

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

WILLIAM MORGANTI DE CORRÊA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: REPRODUÇÃO E
CLÍNICA MÉDICA DE EQUINOS**

**CAXIAS DO SUL
2021**

WILLIAM MORGANTI DE CORRÊA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: REPRODUÇÃO E
CLÍNICA MÉDICA DE EQUINOS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório na área de reprodução e clínica médica de equinos, apresentado como requisito para obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul.

Orientador: Mv. Fernando Caetano de Oliveira.

Supervisores: Mv. Alexandre Saaktamp Lavarda e Mv. Victoria de Castro e Gloria.

**CAXIAS DO SUL
2021**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mangueira e prédio da reprodução (A) e mangueira de aparte (B).....	11
Figura 2 – Tronco de contenção para realizar exames com box para aparelho de ultrassom (A) e tronco de contenção (B).....	11
Figura 3 – Caixa de transporte para sêmen refrigerado.....	18
Figura 3 – Vagina artificial do modelo Botucatu [®] , utilizada para as colheitas de sêmen....	19
Figura 4 – Placa aquecedora sendo aquecida junto com lamínulas, lâmina e béquer com filtro descartável de papel (A). Avaliação de motilidade e vigor do sêmen (B).....	21
Figura 5 – Área perianeal após preparação para IA, higienização, proteção e contenção para evitar contaminações.....	23
Figura 6 – Realização de diagnóstico de gestação com aparelho ultrassonográfico.....	24
Figura 7 – Infiltração intra-articular.....	27
Figura 8 – Aplicação contraste iohexol em articulação tibio-társica (A) e local de acesso articulação tarso-metatarsica.....	30
Figura 9 – Lesão causada por cerca de arame farpado.....	30
Figura 10 – Imagem radiográfica articulação tíbio-társica (A) e tarso-metatarcica (B).....	31
Figura 11 – Curativo para proteção região acometida.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Atividades realizadas durante o período de estágio.....	13
Tabela 2 – Dados referentes à propriedade 01 atendida durante o período de estágio.....	13
Tabela 3 – Porcentagem de éguas prenhas e vazias referente à propriedade 01.....	14
Tabela 4 – Tipo de sêmen utilizado para a realização da inseminação artificial na propriedade 01.....	14
Tabela 5 – Quantidade de vezes que as éguas precisaram ser inseminadas na propriedade 01.....	15
Tabela 6 – Casuística acompanhada durante o período de estágio curricular obrigatório junto à médica veterinária Victória de Castro, separado por modalidade esportiva equestre.....	28
Tabela 7 – Casuística acompanhada durante o período de estágio curricular obrigatório junto à médica veterinária Victória de Castro, separado por modalidade esportiva equestre.....	28

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me protegeu na estrada de Canoas a Caxias do Sul todas as semanas, agradeço ao meu Avô que me acolheu junto com sua esposa na casa dele para morar e estudar.

A meus pais Vlademir Correia de Corrêa e Miriam Morganti de Corrêa e à minha irmã Marcela, que desde sempre estão junto nessa caminhada dando apoio e carinho sempre para que seja possível realizar esse sonho.

Aos colegas Bruna, Eduardo, Graziela, Gilian, Luiz Henrique e Orestes que foram essenciais para esta jornada e serão eternos amigos e colegas.

A um grande amigo que fez do seu estabelecimento nossa casa durante a vida acadêmica, Robson Andreatta.

Ao meu professor e orientador Fernando Caetano de Oliveira, que, além de nos ensinar, nos apoia nessa caminhada e nos incentiva a acreditar nesse sonho e seguir em frente.

Aos demais professores da minha graduação que contribuíram para minha formação.

Aos meus supervisores de estágio Alexandre Saaktamp Lavarda e Victoria de Castro e Gloria pela oportunidade de aprendizagem.

Aos mestres que tive o prazer de ter oportunidade de aprendizagem na vida acadêmica.

Às pessoas que conheci no estágio Gustavo Weimand, Bruno Neves, Leonardo Woltmann, Luiz, Marcos que muito me ajudaram.

RESUMO

O presente relatório tem como objetivo apresentar as atividades realizadas durante o período de estágio curricular obrigatório do curso de Medicina Veterinária este que foi realizado em dois locais. A primeira etapa foi desempenhada no município de Vale Verde, Rio Grande do Sul, no período de 23 de dezembro de 2020 a 26 de fevereiro de 2021, totalizando 270 horas, onde foi possível acompanhar a rotina do Médico Veterinário Alexandre Saatkamp Lavarda, na área de reprodução equina. A segunda parte do estágio foi realizada no município de Porto Alegre, na Clínica Esportiva e Fisiatria de Equinos, no período de 23 de março a 27 de abril 2021, totalizando 208 horas, supervisionada pela Médica Veterinária Victoria de Castro e Gloria, onde foi possível acompanhar a rotina de atendimentos de uma clínica móvel e acompanhamento de equinos de prova, exercida pelos Médicos Veterinários da clínica médica de equinos. O período de estágio teve orientação acadêmica do Professor Médico Veterinário Fernando Caetano de Oliveira. Durante esse período tive a oportunidade de conhecer diferentes realidades dentro da área de equinos, sendo possível adquirir experiência e vivência na área de reprodução e clínica esportiva.

Palavras-chave: Estágio curricular. Equinos. Reprodução. Clínica. Cirurgia.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2. ESTÁGIO I - MÉDICO VETERINÁRIO ALEXANDRE SAAKTAMP LAVARDA	10
2.1 LOCALIZAÇÃO E ESTRUTURA	10
2.2 ROTINA	11
2.2.1 Manejo das reprodutoras	15
2.2.2 Manejo dos reprodutores	17
2.3 CONTROLE FOLICULAR.....	18
2.4 COLETA, ANÁLISE, PREPARAÇÃO E ENVIO DE SÊMEN.....	19
2.5 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL	22
2.6 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO	24
2.7 RESULTADOS DO TRABALHO	24
3. ESTÁGIO II – MÉDICA VETERINÁRIA VICTORIA DE CASTRO E GLORIA...	26
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	26
3.2 ATIVIDADES REALIZADAS.....	26
3.3 CASUÍSTICA ACOMPANHADA.....	27
3.4 RELATO DE CASO.....	29
4. CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

A equinocultura vem movimentando cada vez mais o mercado brasileiro e mundial, gerando em torno de 610 mil empregos diretos (COSTA et al., 2014). Segundo pesquisa realizada pelo IBGE, no ano de 2014, o Brasil possui cerca de 5 milhões de equinos, criados com varias finalidades: para trabalho, mas também para lazer e competição; movimentando mais de R\$ 16,15 bilhões por ano (MAPA, 2016).

No Brasil se encontra o quarto maior rebanho de equinos, perdendo para Estados Unidos, China e México (GUERRA, 2010). Devido o grande crescimento da equinocultura cada vez mais o mercado necessita de Médicos Veterinários, especializados que consigam desempenhar suas funções e gerar resultados nas mais diversas áreas.

Durante o período acadêmico da graduação, sempre tive oportunidade de fazer estágio na área clínica, porém sempre demonstrei interesse na área da reprodução equina, portanto realizei meu estágio curricular obrigatório em dois locais. Buscando maior conhecimento na área da reprodução equina, o primeiro local de estágio foi em uma cabanha de criação de equinos da raça crioula, foi possível acompanhar a rotina e manejo de matrizes e garanhões da raça, realizado por Médico Veterinário autônomo.

Meu segundo local de estágio foi em uma clínica móvel, realizando procedimentos e atendimentos no Rio Grande do Sul.

Este relatório de estágio curricular tem como objetivo descrever a rotina diária de dois campos distintos de atuação dentro da equinocultura, estruturas e casos clínicos.

2. ESTÁGIO I - MÉDICO VETERINÁRIO ALEXANDRE SAAKTAMP LAVARDA

A primeira etapa do estágio curricular obrigatório foi realizada no período de 23 de dezembro de 2020 a 26 de fevereiro de 2021, totalizando 270 horas, sob supervisão do Médico Veterinário Alexandre Saatkamp. Nesse intervalo de tempo foi possível acompanhar a rotina profissional de reprodução equina, principalmente o manejo reprodutivo das éguas e garanhões e a aplicação prática de algumas biotécnicas reprodutivas.

2.1 LOCALIZAÇÃO E ESTRUTURA

O Médico Veterinário Alexandre Saatkamp Lavarda exerce sua profissão de forma autônoma na área de reprodução de equinos, atendendo seus clientes nas respectivas propriedades, que são situadas nos municípios de Arroio do Meio, Cruzeiro do Sul, General Câmara, Lajeado, Rio Pardo, Triunfo e Vale Verde no Rio Grande do Sul. Durante o período de estágio, o Médico Veterinário prestou serviços para sete propriedades e por esse motivo desfrutei da oportunidade de conhecer diferentes fazendas e estruturas, todas com o mesmo objetivo, criação de cavalos da raça Crioula.

A estrutura onde era realizado o manejo dos animais variava de acordo com cada propriedade, a maioria apresentava um local adequado e seguro para desempenhar as atividades rotineiras do médico veterinário (Fig. 2), como avaliações ginecológicas por palpação transretal, realização de exames ultrassonográficos para controle folicular e diagnóstico de gestação, inseminação artificial e de coleta seminal.

A organização da área destinada ao manejo das diferentes propriedades geralmente contava com tronco de contenção. Mangueira com porteiras laterais para aparte dos animais (Fig. 1); diversos piquetes e um espaço para o apoio dos materiais necessários.

Apenas uma propriedade possuía uma sala específica para o armazenamento dos materiais e medicamentos, além de laboratório para a realização da manipulação do sêmen, diluição e preparo de doses para inseminação. Esse local contava com manequim para coleta de sêmen dos garanhões da própria fazenda três vezes na semana. Já nas demais propriedades, a monta era de forma controlada ou em manadas. As inseminações

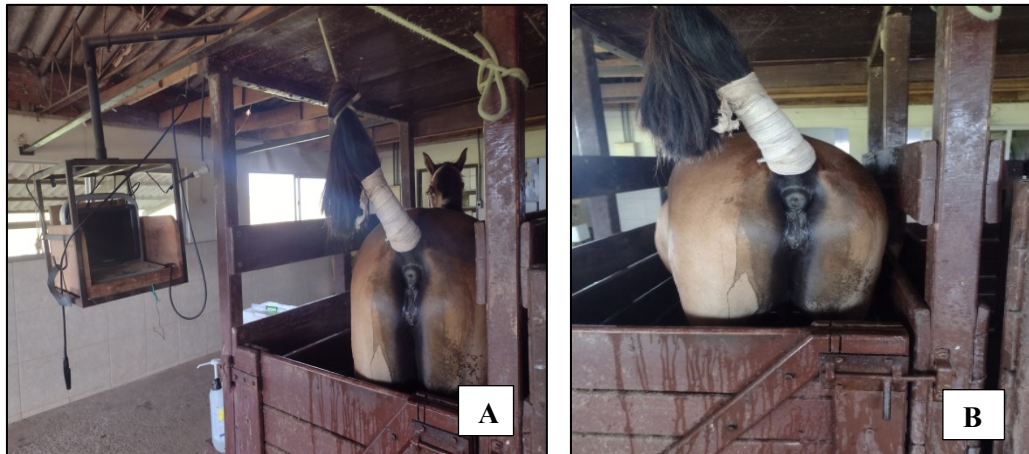
que eram realizadas se utilizavam sêmen refrigerado vindo de outras localidades ou sêmen congelado que era mantido na propriedade em botijões criogênicos.

Figura 1: Mangueira e prédio da reprodução (A) e mangueira de aparte(B).



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Figura 2: Tronco de contenção para realizar exames com box para aparelho de ultrassom (A) e tronco de contenção (B).



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

2.2 ROTINA

As atividades iniciavam com controle folicular das matrizes, a fim de direcionar os demais serviços de acordo com este resultado, diagnóstico de gestação, colheita de sêmen e inseminação artificial com sêmen fresco, refrigerado e congelado.

Os dias da semana eram divididos de forma prática para atender a demanda de todas as propriedades e quatro delas recebiam visitas mais frequentes. As segundas, quartas e sextas- feiras eram exclusividade para a propriedade 01 na parte da manhã, pois

havia uma grande quantidade de matrizes e quatro garanhões para realizar a coleta de sêmen. O restante dos dias eram divididos para atender as exigências das outras fazendas, que possuíam um número menor de éguas.

O manejo das reprodutoras era baseado apenas no controle folicular, que era realizado através de exame ginecológico por palpação transretal e ultrassonografia. Após determinar um folículo de tamanho maior ou igual a 35 mm e edema uterino, essa égua era apartada.

No caso de ser uma égua para IA com sêmen congelado, se realizava indução da ovulação por meio de hormônio de escolha do médico veterinário conforme histórico da égua. Os hormônios comumente utilizados pelo médico veterinário eram Histrelina e Hcg. Após ficavam em um potreiro separadas para controle folicular, ovulação e inseminadas após a ovulação dentro de 36 a 48 horas. Dois dias após as éguas inseminadas com sêmen fresco e/ou refrigerado eram examinadas novamente e por meio do aparelho de ultrassonografia era possível visualizar se a ovulação havia ocorrido.

Na propriedade 01 a inseminação era feita com o sêmen fresco dos quatro garanhões da fazenda, sêmen refrigerado de cavalos de outras localidades e sêmen congelado armazenado na própria propriedade dentro de botijões criogênicos. Nas demais propriedades (02, 03, 04 e 05), o sêmen utilizado era refrigerado proveniente de cidades vizinhas que realizavam o envio do sêmen do cavalo desejado e também de sêmen congelado, as propriedades 06 e 07 utilizavam sêmen refrigerado de centrais de reprodução equina.

Durante o período de estágio curricular, foram acompanhados diversos procedimentos dentro da área de reprodução. Com base na tabela 1, pode-se observar a quantidade realizada de cada atividade.

Tabela 1 – Atividades acompanhadas durante o período de estágio.

Atividades desenvolvidas	Quantidade	%
IA* sêmen fresco	25	3,09%
IA* sêmen refrigerado	12	1,48%
IA* sêmen congelado	75	9,28%
Diagnóstico de gestação	172	21,28%
Coleta preparação sêmen fresco	25	3,09%
Coleta preparação sêmen refrigerado	12	1,49%
Aplicação de hormônio	200	24,75%
Controle folicular	287	35,52%
Total	808	100%

IA* – Inseminação Artificial

Fonte: William M. Corrêa (2021).

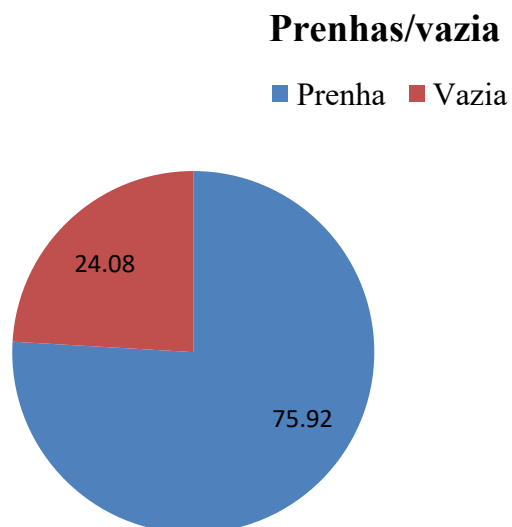
Tabela 2 – Dados referentes à propriedade 01 atendida durante o período de estágio.

	Geral	IA Sêmen Fresco	IA Sêmen Refrigerado	IA Sêmen Congelado
% Prenhez	75,92%	-	-	-
% Vazias	24,08%	1,85%	5,55%	18,51
Ciclos avaliados	121	30	11	80
IA realizada	112	25	12	75
IA/Prenhez	41	26,82%	7,31%	65,85%
Vazias	13	7,69%	23,07%	76,92

IA* - Inseminação Artificial

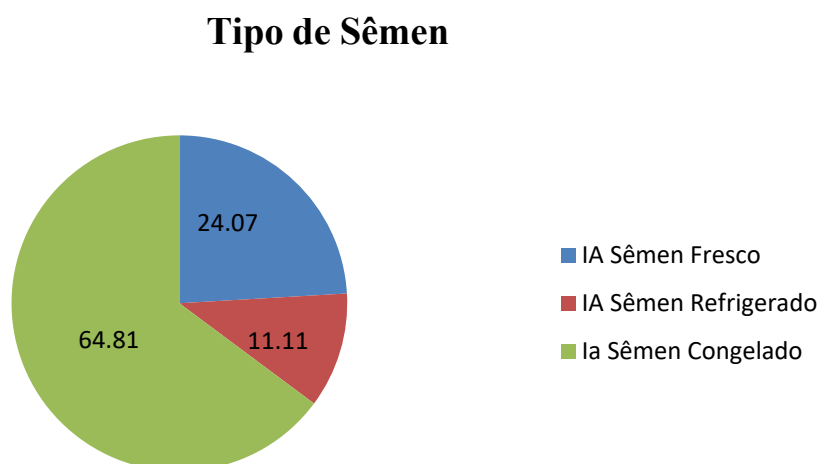
Fonte: William M. Corrêa (2021).

Tabela 3: Porcentagem de éguas prenhas e vazias referente à propriedade 01.



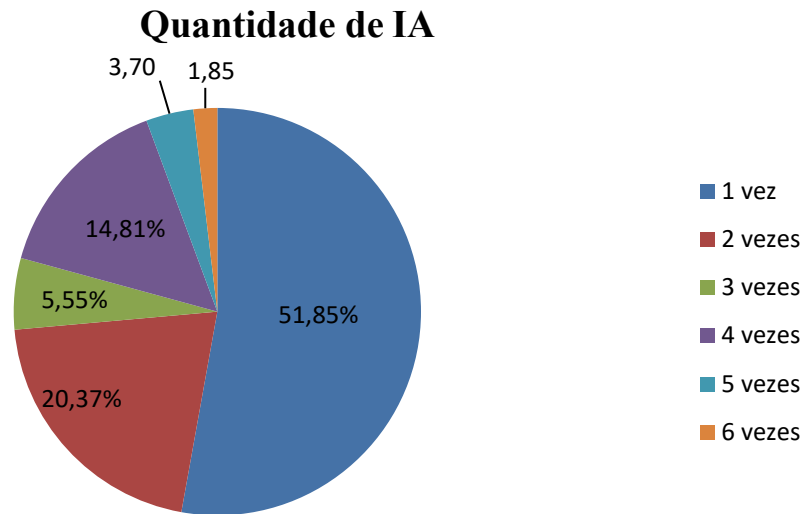
Fonte: William M. Corrêa (2021).

Tabela 4: Tipo de sêmen utilizado para a realização da inseminação artificial na propriedade 01.



Fonte: William M. Corrêa (2021).

Tabela 5: Quantidade de vezes que as éguas foram inseminadas na propriedade 01.



Fonte: William M. Corrêa (2021).

2.2.1 Manejo das reprodutoras

Todas as éguas utilizadas para a reprodução nas diferentes propriedades eram selecionadas pelos proprietários por meio de critérios individuais, considerando morfologia, função e pelagem. A idade das éguas variava entre 2,5 e 25 anos.

As propriedades possuíam de dez a mil hectares, sendo utilizadas para criação de bovinos e ovinos e as éguas eram separadas em um campo somente de equinos, onde permanecem soltas por todo o ano. Os poteiros destinados para as éguas foram projetados em locais com bom acesso à água, sombreamento e boa disponibilidade de pasto nativo e possuem cochos de sal mineral para suplementação dos animais.

Uma vez ao dia o funcionário responsável pelo manejo das éguas vistoriava todos os animais e em casos de alteração comunicavam o Médico Veterinário. Os piquetes eram divididos para as éguas em controle folicular, vazias, recém-paridas e para as éguas por parir. As éguas que estavam prenhas recentemente permaneciam um tempo com as éguas em controle folicular e vazias, depois eram apartadas para um piquete. Assim que a égua havia parido, era feito o aparte para realizar os primeiros cuidados com o neonato e controlar o cio do potro para realizar a inseminação posteriormente. Segundo Barros e Oliveira (2017) o cio do potro é uma oportunidade de emprenhar as éguas naquela determinada estação, o cio do potro ocorre geralmente no 7º ou 8º dias pós-parto (MALSCHITZKY et al., 2003). Segundo Duval et al. (2013) quanto mais rígido o

manejo da propriedade na monta controlada, tende a serem maiores os índices de prenhez no cio do potro, podendo obter taxa de fertilidade semelhante aos demais estros.

Nas primeiras horas de trabalho nas propriedades as éguas eram trazidas do campo para a mangueira, seguindo separadas por categoria, éguas de controle folicular e vazias e recém-paridas. Então era realizada a palpação retal e exame ultrassonográfico para controle folicular. A avaliação folicular era feita a partir da média dos diâmetros do folículo, com auxílio do aparelho de ultrassom.

Na propriedade 01, na qual éramos residentes, o manejo era feito três vezes por semana: às segundas, quartas e sexta-feiras, na terça e quinta-feira por vezes, era feito o manejo de éguas induzidas nos outros dias para inseminação de sêmen congelado. Nas éguas que eram inseminadas com sêmen fresco e refrigerado, após dois dias era realizada uma nova avaliação para verificar a ovulação. Após 12 a 14 dias da ovulação as éguas retornavam ao manejo para realizar o diagnóstico de gestação.

No passado a identificação do ciclo estral era verificada por meio de palpação retal do útero e ovários da égua e avaliação comportamental, tornando, assim possível prever ovulação. Com o surgimento da tecnologia de diagnóstico por imagem, a técnica se tornou mais confiável e fez com que facilitasse o acompanhamento do ciclo estral e fazendo com que ficasse mais detalhada a visualização dos órgãos internos, tais como útero e ovários permitindo uma avaliação do edema uterino no estro, acompanhamento do desenvolvimento folicular, forma e tamanho e ainda observar a luteinização do folículo e formação do corpo lúteo (MOURA 2014).

A indução da ovulação era realizada em éguas que seriam inseminadas por meio de sêmen congelado e éguas que eram inseminadas com sêmen refrigerado na pré-ovulação, por meio dos hormônios Gonadotrofina Coriônica Humana (HCG), Histrelina e a Deslorelina, tendo nomes comerciais de: Chorulon, Strelin e Sincrorrelin. A escolha do hormônio é feita conforme histórico de uso na égua.

O HCG era aplicado por via intravenosa na dose de 2.500 IU, sempre que a égua apresentava folículo maior que 35 mm, seguindo o que foi descrito por Ptaszynska (2009) e Newcombe e Cuervo-arango (2016), e tendo resposta ovulatória dentro de 36 horas após aplicação (SAMPER et al. 2002)

A Histrelina é um análogo sintético do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), sua aplicação era por via intramuscular com uma aplicação de dose única de 1 ml (250 µg) quando o folículo apresentava tamanho maior que 33 mm. A ovulação ocorre dentro de 40 a 46 horas após a administração (MCCUE; MAGEE; GEE, 2007).

Delorelina outro análogo do GnRh era utilizado na dose de 750 a 1000 mg (3ml) por via intramuscular, quando o folículo apresentava medida superior ou igual a 35mm. Segundo o que foi descrito a ovulação ocorre após 36 a 48 horas da aplicação do hormônio.

Os análogos da GnRh mostram bastante eficácia, principalmente o uso da Deslorelina, acelerando a ovulação dos folículos pré-ovulatórios a partir da glândula hipófise anterior que estimula a liberação do hormônio luteinizante (LH) e folículo estimulante (FHS) (CAMPBELL, 2012). A utilização da deslorelina auxilia o médico veterinário no momento da inseminação (IA) e diminui o número de coberturas por animal. (SAMPER et al., 2002).

As éguas induzidas com hormônio eram inseminadas aproximadamente 24 horas após a aplicação, sendo inseminadas com sêmen fresco ou refrigerado e aproximadamente 36 horas após aplicação com sêmen congelado. As éguas inseminadas após 24 horas com sêmen fresco ou refrigerados eram revisadas por meio de exame ultrassonográfico para confirmação da ovulação.

2.2.2 Manejo dos reprodutores

Na propriedade em que éramos residentes havia 4 garanhões, no qual três deles eram utilizados apenas para reprodução e um deles era utilizado para reprodução e estava em treinamento para provas funcionais. As coletas eram feitas nas segundas, quartas e sextas-feiras de acordo com a necessidade e requisição de propriedades de outras cidades. Dois dos garanhões eram mantidos em piquetes com baias, onde permaneciam todos os dias. Os outros dois garanhões eram mantidos em baias.

A nutrição dos animais consistia do fornecimento de 6 kg de ração comercial por animal/dia, sendo esse volume dividido em três refeições de 2 kg de ração cada. Além da suplementação com ração, era fornecido aos animais feno de alfafa e pasto fresco cortado para os animais mantidos em confinados em baias. Para animais alojados em piquetes eram realizados dois arroçoamentos diários com ração comercial. O médico veterinário optava por não usar nenhum produto para melhoramento do sêmen, pois os garanhões da propriedade apresentavam naquele período o sêmen de ótima qualidade.

A seleção e escolha dos garanhões eram feitas pelo proprietário da cabanha junto com seu consultor. Com estudo prévio da genética e aptidão funcional eram direcionados os cruzamentos com intuito de melhoramento genético, em ambas as características,

morfológica e funcional.

O envio de sêmen era feito por meio de transportadora em caixas de transporte específicas para transportar de sêmen (modelo Botuflex; Botupharma, São Paulo, Brasil) conforme descrito no item 2.4 e visualizado na figura 3.

Figura 3: Caixa de transporte para sêmen refrigerado.



Fonte: Botupharma (2021).

2.3 CONTROLE FOLICULAR

A palpação transretal e o exame ginecológico são os meios utilizados para controle folicular e diagnóstico da fase do ciclo estral da égua. Sendo, assim, possível avaliar a flutuação e tamanho dos folículos, determinando então o momento para ser realizada a inseminação artificial. A medida média do tamanho dos ovários é de 35 mm (MCKINNON et al. 2011).

O folículo pré-ovulatório tem crescimento médio de 3 mm por dia (PTASZYNSKA, 2009; MCKINNON et al., 2011). A medida dos folículos se dá pela média das duas medidas de diâmetro do folículo. A realização do exame era feita por meio da palpação da cervix, útero e dos dois ovários pelo Médico Veterinário, avaliando a contratilidade e tamanho. Por meio do exame de ultrassom transretal era verificada e tomada as medidas e média de tamanho das estruturas foliculares, em ambos ovários, sendo destacado o acompanhamento de maior estrutura folicular observada. Conforme pesquisa de WINTER (2007) o folículo tem diâmetro máximo de 30 mm a 45,6 mm

Com a experiência do Médico Veterinário na propriedade ele obteve anotações e então era possível conhecer as particularidades de cada animal e o tamanho médio em que cada égua geralmente ovulava.

Após definir qual técnica seria usada para inseminação, ela era apartada em um

piquete e induzida se fosse por meio de sêmen congelado e inseminado em 36 horas ou inseminado dentro de 24 horas nos casos de sêmen fresco ou refrigerado. Segundo HAFEZ (2004) as éguas diferem dos outros mamíferos devido à ovulação ocorrer na superfície ovariana adjacente ao tecido cortical, conhecida como fossa de ovulação.

2.4 COLETA, ANÁLISE, PREPARAÇÃO E ENVIO DE SÊMEN.

Os dois garanhões coletados no período do estágio permaneciam na propriedade 01. As coletas aconteciam três vezes na semana e o sêmen era utilizado conforme necessidade da propriedade ou pedido de envio para outras propriedades.

Para coleta do garanhão era utilizada uma égua que estivesse no cio para estimular o garanhão e excitá-lo, após ele era conduzido ao manequim (MCKINNON et al., 2011).

A coleta é feita por meio da vagina artificial que segundo Morel (2003) é o melhor método para coleta de sêmen. O modelo da vagina utilizada era Botucatu[®], esta era revestida com uma mucosa plástica descartável conforme demonstrado na figura 3. O copo coletor, fixado na extremidade posterior da mucosa plástica era revestido por uma camisinha plástica, para que após a colheita o manejo do ejaculado fosse mais prático e higiênico. O preparo adequado da vagina artificial aumenta a eficiência da coleta de sêmen e aperfeiçoa a qualidade de sêmen colhido (BRINSKO et al., 2011).

Figura 4: Vagina artificial do modelo Botucatu[®], utilizada para as colheitas de sêmen.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

A água era preparada antes de colocar no interior da vagina artificial apresentava temperatura de 45°C, estando entre as temperaturas de 45°C e 50°C citadas por McKinnon et al. (2011) e Morel (2003). A pressão dentro da vagina artificial era ajustada conforme o tamanho do pênis do garanhão, e conforme Brinsko et al. (2011) cuidando para não

interferir no momento da penetração. De acordo com Papa et al. (2014) o que comprova o sucesso da ejaculação do garanhão é o movimento realizado com a cauda, a qual se desloca para cima e para baixo, a contração dos músculos perianais e a agitação do garanhão demonstrada pelo sapateio nas patas traseiras.

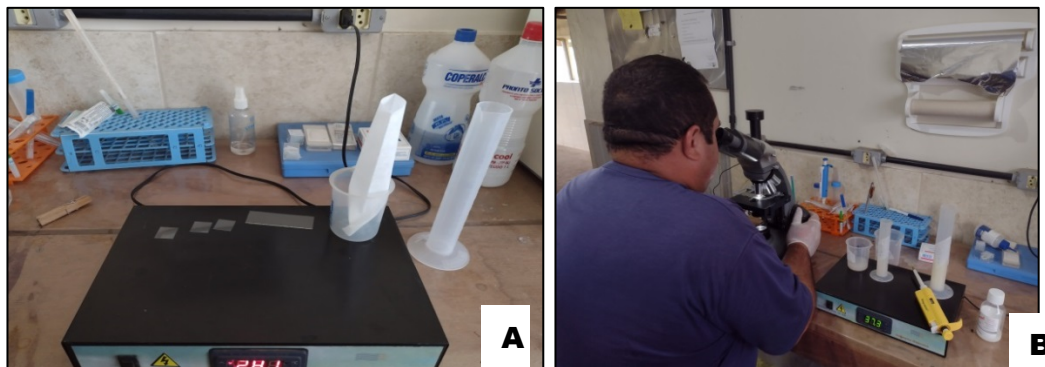
Após realizar a coleta, a vagina artificial era levada para a área do laboratório, onde o copo coletor era desacoplado para que o conteúdo coletado pudesse ser retirado, após o conteúdo era passado por um filtro descartável de papel e analisado. Era observado o volume, coloração, odor e aspecto (HAFEZ e HAFEZ, 2004). Os garanhões geralmente ejaculavam uma quantidade média de 120 ml, de acordo com Morel (2003) e Samper (2007) e Papa et al., (2014) o volume normal de ejaculado gira em torno de 20 a 100 ml, mais 20 a 40 ml de fração de gel. O volume do ejaculado pode variar conforme a idade e raça do animal, época do ano, tipo de colheita de sêmen e prévia estimulação sexual conforme Love (2007). Os garanhões tinham contato visual com as éguas previamente às coletas.

Para a avaliação da motilidade e vigor espermático, era preparada uma lâmina previamente aquecida na placa aquecedora, então era colocada uma gota de sêmen sobre a lâmina e posteriormente avaliava-se com microscópio em aumento de 10 x. Como o Médico Veterinário já trabalhava com esses garanhões há alguns anos, conhecia a particularidade de cada um. Mesmo assim realizava periodicamente a avaliação da concentração espermática a fim de verificar possíveis problemas no ejaculado.

Para avaliação era pipetado através de uma micropipeta, o volume do ejaculado uma alíquota de 10 ul e após era colocado em um tubo de ensaio contendo 190 ul de água destilada ou 1 gota de sêmen em 19 gotas de água, após boa homogeneização e 5 minutos monta-se a câmara de Neubauer preenchendo os 2 retículos, conta-se todos os espermatozóides presentes em 5 quadrados na diagonal de cada retículo, sempre cuidando para a variação entre os retículos não ultrapasse 10%. Depois de feita a média aritmética é feito o cálculo médio vezes n° células $\times 10^6$ e o resultado é a concentração do ejaculado.

No entanto, a avaliação da concentração espermática é de suma importância para a correta manipulação do sêmen e conseqüente incremento nos resultados de fertilidade. Segundo Papa et al. (2014) a concentração espermática média para garanhões coletados em vagina artificial varia de 100 a 200 milhões de espermatozóides por mililitro de ejaculado.

Figura 5: Placa aquecedora sendo aquecida junto com lamínulas, lâmina e béquer com filtro descartável de papel (A). Avaliação de motilidade e vigor do sêmen (B).



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Após avaliação, o sêmen pode ser utilizado de quatro maneiras: fresco não diluído, sendo utilizado para inseminar imediatamente após a coleta; fresco e diluído; e podendo ser utilizado diluente comercial a base de leite em pó, açúcares e conservantes, sendo utilizado para inseminação de várias éguas, tendo maior flexibilidade em relação ao tempo; diluído e refrigerado ou congelado (MOREL, 2003). Após ser realizada a diluição, o sêmen pode ser utilizado em períodos que variam de 1 a 48 horas, respeitando a temperatura de armazenamento se próxima a 5°C ou 15°C (CARVALHO, 1998).

Na propriedade o sêmen foi utilizado apenas de duas maneiras, fresco diluído e refrigerado. O diluente utilizado era o Botu Special®.

A diluição utilizada para inseminações na própria propriedade, ou seja, logo após a coleta, era de 1:1, sendo as doses envasadas em um recipiente plástico (Botu IA®) para facilitar o processo de inseminação. A dose utilizada dependia da quantidade de éguas para dividir o ejaculado. Geralmente eram inseminadas de uma a três éguas por ejaculado, o volume utilizado era de 20 ml por égua de sêmen diluído por égua a ser inseminada, sempre respeitando a dose espermática de 500×10^6 móveis, como descrito por Brinsko et al. (2011).

A proporção de diluente para envio de sêmen utilizado pelo Médico Veterinário era de 1:1 (1 parte de diluente para 1 parte de sêmen), onde o volume ejaculado do garanhão era diluído após a realização da concentração espermática. Segundo Papa et al. (2014), a diluição ideal é de 3:1, devendo conter 1 bilhão de espermatozoides móveis diluídos a uma concentração entre 20 a 50 milhões de espermatozoides totais por ml. Durante o estágio, as doses de sêmen enviadas não foram manipuladas em acordo com a literatura estudada. Após definir a quantidade para envio e feita a diluição, a mistura era

envasada em um recipiente plástico Botu IA[®], separada e armazenada em caixas de transporte para sêmen BotuFlex[®]. Para o resfriamento do sêmen após a diluição, eram utilizados caixas isotérmicas com uma ou duas fontes de gelo reciclável, onde a temperatura fica em torno de 15°C e 5°C, respectivamente. As caixas de transporte do sêmen devem ter um cuidado adicional, para sempre ser mantidas em locais onde a temperatura do ambiente não interfira na curva de resfriamento e nem na conservação do sêmen (CANISSO, 2008).

2.5 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

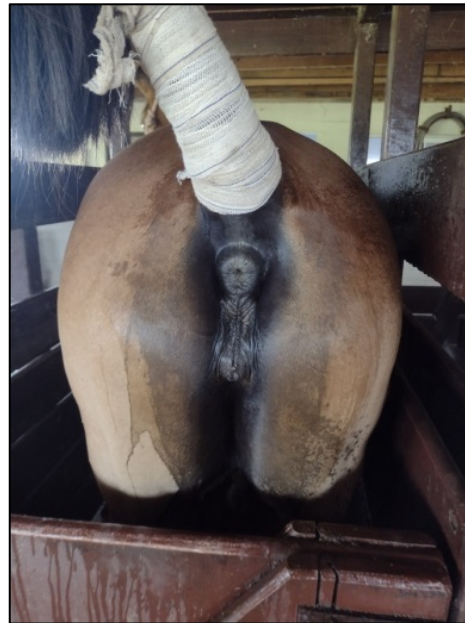
A inseminação artificial auxilia no melhoramento genético dos animais selecionados e maximiza distribuição do sêmen de um garanhão já que é possível com apenas uma coleta inseminar várias éguas. Dentre as vantagens do uso da técnica esta o controle de doenças, melhoramento genético, registro de dados mais precisos dos reprodutores. (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

Para o uso correto da técnica o Médico Veterinário necessita ter experiência e a disponibilidade de local adequado para contenção e manejo seguro do animal e do profissional. Dentre os animais manejados no período foi possível trabalhar com animais já inseminados em outras temporadas e também com potrancas de primeira cria.

Feito o exame de ultrassom para avaliação do período do cio e tamanho do folículo, eram separadas as éguas com o folículo dentro das medidas já descritas anteriormente, deixando as em um piquete próximo a área de manejo, sendo as mesmas inseminadas se fossem éguas que recebem sêmen fresco e/ou refrigerado e éguas que são da escolha por sêmen congelado induzidas a ovulação e inseminadas dentro de 36 horas após aplicação, sendo necessário observá-las a cada 6 horas no período pré-ovulatório, pois nessa técnica deve ser inseminada até 6 horas após a ovulação.

As éguas que eram preparadas para serem inseminadas tendo o rabo amarrado e levantado por meio de uma corda, após era colocado uma faixa de proteção na região dos pelos para evitar a contaminação e feita a lavagem da região perineal com água e sabão, antes de serem inseminadas (conforme figura 4), diminuindo o risco de contaminação no momento da inseminação, após lavadas e feito o enxague, deve se secar a região com papel toalha, pois a presença de água ou sabão pode ter efeito espermicida e prejudica o sucesso da técnica (MCKINNON et al., 2011).

Figura 6: Área perianeal após preparação para IA, higienização, proteção e contenção para evitar contaminações.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Luvas de palpação e pipetas descartáveis e estéreis são de uso indispensável. Para realização da inseminação a luva de palpação é virada de forma que fique a parte interna sem contato com o ambiente para dentro e a emenda dela não provoque lesão na égua, à pipeta era pega na parte que seria introduzida com a mão com luva e assegurada entre os dedos, então era usado um pouco de gel para facilitar a introdução na vagina.

Após lubrificar os lábios vulvares é introduzido à mão na região vulvar, com um dos dedos deve se localizar a cérvix, que no período do estro possui dilatação, permitindo a passagem de 2 a 4 dedos. A pipeta poderia ser somente posicionada no interior do útero como também poderia ser desviada para o corno onde o folículo dominante estava presente, após era acoplado o frasco com o sêmen (Botu IA) e levemente apertado para que o sêmen fosse introduzido através da pipeta. Já na inseminação com sêmen congelado a pipeta deve ser diferente, mais maleável e com ponteira, para que se acople a palheta e o aplicador em seu interior. As éguas inseminadas com sêmen fresco ou refrigerado eram examinadas no outro dia para verificação da ovulação por meio de ultrassonografia transretal.

Para ocorrer o sucesso na inseminação artificial deve se levar em conta a fertilidade do reprodutor, o método de coleta, manipulação e preparação do sêmen, armazenamento, conhecimento e habilidade do inseminador e experiência no controle

folicular e ciclo estral das éguas (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

2.6 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO

O diagnóstico de gestação era feito de 12 a 14 dias após a inseminação por meio de ultrassonografia transretal. Em éguas onde se obteve sucesso na concepção, é possível a detecção dentro do lúmen uterino da vesícula embrionária pode ser detectada de 9º - 10º dia, essa medindo de 3 a 4 mm de diâmetro sendo possível sua observação através de ultrassonografia transretal, necessitando para isso experiência prática do médico veterinário e a utilização de equipamento que apresentem boa qualidade de imagem. A via transretal é a via mais indicada para exames do trato reprodutivo e para diagnóstico de gestação nos equinos.

O embrião fixa-se com 16 dias de gestação e pode ser identificada pela parada da movimentação do embrião no lúmen uterino (MCKINNON et al., 2011).

Figura 7: Realização de diagnóstico de gestação com aparelho ultrassonográfico.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

2.7 RESULTADOS DO TRABALHO

Durante o período de estágio foi possível conciliar a prática ao conteúdo das aulas teóricas e práticas que tive durante a graduação. Foi possível que no resultado do trabalho se observasse que o Médico Veterinário realiza seu trabalho da melhor forma possível e de forma organizada para atender todos os seus clientes, atendendo alcançando as expectativas e mostrando resultados no que diz respeito ao resultado final que são éguas prenhes e garanhões aptos à reprodução.

É de suma importância o trabalho em equipe tanto do Médico Veterinário com o proprietário, quanto dos funcionários responsáveis pelo manejo das éguas e garanhões, pois às vezes é necessária a aplicação de alguns hormônios em horários específicos, sendo necessário os funcionários fazerem a aplicação, portanto, exigindo a confiança e parceria de ambas as partes.

A avaliação de motilidade e vigor assim como concentração do sêmen é de extrema importância, fazendo com que o a dose seminal enviada esteja de acordo com o que diz a literatura em questões de quantidade de espermatozoides por ml, assim trazendo maior segurança para o médico veterinário que recebe esse material genético em outra propriedade, contribuindo para o sucesso da técnica.

3 ESTÁGIO II – MÉDICA VETERINÁRIA VICTORIA DE CASTRO E GLORIA

A segunda etapa do estágio curricular obrigatório foi realizada na Clínica Esportiva e Fisiatria de Equinos, no período de 23 de março a 27 de abril de 2021, sob supervisão da Médica Veterinária Victoria de Castro, concluindo um total de 208 horas de atividades, onde foi possível acompanhar a rotina de uma clínica móvel de equinos desempenhada pelos Médicos Veterinários.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A médica veterinária Victoria de Castro atua na área de clínica de equinos, realizando atendimento em todas as regiões do Rio Grande do Sul, tendo como principais clientes, cabanhas, hotelarias e centros de treinamentos das modalidades de rédeas, laço, freio de ouro e carreiras.

Os atendimentos foram realizados nas respectivas propriedades, mediante cronograma de agendamento. O deslocamento era realizado com a caminhonete própria da médica veterinária, e a equipe sendo composta por dois médicos veterinários e dois estagiários.

Além do automóvel, o médico veterinário contava com um aparelho de raios-X, dois equipamentos de ultrassonografia, máquina de ozônioterapia, equipamentos odontológicos, equipamentos para fisioterapia, tais como: shock wave. Além disso, possuía medicação necessária para terapia diária.

3.2 ATIVIDADES REALIZADAS

As atividades realizadas no período de estágio junto ao médico veterinário supervisor, consistiam no acompanhamento dos exames clínicos, realização de exames radiográficos, avaliações ultrassonográficas e realização de bloqueios anestésicos Figura 7 (A) e infiltração intra-articular figura 7 (B). Destaque para total liberdade dada a os estagiários pelo médico veterinário, para administração medicamentosa intravenosa, intramuscular e oral e para a realização das projeções radiológicas e opinião nos casos examinados.

Figura 8: Bloqueio anestésico (A), Infiltração intra-articular (B).



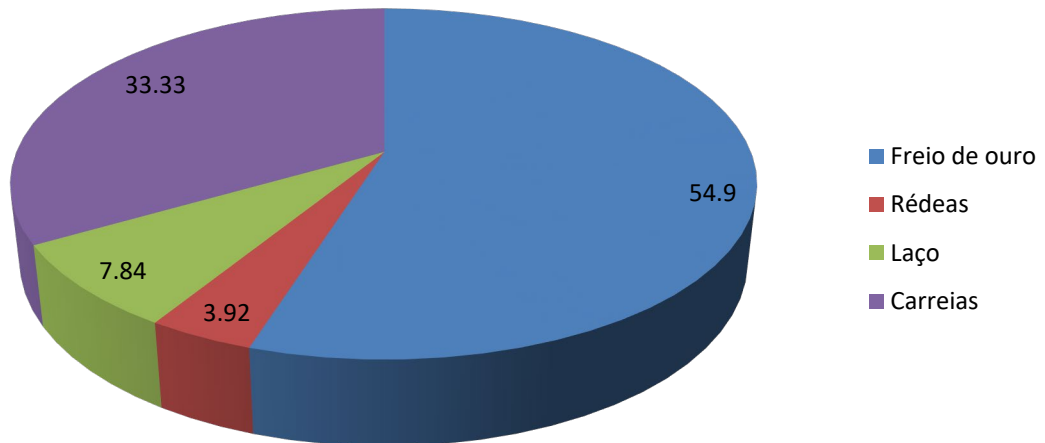
Fonte: Arquivo pessoal (2021)

3.3 CASUÍSTICA ACOMPANHADA

Durante o período de estágio foi acompanhada a rotina de atendimentos da médica veterinária Victoria de Castro, tendo sido acompanhados um total de 51 casos, dos quais 28 animais eram atletas da modalidade de freio de ouro (54,90%), animais de carreira (33,33%), animais de laço (7,84%) e de rédeas (3,92%) conforme observado na tabela 6.

Tabela 6: Casuística acompanhada durante o período de estágio curricular obrigatório junto à médica veterinária Victória de Castro, separado por modalidade esportiva equestre.

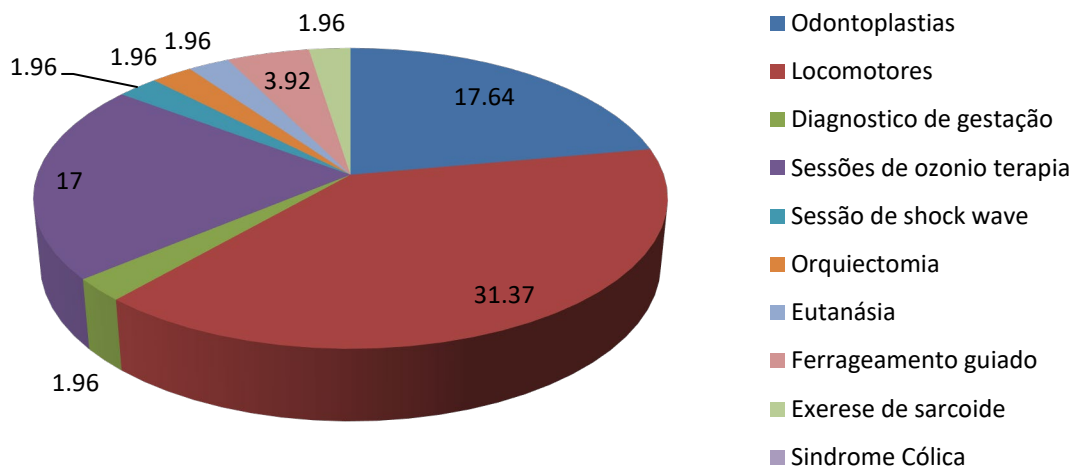
Casuísticas



Fonte: William M. Corrêa (2021)

Foram acompanhados diversos tipos de atendimentos tais como: 9 odontoplastias (17,64%), 16 locomotores (31,37%), 1 diagnóstico de gestação (1,96%), 17 sessões de ozonioterapia (33,33), 1 sessão de shock wave (1,96%), 1 orquiectomia (1,96%), 1 eutanásia (1,96%), 2 ferrageamento guiado (3,92%), 1 exérese de sarcóide (1,96%), 2 casos de síndrome cólica (3,92%), como mostra na tabela 7.

Tabela 7: Casuística acompanhada durante o período de estágio curricular obrigatório junto à médica veterinária Victória de Castro, separado por modalidade esportiva equestre.



Fonte: William M. Corrêa (2021)

3.4 RELATO DE CASO

Foi atendida em uma propriedade na cidade de Nova Santa Rita-RS, um equino, fêmea, da raça crioula, de 7 anos, pesando 450 kg, apresentando lesão no membro pélvico esquerdo, próximo a articulação do tarso.

Segundo relato do proprietário, o animal estava solto no piquete, quando ao ter contato com o cavalo do vizinho na cerca proferiu um coice e ficou enrolada na cerca, causando uma importante laceração no membro. Foi observado que o animal apresentava leve claudicação e não realizava corretamente a extensão juntamente com a fase de recepção do membro.

Foi solicitada a visita de um médico veterinário na propriedade, na inspeção clínica foi observada claudicação de grau 1 e apresentava ferimento do tipo lacerante com 10 cm de comprimento em seu maior eixo (dorso-ventral) e 8 cm de largura em sentido latero-lateral, na face lateral do membro pélvico esquerdo. Segundo Stashak (2003), feridas expostas há muito tempo, tem um aumento significativo de tumefação dos tecidos moles e infecção.

Suspeitando de que a lesão, pudesse além de ter lacerado a pele (figura 9), contaminado a articulação foi feita sedação com 0,8 ml ou 8 mg de cloridrato de detomidina, em seguida foi feita antissepsia com diclunato de clorexidina 2% e álcool 70% no local que seria infiltrado com contraste. Foi então injetado através de agulha 30X08, 19 ml de contraste iohexol a base de iodo e 1 ml ou 50mg de amicacina na articulação tíbio-társica conforme figura 8 (A) e 4 ml de contraste iohexol a base de iodo e 1 ml ou 50mg de amicacina na articulação tarso-metatarsica conforme figura 8 (B).

Após foi realizado exame de imagem radiográfica para diagnóstico diferencial de ferida sinovial, na qual foi descartada a possibilidade de lesão pelo não extravasamento de contraste, que foi injetado na articulação, por meio do raio-x pode se observar a delimitação da articulação sem extravasamento de contraste (figura 10).

Figura 9: Aplicação contraste iohexol em articulação tibio-társica (A) e local de acesso articulação tarso-metatarsica.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Figura 10: Lesão causada por cerca de arame farpado.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Figura 11: Imagem radiográfica articulação tíbio-társica (A) e társo-metatarsica (B).



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Após verificar que se tratava de uma ferida subcutânea sem contaminação de articulação, optou-se pela limpeza do local com clorexidina 2%, gaze estéril e pomada a base de Penicilina G benzatina 1.250.000 UI e procaína 1.250.000 UI + Diidroestreptomicina 1,25 g + Ureia 2,50 g, posterior à realização do curativo, com compressas, algodão ortopédico e vetrap (Figura 11).

Para melhorar a cicatrização por segunda intenção, antes de ser feito o curativo procedeu-se com limpeza e debridamento imediato (STASHAK, 1994).

Figura 12: Curativo para proteção região acometida.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Instituiu-se terapia medicamentosa com soro antitetânico, eleita como terapia bacteriana sistêmica com Cefotiofur Sódico 1mg/Kg de peso corpóreo uma vez ao dia, por via intramuscular por 10 dias e como antiinflamatório e analgésico flunixinina meglumina 1,1 mg/kg uma vez ao dia, via intravenosa por 5 dias. Após 10 dias seria reavaliada a ferida.

O médico prescreveu que a limpeza do ferimento e troca do curativo, fosse realizada diariamente, durante 5 dias, sendo mantida a troca posteriormente a cada 2 dias até nova avaliação do animal.

Devido à demora no atendimento do animal a médica veterinária optou pela cicatrização por segunda intenção, alegando que a sutura ficaria inviável pela contaminação da lesão, impossibilitando cicatrização (THOMASSIAN, 2005).

4. CONCLUSAO

Com o constante crescimento da equinocultura, mercado precisa, cada vez mais, de novos profissionais e estudos sobre as terapias com objetivo de agir de forma rápida no tratamento. O médico veterinário tem o dever de estar em constante atualização visando à busca de tratamentos novos e métodos de cura de seus respectivos pacientes.

Durante o período de estágio curricular obrigatório tive a oportunidade de presenciar as diversas áreas da medicina equina, conhecendo e aprendendo diferentes métodos de tratamento e diagnósticos. A experiência vivenciada nos dois estágios foi de extrema valia, juntamente com a casuística acompanhada e a prática exercida com auxílio dos supervisores me proporcionando uma gama de conhecimentos.

Inicia-se uma nova fase em minha vida com novos desafios, dificuldades e sempre com muita vontade de aprender e vencer os desafios da profissão.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Bárbara Souza; OLIVEIRA, Rodrigo Arruda de. Cio do potro: o que é e quando utilizar? **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 41, n. 3, p.665-670, jun. 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/194236/001092490.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 abril de 2021.
- BRINSKO, Steven P. et al. **Manual of equine reproduction**. 3. ed. Missouri: Mosby Elsevier, 2011.
- CAMPBELL, Madeleine. It's all in the timing: ovulation induction in the mare. **Veterinary Record**, v. 170, n. 21, p.538-539, 25 maio 2012. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/vr.e3552>. Disponível em: <<https://veterinaryrecord.bmj.com/content/170/21/538>>. Acesso em: 18 abril de 2021.
- CANISSO, Igor Frederico et al. INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM EQUINOS: sêmen fresco, diluído, resfriado e transportado. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, Paraná, v. 6, n.3, p.389-398, 15 jul. 2008. Pontificia Universidade Catolica do Parana - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/cienciaanimal.v6i3.10622>. Disponível em: <<https://londrina.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/03/EMILY-MATTOS-Biotecnologia-aplicada-%C3%A0-reprodu%C3%A7%C3%A3o-de-equ%C3%ADdeos-na-regi%C3%A3o-de-Londrina-PR.pdf>>. Acesso em: 21 abril de 2021.
- CARVALHO, G. R. et al. Efeito de diferentes concentrações espermáticas sobre a fertilidade de éguas inseminadas com sêmen equino diluído, resfriado a 20°C e transportado. **Revista Brasileira de Zootecnia.**, v. 27, n. 3, p. 695-699, 1998. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/37219>>. Acesso em: 31 de maio de 2021.
- COSTA, E.; DIEHL, GN.; SANTOS, D.V.; SILVA, A.P.S.P. **Panorama da equinocultura no Rio Grande do Sul**. Informativo técnico, nº5/Ano 05; maio, 2014. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101333-inftec-50-panorama-da-equinocultura-no-rio-grande-do-sul.pdf>>. Acesso em 15 de abril de 2021.
- DUVAL, H. et al. Fertilidade do cio do potro em éguas da raça Crioula. In: CONGRESO ARGENTINO DE REPRODUCCIÓN EQUINA, 3., 2013, Argentina. **Reprodução Equina III**. Argentina: Unirio, 2013. p. 149 - 152. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Giovanni_Restrepo/publication/258932168_Efecto_del_plasma_seminal_sobre_el_estado_redox_de_semen_equino_criopreservado/links/00b7d529_761504fa41000000.pdf?inViewer=true#page=149>. Acesso em: 05 de maio de 2021.
- GUERRA, Pio. **Brasil tem o quarto maior rebanho equino no mundo, com 5,8 milhões decabeças**. 2010. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101333-inftec-50-panorama-da-equinocultura-no-rio-grande-do-sul.pdf>>. Acesso em: 15 abril de 2021.
- HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E.. **Reprodução Animal**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2004.
- LOVE, C. Charles. Reproductive examination of the stallion: evaluation of potential breeding soundness. In: YOUNGQUIST, R. S.; THARELFALL, W. R. Current therapy in large animal. Theriogenology. 2nd. ed. Saint Louis: Elsevier-Saunders, 2007. p. 10-

14. Disponível em: < <https://veteriankey.com/reproductive-examination-of-the-stallion-evaluation-of-potential-breeding-soundness/>>. Acesso em: 10 maio 2021.

MALSCHITZKY E. et al. Intrauterine fluid accumulation during foal heat increases embryonic death. **Pferdeheilkunde**, v.19, p.1-4, 2003. Disponível em:< [http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n3/p665-670%20\(RB699\).pdf](http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n3/p665-670%20(RB699).pdf)>. Acesso em: 10 maio 2021.

MAPA. **Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo**. Brasília: Assessoria de Comunicação e Eventos, 2016. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/equideocultura/anos-anteriores/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo/view> >. Acesso em 27 de abril 2021.

MCCUE, Patrick M.; MAGEE, Christianne; GEE, Erica K.. Comparison of Compounded Deslorelin and hCG for Induction of Ovulation in Mares. **Journal Of Equine Veterinary Science**, Amsterdã, v. 27, n. 2, p.58-61, fev. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jevs.2006.12.003>. Disponível em: < <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/14566>>. Acesso em: 30 abril de 2021.

MCKINNON, Angus O. et al. **Equine Reproduction**. 2. ed. United Kingdom: Wiley-blackwell, 2011.

MOREL, M.c.g. Davies. **Equine Reproductive Physiology, Breeding and Stud Management**. 2. ed. New York: Cabi, 2003.

MOURA, José Carlos de Andrade. Ovulação na égua: confiabilidade nos indicadores ultrassonográficos. **Acta Veterinaria Brasilica**, Mossoró, v. 8, n. 2, p.369-371, 02 jun. 2014. Disponível em:<<https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/acta/article/download/3954/5425/>>. Acesso em: 08 maio de 2021.

PAPA, F.O.;ALVARENGA,M.A.;DELL'AQUA JR,J.A.;MONTEIRO,G.A.;SILVA,Y.F.R.S.;NETO,C.R. **Manual de Andrologia e manipulação de sêmen equino**. 2017. Disponível em: <botupharma.com.br>. Acesso em: 02 maio de 2021.

PTASZYNSKA, Monika. **Compendium of animal reproduction**. 10. ed. Holanda: Intervet,2009.

SAMPER,J.C. et al. **Timing of induction in mares treated with ovuplant or chorulon**.**Journal of Equine Veterinary Science**,v.22, n.7, p. 320-323,2002.

STASHAK, T. S. **Claudicación en el caballo segundo Adams**. 5. ed. Buenos Aires: Intermedica, 2004. 1248 p.

STASHAK, T.S. Divisão traumática dos tendões extensores dos membros torácicos e pélvicos. In: **Claudicação em equinos segundo Adams**. 4. Ed. São Paulo: Roca. Cap. 798-802, 1994a.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4. Ed. São Paulo: Varela, 2005. 573p.

WINTER, Gustavo Henrique Zimmermman. **Características reprodutivas sazonais da égua crioula em uma propriedade à latitude 29°38'S no Rio Grande do Sul**. 2007. 46 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007. Disponível em: <
<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/10212>>. Acesso em: 25 maio de 2021.