

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Prof Dr. Fabrício Desconsi Mozzaquatro

**Samantha Montano Pacheco**

**Uruguaiana, junho de 2016.**

**SAMANTHA MONTANO PACHECO**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO  
EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Fabrício Desconsi  
Mozzaquatro  
Médico veterinário, Msc, Dr.

**URUGUAIANA  
2016**

# **SAMANTHA MONTANO PACHECO**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Reprodução de Equinos.

Relatório apresentado e defendido em 30 de junho de 2016.

---

Prof. Dr. Fabrício Desconsi Mozzaquatro  
Orientador

---

M. V. Cláudia Medeiros  
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

---

Prof. M.V. Natan da Cruz de Carvalho  
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Dedico aos meus pais e meus avós paternos, que sempre me apoiaram e estiveram ao meu lado, proporcionando todas as condições para a realização desse sonho.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Sandra e Valter, que nunca mediram esforços estando sempre ao meu lado, apoiando e servindo de inspiração, me proporcionando todas as condições ao longo da minha vida e na realização desse sonho, amo vocês e serei eternamente grata.

Aos meus avós Maria e Walter, que sempre foram meu exemplo e por sempre estarem ao meu lado me incentivando e ajudando no meu crescimento pessoal.

Aos amigos quaraienses, em especial as minhas irmãs de coração Liana e Viviane, por sempre estarem comigo em qualquer circunstância, com palavras de conforto e ânimo.

À minha amiga e colega de turma Taiana Bachinski, por todo o companheirismo, histórias, mates na faculdade, convivência agradável e por me ajudar na concretização deste relatório, com toda a certeza tu és muito especial pra mim.

Ao meu Orientador Prof. Fabricio Mozzaquatro pelos ensinamentos e pela incansável disposição em auxiliar cada etapa do meu relatório. Obrigado pela oportunidade.

À Universidade Federal do Pampa, por me proporcionar e dar a estrutura necessária durante a graduação e aos colegas de turma pela convivência e parceria durante esse inesquecível período.

Ao meu supervisor de estágio Carlos Guilherme Schutzer (Xuxu) pela oportunidade, ensinamentos e pela confiança depositada em mim nos afazeres diários da central. Com certeza a amizade que construímos vou levar sempre comigo.

À toda equipe e amigos da Embrio equi, em especial: Yan, Brotas, Thomaz e a Médica Veterinária Dra. Eliana D'auria. Com certeza vocês tem grande importância nessa conquista!

Aos animais e a área de reprodução equina, que sempre foi meu fascínio, a vocês dedico todo meu amor e carinho.

Agradeço a Deus pela vida, por colocar pessoas iluminadas de coração aberto e firme durante minha caminhada e pelas oportunidades que surgiram ao longo dessa breve trajetória.

A todos aqueles que participaram da minha caminhada meu muito obrigado, com certeza cada um tem grande importância nesta sonhada conquista!

## **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE REPRODUÇÃO EQUINA**

Este relatório visa descrever as atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o estágio curricular obrigatório do curso de Medicina Veterinária, no período de 13 de janeiro a 16 de abril de 2016, no Haras Bandeirantes e Fazenda São José, espaço físico onde era localizada a Central de Reprodução Equina Embrio Equi, sob supervisão do Médico veterinário Carlos Guilherme de Castro Schutzer e orientação do Prof Dr. Fabricio Mozzaquatro. O período envolveu atividades praticas na reprodução, assim como participação em cursos profissionalizantes que ocorriam na Embrio equi, como cursos de inseminação e palpação transretal, transferência de embriões (TE) e andrologia equina. O período teve atividades relacionadas à reprodução animal, com enfoque em reprodução de equinos, alcançando as expectativas esperadas. Os procedimentos realizados foram controle folicular, inseminação artificial, diagnóstico de gestação por palpação e ultrassonografia transretal, coleta e inovulação de embriões, infusão e lavagem uterina e, simultaneamente, processamento e análise de sêmen equino, perfazendo um total de 544 horas. A realização desse estágio foi de grande valia, pois consolidou os aprendizados adquiridos durante a graduação, bem como os as habilidades adquiridas em estágios extracurriculares realizados durante o período de formação acadêmica, acrescentando assim crescimento pessoal e profissional frente ao cotidiano de uma potente fonte geradora de empregos que é a indústria do cavalo.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Pavilhão de baias das doadoras. ....	16
FIGURA 2 - Baia com tronco de contenção para a palpação das doadoras. ....	16
FIGURA 3 - Tronco de contenção destinado aos procedimentos das receptoras. ....	17
FIGURA 4 - Parte interna do laboratório para manipulação do embrião e processamento de sêmen (A) parte externa do laboratório com manequim para coleta de sêmen e tronco de contenção das doadoras, destinado à coleta de embrião (B). ....	18
FIGURA 5 - Imagem fotográfica da avaliação transretal ultrassonográfica em receptoras, avaliando a dinâmica folicular e grau de edema uterino. ....	21
FIGURA 6 - Procedimento de lavagem uterina, com uso de sonda nasogástrica e ringer lactato. ....	23
FIGURA 7 - Processo de infusão uterina, com pipeta descartável de inseminação artificial (A); Combinações medicamentosas para infusão uterina (B) (C) (D).....	24
FIGURA 8 - Processo de inseminação artificial com deposição do sêmen no corpo do útero.....	25
FIGURA 9 - Processo de inseminação artificial com sêmen congelado, utilizando a técnica de deposição na ponta do corno uterino.....	26
FIGURA 10 - Higienização da glândula com algodão embebido em água morna (A); Coleta de sêmen do garanhão com vagina artificial modelo Botucatu (B).....	27
FIGURA 11 - Materiais utilizados para manipulação do sêmen e copo coletor com camisa e filtro para coleta.....	28
FIGURA 12 - Massagem do útero, com recuperação do líquido. Utilizando filtro para coleta de embrião. ....	30
FIGURA 13 - Processo de procura, lavagem em meio específico e inovulação do embrião. ....	31
FIGURA 14 - Análise de conformação da vagina antes do procedimento cirúrgico. ....	32
FIGURA 15 - Aspecto da vulva após a técnica de Caslick.....	33



## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária na Central Embrio Equi, abrangendo os procedimentos da reprodução equina no período de 13 de janeiro a 16 de abril de 2016.....	19
---	----

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	15
2.1 Descrição do local de estágio .....	15
2.1.1 Laboratório para coleta de embrião e colheita de sêmen .....	17
2.2 Estação de monta .....	18
2.2.1 Controle Folicular .....	20
2.2.2 Lavagem Uterina pós- cobertura .....	21
2.2.3 Infusão Uterina .....	23
2.2.4 Inseminação Artificial .....	24
2.2.5 Inseminação artificial com sêmen congelado .....	25
2.2.6 Colheita de sêmen .....	26
2.2.7 Tranferência de embrião (TE) .....	28
2.2.8. Manejo da receptora e Inovulação .....	30
2.2.9 Vulvoplastia .....	32
3. Discussão .....	33
3.1 Controle folicular .....	33
3.2 Transferência de embrião .....	35
3.2.1 Manejo e seleção das éguas Doadoras e receptoras de embrião .....	36
3.2.2 Coleta de embrião .....	37
3.2.3 Manipulação e inovulação na receptora .....	39
3.3 Endometrite persistente pós-cobertura (EPPC) .....	40
4 CONCLUSÃO .....	43
REFERENCIAS .....	44
ANEXOS .....	49

## 1- INTRODUÇÃO

A produção de equinos no Brasil envolve inúmeros segmentos o que movimenta milhões de reais todos os anos. O rebanho brasileiro é constituído por 5.450.601 equinos, segundo o IBGE 2014 ocupando posição de destaque internacionalmente. A reprodução de equinos é uma das áreas da equideocultura que mais avançam, sendo uma excelente oportunidade para os médicos veterinários se inserirem no mercado. Com notórios avanços tecnológicos, o setor de reprodução animal vem ganhando ascensão rápida, e mostrando cada vez mais sua importância nas criações. Baseado nessas circunstâncias, na admiração pela espécie e no intuito de aprofundar os conhecimentos referentes à reprodução equina, esta foi a área escolhida para a realização do estágio curricular supervisionado em medicina veterinária.

O local escolhido foi o Centro de Reprodução Embrio Equi, pois apresenta um esquema de manejo de qualidade, se destacando pela excelência nos serviços prestados. Além disso, aplicam na sua rotina de trabalho, as principais biotecnologias ligadas à reprodução de equinos. O centro de Reprodução Embrio Equi, é coordenado pelos Médicos Veterinários Carlos Guilherme Schutzer e Eliana D'auria. Com uma localização privilegiada a Central situava-se à margem da Rodovia Anhanguera no município de São Simão- SP no Haras Bandeirantes, oferecendo uma infra-estrutura de 106 baias bem distribuídas. A Central Embrio Equi é uma empresa bastante conceituada que trabalha com reprodução de equinos há mais de dez anos. Sua rotina se caracteriza por receber animais de diversas raças oriundos de diferentes estados brasileiros, onde são realizados serviços diversos na área de reprodução. A central possui um laboratório que contava com diversos equipamentos para processamento e análise do sêmen e coleta de embrião e prestava serviço de assistência fixa em outras propriedades da região, com a execução de biotecnologias como inseminação artificial, sexagem fetal e transferência de embrião.

As atividades apresentadas nesse relatório estão relacionadas ao estágio curricular supervisionado em medicina veterinária, realizado no período de 13 de janeiro a 16 de abril de 2016, sob a supervisão do Médico veterinário Carlos Guilherme Schutzer e orientação do Prof. Fabrício Mozzaquatro, perfazendo um total de 544 (quinhentas e quarenta e quatro) horas, no ramo de reprodução equina. Durante o período de estágio, puderam ser realizadas atividades como controle folicular, inseminação artificial, diagnóstico de gestação por palpação e ultrassonográfica transretal, transferência de embriões, infusão e lavagem uterina, sexagem fetal e processamento e análise de sêmen.

## 2- ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 2.1 Descrição do local de estágio

A Central Embrio Equi, está localizada na cidade de São Simão- SP. Apresenta trinta piquetes de pastagem *tifton spp* e uma área construída onde comportava três pavilhões de cocheiras. Um dos pavilhões, com 62 baias, era destinado ao alojamento dos garanhões sendo esses das raças Quarto de Milha, Puro Sangue Inglês e Paint Horse. Na rotina da central, durante o estágio, eram manipulados três garanhões, realizando coletas de sêmen quatro vezes na semana.

Em outro setor do Haras Bandeirantes encontravam-se os pavilhões de cocheiras das doadoras (Figura 1) onde havia uma baia com um brete para contenção dos animais, destinada à palpação retal (Figura 2), exame ultrassonográfico das éguas no período de estação de monta, exames ginecológicos e cirurgias ginecológicas. Ao lado havia uma farmácia de fácil

acesso onde ficavam armazenadas algumas medicações utilizadas na rotina de trabalho, como lavagens e infusões uterinas para o tratamento de endometrite entre outras atividades.



**FIGURA 1** - Pavilhão de baias das doadoras.



**FIGURA 2** - Baia com tronco de contenção para a palpação das doadoras.

Os piquetes das éguas receptoras encontravam-se afastados dos pavilhões das doadoras, no local havia um brete associado a um tronco de

contenção, destinado à palpação, controle folicular, ultrassonografia, inovulação de embrião e controle medicamentoso das receptoras (Figura 3).



**FIGURA 3** - Tronco de contenção destinado aos procedimentos das receptoras.

### **2.1.1 Laboratório para coleta de embrião e coleta de sêmen**

Na central de reprodução foi construído um laboratório específico para coleta de embrião e coleta de sêmen. Este local estava dividido em área limpa e área suja e continha todos os materiais necessários para realizar as rotinas de trabalhos diárias. O laboratório era composto por uma grande sala rodeada por armários e bancadas, onde armazenava-se os itens de trabalhos, como microscópios, lupa, centrífuga, banho maria, placa aquecedora, geladeira para armazenamento de medicamentos e congelamento de gelos para caixas isotérmicas, e para o contato com o lado de fora do laboratório (parte suja) foi montado um óculo para passagem de materiais que necessitam de esterilização.

Ao lado do laboratório havia uma sala de esterilização onde estava armazenada a estufa, autoclave e os botijões de sêmen. Nesse local havia um óculo fazendo contato com a sala de preparo da vagina artificial.

Na área externa encontrava-se um tronco de contenção de éguas e um

manequim para coleta de sêmen (Figura 4).



**FIGURA 4** - Parte interna do laboratório para manipulação do embrião e processamento de sêmen (A) parte externa do laboratório com manequim para coleta de sêmen e tronco de contenção das doadoras, destinado à coleta de embrião (B).

## 2.2 Estação de monta

As atividades desenvolvidas na central eram na área de reprodução equina realizando desempenhos referentes à fêmea e simultaneamente, ao macho.

Dessa forma, diversos exames ultrassonográficos foram realizados onde se acompanhou a dinâmica folicular, grau de edema uterino e avaliação da presença de líquido intrauterino, também foram acompanhados procedimentos de inseminação artificial com sêmen fresco, resfriado ou congelado, coleta de sêmen e transferência de embrião (Tabela 1).



**TABELA 1** - Atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária na Central Embrio Equi, abrangendo os procedimentos da reprodução equina no período de 13 de janeiro a 16 de abril de 2016.

<b>Procedimentos</b>	<b>Nº atividades</b>	<b>(%)</b>
Crescimento folicular de doadoras e receptoras	1690	81,80
Inseminação com sêmen resfriado	110	5,32
Coleta de embrião	70	3,36
Diagnóstico de gestação	60	2,90
Inseminação com sêmen congelado	35	1,69
Lavagem uterina pós-cobertura	30	1,45
Sexagem fetal	20	0,95
Vulvoplastia	17	0,82
Infusão uterina	15	0,72
Monta natural	15	0,72
Folículo hemorrágico anovulatório	3	0,14
Orquiectomia	1	0,04
<b>Total</b>	<b>2066</b>	<b>100%</b>

### 2.2.1 Controle Folicular

O controle folicular era feito através de palpação retal e ultrassonografia, sendo esse realizado diariamente, nas matrizes doadoras e receptoras. A avaliação dos ovários era realizada de acordo com o tamanho, sendo G classificado como ovo de galinha e N de noz. A observação do crescimento folicular também era avaliada no mesmo parâmetro de tamanho, porém classificados de 1 a 5, observando sua tensão T(tenso), TF (tenso/flutuante) e F(flutuante) e o diâmetro folicular com o auxílio do ultrassom (Figura 5) onde, o mesmo também tinha importância na análise da presença de corpo lúteo (CL) ou patologias como folículos hemorrágicos anovulatórios. As características uterinas avaliadas eram a presença de edema uterino e tônus uterino. Dessa forma, o edema era classificado em grau 0 a III onde zero não havia presença de edema (S/E), grau I representava edema leve, II edema moderado, III edema marcante em todo o útero. Por fim, o tônus uterino era avaliado em flácido ou turgido (tenso).

As éguas eram controladas até atingirem folículos  $\geq 35$  mm nos ovários com edema uterino grau III. Neste momento, era realizada a indução da ovulação utilizando deslorrelina (Sincrorrelin®) na dose de 0,75mg, intramuscular. No caso de inseminação com sêmen congelado as éguas eram acompanhadas até apresentarem queda no grau de edema uterino, sensibilidade à palpação retal pelo ovário e deformação da ecotextura folicular. Com esse acompanhamento ultrassonográfico diário e indução da ovulação, era possível programar as inseminações e também as coberturas por monta natural. Estes procedimentos eram necessários para otimizar a utilização dos garanhões e obter taxas de prenhez mais satisfatórias. Após essas considerações, o acompanhamento ultrassonográfico era realizado com o intuito de observar a formação de um corpo lúteo (CL) funcional.

Além disso, verificavam-se as condições uterinas, pois muitas éguas tinham histórico de endometrite persistente pós-cobertura, sendo incompatível com a sobrevivência do embrião, necessitando assim de uma intervenção.



**FIGURA 5** - Imagem fotográfica da avaliação transretal ultrassonográfica em receptoras, avaliando a dinâmica folicular e grau de edema uterino.

### **2.2.2 Lavagem uterina pós- cobertura**

Dentre os casos acompanhados, a lavagem uterina teve grande ocorrência durante o período de estágio. Este procedimento era utilizado em égua com endometrite pós-cobertura (não infecciosa) evidenciando acúmulo de líquido.

As lavagens uterinas (Figura 6) visavam à limpeza e desinfecção do útero das éguas que apresentavam um processo inflamatório identificado através de imagens ultrassonográficas. O objetivo era gerar um ambiente uterino compatível com o embrião, já que esta condição não é admitida no diestro

fisiológico das matrizes. Na rotina da central eram usados protocolos diversos para lavagem uterina, tais como:

- Ringer lactato de sódio
- 1 L Ringer lactato + 5 ml de PVPI
- 1 L Ringer lactato + 100 ml de Agua oxigenada

O protocolo de eleição era escolhido pelo histórico reprodutivo do animal, já que as éguas com maior predisposição estavam sendo acompanhadas há bastante tempo na logística da central.

Para executar o procedimento, o médico veterinário enfaixava a cauda e higienizava o períneo da égua com detergente líquido e água. O técnico responsável, com a mão enluvada, introduzia uma sonda descartável modelo nasogástrica humana pelo canal vaginal, e com o dedo indicador, direcionava a sonda através da cérvix, chegando ao corpo do útero. O veterinário posicionava a sonda com os dedos na entrada do óstio cervical e logo após, era infundido uma das soluções de escolha. O lavado era realizado sendo avaliada a cor, odor, presença de secreção ou debris celulares. O procedimento era repetido várias vezes até a obtenção de líquido com coloração translúcida.

Então eram realizadas duas aplicações de 10-20 UI/Kg de ocitocina, EV, a cada 12 horas. No dia seguinte com auxílio do ultrassom, a égua era novamente avaliada e caso houvesse acúmulo de líquido era realizada nova lavagem, porém nunca ultrapassando três dias após a ovulação.



**FIGURA 6** - Procedimento de lavagem uterina, com uso de sonda nasogástrica e ringer lactato.

### **2.2.3 Infusão Uterina**

A infusão uterina tem como objetivo inserir dentro do útero da égua uma dose de antibióticos, com a função de combater infecções do trato reprodutivo do animal (Figura 7).

Durante o ECSMV, este procedimento foi utilizado quando os animais apresentavam acúmulo de líquido ou ar intrauterino. Ou ainda quando o médico veterinário, através do histórico clínico do animal, julgava necessário. As combinações de medicamentos para infusões uterina consistiam da aplicação de 30 ml de botukiller + 5 ampolas de amicacina (2,5 g); ou 30 ml de botukiller + 3 frascos de cloranfenicol (3g); ou 30 ml de botukiller + 2 frascos de ceftriaxona (2g).

Este procedimento era utilizado de acordo com a necessidade, assim como, protocolos parenterais que consistiam da aplicação intramuscular de 20 ml de enrofloxacin (Zelotril®) ou em casos mais severos 20 ml de ceftiofour

(Exceler®). Após a higienização do períneo (já mencionada anteriormente), uma pipeta descartável de inseminação era utilizada para infundir a solução escolhida, cuidando para não refluir para a vagina.

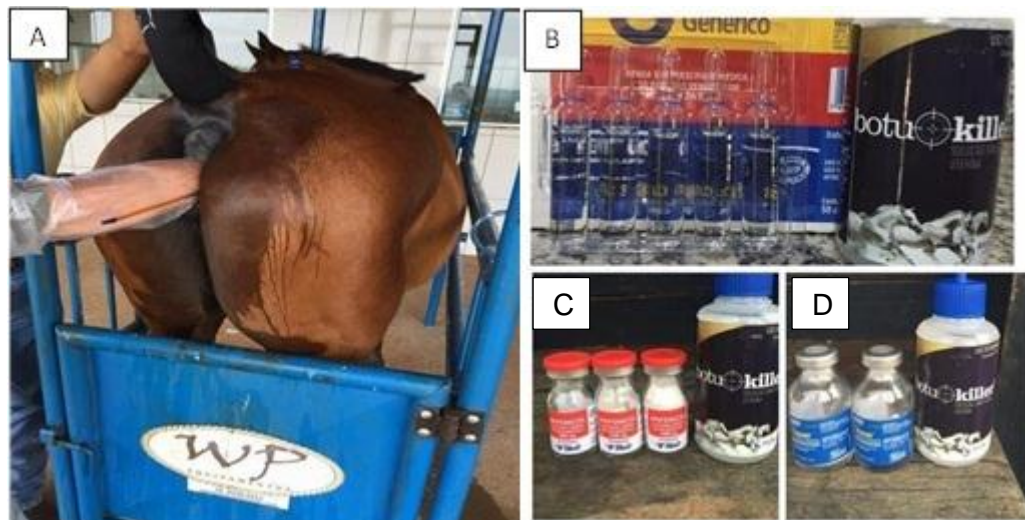


FIGURA 7 - Processo de infusão uterina, com pipeta descartável de inseminação artificial (A); Combinações medicamentosas para infusão uterina (B) (C) (D).

#### 2.2.4 Inseminação artificial

A inseminação artificial consiste em depositar o sêmen no interior do trato genital (útero) da fêmea. Para realizar este procedimento, as éguas eram controladas por palpação retal até atingirem folículos  $\geq 35$  mm e edema III e, então induzidas a ovulação com a aplicação intramuscular de Deslorrelina (Sincrorrelin®) na dose de 0,75 mg. As ovulações ocorreriam entre 36 e 48 horas.

Levando em conta esses dados e considerando uma viabilidade dos espermatozoides de 48 horas no trato reprodutivo da fêmea as éguas eram inseminadas com sêmen refrigerado 24 horas após a indução da ovulação. O processo iniciava com a contenção da égua ao tronco para limpeza da ampola retal, higienização do períneo com água e detergente, e secagem total da área com papel toalha.

Após a realização do processo de limpeza, o responsável, utilizando uma luva estéril lubrificada com gel não espermicida introduzia a mão pelo canal vaginal. Com o dedo indicador a pipeta era guiada até ultrapassar a cérvix e dessa forma, o sêmen era depósito no corpo do útero (Figura 8). Passado 6 horas da inseminação era aplicado 10 UI de ocitocina EV, para auxiliar na eliminação do refluxo de sêmen.



**FIGURA 8** - Processo de inseminação artificial com deposição do sêmen no corpo do útero.

### **2.2.5 Inseminação artificial com sêmen congelado**

Na IA com sêmen congelado o procedimento de higienização do períneo era semelhante àquela realizada com sêmen resfriado. Porém a deposição do sêmen era realizada na ponta do corno uterino, o mais próximo possível da papila uterina (Figura 9).

Devido às características do sêmen congelado como baixa viabilidade (8-12 horas) no trato reprodutivo da fêmea e também o tempo de sobrevivência do oócito ser relativamente pequeno (6-8 horas), as éguas que eram selecionadas para este procedimento necessitavam de um controle folicular mais rigoroso. Este controle folicular era realizado a cada 6 horas, com o intuito de aproximar ao máximo a IA com a ovulação.



O descongelamento das palhetas utilizadas era realizado com auxílio de um descongelador de sêmen WTA, a uma temperatura de 37C° por 30 segundos.



**FIGURA 9** - Processo de inseminação artificial com sêmen congelado, utilizando a técnica de deposição na ponta do corno uterino.

O número de palhetas utilizadas variou de acordo com a concentração de espermatozoides por palheta, variando em média de 3 a 5 palhetas. As inseminações com sêmen congelado foram realizadas com pipeta flexível, guiada por via transretal, no ápice do corno uterino.

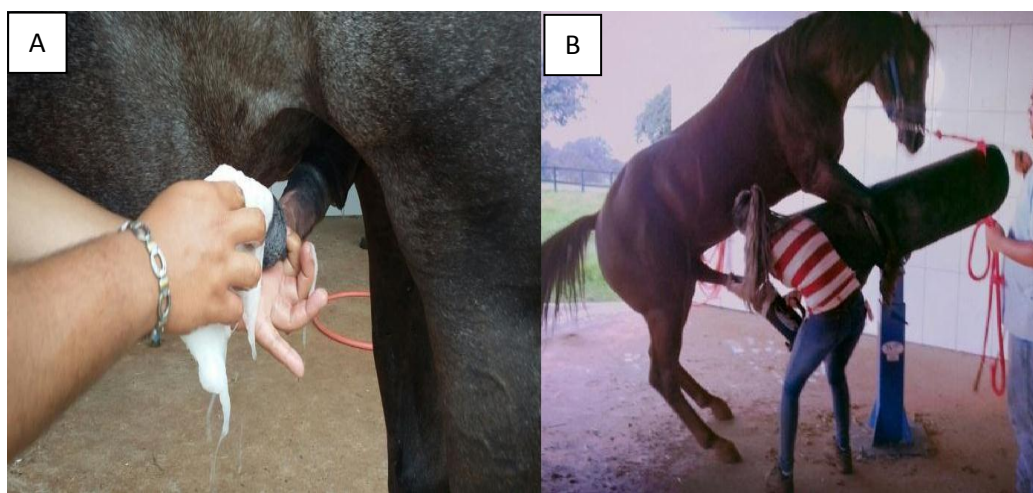
### **2.2.6 Coleta de sêmen**

Na central de reprodução equina Embrio Equi estavam alojados três garanhões da raça Quarto de Milha. Esses garanhões eram coletados quatro vezes na semana (segunda, quarta, sexta e sábado). O sêmen era enviado por meio de motoboy em uma caixa isotérmica BotuFLEX® ou utilizado nas matrizes da central.



As coletas eram realizadas no manequim com o auxílio de uma vagina artificial coberta com mucosa plástica. A lubrificação da mesma era com gel não espermicida (K-Y®). Para atingir a temperatura ideal, a água era aquecida até 48°C, buscando uma temperatura interna ao redor de 42 a 44°C. Com o garanhão previamente excitado era realizada a limpeza do pênis com algodão embebido em água morna.

O garanhão era estimulado com uma égua presa ao tronco de contenção sendo na sequência direcionado pelo condutor ao manequim de coleta, onde após a monta, o pênis era manipulado e desviado para o interior da vagina artificial, onde ocorria a ejaculação (Figura 10).



**FIGURA 10** - Higienização da glândula com algodão embebido em água morna (A); Coleta de sêmen do garanhão com vagina artificial modelo Botucatu (B).

Após a coleta, o sêmen era levado para o laboratório no copo coletor, sendo medido o seu volume e posteriormente diluído 1:1 com BotuSêmen®, previamente aquecido em banho maria (37°C). Após a diluição era analisado no microscópio óptico os parâmetros de motilidade e vigor, para sabermos qual a quantidade de espermatozoides móveis presente no ejaculado. Na sequência realizava-se a concentração espermática e posteriormente ajustava-se o volume do ejaculado nas doses inseminantes que seriam utilizadas (Figura 11). Depois de avaliado e envazado o sêmen era despachado em embalagem específica que mantém a temperatura adequada.



**FIGURA 11** - Materiais utilizados para manipulação do sêmen e copo coletor com camisa e filtro para coleta.

### 2.2.7 Transferência de embrião (TE)

Outra atividade que foi acompanhada durante o estágio curricular supervisionado em medicina veterinária foi o procedimento de coleta e transferência de embriões nos equinos. Oito dias pós-ovulação, as éguas doadoras eram encaminhadas para o procedimento de TE, onde era realizado exame ultrassonográfico para observação do corpo lúteo, cervix e palpação do tônus uterino. No caso de éguas velhas ou inseminação com sêmen congelado a coleta era realizada no dia nove, devido à maturação do oócito ser mais tardia.

A doadora era contida no tronco, as fezes removidas da ampola retal, a cauda enfaixada e o períneo higienizado com água, detergente e clorexidine, visando um ambiente asséptico para a realização do processo. O operador utilizando luvas de palpação, segurou a sonda na sua extremidade, preenchendo a mesma com líquido para evitar a entrada de ar no útero da égua.

Utilizando o método não cirúrgico, por via transvaginal, o veterinário introduziu a sonda até a passagem da cervix e encheu o balonete com 30 ou 40 ml de ar, parâmetro esse que era estimado de acordo com cada animal. Após certificar-se que a sonda estava firme, era infundido 1,5 a 2 litros de ringer lactato para dentro do útero, sendo avaliado por via transretal o preenchimento do mesmo. Ainda com a mão no reto o procedimento de

massagem era realizado, para que o líquido ocupasse todo o lúmen uterino.

Após era retirado pela sonda, passando pelo filtro com sistema de vácuo (Figura 12). No final de cada infusão o filtro coletor era avaliado a olho nu no intuito de avistar o embrião, caso não o encontrasse o processo era repetido até 3 vezes. Após era desinflado o balonete e retirada à sonda do útero, encaminhando o filtro para o laboratório. Depois da realização da coleta do embrião, era aplicado 0,15 mg de PGF<sub>2α</sub> (Veteglan® ou Sincrocio®) para induzir e sincronizar o cio da doadora novamente, para outra inseminação e posteriormente coleta de outro embrião. Caso não houvesse recuperação embrionária a prostaglandina agia garantindo que não tivesse riscos de ocorrer uma gestação.

Durante o ECSMV foram coletadas 80 éguas, sendo que 50 embriões foram recuperados, obtendo uma porcentagem de 62,5% de sucesso na taxa de recuperação embrionária.

No laboratório o conteúdo do filtro era depositado em uma placa de petri, devidamente riscada para ajudar no rastreamento do embrião e então, feito uma análise em lupa para a visualização e avaliação do embrião que depois de sua classificação, era isolado e lavado. Na rotina costumávamos lavar com 10 a 15 gotas em meio específico holding Botuembrio®, aspirando e expirando o embrião três vezes em cada gota, para eliminar as impurezas presentes na zona pelúcida antes de colocar na palheta para inovulação, estas gotas eram feitas em placa de petri, com o meio de manipulação do embrião previamente aquecido (32 a 37° C). Desde então, o mesmo era envasado em palheta estéril e colocado em um inovulador de embrião, então preparado para a inovulação na receptora.



FIGURA 12 - Massagem do útero, com recuperação do líquido. Utilizando filtro para coleta de embrião.

### 2.2.8. Manejo da receptora e inovulação

Durante o ECSMV foram utilizadas receptoras da raça Quarto de milha e Bretão, apresentando ciclos estrais regulares. Devido a grande quantidade de éguas, era disponibilizada uma ficha reprodutiva para cada animal, onde se analisava o seu histórico, previamente ao controle folicular. Com isso as receptoras eram acompanhadas até atingirem folículos em média de 35mm. Sendo utilizadas receptoras no D-1 ou D3 pós-ovulação da doadora. A indução da ovulação, era realizada com aplicação de Deslorrelina (Sincrorrelin®) na dose de 0,75 mg.

Durante a transição de outono (final de março a maio) apresentando ciclos irregulares, três receptoras foram hormonizadas artificialmente com protocolo de estrógeno e dispositivo intravaginal de progesterona, maximizando o aproveitamento das éguas. Dois dias consecutivos antes da ovulação da doadora (dia 0), era aplicado nas receptoras 2,5 ml de Benzoato

de estradiol, e no terceiro dia, com auxílio do ultrassom avaliado o edema uterino e então, colocado o implante de P4 intravaginal que permanecia por dez dias, a administração consistia em cobrir o implante com Terra-cortril spray para diminuir a chance de reação, fazendo assim a colocação no fundo da vagina.

Uma vez sincronizadas, as éguas eram novamente avaliadas antes da inovulação observando tônus uterino, edema e conformação do corpo lúteo, classificando em grau I, II ou III, sendo que grau I a égua tinha alcançado condições ótimas e grau III representava condições impróprias.

A inovulação ocorria após o embrião ser envasado em uma palheta, geralmente de 0,25 cm ou embrião maior em palheta de 0,5 cm, e acoplada ao inovulador de embrião. Então após a seleção da receptora como descrito anteriormente, a mesma era contida ao tronco, e feita à retirada das fezes da ampola retal. A seguir era enfaixada a cauda e realizada a higienização do períneo com água e detergente. Com a mão enluvada o veterinário segurava o inovulador devidamente coberto por uma camisa sanitária, evitando contaminações da vagina para dentro do útero, e introduzia a mão pelo canal vaginal fazendo com que o inovulador ultrapassasse a cérvix. Nesse momento a camisa sanitária era rompida e o inovulador introduzido até o fundo do corpo uterino, completando o ato de inovulação do embrião (Figura 13). Com base nisso, 05 dias depois era realizado o diagnóstico da gestação.



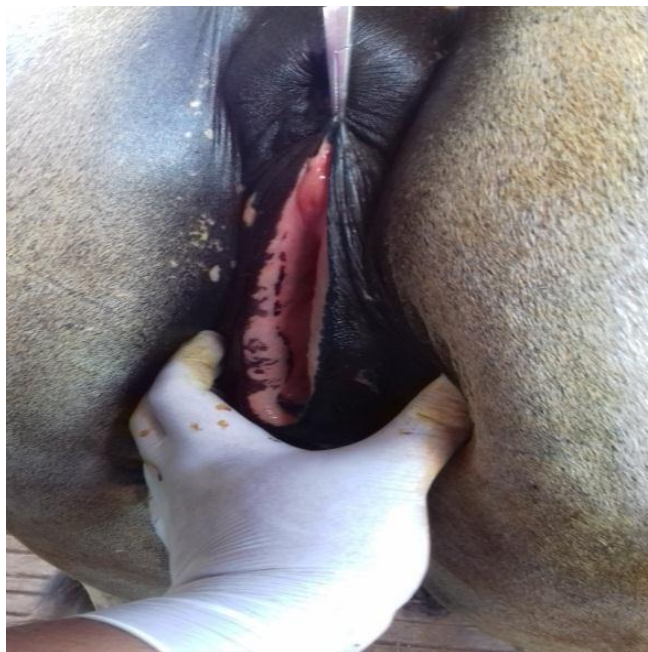
**FIGURA 13** - Processo de procura, lavagem em meio específico e inovulação do embrião.



### 2.2.9 Vulvoplastia

A vulvoplastia foi muito utilizada durante o estágio, pois algumas éguas mais velhas apresentavam problemas reprodutivos como pneumovagina e urovagina e outras, que devido a problemas no parto, tiveram laceração vaginal. Estas alterações comprometem a reprodução e deve ser solucionado o mais rápido possível para diminuir as perdas embrionárias e os custos de produção (Figura 14).

A técnica utilizada foi a de Caslick onde se realizou a retirada das fezes, uso de protetor de cauda nas éguas, higienização, lavagem e antissepsia do períneo. O protocolo anestésico local era com o infiltração de 10ml de lidocaína 2%, aplicados sobre os lábios vulvares. O uso de acepromazina era discutido na hora do procedimento, levando em conta o temperamento do animal. A técnica cirúrgica iniciou com a ressecção bilateral da borda superior dos lábios vulvares criando uma ferida cirúrgica. Após foi efetuada uma sutura com pontos isolados simples com fio Catgut 2-0 para a junção de pele (Figura 15), reduzindo a abertura vulvar e assim evitando a entrada de ar e impurezas para o interior do útero do animal.



**FIGURA 14** - Análise de conformação da vagina antes do procedimento cirúrgico.



**FIGURA 15** - Aspecto da vulva após a técnica de Caslick.

### **3. DISCUSSÃO**

#### **3.1 Controle folicular**

Na espécie equina, as fêmeas são consideradas poliéstrica sazonais. A regularidade do ciclo ocasiona um padrão de eventos fisiológicos e comportamentais. O hipotálamo, produz o hormônio glicoproteico GnRH, que é liberado no sistema porta hipotalâmico-hipofisário que estimula a síntese e liberação de gonadotrofinas como o hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH). Estes hormônios são responsáveis pela dinâmica

folicular ovariana, produção de estrógeno, ovulação e luteinização do corpo lúteo (HAFEZ & HAFEZ, 2004; SOUZA, 2007).

Ley, (2006) relata que o ciclo estral dura, em média 22 dias dividindo-se em estro com duração normalmente de sete a nove dias e diestro de aproximadamente 15 dias. A fase folicular ou estro caracteriza-se pela aceitação do macho, crescimento folicular com produção de estrógeno, edema endometrial e ausência de um corpo lúteo funcional. No estágio sinais fisiológicos como estes foram observados nas éguas, bem como a eversão do clitóris, da vulva e micção frequente.

Morel, (2003) cita que características ultrassonográficas como folículo pré-ovulatório são evidenciados nessa fase, obtendo um crescimento médio de 3 a 5 mm/dia, alcançando diâmetro acima de 35mm. Nesse momento a uma grande quantidade de estrógeno circulante que propicia que ocorra a formação de edema endometrial. Este edema atinge o grau considerado máximo (Grau III) devido à secreção circulante de estrógeno, sendo um parâmetro para o momento da indução da ovulação, que é seguida pela formação do corpo lúteo. Essas características fisiológicas foram confirmadas durante o acompanhamento diário das éguas no EC SMV.

A ovulação pode ser induzida em éguas com folículos maduros pré-ovulatório (> 33 mm de diâmetro) através da administração de gonadotrofina coriônica humana (hCG) 1500 UI ou por administração de deslorrelina, 1-2 mg, IM. A ovulação é vista em 85% de éguas dentro de 36- 48 horas (ROMANO, 1998). Durante o estágio era debatido o uso de deslorrelina isolada, sem associação de hCG devido a resistência que as éguas adquirem ao longo das aplicações. Dessa forma Romano (1998) explica que uso repetido de hCG durante um longo período está associado com a formação de anticorpos e podem diminuir a resposta ao tratamento. Este fato não é observado om a aplicação de deslorrelina.

A fase luteal ou diestro compreende a maior fase e inicia 24 a 48 horas após a ovulação. Caracteriza-se pela não aceitação do macho, presença de no mínimo um corpo lúteo funcional decorrente da ovulação e pela prevalência da progesterona (SAMPER, 1997).

A palpação retal e a ultrassonografia são os métodos mais práticos e eficazes para o acompanhamento do controle folicular. A observação das



modificações de ecotextura uterina associado ao crescimento folicular fornecem informações importantes para detectar o início do estro e também da ovulação (Ginther, 1995). Durante o período de estágio, as éguas eram examinadas com o auxílio do ultrassom onde se observava as mudanças no formato do folículo e também as alterações no edema uterino. Estes aspectos eram levados em conta para se estabelecer o momento ideal da IA.

O ECSMV ocorreu nos meses de janeiro a abril compreendendo as estações verão e outono. Este fato é importante pois ocorre significativa diminuição do fotoperíodo. No período de transição de outono, há diminuição dos níveis de GnRH e LH que levam as éguas a demonstrar ciclos irregulares com presença de folículos grande e pequenos. Este aspecto leva ao anestro estacional Ginther et al, (2004). A presença de folículos hemorrágicos não ovulatórios podem ser observados nos ovários destas éguas em transição. As éguas da Embrio Equi no período de transição de outono geralmente apresentavam ciclos irregulares e eventualmente apresentavam folículos hemorrágicos anovulatórios. Esta condição não é patológica, sendo que na próxima primavera (início da estação de monta) a fêmea voltará a ciclar normalmente (McKINNON et al, 2011; PACCAMONTI, 2012).

### **3.2 Transferência de embrião**

O Brasil tornou-se um dos líderes em transferência de embrião no mundo, no ano de 2008 a 2009 totalizando aproximadamente 10.000 transferências de embrião durante a estação de monta (PESSÔA et al, 2009). Este fato coloca a técnica como uma das mais utilizadas para melhoramento genético em equinos. (BRINSKO et al, 2011). Durante o estágio, na central embrio equi alojaram-se doadoras de diferentes idades, como éguas mais velhas, acima de 20 anos e, éguas de competição atlética. Mccue et al, (2015) citam que a técnica de transferência é aceita como uma ferramenta valiosa na prática equina, pois possibilitou com que éguas chamadas doadoras idosas,

jovens, de alto valor econômico, ou que tenham problemas reprodutivos adquiridos pudessem se reproduzir.

### **3.2.1 Manejo e seleção das éguas Doadoras e receptoras de embrião.**

As éguas doadoras devem ser monitoradas de acordo com as boas técnicas de manejo reprodutivo (LEY, 2006). Devendo monitorar diariamente a atividade folicular e ovulação por palpação transretal e ultrassonografia, permitindo o momento ideal para inseminação com sêmen fresco, refrigerado ou congelado (Vanderwall & Woods, 2007). O grande entrave da TE está na seleção das receptoras, que devem ser examinadas diariamente para controle do crescimento folicular e ovulação. Para cada embrião a ser transferido, o ideal é sincronizar três receptoras para cada doadora, realizando uma avaliação antes da transferência do embrião. A sincronia entre doadora e receptora afeta as taxas de prenhes. Durante o ECSMV eram utilizadas receptoras entre D-1 e D3 pós-ovulação da doadora (D0).

As receptoras que iriam participar do programa de TE eram examinadas para identificar possíveis alterações reprodutivas. Elas deviam estar em perfeitas condições, responsivas aos estímulos da progesterona, apresentando corpo lúteo, tônus uterino e cervical elevado e ausência de edema uterino (FLEURY et al, 2007; VANDERWALL & WOODS 2007).

No final da estação de monta, na transição de outono, três receptoras acíclicas foram sincronizadas com implante intravaginal de progesterona (Sincrogest®), durante o ECSMV. O protocolo começava 1 dia após a ovulação da doadora, com aplicação de 2,5 mg de estradiol nos dois primeiros dias. No terceiro dia avaliava-se a presença de edema, e então após introduzia o implante de P4. Assim a receptora poderia ser usada 3 a 4 dias após a colocação do dispositivo. No dia da TE era trocado o implante por um novo permanecendo até o diagnóstico de gestação. Das éguas sincronizadas somente uma foi utilizada na transferência de embrião, resultado em prenhes.

Samper et al, (2007) citam que através do uso do dispositivo de progesterona, o folículo dominante presente no momento da inserção regride, mas em resposta a queda do nível de progesterona, um novo folículo

desenvolve após 10 dias de tratamento atingindo 35mm. Além disso, suspeita-se que na fase transicional, a progesterona seja foliculogênica, ou seja, ajuda no processo de crescimento e maturação folicular.

Handler et al, (2006) relatam que no período de anestro sazonal a aplicação de dispositivos intravaginais falharam em restabelecer a atividade ovariana e a ovulação. No ECSMV a utilização de P4 exógena injetável não era frequente, pois as concentrações de P4 endógena permanecem elevadas por longo período, o que resulta na supressão da atividade folicular. Este fato prejudica o andamento das TE's pois, as receptoras demoram a voltar a ciclar (+- 40 dias).

### **3.2.2 Coleta de embrião**

O embrião entra no corno uterino no quinto dia pós-fecundação, quando se encontram no estágio de mórula compacta para blastocisto inicial. O tamanho do embrião aumenta consideravelmente após a entrada no lúmen uterino, onde se desenvolve até o estágio de blastocisto expandido. Embora os embriões possam ser recuperados no período de 6 a 9 dias pós-fecundação, o momento ideal de coleta é ao redor de 7° ou 8° dias, pois embriões menores (D6) são geralmente recuperados para criopreservação e pelo fato do embrião não entrar no oviduto até o dia 5 ou 6 após a ovulação(LEY, 2006).

Squires & Seidel (1995) explicam que embriões não são rotineiramente colhidos no dia 9, porque o sucesso destes nas taxas de transferência é, geralmente, inferior ao alcançado quando da recuperação entre os dias 7 ou 8. No período do ECSMV, a recuperação embrionária em éguas velhas era realizada no dia 9, devido a problemas na maturação do oócito.

Com base nisso, Squires, Mccue e Vanderwall (1999) explicam que o desenvolvimento embrionário e seu transporte no oviduto de uma égua idosa, pode ser atrasado. Desta forma, é mais favorável para éguas de maior idade a recuperação embrionária nos dias 8 e 9 pós-ovulação.

Os procedimentos de coleta de embriões têm permanecido quase inalterados durante as últimas décadas, sendo esta realizada através de um

procedimento transcervical não cirúrgico (Squires et al, 2003). Um cateter de silicone com cerca de 80 cm de comprimento, com diâmetro de 8mm e um balão próximo da extremidade, é introduzido na vagina, passando a cérvix e adentrando aproximadamente 5cm no corpo do útero. Após o balão ser insuflado a solução lavagem (ringer lactato) era infundida, a recuperação da solução pode ser auxiliada por massagem do útero pelo reto. O processo de lavagem era repetido de acordo com a recuperação embrionária no filtro coletor. Ao término era esvaziado o balonete da sonda e retirada a sonda do útero, finalizando o processo (Fleury & Alvarenga, 1999; Fleury et al, 2001; Ley, 2006; McKinnon & Squires, 2007; Lira et al, 2009). Processos como este foram acompanhados durante a realização do estágio, em reprodução assistida, bem como a utilização de infusão de ringer lactato aquecido para a lavagem uterina.

Durante o período de ECSMV foram visualizados embriões no próprio meio de lavagem do filtro, logo após o procedimento, descartando a realização de uma próxima lavagem. De acordo, com Ley (2006) embriões no 8º dia são frequentemente visualizados a olho nu, já embriões mais jovens são examinados usando microscópio estereoscópico.

No período de ECSMV a aplicação de PGF2 $\alpha$  ao final do procedimento era de suma importância, pois em casos da não recuperação embrionária, o fármaco agia garantindo a lise do CL e uma possível gestação indesejada. Mckinnon et al, (1988) relata ter diagnosticado prenhez positiva em 9 de 27 éguas, após a falha na tentativa de recuperação de embriões 6,5 dias após a ovulação. Recomendando a administração de prostaglandinas após a conclusão do procedimento de recuperação embrionária, para provocar a regressão do corpo lúteo, permitindo retorno ao cio e garantindo que ela não mantenha a prenhez caso o embrião não tenha sido recuperado.

### 3.2.3 Manipulação e inovulação na receptora

No laboratório, transferem-se os 20 a 30 ml de meio de lavagem que ficaram residuais no filtro para placas de Petri estéreis. O filtro deve ser lavado para garantir que o embrião não fique aderido nas paredes, tampa ou fundo do mesmo (Mckinnon, 1988; Riera, 2009). Quando o embrião era identificado, ele era “lavado” passando por no mínimo seis gotas de DPBS com soro a 10%.

A manipulação do embrião era feita com movimentos de aspiração e expiração, trocando a palheta a cada três gotas, podendo ser realizado com palheta de sêmen de 0,25 ou 0,5 ml fixada a uma seringa apropriada. Em seguida, o embrião era colocado em uma pequena placa de petri (35 por 10 mm) contendo o mesmo meio de manipulação (Fleury, 2001). Durante a realização do estágio a lavagem do embrião era feita em 10 ou 15 gotas de meio específico, ou até não se observar mais sujidades aderidas à zona pelúcida.

Após a lavagem do embrião este deve ser envasado, utilizando uma seringa de insulina acoplada a uma ponteira. O embrião era aspirado para dentro da palheta e envasado com a sequência de meio de manutenção / bolha de ar / meio de manutenção + embrião / bolha de ar / meio de manutenção. Evitava-se que a coluna que continha o embrião ocupasse mais que 60-70% do diâmetro interno da palheta (MCKINNON, 2011). A mesma dinâmica foi realizada durante o estágio. O maior cuidado era para que o embrião não ficasse aderido à palheta.

Com a palheta pronta, esta era montada no aplicador, transferindo-o para a respectiva receptora. Independente do sistema a ser utilizado, o aplicador era sempre revestido por uma camisa sanitária de plástico estéril. Este procedimento evitava que contaminações da vagina sejam carreadas através da cérvix e o corpo do útero.

Tem sido relatado que os embriões podem permanecer retidos na ponta da bainha após a inovulação. Por esta razão, a ponta do aplicador deve ser sempre verificada após a transferência, e lavada sua extremidade sobre uma placa de petri com o meio de manipulação (MCKINNON, 2011). Durante o ECSMV utilizava-se meio Holding Botuembrio®, para realização da lavagem do

embrião e para lavagem da ponta do inovulador após a transferência para a receptora. Com esta prática durante todo o estágio foi recuperado um embrião que ficou retido na ponta do inovulador.

Os procedimentos de TE realizados na Embrio Equi durante o estágio (n=80 coletas) resultaram em 50 embriões recuperados, levando a uma taxa de recuperação de 62,5%. Estes resultados corroboram os achados de Squires et al, (2007) onde a taxa de recuperação embrionária citada como ideal fica em torno de 50%.

### **3.3 Endometrite persistente pós-cobertura (EPPC)**

O útero da égua é mantido livre de contaminantes através de fatores físicos (cérvis e vulva), humorais e mecânicos. No entanto no momento em que o sêmen é depositado no lúmen uterino essas barreiras físicas são ultrapassadas, sendo os espermatozoides ou proteínas do plasma seminal os responsáveis pela indução de um processo inflamatório transitório no útero (LEBLANC et al., 1998).

Evans et al, (1987) relatam que um importante mecanismo para a eliminação rápida dos componentes inflamatórios é a contratilidade miometrial, onde em resposta a uma agressão, leva a um aumento rápido na intensidade de contrações, sendo muito importante para a limpeza física da luz uterina. O desempenho desse mecanismo estimula a dilatação cervical favorecendo a evacuação do conteúdo uterino. Após a ovulação e o fechamento da cérvis o sistema linfático torna-se o responsável pela manutenção da saúde uterina.

O desempenho desse mecanismo estimula a dilatação cervical favorecendo a evacuação do conteúdo uterino. Após a ovulação e o fechamento da cérvis o sistema linfático torna-se o responsável pela manutenção da saúde uterina.

Éguas susceptíveis a endometrite persistente pós-cobertura geralmente apresentam falhas nos mecanismos de defesa, como deficiência nas contrações miométriais, o que resulta em um clearance uterino insuficiente, levando a uma inflamação patológica (TROEDSSON et al, 2001).

Na rotina do ECSMV foram acompanhados diversos casos de EPPC, onde éguas idosas que apresentavam imagem ultrassonográfica sem alterações pós-cobertura ou IA, desenvolviam a patologia horas após ter contato com o sêmen. A incidência era maior em éguas idosas que eram inseminadas com sêmen congelado. Segundo LeBlanc (2008) identificar éguas susceptíveis à endometrite pós-cobertura pode ser difícil, pois geralmente, estas éguas não mostram sinais de inflamação antes do acasalamento. Watson et al, (2001) citam que o sêmen congelado provoca resposta inflamatória mais acentuada, por possuir um volume pequeno de sêmen mais concentrado, gerando maior contato dos espermatozóides com o endométrio, levando a irritação do útero. Fiala et al, (2007) observaram que a quantidade de neutrófilos no lúmen uterino em éguas inseminadas com 1 bilhão foi maior do que naquelas inseminadas com menor número de espermatozóides 4 horas após a inseminação.

LeBlanc (2008) cita que éguas com aderências ou fibrose cervical prejudicam a limpeza uterina podendo desenvolver infecções bacterianas ou fúngicas.

Pycock et al, (1999) descreveram que éguas que possuem falhas na limpeza uterina, geram um ambiente que não é compatível com o embrião, resultando em um dos principais obstáculos ao estabelecimento da prenhez. Sendo assim, a necessidade de terapia adicional deve ser determinada por um exame ultrassonográfico do trato reprodutivo, conduzido 12 - 24 h após o acasalamento.

Nos casos de endometrite persistente pós-cobertura durante o ECSMV, o uso de lavagem uterina com ringer lactato associado à PVPI ou água oxigenada, era preconizado. A escolha da melhor associação medicamentosa levava em consideração o histórico reprodutivo da égua. Também o uso de ocitocina era de suma importância, ajudando nas contrações uterinas. Knutti et al, (2000) relata que lavagens uterinas realizadas entre 6 e 12 horas após a cobertura resultaram em melhores taxas de prenhez em éguas com histórico de endometrite persistente pós-cobertura em vários ciclos consecutivos.

Segundo Troedsson (1997) a ocitocina pode ser administrada 4 horas após inseminação artificial ou monta natural, na dose de 10-20 UI por via intravenosa ou intramuscular, podendo ser feita de forma isolada ou após a lavagem uterina, garantindo a completa eliminação do líquido. Durante o ECSMV o mesmo protocolo foi realizado, porém 6 horas após o ato da inseminação.

Outras drogas como o cloprosterol associado à ocitocina para auxiliar na drenagem linfática e drenagem do líquido intrauterino também podem ser utilizadas (LEBLANC, 2004). A aplicação de cloprostenol é indicada somente no período pré-ovulatório, pois sua utilização após a ovulação induz regressão luteal precoce e produz contrações uterinas de alta amplitude. Dessa forma a ocitocina é considerada o medicamento ideal, pois promove a limpeza uterina e fornece estímulos curtos para a contração do músculo liso (BRITO & BARTH, 2003; LEBLANC, 2004).

Segundo Leblanc (2008) o exercício é um fator considerável na drenagem uterina, pois a pressão intra-abdominal aumentada associado com o movimento também ajuda a evacuar o conteúdo uterino. Sendo assim durante o ECSMV a realização de lavagens uterinas foi na sua maioria em éguas susceptíveis que já tinham histórico de falhas reprodutivas, perdas gestacionais ou idade avançada. Estas éguas eram consideradas “éguas problema” e apresentavam baixas taxas de prenhes.



## 4 CONCLUSÃO

Para se obter o êxito na reprodução animal, independente da espécie é de fundamental importância atender os requisitos básicos de manejo nutricional, sanidade e possuir disciplina para a manipulação das biotécnicas disponíveis para reprodução no Brasil. O estágio cumpriu com seu objetivo inicial pois aprimorou os conhecimentos sobre controle folicular em equinos e também oportunizou a observação da casuística patológica que mais acomete éguas idosas. Este foi o caso da endometrite persistente pós-cobertura. Além disso, oportunizou o emprego de transferência de embriões, que é uma valiosa ferramenta para melhoramento genético dentro das propriedades.

A realização do estágio superou as expectativas em relação à diversidade de procedimentos e oportunidades que a área oferece, levando em conta todo aprendizado adquirido durante os anos de graduação, confirmando a importância do conhecimento teórico na execução prática.

É de extrema relevância lembrar que para todo este processo ser desenvolvido perfeitamente, deve haver harmonia e respeito entre os responsáveis técnicos e profissionais envolvidos no trabalho como um todo. Exemplo este que presenciei durante o estágio na Embrio Equi, junto com grandes mestres no ramo desta ilustre profissão.

Ao final o estágio, além de sair com uma experiência grande de novos conhecimentos e um amadurecimento profissional, foi adquirido novas concepções como futura Médica Veterinária.

## REFERÊNCIAS

BRITO, L. F.; BARTH, A. D. Endometritis in mares. **Large animal veterinary rounds**, v. 3, n. 9, 2003. Disponível em: <<http://canadianveterinarian.net.laround>>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BRINSKO S. P. et al. **Manual of Equine Reproduction**, Maryland: Mosby Elsevier, 3 ed, p. 134-140, 2011.

DE LA CORTE, F. D. et al. Controle do desenvolvimento folicular na égua através da ultrassonografia. **Ciência Rural**, v. 23 n. 2, p. 221-225, 1993. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84781993000200019](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84781993000200019)>. Acesso em: 10 mai. 2016.

EVANS, M. J. et al. Factors affecting uterine clearance of inoculated materials in mares. **J. Reprod. Fertl Suppl**, v. 35, p. 327-340, 1987.

FIALA, S. M. et al. Effect of sperm numbers and concentration on sperm transport and uterine inflammatory response in the mare. **Theriogenology**, v. 67, p. 556-562, 2007.

FLEURY, J. J.; ALVARENGA, M. A. Effects of collection day on embryo recovery and pregnancy rates in a nonsurgical equine embryo transfer program. **Theriogenology**, v. 51, n. 1, p. 261, 1999.

FLEURY, P. D. et al. Uso da gonadotrofina coriônica humana (hCG) visando melhorar as características reprodutivas e fertilidade de receptoras de embriões equinos. **Rev Bras Reprod Anim**, v.31, n.1, p.27-31, 2007. Disponível em: <<http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB102%20Fleury%20pag%2027-31.pdf>>. Acesso em: 30 mai/2016.

FLEURY, J. J. et al. Fatores que afetam a recuperação embrionária e os índices de prenhez após transferência transcervical em eqüinos da raça Mangalarga. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci**, v. 38, n. 1, p. 29-33, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/bjvras/v38n1/9671.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

FLEURY, J. J. Fatores que afetam a recuperação embrinária e os índices de prenhez após transferência transcervical em equinos da raça manga-larga. **Vet. Res. Animal. Sci**, v. 38, p. 29-33, 2001.

GINTHER, O. J. Reproductive biology of the mare: Basic and applied aspects, **Equiservices Publishid**, p. 56-74, 1992.

HAFEZ, B. HAFEZ, E. S. **Reprodução Animal**. 7 ed, Barueri: Manole, p. 290 – 304, 2004.

IBGE. **Senso Demográfico 2014**. Disponível em: <<http://www.senso2014.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 abr. 2016

IMEL, K. J. et al. Collection and transfer of equine embryos. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 179, n. 10, p. 987-991, 1981.

KNUTTI, B. et al. The influence of early postbreeding uterine lavage on pregnancy rate in mares with intrauterine fluid accumulations after breeding. **Equine Veterinary**, v. 12, p. 267 – 269, 2000.

LEBLANC, M. M. et al. Differences un uterine position of reproductively normal mores and those with delayed uterine clearance detected by scintigraphy. **Theriogenology**, v. 50, p. 49-54, 1998.

LEY. W.B. Controle Folicular. In: LEY. W.B. **Reprodução em éguas: para veterinários de equinos**. São Paulo: Roca, 1 ed, p.185-187, 2006.

LEBLANC, M. M. Mare Problems in the Last Month of Pregnancy. **Proceedings of the AAEP Annual Convention**, v. 58, 2012. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/aaep/2012/Tibary1.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

LEBLANC, M. M, Reproduction - Clinical Cases. **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP**, v.52, p. 585-590, 2006. Disponível em: <<http://www.ivis.org/docarchive/P53108.1206.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2016.

LEBLANC, M. M. The Chronically Infertile Mare. **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP**, v. 54, p. 391-407, 2008. Disponível em: <<http://www.ivis.org/docarchive/P11193.1208.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2016.

LIRA, R. A.; PEIXOTO, G. C.; SILVA, A. R. Transferência de Embrião em Equinos: Revisão. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 3, n. 4, p. 132-140, 2009. Disponível em: <<http://periodicos.ufersa.edu.br/revistas/index.php/acta/article/view/1421/782>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

MCKINNON, A. O. et al. Ovariectomized steroid-treated mares as embryo transfer recipients and as a model to study the role of progestins in pregnancy maintenance. **Theriogenology**, v. 29, n. 5, p. 1055-1063, 1988.

MOREL, D.m.c.g. Endocrine control of reproduction in the mare. **Equine reproductive physiology breeding and stud management**. New York, USA: editora cabi publishing, 2 ed, p.28-39. 2003.

MCKINNON, A. O. & SQUIRES, E. L. Embryo transfer and related technologies. In: SAMPER, J. C., PYCOCK, J. F. & MCKINNON, A. O., **Current Therapy in Equine Reproduction**, Missouri: Saunders Elsevier, p. 319-334, 2007.

MCCUE, P. M. Equine Embryo Transfer. **14th International Congress of World Equine Veterinary Association**, p. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/weva/2015/38.pdf?LA=1>>. Acesso em: 20 mai, 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Equideos**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>>. Acesso em: 24 mai. 2016.

PACCAMONTI, D. Follicles: Possible Causes and Solutions?. **Proceedings of the Annual Meeting of the Italian Association of Equine Veterinarians**, p. 80-82, 2012. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/sive/2012/lectures/paccamonti2.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2016.

PESSÔA, M. A.; CANNIZZA, A. P.; FELÍCIO, G. Contemporary aspects of Embryo Transfer; a Brazilian perspective. **Proceedings of the 11th International Congress of World Equine Veterinary Association**, Guarujá, SP, 1-8, 2009. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/weva/2009/415.pdf?LA=1>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

PYCOCK, J. F. Management of the problem breeding mare. Proc. Soc. Theriogenology Annual Conference, p. 79-88, 1999.  
RIERA F.L. Equine embryo transfer. In: SAMPER, J. C. **Equine breeding management and artificial insemination**, Philadelphia: Saunders Elsevier, p. 185-199. 2009.

SAMPER, J.C. Ultrasonographic appearance and the use of uterine edema to time ovulation in mares. **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP**, vol. 43 p. 189-191, 1997. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/AAEP/1997/Samper.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

SAMPER, J.C. How to interpret endometrial edema in brood mares. **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP**, v.53, p-571-572, 2007. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/aaep/2007/samper/chapter.asp>>. Acesso em: 03 mai. 2016.

SAMPER J.C. techniques for artificial insemination. In: YOUNGQUIST R.S; THRELFALL w. r. **Currente therapy in large animal theriogenology**. 2 edição. Philadelphia, USA. Editora saunders elsevier, cap.5, p 37-42, 2007.

SQUIRES E.L. Embryo transfer, In: MCKINNON A.O. & VOSS J.L. **Equine reproduction**. Lea & Febiger, Philadelphia, 1 ed, p.357-367, 1993.

SQUIRES, E. L.; SEIDEL, G. E. Collection and Transfer of Equine Embryos. **Animal Reproduction and Biotechnology Laboratory Bulletin**, p. 397, 1995.  
SQUIRES, E. L.; MCCUE, P. M.; VANDERWALL, D. The current status of equine embryo transfer. **Theriogenology**, v. 51, n. 1, p. 91-104, 1999.

SQUIRES, E. L. et al. Embryo technologies in the horse. **Theriogenology**, v. 59, n. 1, p. 151-170, 2003.

TROEDSSON, M. H. Therapeutic considerations for mating – induced endometritis. **Pferdeheilleunde**, v. 13, p. 516-520, 1997.

TROEDSSON, M. H. et al. Interaction between equine semen and the endometrium: The inflammation responde to semen. **Animal Reproduction Science**, v. 68, p. 273-277, 2001.

VANDERWALL, D. Current Equine Embryo Transfer Techniques. **Recent Advances in Equine Reproduction**, p. 1-7, 2000. Disponível em: <<http://www.ivis.org/docarchive/A0204.0400.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2016.

VANDERWALL, D. K.; WOODS, G. L. Embryo transfer and newer assisted reproductive techniques for horse. **Current therapy in large animal theriogenology**. St. Louis: Saunders/Elsevier, p. 211-218, 2007.

WATSON, E. D. et al. Effects of insemination time of frozen semen on incidence of uterine fluid in mares. **Theriogenology**, v. 56, p. 123-130, 2001.

## ANEXOS

**ANEXO A** – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado no Centro Avançado de Reprodução Embrio Equi.



### **EMBRIO - EQUI**

*Centro Avançado de Reprodução Equina*

*Dr. Carlos Guilherme de Castro Schutzer  
Médico Veterinário CRMV/SP-10462*

### **CERTIFICADO**

Certifico que, *Samantha Montano Pacheco* aluna de medicina veterinária, concluiu estagio curricular na Embrio-Equi na área de reprodução equina no período de 13/01/2016 a 16/04/2016, perfazendo um total de **544 horas**, sob minha supervisão.

Por ser expressão da verdade, firmo o presente.

São Simão, 16 de Abril de 2016.

*Dr. Carlos Guilherme C. Schutzer  
Médico Veterinário  
CRMV/SP 10.462*

---

*Dr. Carlos Guilherme de C. Schutzer  
CRMV/SP-10462*

# CENTRO AVANÇADO DE REPRODUÇÃO EQUINA EMBRIO-EQUI



Certificamos que Samantha Montano Pacheco participou como monitor do curso de "ANDROLOGIA EQUINA", realizado no período de 18 a 20 de março de 2016, no Centro Avançado de Reprodução Equina EMBRIO-EQUI, em São Simão/SP, com carga horária de 26 horas.

São Simão, 20 de Março de 2016.

Prof. MS. Carlos G. de Castro Schutzer

Prof. Dr. Rubens Paes de Arruda





## CENTRO AVANÇADO DE REPRODUÇÃO EQUINA EMBRIO-EQUI

Certificamos que Sarpantha Norsteno Pacheco participou do curso de "PALPAÇÃO, ULTRASSONOGRAFIA e INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM ÉGUAS", realizado nos dias 12 e 13 de março de 2016, no Centro Avançado de Reprodução Equina EMBRIO-EQUI, em São Simão/SP, com carga horária de 16 horas.

São Simão, 13 de Março de 2016

Prof. MS. Carlos Guilherme de Castro Schutzer



## CENTRO AVANÇADO DE REPRODUÇÃO EQUINA EMBRIO-EQUI

Certificamos que Samantha Montano Pacheco participou como monitor do curso de "TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES", realizado nos dias 08, 09 e 10 de abril de 2016, no Centro Avançado de Reprodução Equina EMBRIO-EQUI, em São Simão/SP, com carga horária de 24 horas.

São Simão, 10 de Abril de 2016.



Dr. Márcio Teoro do Carmo



Prof. MS. Carlos G. de Castro Schutzer