

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

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

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Desconsi Mozzaquatro

**Eduarda Escobar**

Uruguaiana, novembro 2015

**Eduarda Escobar**

**RELATÓRIO DE 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 de título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Fabrício Desconsi Mozzaquatro  
Medico Veterinário, Mcs, Dr

**Uruguaiana  
2015**

# **EDUARDA ESCOBAR**

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 de título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Reprodução Equina

Relatório apresentado e defendido em 2 de dezembro de 2012

---

Prof. Dr. Fabrício Desconsi Mozzaquatro  
Orientador

---

Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos  
Medicina Veterinária/ Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

---

Médico Veterinário Inácio Manassi da Conceição Brandolt  
Medicina Veterinária/ Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

## **AGRADECIMENTO**

A Deus, por nunca me abandonar e estar sempre me dando força e iluminando o caminho de meus sonhos.

A minha família, que mesmo longe, me deu apoio e amparo para seguir firme. Que os momentos de ausência possam ser pagos com o orgulho desta conquista.

A meu melhor amigo, companheiro e namorado Bernardo, por não me deixar carecer de amor e atenção durante esses momentos de dedicação, e por estar sempre pronto para me ajudar.

As minhas amigas Bruna e Janice, pela companhia e irmandade. São parte muito importante da minha vida.

Aos colegas de pesquisa do BIOTECH, que passaram a ser muito mais do que colegas, proporcionaram momentos de conhecimento, carinho, diversão, atritos e emoções, quase uma família. Em especial, a "mãe científica" e amiga, Francielli Cibin, com a qual sempre pude contar em qualquer circunstância.

A meu orientador, Fabricio Mozzaquatro pela oportunidade de ser sua orientada e toda a ajuda concedida para o alcance do melhor resultado.

A família Fagundes pela oportunidade e pelo convívio durante o estágio. A toda equipe do Haras Virgínia e Fazenda Boa Vista pela acolhida e aprendizados. Em especial a Fabíola, que além de supervisora tornou-se uma grande amiga e a Andrea Keller pelos ensinamentos passados, sentirei falta do nosso trio.

De coração, meu muito obrigada a todos que fizeram parte desta conquista!

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

O presente relatório descreve as atividades acompanhadas e desenvolvidas durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, que foi realizado na área de reprodução equina, sob orientação do Professor Dr, Fabricio Desconsi Mozzaquatro. Durante o ECSMV foi possível desenvolver e acompanhar diversas atividades da área, como inseminação artificial, coleta de embrião, seleção de doadoras e receptoras, ultrassonografia de acompanhamento, manejo do neonato e algumas clínicas reprodutivas. O local de realização do estágio foi o Haras Virgínia, na cidade de Portão no Rio Grande do Sul, sob supervisão da Médica Veterinária Fabíola Michelin Fagundes. O período de duração do estágio foi do dia 10 de agosto ao dia 30 de outubro, perfazendo um total de 480 horas.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURA 1- Imagem ultrassonográfica de cistos uterinos, indicados com as setas vermelhas. Notar a localização externa a luz do órgão.....14
- FIGURA 2- Imagem ultrassonográfica da regressão do folículo hemorrágico anovulatório. A, B e C, conforme a sequência de avaliações. A imagem D mostra outro folículo dominante, observado no mesmo ovário e no mesmo dia da imagem C.....21
- FIGURA 3- Conteúdo do lavado uterino, ordenados em sequência 1 a 9. Notar a diferença do conteúdo de cada bolsa e o quanto de sedimento foi removido nos três primeiros litros.....22
- FIGURA 4- Imagem fotográfica mostrando a progressão da cicatrização da laceração. Fotos A e B foram registradas dois dias após o parto. Fotos C e D, uma semana após o parto.....23
- FIGURA 5- Imagem ultrassonográfica de folículo e útero em condições características de estro, ideal para a indução da ovulação. Imagem A mostra folículo pré-ovulatório e seu diâmetro. Imagem B mostra edema uterino.....25
- FIGURA 6- Imagem fotográfica mostrando o acúmulo de colostro nos tetos da égua, indicado a proximidade do parto.....28
- FIGURA 7- Quadro demonstrando as variáveis e pontuações de Escore Apgar, proposto por Apgar em 1953.....29

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1-	Atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.....	12
TABELA 2-	Distribuição das classes entre o total de éguas acompanhadas no Haras Virgínia.....	15
TABELA 3-	Inseminações utilizando sêmen refrigerado ou congelado, acompanhadas no Haras Virgínia.....	15
TABELA 4-	Partos assistidos e não assistidos durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.....	18
TABELA 5-	Casos clínicos reprodutivos acompanhados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.....	19

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABQM	Associação Brasileira dos Criados de Cavalos Quarto de Milha
AI	Anemia Infecciosa Equina
bpm	Batimentos por minuto
CRMV	Conselho Regional de Medicina Veterinária
Dr	Doutor
ECSMV	Estágio Curricular Supervisionada em Medicina Veterinária
EHV	Herpes Vírus Equino
FHA	Folículo hemorrágico anovulatório
GnRH	Hormônio liberador de gonadotrofina
hCG	Gonadotrofina coriônica humana
IA	Inseminação Artificial
LH	Hormônio luteinizante
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
mpm	Movimentos por minuto
PGF2 $\alpha$	Prostaglandina F2 $\alpha$
PMN	Polimorfonucleares

## SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO .....	10
2 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	12
2.1 Seleção de doadoras/ receptoras .....	12
2.2 Ultrassonografia de acompanhamento .....	14
2.3 Inseminação Artificial .....	15
2.4 Coleta de Embrião.....	17
2.5 Manejo Neonato.....	17
2.6 Clínica Reprodutiva .....	18
2.6.1 Endometrite pós-cobertura.....	19
2.6.2 Folículo Hemorrágico Anovulatório .....	20
2.6.3 Distocia com laceração e morte fetal .....	21
3 DISCUSSÃO .....	24
3.1 Inseminação Artificial .....	24
3.1.1 Controle folicular para inseminação com sêmen congelado .....	26
3.2 Manejo Neonato.....	27
3.2.1 Acompanhamento do parto.....	27
3.2.2 Avaliação do neonato pós-parto.....	29
3.2.3 Cuidados com o umbigo .....	30
3.2.4 Ingestão de colostro.....	31
3.2.5 Cuidados com a eliminação de mecônio e urina.....	31
3.3 Endometrite persistente pós-cobertura.....	32
4. CONCLUSÃO .....	36
REFERÊNCIAS .....	37
ANEXO A .....	41

ANEXO B .....	42
---------------	----

## 1- INTRODUÇÃO

A criação de cavalos no mundo inteiro, muitas vezes é motivada pelo amor e fascinação por esse animal. No entanto, a equideocultura é uma atividade pecuária que movimentou significativamente o setor econômico. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2009) o Brasil possui o maior rebanho equino da América Latina, e o terceiro maior a nível mundial, alcançando um número de 8 milhões de cabeças, quando somadas com muares e asininos, movimentando 7,3 bilhões de reais. Apesar de 80% desse rebanho ser composto por animais utilizados para o trabalho do campo, a minoria de 20%, destinadas ao esporte e ao lazer é a que mais movimentou o mercado (LIMA et al, 2006).

A raça Quarto de Milha é apontada como líder no mercado equino brasileiro, com um plantel de aproximadamente 500 mil animais registrados no Stud Book da Associação Brasileira de Criadores do Cavalo Quarto de Milha (ABQM, 2015) e historicamente, é titulado como o cavalo mais versátil, por aderir a diversas modalidades, atingindo a um total de 21, disputadas nas competições oficiais. Segundo a ABQM, durante os últimos 5 anos, a raça movimentou 1 bilhão de reais em leilões, com média de 43,4 mil reais por produto vendido e as premiações em eventos oficiais passam de 4 milhões de reais.

O Haras Virgínia, localizado na cidade de Portão, Rio Grande do Sul, tem como objetivo a criação de cavalos Quarto de Milha, voltados para linhagens de trabalho, divididos entre as modalidades rédeas e laço comprido. Foi fundado no ano de 2011 e conta com aproximadamente 40 animais em seu plantel, sendo grande investidor em genética da raça.

A escolha do local para o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), levou em consideração os atuais investimentos realizados no Haras Virgínia que impulsionaram a criação de cavalos da raça Quarto de Milha. Atualmente o Haras ocupa um lugar de destaque na área. Além disso, meu interesse particular na equideocultura e em especial no Quarto de Milha me incentivaram a fazer essa escolha.

Todo o gerenciamento, controle sanitário, manejo nutricional, a escolha de acasalamentos, cuidados com os neonatos do Haras Virgínia, é realizado pela Médica Veterinária Fabíola Michelin Fagundes (CRMV – RS 6472). Já a execução das inseminações, transferências de embriões, exames ginecológicos das éguas, diagnóstico de gestação e sexagem fetal, ficam a cargo da Dra. Andrea Keller (CRMV – 5227).

O objetivo do presente relatório é descrever as atividades acompanhadas e desenvolvidas na área de reprodução equina, durante o ECSMV no Haras Virgínia, no período de 10 de agosto a 30 de outubro de 2015, envolvendo o manejo de doadoras e receptoras, inseminação artificial, coleta de embriões, manejo de neonato e clínica reprodutiva, bem como a discussão de assuntos elencados como de maior relevância a fim de aprofundar o conhecimento, comparando e avaliando o que se viu na prática com a literatura.

## 2 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), realizado do Haras Virgínia, foi possível acompanhar algumas atividades inclusas na área de reprodução equina, como as demonstradas a seguir na TABELA 1.

TABELA 1- Atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

<b>Atividades</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Seleção de doadoras/receptoras	15	4,9
Ultrassonografia de acompanhamento	268	87,6
Inseminação Artificial	7	2,28
Coleta de embrião	2	0,65
Manejo Neonato	3	0,98
Clinica Reprodutiva	6	1,96
Participação em aulas de pós-graduação	4	1,3
Curso	1	0,33
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>100</b>

### 2.1 Seleção de doadoras/ receptoras

Considerando que o Haras Virgínia tem o objetivo de produzir Quarto de Milha de trabalho, destinados as modalidades de laço e rédeas, as doadoras foram determinadas a partir de seu valor genético e habilidade funcional. Essas éguas encontravam-se em treinamento e competições, havendo então, a necessidade da coleta de embriões, para que as prenhez não interferissem nas provas. Além disso, a transferência de embriões permite que éguas de alto potencial genético produzam vários potros ao ano.

O procedimento de transferência de embriões necessita de éguas receptoras. O Haras Virgínia possuía poucas receptoras aptas para inovulação, pois devido ao atraso na temporada anterior, muitas encontravam-se gestantes. Para que uma fêmea fosse escolhida como receptora ela deveria apresentar um padrão de escore corporal entre 3 e 3,5, na escala de (1-5),

boa habilidade materna e produção leiteira para criar um potro, temperamento dócil e condições de saúde geral, além de nenhum comprometimento ginecológico.

O exame da genitália externa para a seleção das receptoras era realizado a partir da avaliação da conformação vulvar e também pela integridade e saúde da glândula mamária. A vulva devia apresentar boa coaptação, angulação adequada e tamanho bom para conseguir parir um potro. A glândula mamária devia estar íntegra, com os dois tetos funcionais e sadios.

O exame dos órgãos reprodutivos internos foi realizado via palpação retal e ultrassonografia transretal. O útero e ovários foram avaliados, dando um diagnóstico de ciclicidade e condição hormonal dessas possíveis receptoras. Éguas em estro, apresentavam útero com contratilidade moderada e edema fisiológico, e o ovário com folículo pré-ovulatório. Já as éguas em diestro tinham a contratilidade do útero aumentada, com linha ecogênica na luz, gerada pelo colapamento uterino e ovário com corpo lúteo funcional.

Todas as éguas tinham o mesmo nível de sanidade. Segundo o protocolo do Haras, as éguas foram todas negativas para exame de mormo e Anemia Infecciosa Equina (AIE) e recebiam vacinação semestral (Fluvac Innovator® EHV 4/1, Zoetis), para o auxílio a prevenção das doenças respiratórias causadas pelos Herpes Vírus Equinos (EHV-1 e EHV-4) e da influenza equina causada por vírus tipo A2. Além disso, a desvermifugação era feita com intervalo de 60 dias.

Quanto às condições nutricionais, devido à rotina de treinos, as doadoras eram mantidas em cocheiras e recebiam alimentação com concentrado e feno de alfafa, com acesso livre a água e suplementação mineral. As receptoras eram mantidas em piquetes de grama tifton, separadas por afinidade, recebiam concentrado uma ou duas vezes por dia, de acordo com a qualidade do pasto, também tinham livre acesso a água e suplementação mineral. As éguas prenhes eram separadas conforme a fase da gestação em piquetes distintos.

Ao final das avaliações para seleção de receptoras, uma égua foi reprovada, por apresentar conformação vulvar inadequada, a vulva era muito pequena, o que colocaria em risco o produto e a égua no momento do parto. Outra receptora foi diagnosticada com cisto, observado no corpo do útero e no exame ultrassonográfico (FIGURA 1) pareceu estar alojado no miométrio, dessa forma, optou-se pela tentativa de utilização dessa égua como receptora.

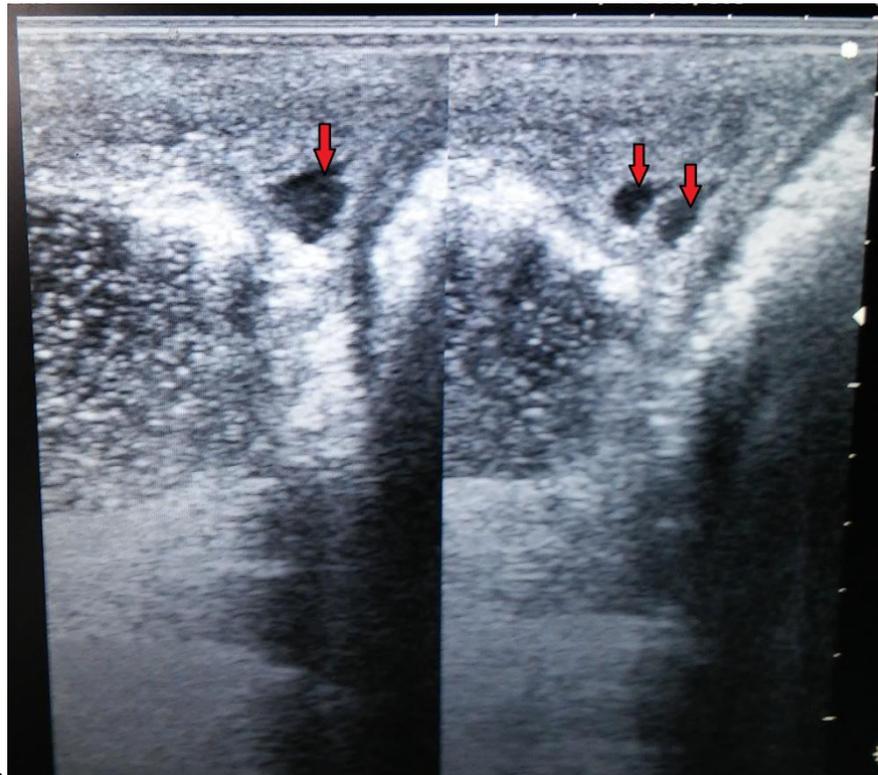


FIGURA 1 - Imagem ultrassonográfica de cistos uterinos, indicados com as setas vermelhas. Notar a localização externa a luz do órgão. Fonte: Arquivo pessoal

## 2.2 Ultrassonografia de acompanhamento

O acompanhamento ultrassonográfico das éguas era feito de forma periódica no Haras, em uma média de 3 vezes por semana, quando se tinha a visita da Dr<sup>a</sup> Andrea Keller, para avaliação de doadoras e receptoras. A temporada iniciou-se na segunda quinzena do mês de setembro, com a realização das primeiras avaliações.

Os principais objetivos das avaliações eram acompanhar a dinâmica folicular de doadoras e matrizes, a fim de determinar o momento da indução da ovulação e inseminação artificial, bem como acompanhar as receptoras, sincronizando-as para as inovulações. As avaliações também eram úteis, para diagnosticar problemas precocemente, como endometrites, cistos uterinos, distúrbios foliculares e neoplasias, possibilitando o tratamento sem perder o ciclo.

Como o número de receptoras disponíveis, era o dobro do número de doadoras e todas as receptoras utilizadas eram cíclicas, a intervenção para sincronização entre elas nem sempre

era necessária. Normalmente, no dia das inovulações sempre tinham-se receptoras aptas, ou seja, com 5 dias pós ovulação. O protocolo utilizado, quando houvesse necessidade, era a aplicação, intramuscular de 25mg de Dinoprost (Lutalyse®, Pfizer), para indução da luteólise e retorno ao estro, a fim de sincronizar a ovulação da receptora após a da doadora.

Todos os dados ginecológicos eram arquivados em um aplicativo utilizado pela Dr<sup>a</sup> Andrea Keller. Este aplicativo podia ser acessado via celular ou tablet e armazenava de forma organizada, separando por propriedade, animal e dia, as avaliações salvas. Para cada avaliação, havia a opção de classificação de tônus e tamanho uterino, tamanho de ovários, estruturas ovarianas, flutuação folicular, edema uterino e mais uma caixa de texto para observações. O número de éguas acompanhadas foi de 15, entre doadoras, receptoras e éguas que se tornariam gestantes, como representado na TABELA 2.

TABELA 2- Distribuição das classes entre o total de éguas acompanhadas no Haras Virgínia

<b>Classe</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Doadoras	4	26,7
Receptoras	8	53,3
Éguas para cria	3	20
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

### 2.3 Inseminação Artificial

As prenhez do haras foram todas produzidas a partir de inseminação artificial, uma vez que não há garanhão na propriedade. A escolha do garanhão determinava como seria o sêmen (congelado ou refrigerado). Em algumas situações, era comercializado o sêmen do garanhão somente na forma congelada. Na TABELA 3, é possível observar o número de inseminações acompanhadas durante o ECSMV.

TABELA 3 -Inseminações utilizando sêmen refrigerado ou congelado, acompanhadas no Haras Virgínia

<b>Sêmen</b>	<b>Número</b>
Refrigerado	2
Congelado	5
<b>Total</b>	<b>7</b>

O processo para a inseminação artificial utilizando sêmen congelado iniciava-se com a seleção da égua, através da identificação de um folículo pré-ovulatório e edema uterino máximo grau 3 (escala de 0 a 3). Na ultrassonografia, o folículo pré-ovulatório foi definido a partir do dimensionamento, tendo 35 mm de diâmetro no mínimo e o edema uterino classificado de acordo com a visualização intensa das dobras endometriais.

O segundo passo foi induzir a ovulação desta égua. Para isso, o fármaco de escolha utilizado no haras foi a Deslorelina (Sincrorrelin®, Ouro Fino), um análogo sintético do GnRH, utilizado na dosagem de 3ml intramuscular, equivalente a dose de 750µg. Esse fármaco induz a luteinização ovariana, através da secreção de LH que promove a ovulação entre 36 a 48 horas pós aplicação. Após este procedimento, o acompanhamento do folículo pré-ovulatório foi realizado com intervalo de aproximadamente 24 horas pós indução, e conforme suas características de flutuação, espessura de parede e forma, bem como a redução do edema uterino, definia-se o horário de início do plantão, onde as avaliações passavam a ser realizadas com intervalo de 1 hora até a detecção da ovulação.

As éguas eram inseminadas somente após a detecção da ovulação. No momento da IA colocava-se uma bandagem na cauda da égua, realizava-se a higienização da região perineal e desinfecção da vulva utilizando o degermante iodopolividona (Riodeine®, Rioquímica), com duas lavagens e depois secagem com papel toalha. A descongelação das palhetas de sêmen foi realizada conforme a indicação das centrais de reprodução fornecedoras, 1 minuto a 37°C ou 20 segundos a 46°C no banho-maria. Depois de retiradas do banho-maria, as palhetas foram secas com papel toalha, as bolhas posicionadas na ponta da palheta por gravidade, para em seguida realizar o corte da ponta da palheta onde localizava-se o lacre. Uma amostra do sêmen foi separada em uma lâmina com lamínula para avaliação da motilidade e do vigor espermático, ao microscópio.

O número de palhetas utilizadas por inseminação foi geralmente, não superior a 4. Apenas em um caso, onde o sêmen apresentava baixa qualidade e a égua retornou ao cio, optou-se por utilizar 6 palhetas no momento da IA.

A técnica de inseminação utilizada foi a intra-cornual, possibilitando a deposição do sêmen o mais próximo da papila, que dá acesso ao oviduto, local da fecundação. A pipeta foi introduzida no útero, e com o auxílio da outra mão por via retal, foi conduzida e posicionada na ponta do corno correspondente ao lado da ovulação, para a deposição do sêmen.

Quando se utilizou o sêmen refrigerado, o procedimento foi muito semelhante, o que diferiu foi apenas o momento da inseminação, feita entre 24 a 36 horas após a indução e o

volume de sêmen utilizado, sendo a totalidade do que era fornecido pela central de reprodução.

## **2.4 Coleta de Embrião**

O procedimento consiste na lavagem uterina a fim de remover o embrião do útero da égua, para posterior inovulação na receptora. Foi realizado no 8º dia pós ovulação nas éguas inseminadas com sêmen refrigerado e no 9º dia naquelas inseminadas com sêmen congelado. Para isso, utilizou-se bolsas de Ringer Lactato e uma sonda em “y”, com torneira de duas vias, mais um copo coletor com filtro.

No Haras Virginia, antes de iniciar a atividade, organizava-se todo o material estéril para manipulação e coleta do embrião, para evitar contaminações que viessem a prejudicar a técnica. Examinava-se a égua através da palpação retal e ultrassonografia, para observação do corpo lúteo e condições uterinas de diestro, como tônus uterino, linha de colabamento, e homogeneidade. Fazia-se a preparação da égua, com bandagem da cauda e desinfecção do períneo utilizando iodo polividona (Riodeine®), fazendo a secagem com papel toalha até o papel sair limpo, sem nenhum resíduo. Com lubrificação adequada utilizando-se gel estéril, a sonda era então introduzida no canal da cérvix, guiada pelo dedo indicador e posicionada no corpo do útero, onde o balão para fixação da sonda era inflado com 40ml de ar. Com a sonda posicionada, infundia-se o Ringer Lactato e através da palpação retal, era possível definir quanto de Ringer poderia ser infundido para preencher todo o útero. Em seguida, fechava-se a via de entrada do Ringer e abria-se a via de saída para o copo coletor.

Após terminar a lavagem uterina, o balão era desinflado para a retirada da sonda e o líquido do copo coletor era despejado em um placa de Petri para a procura do embrião por meio de uma lupa estereomicroscópica. A lavagem do filtro com o auxílio de uma seringa com agulha também era feita e o resíduo observado.

Nas duas coletas acompanhadas durante o ECSMV, não foi encontrado embrião.

## **2.5 Manejo Neonato**

O Haras Virgínia, opta por ter o nascimentos de seus potros à campo, nos piquetes maternidade. Dessa forma, nem todos os partos são acompanhados, como mostra a TABELA 4.

TABELA 4 - Partos assistidos e não assistidos durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

Condição	Número	%
Não assistido	3	75
Assistido	1	25
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

O manejo com os neonatos no Haras iniciava-se assim que observado o nascimento. No parto assistido, quando identificou-se a saída de toda a extensão do potro pela vulva da égua, foi feito a limpeza das narinas do mesmo, com auxílio de toalha. Em seguida, foram observadas e avaliadas as condições físicas do neonato ao ficar em pé, a detecção da mamada do colostro e a expulsão da placenta pela mãe.

Os procedimentos de rotina realizados com os neonatos eram a desinfecção do umbigo, com a utilização de solução iodada a 2% e spray prata antibacteriano e antisséptico (Organnact Prata®) que possui em sua formulação Clorexidina, a verificação do peso do potro com fita de pesagem e a administração de um suplemento vitamínico contendo minerais e aminoácidos (Botumix Neonato®, Botupharma), nos dois primeiros dias de vida. A desinfecção do umbigo era repetida durante uma semana, e após isto sempre que a mãe fosse trazida ao tronco. A desvermifugação do potro era feita com 1 mês de vida.

Alguns potros apresentaram diarreia do cio potro (2/3). Esta alteração estava associada também a mudanças nutricionais. O manejo destes animais consistiu em higienização do posterior com água, sabão de côco e clorexidine e aplicação de pomada (Bepatol Baby®, Bayer), para tratar e prevenir assaduras causadas pelo ressecamento das fezes.

## 2.6 Clínica Reprodutiva

Durante o ECSMV, foram acompanhados alguns casos clínicos relacionados ao manejo reprodutivo das éguas, os quais estão demonstrados na TABELA 5.

TABELA 5 - Casos clínicos reprodutivos acompanhados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

Tipo	Número	%
Endometrite pós-cobertura	4	66,6
Foliculo Hemorrágico Anovulatório	1	16,7
Distocia com Laceração	1	16,7
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

### 2.6.1 Endometrite pós-cobertura

No Haras Virgínia, a avaliação ultrassonográfica foi feita entre 6 a 24 horas após a inseminação, afim de avaliar o corpo lúteo e as condições uterinas. Nessa avaliação, quatro éguas apresentaram acúmulo de fluido intrauterino, caracterizando uma endometrite persistente pós-cobertura. Uma dessas éguas, já vinha com histórico dessa afecção em temporadas anteriores e as outras tinham registro de acúmulo leve, com regressão natural. Essas que tinha o registro de reação leve, na temporada atual apresentaram uma retenção de fluido maior, requerendo tratamento.

O manejo preconizado no Haras Viginia consistia na associação de fármacos com o intuito de aumentar a contratilidade uterina. Realizava-se ainda, lavagens e aplicação de antibioticoterapia parenteral. A Ocitocina (Placentex®, Agener União), foi administrada por via intramuscular ou intravenosa, de acordo com a gravidade, de 3 a 4 vezes ao dia em um volume de 1,5 a 2 ml, correspondendo a dose de 15 a 20 UI. A lavagem uterina foi realizada utilizando Ringer Lactato e em alguns casos fez-se o uso de uma solução fitoterápica (Fitoclean®, Organnact) formulada para a higienização de ferimentos, sendo usado 10 ml, diluídos em 1 litro de Ringer. Para cada lavagem utilizou-se de 4 a 8 litros de fluido.

Quando o líquido da lavagem uterina era observado turvo, optava-se pelo tratamento com antibiótico, Sulfametoxazol (10mg/kg) + Trimetoprim (2mg/kg) (Trissulfim®, Ouro Fino), durante 5 dias. Em casos mais graves, como o da égua com histórico de endometrite,

fez-se a associação de Penicilina (Shotapen® L.A, Virbac), na dose de 4 UI/kg, durante 7 dias.

Todos os tratamentos com intervenção uterina começavam na primeira observação de problemas, normalmente 6 horas após a inseminação e eram estendido somente até o 5º dia pós ovulação, pois a partir desse dia o útero deveria estar em condições para receber o embrião.

### **2.6.2 Folículo Hemorrágico Anovulatório**

Durante o ECSMV, uma das éguas apresentou crescimento folicular ligeiramente maior que o esperado. Enquanto o folículo crescia o edema uterino se mantinha de forma discreta. O edema uterino só foi máximo quando o folículo alcançou diâmetro de 55mm. Neste momento foi induzida a ovulação com Deslorelina (Sincrorrelin®, Ouro Fino).

No momento da inseminação, a égua encontrava-se com a cérvix fechada, representando um risco para endometrite caso o procedimento fosse realizado. Devido a esse risco, optou-se por não realizar a inseminação e observar as condições uterinas e ovarianas ao decorrer do tempo. No 6º dia de monitoramento, a égua apresentou edema uterino máximo novamente e crescimento do folículo que ainda persistia. Três dias após essa verificação, observou-se a formação de uma estrutura anecoica e trabecular característica de um FHA. A égua permaneceu com esse FHA durante uma semana.

Não foi realizado nenhum tratamento e a regressão do FHA aconteceu naturalmente como mostrado na FIGURA 2 a seguir. Este novo folículo foi acompanhado e a ovulação aconteceu naturalmente um dia após da total regressão do FHA

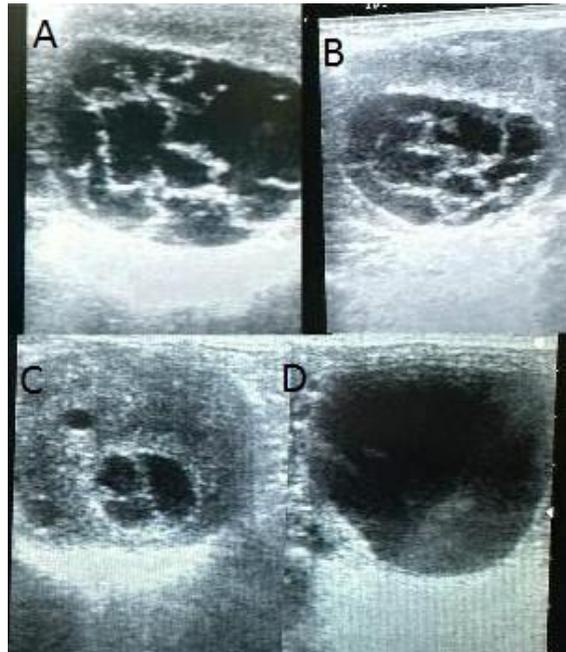


FIGURA 2 - Imagem ultrassonográfica da regressão do folículo hemorrágico anovulatório. A, B e C, conforme a sequência de avaliações. A imagem D mostra outro folículo dominante, observado no mesmo ovário, no mesmo dia da imagem C. Fonte: Arquivo pessoal

### 2.6.3 Distocia com laceração e morte fetal

Uma égua, primípara, com atraso na data de parição de aproximadamente 20 dias, foi observada no piquete maternidade com a placenta retida. A potra parida, já sem vida estava distante da égua, sendo então recolhida para avaliação. Não possuía nenhuma deformidade ou má formação aparente, porém era uma potra extremamente grande.

Como a égua estava com a placenta retida, optou-se pela administração de 2 ml de Ocitocina (Placentex®, Agener União) por via intravenosa. Em 20 minutos pós tratada, a égua expulsou a placenta, que foi recolhida e embalada para ser encaminhada para o exame patológico (Anexo 1) juntamente com a potra morta.

O exame ginecológico da égua foi realizado somente dois dias após o parto.

Na avaliação da vulva e vagina com a utilização do espelho vaginal, foi possível diagnosticar uma laceração de 1º grau, onde ocorreu injúria tecidual na comissura dorsal vulvar e no teto da vagina, envolvendo somente a mucosa. O tratamento para a laceração de 1º

grau foi apenas a limpeza da lesão, retirando o excesso de tecido necrosado com o auxílio de pinça e tesoura, isso feito de forma periódica até a cicatrização espontânea completa.

Na palpação retal, durante a palpação o útero expelia um líquido viscoso, com presença de pus. Então optou-se pela lavagem uterina, a fim de retirar qualquer conteúdo degradado e o lóquio, para prevenir uma endometrite infecciosa ou outro agravante. A lavagem do útero foi feita utilizando bolsas de Ringer Lactato e uma sonda, com todos os cuidados de desinfecção do períneo tomado., A sonda foi introduzida no útero e, por gravidade e pressão, apertando a bolsa e elevando, o fluido entrava no útero e ao baixar a bolsa ele retornava. Três lavagens foram feitas para a recuperação total das condições uterinas da égua, associadas à aplicação de Ocitocina (Placentex®, Agener União) duas vezes ao dia (2 ml, intramuscular) para auxiliar na limpeza uterina. Na FIGURA 3 é possível observar os 9 litros de fluido retirados na primeira lavagem.



FIGURA 3 - Conteúdo do lavado uterino, ordeados em sequência de 1 a 9. Notar a diferença do conteúdo de cada bolsa e o quanto de sedimento foi removido nos três primeiros litros. Fonte: Arquivo pessoal

No exame clínico geral, a égua apresentou-se apática, com leve desidratação e aumento de temperatura. A fim de retomar os parâmetros normais de saúde, a égua recebeu fluidoterapia acrescido de cálcio, antipirético e antibioticoterapia durante 7 dias com Sulfametoxazol (10mg/kg) + Trimetoprim (2mg/kg) (Trissulfim®, Ouro Fino) e Penicilina (4

UI/kg) (Shotapen®, Virbac). Para a prevenção do desenvolvimento de laminite, foi administrado também, a dose antiendotóxica (0,25mg/kg) de Flunexina meglumina (Banamine®, MSD).

Uma semana após o parto, foi possível verificar a cicatrização quase que completa da laceração, como mostrado na FIGURA 4. A égua retomou o ciclo estral normalmente, apresentando o cio do potro, porém, definiu-se que dois ciclos seriam perdidos para a total recuperação das condições uterina, vaginal e vulvar a fim de suportar uma nova inseminação e nova prenhez.

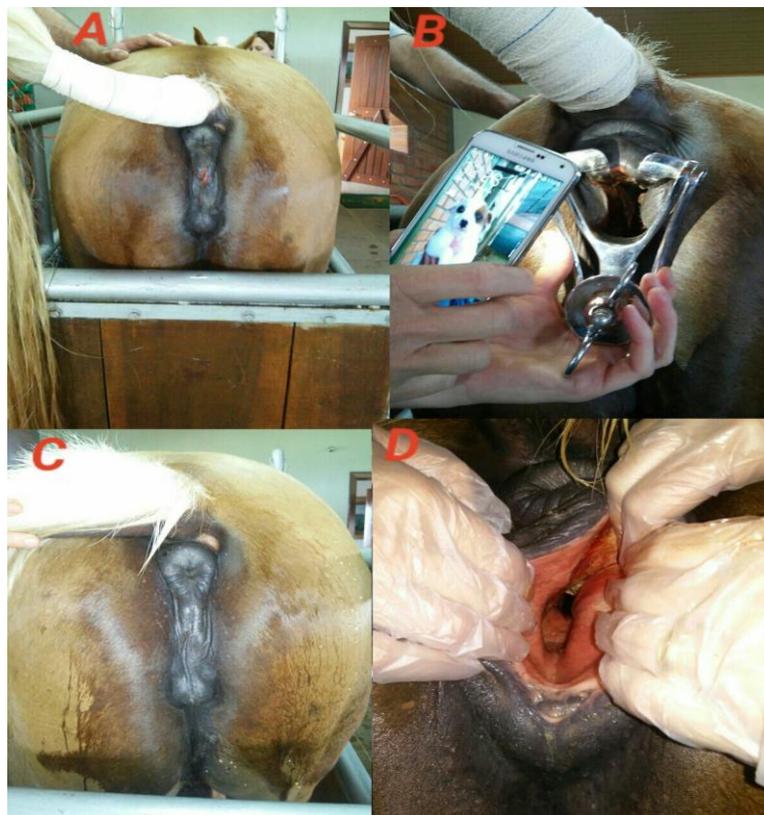


FIGURA 4 - Imagens fotográficas mostrando a progressão da cicatrização da laceração. Fotos A e B foram registradas dois dias após o parto. Fotos C e D, uma semana após o parto. Fonte: Arquivo pessoal.

## 3- DISCUSSÃO

### 3.1 Inseminação Artificial

A técnica de inseminação artificial, comparada com outras biotecnologias, é bastante antiga, tendo sido executada pela primeira vez em 1322 em cavalos árabes (PERRY, 1945). O objetivo da IA é fazer a deposição da dose certa de sêmen, no útero da égua e no momento ideal para a fertilização (SAMPER, 2008). A dose certa mencionada por Samper (2008), está relacionada ao número de espermatozóides viáveis na dose inseminante. O reajuste dessa dose foi realizado durante o ECSMV, aumentando do número de palhetas utilizadas, com a finalidade de ajustar a concentração, uma vez que a qualidade espermática desse sêmen pós descongelação era bastante baixa. Este reajuste, gerou prenhez, mostrando que precisa-se de um número mínimo de espermatozóides com motilidade progressiva para alcançar a fertilização.

A IA pode ser realizada utilizando diferentes formas de processamento do sêmen: in natura; diluído, diluído transportado; diluído resfriado transportado e congelado. Sendo que cada um dos tipos de processamento tem suas vantagens, limitações e indicações (CARVALHO, 1992). Nos procedimentos realizados no Haras durante o ECSMV, foi utilizado somente sêmen refrigerado e congelado. A comparação da utilização desses dois tipos de sêmen foi feita por Samper et al. (2007), afirmando que a utilização de sêmen resfriado, assim como o diluído ou fresco, dispõe de uma maior flexibilidade de manejos de controle folicular, momento e local de deposição do sêmen. Ao contrário, o sêmen congelado exige um manejo mais rígido, palpções retais mais frequentes e, quanto ao local de deposição, preferencialmente, o mais profundo no corno uterino ipsilateral à ovulação.

Para obtenção de um produto com sucesso em uma inseminação artificial, é necessário a realização de procedimentos que garantam menor risco de contaminações durante a técnica, como descrito por Kenney et al. (1975). Estes autores relatam que em um bom manejo reprodutivo as éguas devem permanecer com a cauda ligada e longe do períneo, vulva higienizada com água e sabão neutro. O procedimento deve ser repetido no mínimo três vezes e finalizado com a secagem do períneo utilizando papel toalha.

MCKINNON e colaboradores (2011) descreveram que a técnica de IA deve ser realizada em ambiente limpo, utilizando materiais estéreis. Estes procedimentos também foram observados durante o estágio. Com a mão enluvada, aloja-se a pipeta entre o polegar e o dedo indicador, lubrifica-se a mão com gel estéril não espermicida. O alojamento da ponta da pipeta dessa forma entre os dedos permite a passagem atraumática da mesma pelo vestíbulo e vagina até o colo uterino, para deposição do sêmen no corpo do útero.

No Haras Virgínia era rotina o desvio de pipeta e deposição do sêmen na papila uterina. Este procedimento era realizado tanto para sêmen resfriado quanto congelado. McKinnon et al., (2011) relatam que a deposição de sêmen resfriado no corpo do útero garante boas taxas de prenhez. Já Alvarenga et al., (2005) citam que pra sêmen congelado há a necessidade de depositar o sêmen o mais próximo possível da papila uterina.

Para a utilização da IA, é preconizada a indução da ovulação, a fim de possibilitar a sincronização da coleta de sêmen, inseminação e ovulação. No Brasil, os fármacos mais utilizados para esse fim são hCG e sintéticos de GnRH, como a deslorelina. Independente da escolha, a indução deve ser realizada durante o estro, a partir da detecção de um folículo pré-ovulatório (diâmetro > 35mm), associado a presença de edema uterino (FERREIRA, 2015), como demonstrado pela FIGURA 5. Os procedimentos de indução da ovulação realizados no Haras, respeitavam os princípios descrito pelo autor e o fármaco de escolha era e deslorelina.

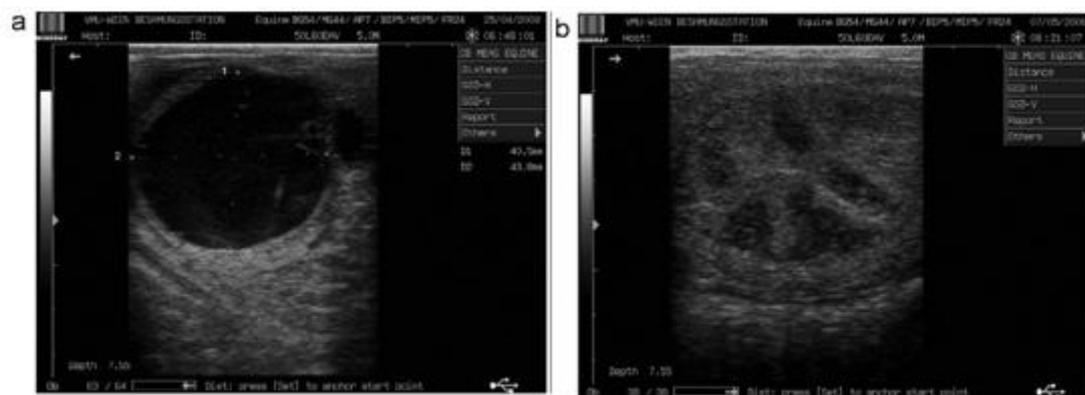


FIGURA 5 - Imagem ultrassonográfica, de folículo e útero em condições características de estro, ideal para a indução da ovulação. Imagem A mostra folículo pré-ovulatório e seu diâmetro. Imagem B mostra o edema uterino. Fonte: Adaptado de AURICH, 2011.

### 3.1.1 Controle folicular para inseminação com sêmen congelado

Segundo Morris e colaboradores (2003), os espermatozoides de um sêmen congelado possuem um tempo de vida média, significativamente reduzido. Este fato exige que a IA seja realizada o mais próximo possível do momento da ovulação. Preconiza-se nos EUA a inseminação com sêmen congelado 12 horas antes da ovulação, e se possível, uma segunda dose 6 horas após a ovulação (PICKETT, 1993). Hoje, já se sabe que controlando a ovulação por meio da ultrassonografia e exame de palpação retal, é possível realizar uma só inseminação, no momento da ovulação ou logo após, como foi realizado durante o estágio.

Quanto maior o intervalo de tempo entre a IA e a ovulação maior será a taxa de retorno cio (WOODS et al., 1990). Hunter (1990) explica esse fato, pois após 12 horas da liberação do oócito, ocorre um processo de degeneração nuclear, acompanhado por um pareamento imperfeito dos cromossomos na placa metafisária, podendo levar a morte do embrião, ou o nascimento de animais com interações cromossômicas inadequadas. Esse fato enfatiza ainda mais a necessidade da detecção da ovulação e da inseminação ser feita o mais próximo possível desse momento.

Taxa de crescimento folicular, espessura/ecogenicidade da parede folicular, além da flutuação e formato do folículo, são os quatro principais parâmetros para avaliação do crescimento folicular e detecção da ovulação (FERREIRA, 2015) e foram frequentemente avaliados durante o estágio. Pycock (2008) faz algumas colocações sobre o assunto, como o conhecimento prévio do diâmetro de folículos pré-ovulatórios para cada égua, que pode servir de trunfo na previsão da ovulação, pois éguas tendem a ovular folículos de tamanho semelhante. Além disso, folículos pré-ovulatórios individuais, tendem a crescer menos. Ferreira (2015) recomenda que o acompanhamento folicular seja realizado diariamente, a partir do momento que o folículo atingir 30 mm de diâmetro. No estágio, essa recomendação citada por Ferreira (2015) era seguida, sendo feito acompanhamento diário, quando observado um folículo dominante.

Outras observações feitas durante o estágio, que ajudam a determinar o momento próximo a ovulação são descritas por Ferreira (2015). A perda do formato esférico acontece em aproximadamente 85% dos folículos pré-ovulatórios, devido a flacidez da parede folicular que reflete no aumento da flutuação desse folículo quando aproximada a ovulação. Mais evidências observadas são a proeminência da banda anecóica, presença de pontos ecóicos no

antro folicular, visualização de projeção da parede folicular em direção a fossa de ovulação (formato de gota) e serrilhamento da granulosa.

O edema uterino observado no momento da indução, diminui entre 24 e 48 horas antes da ovulação, não devendo persistir por mais de 36 horas após a ovulação (SAMPER et al, 2007). Este fato serve para indicar a proximidade da ovulação e sinalizar algum distúrbio patológico após o evento. No estágio foi observada uma redução discreta no edema endometrial pré-ovulação. Devido a este fato, as médicas veterinárias praticamente não levavam em consideração essa característica.

### **3.2 Manejo Neonato**

A saúde do potro, está relacionada com a adaptação do mesmo ao meio externo, mas também ao manejo da égua gestante. As éguas prenhes, no terço final da gestação, devem ser agrupadas em piquetes pré-maternais, a fim de fornecer a alimentação adequada, mais uma suplementação equilibrada na relação Ca:P para garantir o desenvolvimento adequado do feto (PRESTES & LANDIM-ALVARENGA, 2006). O Haras possuía a disponibilidade de piquetes pré-maternais, onde as éguas eram subdivididas a partir da proximidade do parto e todas recebiam suplementação mineral e concentrado.

O nascimento e as primeiras 24 horas de vida correspondem ao período mais importante para o reconhecimento de problemas em potros, permitindo uma intervenção em tempo hábil. É o momento mais complexo para o recém nascido, pois corresponde ao período de transição neonatal onde ocorre as adaptações na circulação cardiopulmonar, respiração, metabolismo e regulação da temperatura (PRESTES & LANDIM-ALVARENGA, 2006).

#### **3.2.1 Acompanhamento do parto**

Durante o final da gestação, duas das principais causas de morte fetal são a infecção fetoplacentária e complicações do parto, incluindo distocia e asfixia perinatal (SMITH, 2006). Durante o ECSMV ocorreu perda de produto, associada a falha na rotina de acompanhamento

de partos, que no Haras não existia. As éguas pariam nos piquetes sem serem assistidas, não havendo a chance de intervir em casos de distocia ou asfixia perinatal.

Para o acompanhamento do parto, é necessário que se faça a detecção do mesmo, e na égua, os sinais de aproximação do parto são mais discretos e variáveis do que para bovinos, por exemplo. Normalmente os indicativos são o relaxamento dos ligamentos sacroilíacos, e especialmente, o desenvolvimento da glândula mamária 3 a 6 semanas antes do parto e a produção de colostro de 2 a 3 dias antes do parto, que pode se tornar visível, ao extravasar pelo teto, formando uma serosidade na ponta (PRESTES & LANDIM-ALVARENGA, 2006) como mostrado na FIGURA 6 a seguir, representando uma das previsões mais fáceis de parto, porem variável de animal para animal, podendo estar presente, ou não.

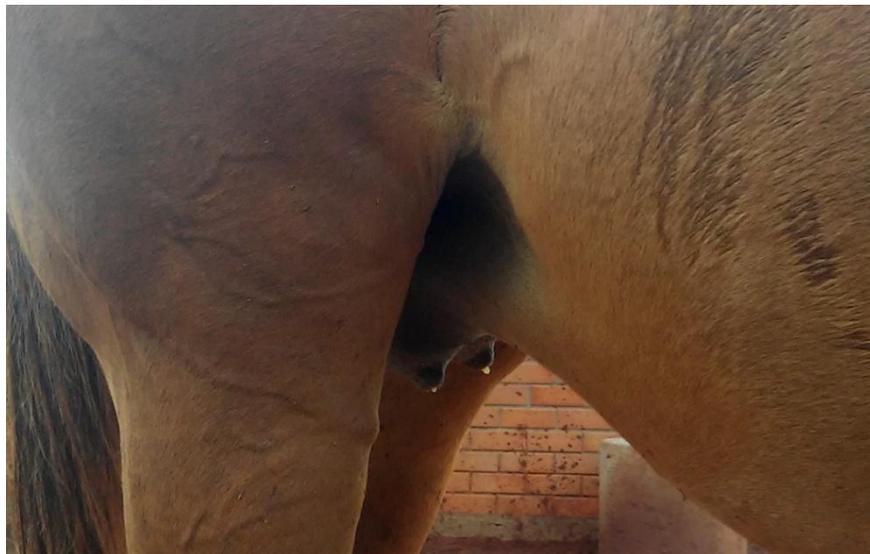


FIGURA 6 - Imagem fotográfica mostrando o acúmulo de colostro nos tetos da égua, indicando a proximidade do parto. Fonte: Arquivo pessoal

Smith (2006) relata um método de previsão de parto através de mudanças nas concentrações de eletrólitos presentes nas secreções mamárias. O aumento de cálcio a 40 mg/dL é um indicativo do parto e pode ser medida a campo, através do uso de fitas de teste específicas para medir cálcio e magnésio. Essas fitas, foram adquiridas pelo haras, porém, não houve a oportunidade de uso.

No momento do parto, caso tudo ocorra de maneira natural, com estática do potro e tempos normais, o auxílio e intervenções se fazem necessários somente quando é observado o obstrução das narinas pelas membranas fetais, ou então, quando não ocorrer a ruptura natural do cordão umbilical. A desobstrução das narinas deve ser realizada com movimentos de

fricção dos dedos sobre o nariz, tendo cuidado para não introduzir os dedos na boca do potro para não contaminar a boca do mesmo com bactérias ou corpos estranhos precocemente (THOMASSIAN, 2005). Durante o estagio, apenas um parto foi assistido, sendo realizados os procedimentos para limpeza das narinas, bem como a limpeza do potro com toalhas, passando sobre o dorso e tórax do neonato, a fim de estimular a respiração.

### 3.2.2 Avaliação do neonato pós-parto

A observação do padrão comportamental do potro logo após o nascimento deve ser realizada. Neonatos saudáveis possuem reflexo de sucção eficaz dentro de 20 minutos após o nascimento, conseguem ficar em estação dentro de uma hora e realizam a primeira mamada em duas horas do parto (SMITH, 2006). Qualquer intervalo de tempo maior que esse padrão básico de comportamento, pode indicar alguma alteração e requerer maior atenção do Médico Veterinário.

O Escore Apgar, pode ser aplicado, a fim de detectar sinais precoces de asfixia neonatal já no primeiro minuto de vida (DINIZ, 1996; PEREIRA et al., 1996). Cada parâmetro avaliado recebe um valor de 0 a 2, a soma da pontuação das variáveis resulta no escore final, que varia de 0 a 10. De zero a três pontos o neonato é classificado como em estado grave, de quatro a seis como em estado moderado e de sete a 10 como em boas condições. A baixa pontuação indica que o neonato requer medidas reanimatórias (LOTH et al., 2001; FRANCESCHINI E CUNHA, 2007; KREDATUSOVA et al., 2011). A FIGURA 7 a seguir exemplifica o Escore Apgar. Durante o estágio, não se utilizou essa avaliação neonatal, mas ela é descrita como uma opção interessante de vir a ser usada.

Variáveis	Escore		
	0 ponto	1 ponto	2 pontos
Frequência cardíaca	0 bpm	1-100 bpm	>101 bpm
Frequência respiratória	Ausente	Fraca/irregular	Movimento respiratório/ choro logo após nascimento
Irritabilidade reflexa	Ausente	Moderada	Careta, espirro ou tosse
Tônus muscular	Totalmente flácido	Alguma flexão	Flexão de membros/movimentação
Coloração de mucosas	Cianótico/pálido	Extremidades cianóticas	Róseas

FIGURA 7 - Quadro demonstrando as variáveis e pontuações de Escore Apgar, proposto por Apgar em 1953. Fonte: Adaptado de VASSALO et al., (2014)

A realização do exame físico e clínico pode ser feita como complemento para prever qualquer alteração e necessidade de intervenção clínica. A auscultação do pulmão e coração, na busca de murmúrios patológicos, bem como a aferição das frequências respiratória e cardíaca, sendo parâmetros normais respectivamente, 20 a 40 mpm e 60 a 80 bpm. A temperatura retal do potro deve ser determinada e estar entre 37,5 e 38,5 °C (PRESTES & LANDIM-ALVARENGA, 2006). Essas avaliações trazidas pelo autor são importantes, não só em casos de risco de enfermidades, como eram feitas no Haras, mas também para prever qualquer alteração e dar a oportunidade precoce de tratamento, como descrito pelo autor.

### **3.2.3 Cuidados com o umbigo**

O cordão umbilical, normalmente rompe espontaneamente a cerca de 5 cm da parede corpórea, no momento que a égua ou o potro tentam se levantar. Caso isso não ocorra, a melhor indicação é rompê-lo com tração manual, ou prender uma pinça hemostática para promover melhor homeostase e fornecer pressão no momento da tração (SMITH, 2006). O cordão, não deve ser cortado com um instrumento afiado, pois há a possibilidade de resultar em hemorragia excessiva do coto, ou na persistência do úraco. Nesses casos Blanchard e colaboradores (2003) afirmam que a hemostasia deve ser tentada através da pressão digital, e caso isso não resolva, pode-se fazer uma ligadura com material estéril e não absorvível e retirá-la entre 6 a 12 horas.

Após a ruptura do cordão umbilical, a desinfecção do coto deve ser realizada com solução iodada (2-8%) (PRESTES & LANDIM-ALVARENGA, 2006). Blanchard et al. (2003) relatam que solução de clorexidina (0,5%) é uma excelente alternativa para desinfecção do umbigo, sendo menos nociva a tecidos saudáveis. Salienta ainda a importância de realizar o procedimento de desinfecção duas vezes ao dia durante 3 a 4 dias, e examinar o umbigo quanto a presença de sinais de onfalite, abscessos e úraco persistente. Durante o estágio, fez-se o uso de spray prata, enriquecido com clorexidina para a desinfecção do umbigo o que diminuía de forma significativa o tempo de cicatrização. A desinfecção do umbigo era feita uma vez por dia por 7 dias. Embora exista vários outros tratamentos para o umbigo, esta prática mostrou ter bons resultados na rotina do haras.

### 3.2.4 Ingestão de colostro

O colostro deve ser ingerido nas primeiras 6 a 8 horas de vida (PRESTES & LANDIM-ALVARENGA, 2006), pois é neste período que ocorre o pico de absorção das imunoglobulinas, sendo que ocorre uma redução gradativa dessa absorção, devido às modificações das células epiteliais do intestino (FIGUEIRA, 2009). Mas para que isso ocorra de forma natural, nas primeiras 2 horas de vida do potro, é necessário que a égua desenvolva o comportamento materno. Esse comportamento é instintivo e deve ocorrer de forma natural porém, em alguns casos, esse instinto é substituído por agressão ou medo ao potro. Segundo Smith (2006), essa rejeição pode ter origem multifatorial, envolvendo fatores raciais, hereditários, hormonais, bem como estresses ambientais e físicos e experiências passadas.

Caso o comportamento de rejeição do potro pela égua persista, McKinnon e colaboradores (2011) sugerem a administração exógena de colostro. Este colostro pode ser originário de um banco, de outra égua ou ainda da própria mãe, que pode ser contida para que o potro mame. O autor ainda ressalta que o fornecimento de leite, na quantidade equivalente a 10% do peso corporal do potro é o suficiente para atender as exigências nutricionais e manter a hidratação. Durante o ECSMV, não ocorreu eventos de rejeição ou qualquer necessidade de fornecer aporte nutricional aos potros, as éguas eram bastante dóceis e boas mães.

Vários métodos podem ser utilizados para a avaliação da imunidade passiva, dentre eles, o método do fracionamento de proteína por eletroforese, imunodifusão radial, avaliação imunoenzimática, aglutinação com látex e método de turvação com sulfato de zinco (THOMASSIAN, 2005). Em casos onde os níveis séricos avaliados, quantificarem valores abaixo de 400 mg/dL, entre 18 a 24 horas após o nascimento, deve instituir a terapia com plasma, a fim de diminuir os riscos de infecção que levariam o potro a morte (FELIPPE, 2013). No Haras Virgínia, nenhum método de avaliação de imunidade passiva era utilizado.

### 3.2.5 Cuidados com a eliminação de mecônio e urina

As fezes eliminadas na primeira defecação de um neonato, são chamadas de mecônio (BARR, 2007), elas são formadas a partir de secreções glandulares, líquido amniótico engolido pelo potro e outros produtos celulares (ESTEPA et al., 2007). A eliminação do mecônio deve ocorrer nas primeiras horas de vida. Outro importante parâmetro é a detecção

da primeira urina do potro, que deve ser eliminada em até 12 horas após o nascimento (VAALA et al., 2006). Os potros nascidos no Haras, durante o ECSMV, respeitaram esses limites fisiológicos de eliminação de mecônio e primeira urina, não demonstrando nenhum risco de afecção.

Potros que não possuem uma adequada ingestão do colostro podem vir a apresentar cólica devido a retenção do mecônio, pois o colostro, é um importante estimulante da motilidade intestinal. Em casos onde a eliminação do mecônio não ocorra no limite de 2 horas de vida do neonato, medidas terapêuticas devem ser tomadas, como a administração de enema com solução de glicerina líquida neutra e água morna (DIPP, 2010).

Os sinais clínicos de potros com retenção de mecônio são tenesmo, até aproximadamente 12 horas após o parto, quando o quadro se agrava, podendo haver decúbito constante, sinais de dor como olhar o flanco e rolamentos e polaquiúria. Ao toque retal, é possível sentir conteúdo endurecido, mas a ausência dessa detecção não descarta a possibilidade de retenção de mecônio (SILVA, 1995).

Silva (1995) descreve o tratamento para retenção de mecônio, iniciando com o uso de enema, com óleo mineral ou produtos comerciais, passando para a utilização de cateter urinário ou sonda nasogástrica de potros e, a retirada das fezes pode ser feita manualmente, fazendo o uso do fórceps. Wilson (1987) adiciona ainda a terapia com administração oral de 100 ml de óleo mineral a cada 12 horas.

Os sinais da retenção de mecônio, inicialmente podem ser confundidos com casos de ruptura da bexiga, que causa um uroperitônio. Primeiramente, o potro apresenta tenesmo, com nenhuma ou pouca eliminação de urina, à medida que o tempo passa vai apresentando apatia e anorexia, com distensão abdominal gradativa (RICHARDSON & KOHN, 1983). O diagnóstico é feito através da auscultação e detecção de líquido na cavidade (SILVA, 1995) ou através de celiocentese utilizando, ou não, a infusão de corantes como a fluoresceína e o azul de metileno (RICHARDSON & KOHN, 1983).

O tratamento dessa afecção é cirúrgico. O prognóstico melhor, está associado a uma menor distensão abdominal, depressão, desidratação e a alterações de parâmetros fisiológicos do potro (SILVA, 1995).

### **3.3 Endometrite persistente pós-cobertura**

Endometrite tem sido reconhecida como uma das principais causas de redução da fertilidade em éguas. Fontes de contaminação do útero que levam ao desenvolvimento de endometrite incluem o parto, exame reprodutivo, inseminação artificial ou monta natural, além de contaminações associadas a defeitos na conformação do trato genital da fêmea (BLANCHARD et al., 2003). Durante o ECSMV, quatro éguas apresentaram inflamação uterina exacerbada após as inseminações.

Como forma de defesa contra a contaminação do lúmen uterino, o trato reprodutivo da égua dispõe de barreiras físicas e mecanismos imunes e linfáticos. Na espécie equina, independentemente do método de cobertura, o sêmen é depositado na luz uterina, ultrapassando as barreiras físicas, sendo o espermatozóide, proteínas do plasma seminal e bactérias do sêmen e do pênis do garanhão, responsáveis pela indução de uma resposta inflamatória aguda (TROEDSSON, 1997). O propósito dessa inflamação é promover a limpeza do útero, eliminando o excesso de espermatozoides, incluindo os defeituosos e mortos, além de outros contaminantes (TROEDSSON, 1999). Essa inflamação, citada pelos autores, persistiu nessas quatro éguas durante o estágio e, foi diagnosticada por meio do exame retal com ultrassom, na forma de um acúmulo de líquido intra-uterino e em alguns casos, com edema persistente.

A contratilidade miometrial é um dos principais mecanismos físicos para a eliminação rápida de agentes agressores e produtos da inflamação da luz uterina (LEBLANC et al., 1994). Acredita-se que a ação fagocitária uterina dos polimorfonucleares (PMN) sobre agentes estranhos, como bactérias e espermatozoides possa resultar na liberação de  $PGF2\alpha$ , o que estimularia contrações peristálticas miometriais, fenômeno este essencial para a limpeza do útero logo após a deposição do sêmen (TROEDSSON et al. 1997). Dessa forma, a ocorrência da endometrite pós- cobertura deve-se a distúrbios que venham afetar a capacidade do útero de eliminar esse produto de inflamação.

As diferenças entre éguas susceptíveis e resistentes a endometrites pós-cobertura, estão associadas a fatores envolvendo limpeza uterina, como a dilatação da cérvix, contratilidade miometrial e drenagem linfática (KATILA, 1995), onde qualquer falha em um desses fatores, pode vir a ser um fator de risco. Durante o estágio, uma égua foi classificada como susceptível, pois possuía disfunção da cérvix, que mesmo no estro, permanecia fechada, fazendo com que essa égua tivesse casos de endometrite persistente pós-cobertura recorrentes.

Uma inflamação persistente geralmente acaba resultando na luteólise prematura e perda embrionária, devido ao aumento na concentração de  $PGF2\alpha$  (NEELY et al., 1979). Por

isso, há a necessidade de debelar essa inflamação antes do 5º ou 6º dia após a ovulação, que corresponde ao momento que o embrião entra no útero. Durante o estágio, duas éguas tiveram perda embrionária, associadas a uma reação inflamatória persistente após a inseminação, que persistiu até o 5º dia após a ovulação, provavelmente levando a uma perda embrionária, como descrito por Neely et al. (1979).

O diagnóstico de endometrite persistente pós cobertura é baseado principalmente no histórico e acompanhamento ultrassonográfico das condições uterinas dessa égua. McKinnon, (2011) cita trabalhos que fazem a relação da quantidade e qualidade do fluido intra-uterino com o grau de inflamação endometrial. Das quatro éguas que apresentaram a afecção, duas demonstraram pontos anecóicos na luz do útero e fluido turvo, demonstrando o agravamento do quadro com uma possível contaminação.

O tratamento da endometrite pode iniciar-se uma hora após a inseminação e estender-se até o 3º ou 4º dia após a ovulação (ASBURY, 1987). Além disso, os tratamentos pós - coberturas devem ser realizados a partir da relação com a inseminação, mais do que em função do momento da ovulação (MATTOS et al., 2003). No Haras Virgínia, os tratamentos começavam em torno de 6 horas após a inseminação. Em éguas com histórico, esse intervalo talvez tivesse de ser diminuído, fazendo a intervenção o mais breve possível para debelar a inflamação em tempo hábil para dar condições ao útero de receber o embrião.

A lavagem uterina é utilizada com a finalidade de promover a limpeza física do endométrio (SILVA, 1995) e também, de estimular o endométrio, aumentando a migração de neutrófilos para o lúmen uterino (TROEDSSON et al., 1995). Nas éguas com endometrite pós-cobertura tratadas no Haras, associava-se ao fluido de lavagem uterina, um composto fitoterápico, para auxiliar na limpeza e debelar contaminações secundárias, pois nesse composto haviam elementos naturais, com ação antibiótica.

O uso da aplicação de ocitocina no tratamento a endometrite, visa a limpeza física do endométrio, promovendo a contração miometrial e a eliminação de fluidos pela cérvix ou através da drenagem pelo sistema linfático. O uso de cintilografia em um experimento, demonstrou que éguas susceptíveis, foram capazes de eliminar o radiocolóide com eficiência semelhantes às éguas resistentes, isso, após a administração de 20 UI de ocitocina entre o 3º dia de cio e 48 horas pós-ovulação. (LEBLANC et al., 1994). Mattos e colaboradores (2003) sugere que o tratamento com ocitocina seja realizado entre 4 e 6 horas após a inseminação. No Haras, esse intervalo para o início do tratamento com ocitocina, citado pelo autor, era respeitado. A associação de ocitocina, com lavagem do útero, era o tratamento preconizado.

Os tratamentos discutidos devem ser aplicados em casos de endometrites persistente pós- cobertura e cuidado de desinfecção e não contaminação durante a inseminação artificial, podem servir como métodos de prevenção para essa afecção.

## 4- CONCLUSÃO

O ECSMV teve grande importância para a formação acadêmica, pois permitiu a prática de muitos conhecimentos vistos durante a graduação, além de trazer uma realidade de fatos desconhecidos, relacionados a mercado de trabalho e dificuldades do dia-a-dia. Sua importância ainda se estende a oportunidade de conhecer inúmeros profissionais das áreas de medicina veterinária e poder aprender com eles.

Se tratando da reprodução equina, as vivências mostraram o quão importante é a eficiência do manejo reprodutivo, com aplicações de técnicas que otimizem a produção como a inseminação artificial e a transferência de embrião e todos os cuidados que devem ser tomados para o sucesso nas técnicas. Também foi possível observar o quanto há concorrência na área, justificando a necessidade de desempenhar um bom serviço e o reconhecimento de que, a realização desse objetivo, requer muita prática, dedicação e conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ABQM. **Indústria**. 2015, Disponível em:

<<http://WWW.abqm.com.br/a-raca/origem>> Acesso em 16 novembro. 2015.

ASBURY, A.C.; SCHULTZ, K.T.; KLEISIUS, P.H.; FOSTER, G.W.; WASHBURN, S.M. Factors affecting phagocytosis of bacteria by neutrophils in the mare's uterus. **Jornal of Reproduction and Fertility Suppl.**, v.32, p. 151-159, 1982.

AURICH C. Reproductive cycles of horses. **Animal Reproduction Science**, v. 124, p. 220-228, 2011.

ALVARENGA, M.A.; LEÃO, K.M.; PAPA, F.O.; LANDIM-ALVARENGA, F.C.; MEDEIROS, A.S.L.; GOMES, G.M. Amides as an alternative cryoprotectors for freezing stallion semen - A review. **Animal Reproduction Science**. Oct; 89(1-4):105- 13, 2005

BARR, B. Assessment of the neonatal foal/ treatment considerations. In: **Proceeding of the NAVAC North American Veterinary Conference Congress**. Orlando, Florida, January 13 – 27, 2007. Proceedings, p. 79 – 81.

BLANCHARD T. L; VARNER, D. D; SHUMACKER, J; LOVE, C. C; BRINSKO, S. P; RIGBY, S. L. **Management of the Pregnant Mare. Manual of Equine Reproduction**. 2º Edição. Philadelphia, USA: Editora Mosby, 2003, cap. 09, p. 93-105.

CARVALHO, G.R. Fertility of the diluted equine semen, Cold to 20°C and transported. 1992. 87 f. Thesis (Magister Scientiae) – **Department of Animal Science Federal University of Viçosa**, Viçosa, Minas Gerais, 1992.

DINIZ, E.M.A. Pontuação do Apgar e acidemia fetal. **Jornal de Pediatria**, v.72, p.122-123, 1996.

DIPP, G. Clínica Médica e Neonatologia Equina. **Trabalho de conclusão de curso. Universidade Tuiuti do Paraná faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde curso de Medicina Veterinária**. Curitiba, 2010.

ESTEPA, J.C et al.; Consideraciones clínicas em neonatología equina. **Real Academia de Ciências de Andalucía Oriental**. Anais, V.20, 2007.

FELIPPE, M.; JULIA, B. Imunodeficiências Primárias em Equinos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, p. 60-72, 2013

FERREIRA J.C. Fisiologia da reprodução da fêmea. **Cartilha didática IBVET 2015**. Disponível em: <<http://ibvet.wpensar.com.br/>> Acesso em 25 outubro. 2015

FIGUEIRA, Y.F. Colostral and placentary transference of organic of inorganic selenium in supplemented pregnant mares. **Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de São Paulo**, Pirassinunga, 2009.

FRANCESCHINI, D.T.B.; CUNHA, M. L. C. Associação da vitalidade do recém-nascido com o tipo de parto. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.28, p.324-330, 2007

HUNTER, R.H.F. Gamete lifespan in the mare's genital tract. Editorials. **Equine Vet. J.**, v.22, n.6, p.378- 379, 1990.

KATILA, T. Onset and duration of uterine inflammation response of mares with fresh semen. **Biol. Reprod.** v.1, p. 515-517, 1995.

KENNEY, R. M. et al. Minimal contamination techniques for breeding mares: techniques and preliminary findings. In: **Annual convention, American Association Equine Practitioners**. Boston: AAEP. v. 21, p. 327-335, 1975.

KREDATUSOVA, G., et al.; Physiological events during parturition and possibilities for improving puppy survival: a review. **Veterinary Medicine**, v.56, p.589-594, 2011.

LEBLANC, M.M. Effects of oxytocin, prostaglandin and phenylbutazone on uterine clearance of radiocolloid. **Pferdeheilkunde** 13, 483, 1997.

LIMA, R.A.S.; SHIROTA, R.; BARROS, G.S.C. **Estudo do complexo do agronegócio cavalo**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2006.

LOTH, E.D.; VITTI, C. R.; NUNES, J. I. S. A diferença das notas do teste Apgar entre crianças nascidas de parto normal e parto cesariana. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v.5, p.211-213, 2001

MAPA. **Equídeos**. 2009, Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>> Acesso em: 16 novembro. 2015

MATTOS, R.C.; MALSCHITZKY, E.; JOBIM, M.I.M. Endometrite na égua. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 27, n. 2, p. 150-157, 2003.

MCKINNON O.A; SQUIRES E. L; VAALA W. E; VARNER D. D. Foal Rejection. **Equine Reproduction**. 2ª Edição. Cap. 11, p. 117-120, 2011.

MORRIS, L.H., TIPLADY, C. & ALLEN, W.R. Pregnancy rates in mares after a single fixed time hysteroscopic insemination of low numbers of frozen-thawed spermatozoa onto the uterotubal junction. **Equine Veterinary Journal**, 35, 197-201, 2003.

NEELY, D.P., KINDAHL, H., STABENFELDT, G.H., EDQVIST, L. Prostaglandin release patterns in the mare: Physiological, pathophysiological, and therapeutic responses. **Journal of. Reproduction and. Fertility**. 27, 181-189, 1979.

PEREIRA, D.N., ROCHA, V.L.L., PROCIANOY, R.S., AZEREDO, R.C.M, KERSTING, D., CARDOZO, A., LUBIANCA, J.N. Avaliação do pH de sangue de cordão umbilical e sua relação com o escore de Apgar em recém-nascidos a termo. **Jornal de Pediatria**, v.72, p.139-142, 1996.

PERRY, E. J. Historical. In: Perry EJ (ed.) **The Artificial Insemination of Farm Animals**. New Brunswick: Rutgers Press, 1945; p. 3–4.

PICKETT, B.W.; AMANN, R. P. Cryopreservation of semen. In: McKinnon A, Voss J (eds) **Equine Reproduction**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993; pp. 769–97.

PRESTES, N.C.; LANDIM-ALVARENGA, F.C. **Obstetrícia Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 241p, 2006.

PYCOCK, J.F. Artificial insemination. In: **Proceedings of the 10th International Congress of World Equine Veterinary Association (WEVA)**:Moscow, Russia, 28 January-1 February, pp. 213-15, 2008.

RICHARDSON, D.W., KOHN, C.W. Uroperitoneum in the foal. **American Journal of Veterinary Medicine**. Schaumburg, V. 182, n.3, p. 267-271, 1983.

SAMPER, J. C.; ESTRADA, A. J.; MCKINNON, A. O. Insemination with frozen semen. In: **Current therapy in equine reproduction**. Saint Louis: Elsevier-Saunders, 2007. p. 285-288.

SAMPER, J.C. "Breeding the problem mare by artificial insemination" **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP**, San Diego, EUA, 408-413, 2008.

SILVA, L.C.L.C. **Guia de neonatologia eqüina**, p.91-100, 1995.

SMITH, B.P. **Medicina Interna de Grandes Animais**. 3.ed. São Paulo: Manole, 1728 p, 2006

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2005.

TROEDSON, M.h.t.; SCOTT, M.A., LUI, I.K.M. Comparative treatment of mares susceptible to chronic uterine infection. **American Jornal of Veterinary Research**, v. 56, n. 4, p. 468-472, 1995.

TROEDSSON, M.H.T. Diseases of the uterus. In: ROBINSON, N.E. **Curret Terapy in Equine Medicine 4**. Philadelphia, W. B. Saunders, p. 517-524, 1997.

TROEDSSON, M.H.T., FRANKLIN, R.K., CRABO, B.G. (1999) Supresion of PMN-chemotaxis by different molecular weight fractions of seminal plasma. **Pferdeheilkunde** 15, 56, 1999.

VAALA, W.E. et al. Conduta inicial e exame físico do neonato. **Smith BP Medicina Interna de Grandes Animais**. 3ª ed. Manole, Barueri, p. 277-293, 2006.

VASSALO F.G et al. Apgar score: history and importance in Veterinary Medicine. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. Belo Horizonte, v.38, 2014, p.54-59

WILSON, J.H. Gastrointestinal problems in foal. In:ROBINSON, N. E. **Current therapy in equine medicine**. 2 ed. Phyladelphia: W.B. Saunders Company, 1987. p.232-241.

WOODS, G.L.; BERGFELT, D.R.; GINTHER, O.J. Effect of time of insemination relative to ovulation on pregnancy rate and embryonic loss rate in mares. **Equine Veterinary. Journal.**, v.22, n.6, p.410-415, 1990.

**ANEXO A – Certificado de Estágio****CERTIFICADO**

Certifico, para os devidos fins, que a acadêmica EDUARDA ESCOBAR concluiu o estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária, na área de Reprodução Equina, sob supervisão da médica veterinária Fabíola Michelin Fagundes.

O referido estágio realizou-se no HARAS VIRGÍNIA, no município de Portão/RS, com início em 10/08/2015 e término em 30/10/2015, num total de 12 semanas, com carga horária de 40 horas semanais.

*Fabíola Michelin Fagundes* CPF 671.772.630-04  
Méd. Veterinária FABIOLA MICHELIN FAGUNDES

Fabíola M. Fagundes  
MÉDICA VETERINÁRIA  
CRMVRS 6472

CRMV/RS 6472

Supervisora

## ANEXO B- Laudo de necropsia



Faculdade de Veterinária  
Departamento de Patologia Clínica Veterinária  
Setor de Patologia Veterinária



Porto Alegre, 05 de novembro de 2015.

---

**Resultado de Exame de Necropsia**
**N-932-15**


---

<u>Espécie:</u> equina	<u>Requisitante:</u> Fabíola Fagundes
<u>Sexo:</u> fêmea	<u>Plantonista:</u> Daniele e Maiara
<u>Raça:</u> Quarto de Milha	<u>Data da morte:</u> NI
<u>Idade:</u> a termo	<u>Data da necropsia:</u> 14/10/2015
<u>Nome:</u> não informado - NI	<u>Material coletado:</u> Órgãos em formol 10%
<u>Proprietário:</u> Fabíola Fagundes	
<u>Telefone:</u> 51 98110901	
<u>Endereço:</u> Portão, RS.	
<u>E-mail:</u> fabiola@fagundes.com	

---

**Histórico (conforme requisitante):** total de 50 equinos na propriedade, apenas 1 doente. Área total de 1100 ha. Alimentação: pastagem (Azevém), suplementado com ração. Vacinas aplicadas: herpesvírus equino, raiva. Égua de primeira cria, sem laceração vulvar e com eliminação normal da placenta.

**Exame Macroscópico:** encaminhado feto equino com placenta, fêmea em estado de conservação regular. Articulação atlântoccipital com hemorragia subdural moderada. Medula espinhal com congestão difusa moderada. Demais órgãos sem alterações macroscópicas.

**Exame Microscópico:** **encéfalo:** edema perivascular multifocal discreto, além de congestão multifocal. **Medula espinhal leptomeninges** com congestão difusa acentuada. **Pulmão:** parcialmente inflado com discreta aspiração de mecônio. **Fígado:** moderada degeneração hepatocelular difusa além de congestão difusa acentuada. **Timo:** congestão e hemorragia difusa acentuada. **Tireoide, baço, cordão umbilical, adrenal, hipófise, placenta:** sem alteração.

**Exame bacteriológico:** Amostras resfriadas de **pulmão e fígado:** não houve crescimento em 72 horas de incubação. **Conteúdo do Estômago:** Crescimento misto (~15 UFC, diversas spp.). **Placenta:** Crescimento misto (*Escherichia coli*, *Enterobacter/Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp., *Proteus* sp., *Bacillus* sp., *Enterococcus* sp.)

**PCR de *Leptospira* sp.:** negativo.

**Diagnóstico:** *Inconclusivo.*

**Obs. Não foi encontrado nenhum agente infeccioso**

---

Professor David Driemeier  
CRMV-RS 5758  
Setor de Patologia Veterinária UFRGS

Setor de Patologia Veterinária  
Av. Bento Gonçalves, 9090 Prédio 42505 – Agronomia – Porto Alegre - RS  
CEP 91540-000 Telefone: (51) 3308-6107  
E-mail: [patologia@ufrgs.br](mailto:patologia@ufrgs.br)  
Página 1 de 1