. In W. Ross & S. J. Dyson (Eds.), *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse* (2th ed.) (pp. 81-93). Missouri, USA: Saunders.

Dyson, S. J. (2003). The Elbow, Brachium, and Shoulder. In W. Ross & S. J. Dyson (Eds.), *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse* (2th ed.) (pp. 456-474). Missouri, USA: Saunders.

Euppayo, Thippaporn, et al. (2017). "Effects of hyaluronic acid combined with anti-inflammatory drugs compared with hyaluronic acid alone, in clinical trials and experiments in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis." *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 18, no. 1. Gale Academic OneFile.

Fortuna, D; Rossi, G; Paolini. C; ET AL. (2002). "Nd: YAG pulsed-wave laser as support therapy in the treatment of teno-desmopathies of athlete horses: a clinical and experimental trial,". *Laser Florence 2001: A Window on the Laser Medicine World*, International Society for Optics and Photonics.

Getty, R. (1986). *Sisson/ Grossman – anatomia dos animais domésticos*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Grauw, J. C.; Visser-Meijer, M. C.; Lashley, F.; Meeus, P.; Van Weeren, P. R. (2015). Intra-articular treatment with triamcinolone compared with triamcinolone with hyaluronate: A randomised open-label multicentre clinical trial in 80 lame horses. *Equine Veterinary Journal*. 2015.

Hamill, J.; Knutzen, K. M.; Derrick, T. R. (2016). *Bases biomecânicas do movimento humano*. 4. Ed. Editora Manole Ltda. Barueri, SP.

Maia, L.; Souza, M. V.; Alves, G. E. S.; Júnior, J. I. R.; Oliveira, A. C.; Zandim, B. M.; Silva, Y. F. R. S. (2009). Plasma rico em plaquetas no tratamento de tendinite induzida em equinos: avaliação ultra-sonográfica. *Pesq. Vet. Bras.* 29(3):241-245.

Mccarrel, T. M.; Mall, N. A.; Lee, A. S.; Cole, B. J.; Butty, D. C.; Fortier, L. A. (2014). Considerations for the use of platelet-rich plasma in orthopedics. *Sports Med.*, v. 44, n. 8, p. 1025-1036.

McIlwraith, C.W. (2010). The use of intra-articular corticosteroids in the horse: what is known on a scientific basis? *Equine Vet. J.*

Monici, M.; Gnerucci, A.; Falconi, T.; et al. (2018). Laser penetration depth: a horse tendo study. muscles, ligaments and tendons. *Journal* (2) 222-228.

O'Brien, C.; Marr, N.; Thorpe, C. (2020). Microdamage in the equine superficial digital flexor tendon. *Equine Veterinary Journal*.

Oliveira, P.G.G.; Alves, A.L.G.; Carvalho, A.M.; Hussni, C.A.; Watanabe, M.J.; Amorim, R.L.; Rodrigues, M.M.P.; Mota L.S. (2011). Uso de células mononucleares da medula óssea no tratamento de tendinites induzidas experimentalmente em equinos. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.63, n.6, p.1391-1398.

Paulekas, R.; Haussler, K. K. (2009). Principles and Practice of Therapeutic Exercise for Horses. *Journal of Equine Veterinary Science* Vol 29, No 12.

Riegel, R. J.; Godbold, J. C. (2017) *Laser Therapy in Veterinary Medicine: Photobiomodulation*. Wiley.

Ross, M. W.; Ronald L. Genovese, R. L.; Dyson, S. J.; Jorgensen, J. S. (2003). Superficial Digital Flexor Tendonitis. In W. Ross & S. J. Dyson (Eds.), *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse* (2th ed.) (pp. 706-726). Missouri, USA: Saunders.

Silver, I.A., Brown, P.M. and Goodship, A.E. (1983). A clinical and experimental B. A. Dowling et al. 377study of tendon injury, healing and treatment in the horse. *Equine vet. J.*, Suppl.1, 1-43.

Spaulding, K. (1984). Ultrasonic anatomy of the tendons and ligaments in the distal metacarpal-metatarsal region of the equine limb. *Vet. Radiol.*, 25(4):155- 66.

Tyrnenopoulou, P.; Karayannopoulou, M.; Angelopoulou, S.; Pyrros, A.; Mparous, E.; Koliakos, G. & Diakakis, N. (2016). Successful management of an equine carpal chip fracture by intra-articularly injected adiposederived stromal vascular fraction after arthroscopic removal. *Iran. J. Vet. Res.*, 17(1):59-61.

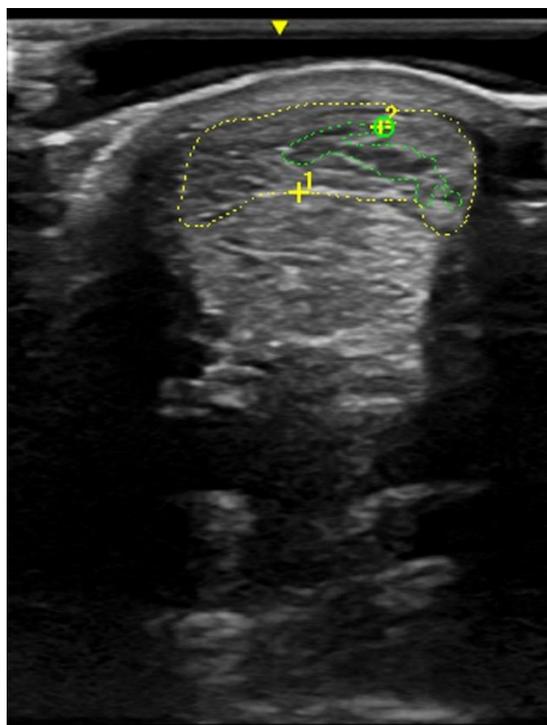
Thomassian, A. (2005). *Enfermidades dos cavalos / por Armen Thomassian. - 4. ed. - Sao Paulo: Livraria Varela.*

Wrigley R.H. (2006). Ultra-sonografia de tendões, ligamentos e articulações, p.417-601. In: Stashak T.S. (Ed.), *Claudicação em eqüinos segundo Adams. 5ª ed. Roca, São Paulo. Sisson (1975) Livro Anatomia dos animais domésticos 5ª edição.*

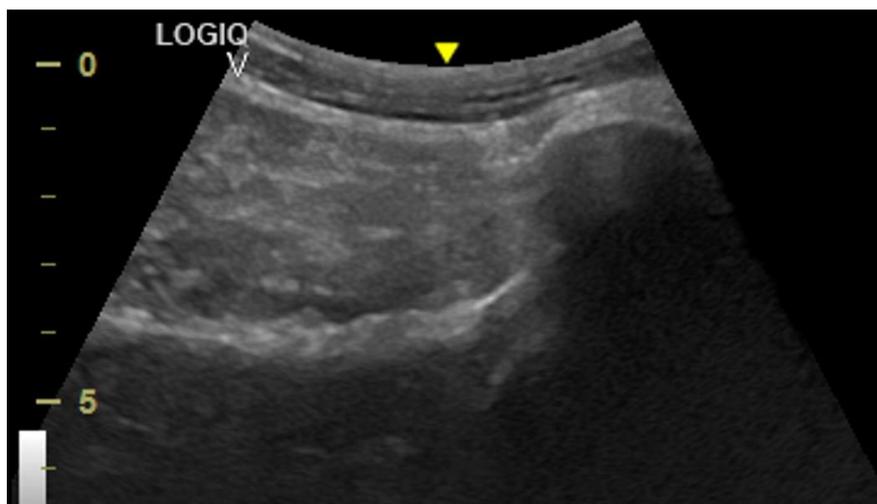
ANEXOS



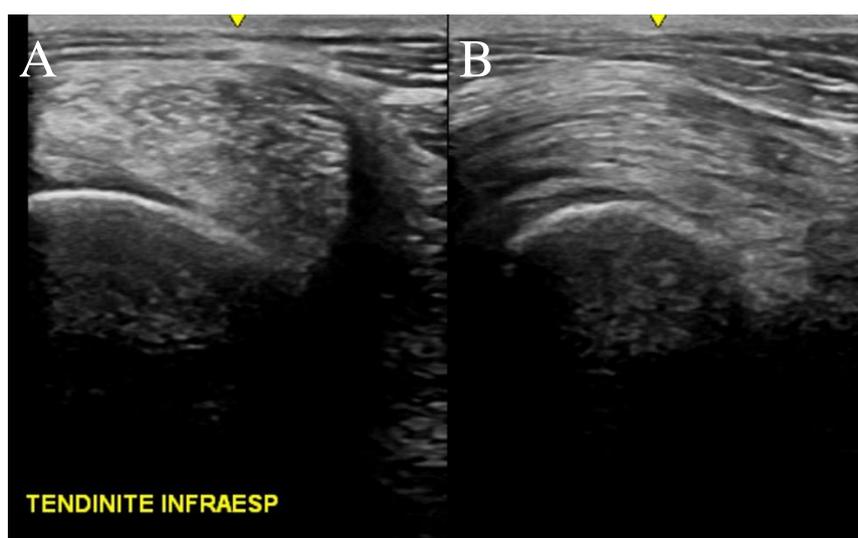
Anexo 1 - Paciente em avaliação no Centro Veterinário. Fonte: CVGG.



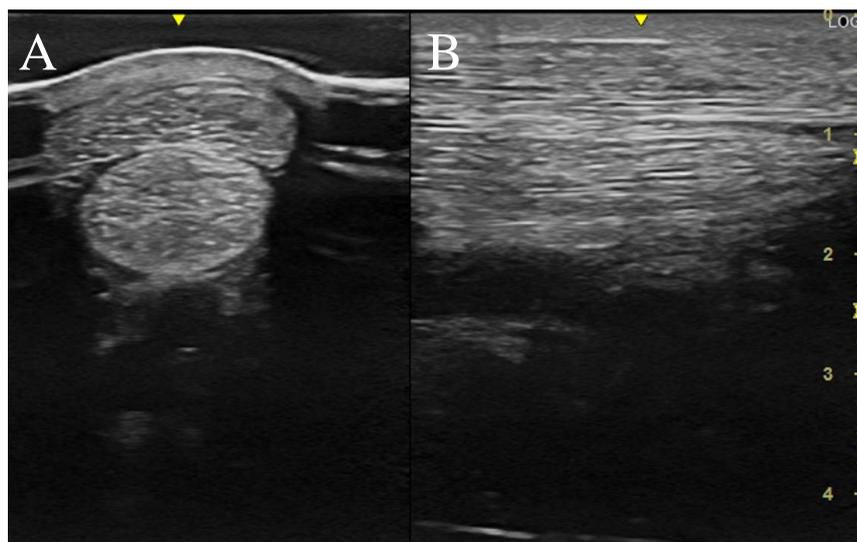
Anexo 2 – Ultrassonografia, corte transversal do TFDS delimitando seu tamanho e o tamanho da lesão. Primeira avaliação no centro veterinário. Fonte: CVGG.



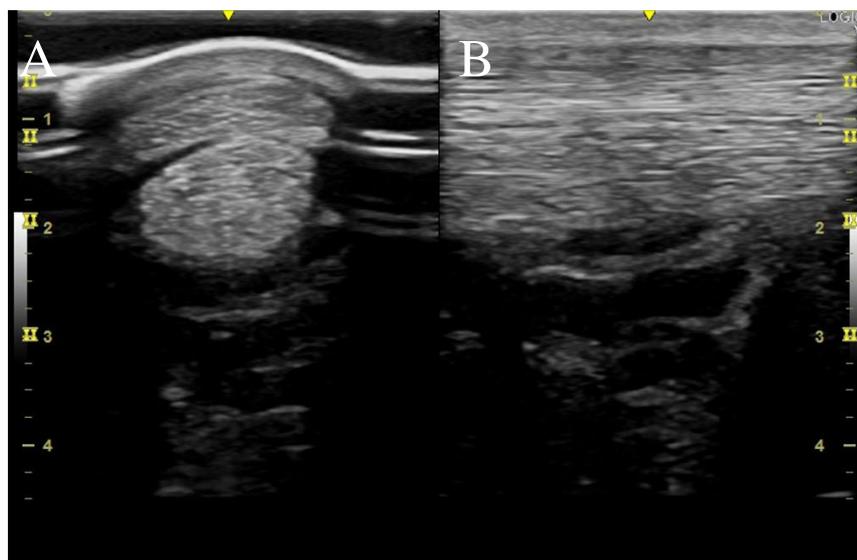
Anexo 3 – Ultrassonografia da articulação escápulo-umeral esquerda, demonstrando presença de líquido, caracterizando uma sinovite. Fonte: CVGG.



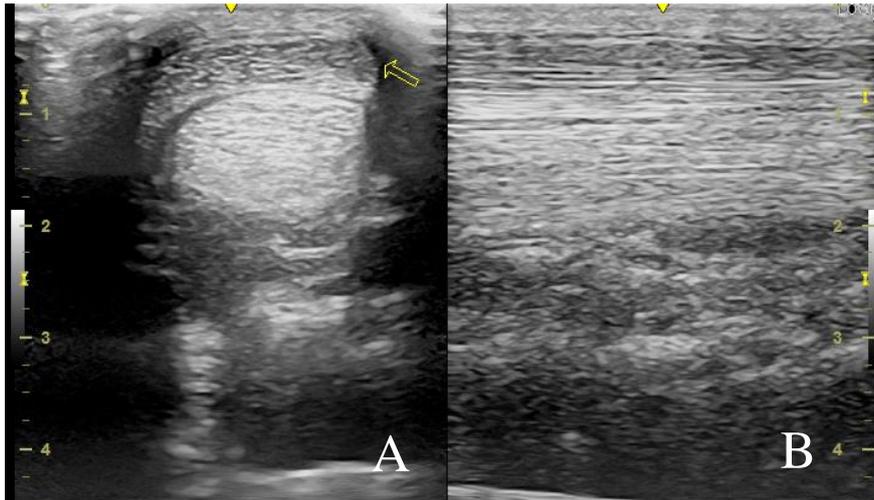
Anexo 4 – Ultrassonografia do tendão do músculo infraespinhoso, demonstrando heterogenicidade. A – corte transversal, B – corte longitudinal. Fonte: CVGG.



Anexo 5 – Primeira reavaliação ultrassonográfica, evidenciando tendão com maior preenchimento, mas sem realimento das fibras. A – corte transversal, B – corte longitudinal. Fonte: CVGG.



Anexo 6 – Segunda reavaliação ultrassonográfica, demonstrando maior preenchimento da lesão e no corte longitudinal é visível o início do realimento das fibras. Fonte: CVGG.



Anexo 7 – Última reavaliação ultrassonográfica, demonstrando maior preenchimento da lesão e no corte longitudinal é visível o realimento das fibras. Fonte: CVGG.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS NA REVISTA MULTI-SCIENCE JOURNAL

1. FORMATAÇÃO

O MSJ não possui requisitos rígidos de formatação, mas todos os manuscritos devem conter os elementos essenciais necessários para transmitir cientificamente as informações do trabalho, como Resumo, Palavras-chave, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (estes dois também podem ser combinados), Conclusão, Agradecimentos (opcional), Referências. Tabelas e figuras, com títulos e legendas, fazem parte do trabalho. Tabelas e figuras devem ser inseridas imediatamente após o parágrafo em que foram citadas.

Os textos devem ser digitados em papel A4 e salvos em extensão .doc ou .docx, espaçamento 1,5 entre linhas, Times New Roman tamanho 12 e margens de 2,5 cm. Todas as páginas e linhas devem ser numeradas continuamente. Deve-se evitar o uso indiscriminado de siglas, exceto aquelas já estabelecidas.

2. CATEGORIAS DE PAPEL

2.1. Artigos originais

Incluem estudos observacionais, experimentais, descritivos ou teóricos. Cada artigo deve conter objetivos, métodos, resultados, discussão e conclusões claros. Além disso, incluem ensaios teóricos (crítica e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de metodologias e técnicas utilizadas na investigação científica. Nesse caso, o texto deve ser organizado em tópicos para orientar o leitor quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Limite máximo de páginas : 20 páginas.

Número de tabelas e figuras : evite usar mais de 5 (cinco) no total. Apenas os elementos gráficos essenciais devem ser incluídos, evitando tabelas muito longas.

2.2. Comunicações curtas

São relatos breves de achados científicos que interessam às áreas do Multi-Science Journal, mas que não incluem uma análise mais abrangente e uma discussão mais longa. Esta categoria inclui obras de natureza técnica. Comunicações curtas não devem ser subdivididas em seções, exceto os Agradecimentos (opcional) e as Referências.

Limite máximo de páginas : 5 páginas, incluindo Resumo, tabelas, figuras e Referências.

2.3. Artigos de revisão

Revisão sistemática e metanálise - Ao sintetizar resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, visa responder a uma questão específica de relevância para uma determinada área. Descreve detalhadamente o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para selecionar aqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos utilizados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que podem ou não ser procedimentos de meta-análise).

Revisão narrativa/crítica - A revisão narrativa ou revisão crítica tem caráter descritivo-discursivo, dedicada a uma ampla apresentação e discussão de temas de interesse científico. Deve apresentar uma formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórica e metodológica das obras consultadas e uma síntese conclusiva. Deve ser desenvolvido por pesquisadores com experiência na área em questão ou por especialistas de reconhecido conhecimento.

Limite máximo de páginas : 20 páginas.

3. IDIOMA

O MSJ aceita submissões em **português ou em inglês**. No entanto, os trabalhos serão **publicados apenas em inglês**. Os trabalhos submetidos em português, após aceitação, deverão ser traduzidos para o inglês. A MSJ não se responsabiliza por serviços ou custos de tradução, que são de responsabilidade dos autores.

O conselho editorial pode **sugerir** alguns serviços de tradução e revisão de textos científicos:

Especialistas em revistas americanas - <https://www.aje.com/>

Publicase - <http://www.publicase.com.br/>

Proof-Reading-Service.com- <https://www.proof-reading-service.com/>

4. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

A primeira página do manuscrito deve conter:

- a) Título do artigo - deve ser conciso e completo.
- b) Nome e sobrenome de cada autor.
- c) Instituição a qual cada autor é filiado, acompanhado do endereço completo para correspondência.
- d) Identificação do autor responsável pela correspondência.
- e) **Cadastro ORCID** (link completo) dos autores. **Obrigatório para o autor correspondente**. Opcional para outros autores.

f) Categoria do artigo (artigo original, comunicação curta, artigo de revisão)

5. REFERÊNCIAS

As referências devem ser organizadas em ordem alfabética, no final do manuscrito. Eles devem seguir **rigorosamente** os padrões da American Psychological Association (**APA**).

Associação Americana de Psicologia (2010). Manual de publicação da American Psychological Association (6ª Ed.). Washington, DC: APA.

Jornal científico

*Oliveira, JHS, da Silva, JO, Issa, CGC, Lima, MLP, Alves, GCS (2019). Cama de frango retarda o desenvolvimento e reduz a população de *Meloidogyne javanica* em mamoeiro. Multi-Science Journal , 2 (1), 12-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.33837/msj.v2i1.940>*

Livro

Mateus, MH et ai. (2003). *Gramática da língua portuguesa* . Lisboa: Caminho.

Capítulo de livro

Hughes, D., & Galinsky, E. (1988). Equilibrando trabalho e vida familiar: Pesquisa e aplicações corporativas. Em AE Gottfried & AW Machado (Eds), *Emprego materno e desenvolvimento infantil* (pp. 233-268). Nova York: Pleno.

Dissertação ou Tese Acadêmica

Rodrigues, ASL (2012). *Caracterização da bacia do rio Gualaxo do Norte, MG, Brasil: avaliação geoquímica ambiental e proposta de valores de fundo*. (Tese de doutoramento). Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.

Evento/conferência científica

Nicol, DM, & Liu, X. (1997). O lado sombrio do risco (o que sua mãe nunca lhe contou sobre a distorção do tempo). In *Proceedings of the 11th Workshop on Parallel and Distributed*

Simulation, Lockenhaus, Áustria , 10-13 de junho de 1997 (pp. 188-195). Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society.

página da Internet

Bryant, P. (1999). *Biodiversidade e conservação* . Disponível em:
<<http://darwin.bio.uci.edu/~sustain/bio65/Titlpage.htm>> Acesso em: 19/10/1999.

6. CITAÇÃO NO TEXTO

Exemplos:

- Baker (2008), Costa e Silva (2010), Dantas et al. (2011a)
- Ou, entre parênteses: (Baker, 2008, Costa & Silva, 2010, Dantas et al. 2011a)

Aviso de direitos autorais

Os autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

- a) Os Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.
- b) Autores estão autorizados a firmar contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex: publicação em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista .
- c) Autores são autorizados e incentivados a publicar e distribuir seus trabalhos online (por exemplo, em repositórios institucionais ou em sua página pessoal) em qualquer momento antes ou durante o processo editorial, pois isso pode gerar mudanças produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação de o trabalho publicado.

Declaração de privacidade

Esta revista oferece acesso gratuito imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que a disponibilização gratuita do conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.