



LORENA LIMA FIRMINO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
REALIZADO COM O MÉDICO VETERINÁRIO MIGUEL
PIZZOLANTE BOTTINO E NO SETOR DE
REPRODUÇÃO ANIMAL DA UNIVERSIDADE
ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS BOTUCATU-SP**

**LAVRAS – MG
2019**

LORENA LIMA FIRMINO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO COM O
MÉDICO VETERINÁRIO MIGUEL PIZZOLANTE BOTTINO E NO SETOR
DE REPRODUÇÃO ANIMAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO” CAMPUS BOTUCATU**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Medicina Veterinária para obtenção do título de Médico Veterinário.

Prof^a. Dr^a. Nadja Gomes Alves
Orientadora

**LAVRAS – MG
2019**

LORENA LIMA FIRMINO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO COM O
MÉDICO VETERINÁRIO MIGUEL PIZZOLANTE BOTTINO E NO SETOR
DE REPRODUÇÃO ANIMAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO” CAMPUS BOTUCATU**

**SUPERVISED INTERNSHIP REPORT WITH VETERINARY DOCTOR
MIGUEL PIZZOLANTE BOTTINO AND THE ANIMAL REPRODUCTION
SECTOR OF THE PAULIST STATE UNIVERSITY CAMPUS BOTUCATU-SP**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Colegiado do Curso de Medicina Veterinária
da Universidade Federal de Lavras como parte
das exigências do curso de Medicina
Veterinária para obtenção do título de Médico
Veterinário

APROVADA em 07 de novembro de 2019.

Dr. Miguel Pizzolante Bottino UFLA

M.V Laís Reis Carvalho UFLA

M.V Débora Regina da Silva UFLA

Prof^a. Dr^a. Nadja Gomes Alves

Orientadora

LAVRAS-MG

2019

*Aos meus pais João Bosco e Ivanice pelo
apoio incondicional, essa vitória é nossa.
Dedico*

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, por ser minha força, proteção e por sempre iluminar meu caminho.

Agradeço a toda minha família por me apoiarem todo esse tempo e torcerem por mim. Aos meus pais pelos conselhos, limites impostos, estrutura proporcionada, carinho, atenção, por me acalmarem diversas vezes e me animarem nos momentos difíceis, por serem meu porto seguro e fonte de inspiração, eu não teria conseguido sem vocês. E ao meu irmão Pedro Henrique, pelas conversas, amizade e companheirismo.

Ao Ronan pela paciência, apoio, parceria, amizade, compreensão e por ser tão presente.

A minha orientadora Nadja Gomes Alves por me acolher como sua orientada, pelas orientações e esclarecimentos essenciais durante o processo.

Ao meu co-orientador e professor José Nélio de Sousa Sales, por me ouvir desde o início, me aconselhar e orientar nas escolhas de locais de estágio, perspectivas futuras, propósitos e objetivos como profissional, além de ser meu exemplo de professor durante a graduação.

Ao professor Flamariom, por me apresentar o Reproduz e me fazer me apaixonar ainda mais pela Reprodução Animal, por ser meu maior exemplo de professor, mestre e ser humano, pela paciência, pelas aulas ministradas e dúvidas esclarecidas.

Aos meus colegas do grupo Reproduz, pela parceria e aprendizado adquirido em 2 anos, pelas trocas de conhecimento, experiências compartilhadas, participações em eventos, palestras organizadas, práticas em fazendas e pelos momentos descontraídos também.

Aos meus amigos da graduação pela amizade, irmandade, cumplicidade e força essenciais nos momentos difíceis e felizes da graduação.

Ao Miguel por sempre se mostrar disposto a ajudar, ensinar, compartilhar conhecimento, e me fazer crescer tanto no meu período de estágio, além de ser para mim um exemplo de profissional.

Aos professores, técnicos, residentes, pós-graduandos, funcionários e estagiários do setor de Reprodução da Unesp-Botucatu, especialmente meus companheiros de estágio Douglas e Bárbara. Agradeço a receptividade, orientação, dúvidas esclarecidas, experiências e conversas compartilhadas, incentivos para tentar a residência, pelas risadas e por serem tão importantes nesta etapa final da graduação. Foi um período de muito crescimento pessoal. Agradeço em especial a minha supervisora Prof.^a Fabiana Ferreira de Souza e o Prof.^o Frederico Ozanam Papa por serem tão receptivos, atenciosos e acolhedores comigo.

MUITO OBRIGADA!

RESUMO

O estágio curricular supervisionado foi realizado no período de 11 de março a 28 de maio de 2019 com o Médico Veterinário Miguel Pizzolante Bottino, responsável pelo controle reprodutivo do Haras El Far, especializado na raça Mangalarga Machador e localizado na cidade de Lavras, sul de Minas Gerais, e no Departamento de Reprodução Animal do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “ Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu. No Haras El Far foram vivenciadas práticas reprodutivas realizadas na rotina do haras pelo médico veterinário responsável. Dentre essas práticas realizava-se o controle folicular via palpação retal e ultrassonografia em éguas doadoras e receptoras, inseminação artificial, transferência de embriões, tratamento de afecções uterinas, coleta de sêmen em garanhões e avaliação espermática. No setor de Reprodução Animal da Unesp-Botucatu foram acompanhadas rotinas cirúrgicas, ambulatoriais, de urgência e emergência da casuística do Hospital Veterinário da FMVZ, tanto em grandes como em pequenos animais. Também foram acompanhadas aulas práticas e teóricas da graduação ministradas pelos professores do setor, além de rotinas laboratoriais de pesquisas desenvolvidas dentro do ambiente acadêmico. No presente relatório será feita descrição detalhada das rotinas acompanhadas durante o estágio, com ênfase em assuntos de maior interesse, e estabelecendo um paralelo ao que já se tem relatado na literatura. O fato de poder presenciar a rotina e a conduta de diversos profissionais formados em Medicina Veterinária e trabalhado em diferentes áreas dentro da Reprodução Animal foi de suma importância para a formação de senso crítico de condutas pessoal e profissional a serem adotadas, importante nessa etapa final da graduação e início da vida profissional.

Palavras-chave: Controle folicular. Ultrassonografia. Inseminação artificial. Ambulatoriais.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - (A) Lanchonete de manejo das doadoras; (B) Tronco de contenção para realização de inseminação artificial, transferência de embriões e outros manejos reprodutivos.	13
Figura 2 - Laboratório de tecnologias da reprodução.....	14
Figura 3 - (A) Galpão de baias dos principais garanhões; (B) Galpão dos animais em observação	15
Figura 4 - (A) Curral de espera das receptoras; (B) Lanchonete de manejo das receptoras.	16
Figura 5 - (A) Entrada da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, (B) Entrada do Hospital Veterinário, (C) Entrada do setor de Reprodução Animal.	29
Figura 6 - (A) Ambulatório principal de atendimentos; (B) Centro cirúrgico de pequenos animais; (C) Maternidade; (D) Sala pré-cirúrgica.....	30
Figura 7 - (A) Galpão de coleta de sêmen e de aulas práticas; (B) Complexo de piquetes das éguas do setor; (C) Complexo de baias dos garanhões do setor.....	31
Figura 8 - <i>Software</i> de controle de fichas clínicas do Hospital Veterinário.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Casuística do setor de reprodução animal de pequenos animais.	35
Tabela 2 - Cirurgias realizadas no setor de Reprodução Animal no período de 01/04 a 28/05/19.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

CL- Corpo Lúteo

FCF- Frequência Cardíaca Fetal

FIV- Fertilização “in vitro”

FMVZ- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

FSH- Hormônio folículo estimulante

GnRH- Hormônio liberador de gonadotrofinas

hCG- Gonadotrofina coriônica equina

HV- Hospital Veterinário

IA- Inseminação Artificial

IM- Intramuscular

LH- Hormônio luteinizante

mL- Mililitro

mm- Milímetro

MV- Médico Veterinário

OSH- Ováriosalpingohisterectomia

PGFdoisalfa – Prostaglandina

RG- Registro Geral

TE- Transferência de embriões

TVT- Tumor Venéreo Transmissível

Unesp -Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 DESCRIÇÃO DO PERÍODO E LOCAIS DE ESTÁGIO	12
3 HARAS EL FAR.....	12
3.1 Instalações e equipamentos	12
3.2 Descrição das atividades no haras El Far	16
3.3 Manejo reprodutivo e biotecnologias da reprodução em equinos	19
3.3.1 Dinâmica folicular e indução da ovulação em éguas	19
3.3.2 Coleta de sêmen.....	20
3.3.3 Concentração espermática	21
3.3.4 Inseminação Artificial	22
3.3.5 Endometrites.....	23
3.3.6 Transferência de embriões.....	26
3.3.7 Éguas receptoras	28
4 FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ – UNESP – BOTUCATU) – SETOR DE REPRODUÇÃO ANIMAL.....	28
4.1 Descrição das atividades da FMVZ-Botucatu	31
4.2 Rotina de pequenos animais	32
4.3 Rotina de grandes animais.....	34
5 ATIVIDADES ACOMPANHADAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA FMVZ - UNESP-BOTUCATU	34
5.1 Neoplasias Mamárias.....	36
5.2 Acompanhamento gestacional e diagnóstico de gestação	38
5.3 Tumor venéreo transmissível.....	40
6 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS REALIZADOS EM PEQUENOS ANIMAIS	42
6.1 Castração eletiva.....	43
6.2 Piometra e ováriosalpingohisterectomia terapêutica	43
6.3 Hiperplasia Prostática.....	45
7 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS REALIZADOS EM GRANDES ANIMAIS	45
7.1 Laceração perineal em éguas	45
8 CONCLUSÃO.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

1 INTRODUÇÃO

O Médico Veterinário desempenha um papel de suma importância na reprodução assistida em equinos e cães, bem como na prevenção e o tratamento de patologias reprodutivas que acometem esses animais. Ademais, o uso das biotecnologias reprodutivas atualmente disponíveis exige um profissional especializado e com experiência para sua execução.

Na equideocultura, as biotecnologias da reprodução desempenham papel importante no avanço do melhoramento genético (CANISSO et al., 2008). A inseminação artificial (IA) está entre as técnicas mais utilizadas na rotina e, de maior impacto, já que facilitou significativamente o melhoramento genético das gerações futuras, principalmente depois da possibilidade do transporte do sêmen resfriado e seu possível congelamento (LOOMIS, 2006). A transferência de embriões (TE) posteriormente impulsionou ainda mais a eficiência reprodutiva de criações de equinos, por se tratar de uma técnica que pode ser realizada em estruturas montadas nos próprios haras e fazendas de criação e permitir que as éguas de genética superior tenham mais de um potro por ano, por meio do uso de receptoras.

Considerando a reprodução de cães, ainda há uma defasagem de conhecimento por parte de muitos tutores sobre a importância da prevenção de doenças da reprodução, por meio da realização precoce da castração de seus animais de companhia, refletindo na grande casuística de patologias reprodutivas atendidas em clínicas veterinárias. Por isso, se torna importante o trabalho do Médico Veterinário no tratamento e atendimento emergencial de animais com problemas reprodutivos.

O trabalho tem como objetivo principal relatar as vivências acompanhadas no estágio e a importância do trabalho do Médico Veterinário na área de reprodução animal. As rotinas acompanhadas ocorreram em um haras com grande número de animais, que utiliza a maioria das biotecnologias reprodutivas disponíveis para a criação de equinos, objetivando uma melhor eficiência reprodutiva e, conseqüentemente, maior lucratividade. Foi acompanhada também a rotina de um hospital veterinário de pequenos animais, onde a maior parte dos atendimentos compreendia o tratamento das afecções reprodutivas.

2 DESCRIÇÃO DO PERÍODO E LOCAIS DE ESTÁGIO

O estágio para conclusão de curso ocorreu no período de 11 de março a 28 de maio de 2019 com carga horária total de 440 horas. O estágio foi realizado em dois locais, sendo a escolha desses locais baseada na intenção de adquirir o máximo de conhecimento possível nas subáreas da reprodução animal e maior segurança para o exercício da profissão, já que foi possível acompanhar diferentes rotinas, tanto em grandes como em pequenos animais.

Com o MV Miguel Pizzolante Bottino, a rotina foi realizada durante grande parte do dia no Haras El Far de Mangalarga Machador, com animais de alto valor genético e zootécnico. Foi possível acompanhar várias biotecnologias da reprodução e foram acompanhadas pequenas fazendas e haras da região de Lavras.

O setor de Reprodução Animal da Unesp-FMVZ-Campus de Botucatu foi escolhido devido à alta casuística, principalmente em pequenos animais, e por ser uma instituição onde são desenvolvidas importantes pesquisas em reprodução de grandes animais. Ademais, o estágio pode ser uma porta de entrada para realização de uma posterior residência.

3 HARAS EL FAR

O estágio foi realizado no período de 11 a 30 de março de 2019, totalizando 120 horas, sob a supervisão do médico veterinário Miguel Pizzolante Bottino.

O Haras El Far se situa na cidade Lavras, Minas Gerais e está há mais de 30 anos no ramo. Seu plantel é composto por 1200 animais, com 80 doadoras e 12 garanhões em atividade durante a estação de monta acompanhada. O restante dos animais inclui matrizes, potros, potras, sociedades e receptoras. Por ano são produzidos uma média de 200 embriões, sendo, portanto, uma empresa tradicional e de grande importância e influência no mercado do Mangalarga Machador, demandando uma equipe condizente com a rotina do haras.

3.1 Instalações e equipamentos

Há um curral principal que se localiza próximo à sede da fazenda, onde acontecia todo o manejo com as éguas doadoras e garanhões. Nesse curral há uma lanchonete (Figura 1) onde as doadoras eram colocadas todos os dias pela manhã para acompanhamento da dinâmica folicular e um tronco de contenção para realização de IA, coleta de embrião, coleta

de sêmen de alguns garanhões específicos e realização de outros procedimentos clínicos de rotina.

Figura 1 - (A) Lanchonete de manejo das doadoras; (B) Tronco de contenção para realização de inseminação artificial, transferência de embriões e outros manejos reprodutivos.



Fonte: Do autor (2019)

Anexo ao curral há um laboratório com pia, equipado com estufa, microscópio, lupa, botijões de nitrogênio para armazenamento de sêmen congelado, materiais para montagem da vagina artificial, IA e TE, caixas isotérmicas para transporte de sêmen resfriado, diluidores de sêmen, medicamentos, e outros materiais e equipamentos necessários na rotina diária do haras (Figura 2). Em outra sala estão dispostos refrigeradores para acondicionamento de gelo para transporte de sêmen resfriado e outros medicamentos utilizados pelo médico veterinário responsável pela clínica cirúrgica do haras.

Figura 2 - Laboratório de tecnologias da reprodução.



Fonte: Do autor (2019)

Ao lado desse curral se localiza o galpão de baias, onde ficavam os principais garanhões da propriedade (Figura 3). As doadoras, matrizes e receptoras eram divididas entre lotes nos piquetes distribuídos pela fazenda.

Em frente a este curral há um galpão de baias, onde ficavam animais com algum problema locomotor, animais em tratamento ou que necessitavam de dietas específicas, potros e éguas em treinamento e que exigiam maior atenção na rotina. E, paralelo a este galpão, há um segundo galpão para armazenamento de ração e feno. Na Figura 3 podemos ver a estrutura do galpão de baias dos garanhões e as baias dos animais que exigiam maior atenção.

Figura 3 - (A) Galpão de baias dos principais garanhões; (B) Galpão dos animais em observação

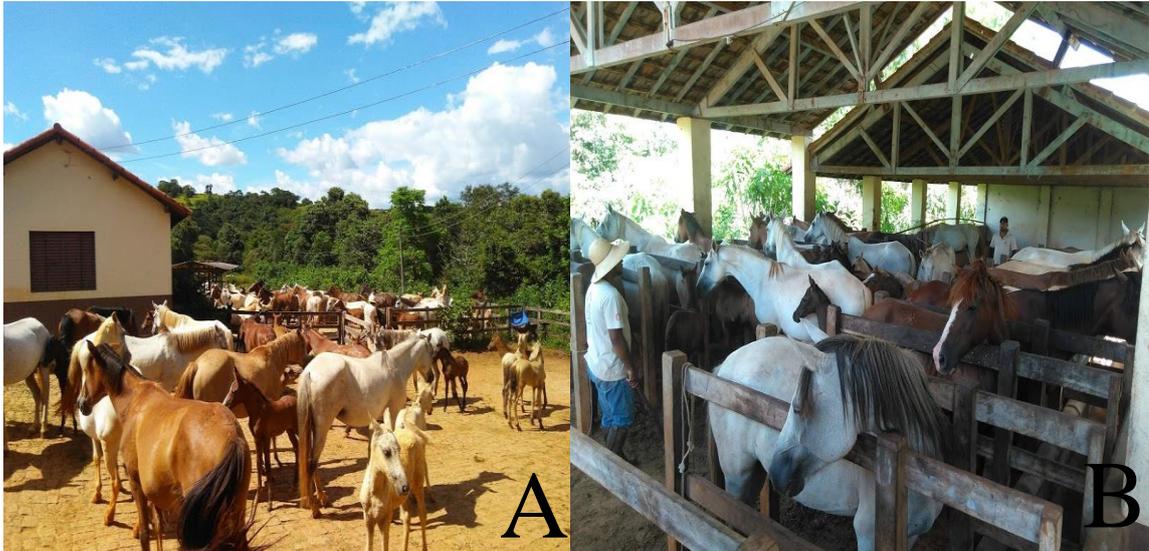


Fonte: Do autor (2019)

O manejo das receptoras era realizado em um outro curral, mais distante da sede e com menor infraestrutura. Neste curral há duas sessões de lanchonetes, que são separadas e com entradas e saídas independentes, como ilustrado na (Figura 4). Neste curral há uma sala com uma pia e uma pequena estante para armazenamento de luvas de palpação, hormônios, seringas e agulhas.

O ultrassom utilizado pelo MV é um modelo portátil (Ibex-Pro®) que era utilizado tanto nas doadoras como receptoras.

Figura 4 - (A) Curral de espera das receptoras; (B) Lanchonete de manejo das receptoras.



Fonte: Do autor (2019)

3.2 Descrição das atividades no haras El Far

A rotina do Haras El Far era muito bem estabelecida; todos os dias o primeiro manejo ocorria pela manhã com as doadoras, e o médico veterinário responsável fazia a avaliação individual das éguas por ultrassonografia para controle folicular. Avaliava-se o tamanho dos folículos, a presença de corpo lúteo ou corpo hemorrágico, edema uterino, presença de líquido intrauterino e, em seguida, todos esses dados eram anotados na planilha de dinâmica folicular referente a cada animal. Assim, o veterinário se situava em qual momento do ciclo estral cada animal se encontrava e podia associar esse controle à utilização de hormônios e melhor aproveitamento de cada ciclo.

Como estagiária, a função de anotar os dados ficava sob minha responsabilidade. Nesta planilha anotavam-se os hormônios que eram administrados em cada animal, as datas de confirmação das ovulações, dia da IA, dia que foi realizada a TE, dia que foi feita lavagem uterina e como ela foi realizada.

Esse controle realizado pelas anotações em planilhas referentes a cada animal era um dos pontos essenciais e mais importantes de todo o manejo reprodutivo da fazenda, já que auxiliava tanto na programação das inseminações, no uso dos garanhões, nas vendas de doses de sêmen e na programação do dia da coleta de embriões após a realização da IA, facilitando todo o manejo, tanto do veterinário como dos estagiários e funcionários.

No final do manejo de todos os dias, eu como estagiária pude acompanhar a análise dessas planilhas juntamente com o MV. Primeiramente identificávamos as éguas que tiveram as ovulações confirmadas e anotávamos no calendário o dia programado da coleta dos embriões, no caso no dia 8 (D8), considerando o dia da ovulação como dia zero (D0). Um manejo eficiente adotado pelo veterinário, de acordo com Fleury et al. (2001) e Iuliano et al. (1985), além de Vogelsang et al. (1985) que encontraram resultados eficientes de recuperação de embriões e boas taxas de prenhez obtidas tanto no D7 quanto no D8. O D8 é considerado o dia ideal para coleta de embriões, porém as coletas realizadas entre os dias D6 e D9 são satisfatórias e recomendadas. No caso de embriões para congelamento, a recomendação é que seja coletado no D6 (SQUIRES; SEIDEL, 1995) e ainda no D9 para éguas idosas ou que foram inseminadas com sêmen congelado (MCKINNON; SQUIRES, 2007).

Analísávamos as éguas que haviam sido submetidas à indução da ovulação no dia para programar sua IA para o dia seguinte e, assim, decidir qual ganhão do haras seria utilizado. Segundo Samper (1997, p.189), essa programação se torna possível quando a indução é realizada no momento correto, sendo que a indução leva à ocorrência da ovulação entre 36 a 48 horas mais tarde.

Como o número de doadoras que estavam em atividade era grande, neste momento de análise das planilhas já avaliávamos e anotávamos as éguas que deveriam voltar ao curral no dia seguinte. Fazendo dessa forma não era preciso trazer todos os animais ao curral.

Sendo assim, essa decisão de quais animais voltariam ou não ao curral se baseava nos seguintes critérios:

- 1) Éguas que haviam sido submetidas à indução da ovulação naquele dia, voltavam ao curral no dia seguinte para realização da IA;
- 2) Éguas que haviam sido inseminadas naquele dia, voltavam ao curral no dia seguinte para confirmação da ovulação;
- 3) Éguas programadas para coleta de embriões deveriam vir ao curral para a realização da TE;
- 4) Éguas nas quais foram realizadas lavagens uterinas voltavam ao curral no dia seguinte para avaliação da melhora do caso até a completa resolução do quadro;
- 5) Éguas com folículos maiores que 30,0 mm voltavam ao curral para avaliar o melhor momento da indução da ovulação;
- 6) Éguas com folículos menores que 30,0 mm voltavam ao curral a cada dois dias para avaliar o melhor momento de indução da ovulação.

Posteriormente ao controle das doadoras, realizava-se as coletas de sêmen dos garanhões. O sêmen coletado era utilizado tanto nas éguas da propriedade, como para transporte de sêmen resfriado para atender demandas recebidas todos os dias de propriedades da região ou mais distantes. O transporte desse sêmen era de responsabilidade de cada proprietário que havia realizado a compra. Na maioria dos casos os proprietários contratavam motoboys que ficavam responsáveis por buscar o sêmen no haras e levar ao seu destino. Algumas vezes foi necessário o transporte do sêmen via aérea. Ficava a cargo do MV coletar o sêmen, diluir, avaliar vigor e motilidade e acondicionar o sêmen em recipientes e caixas próprias para o transporte.

Como o local de coleta de sêmen dos garanhões era perto do galpão de manejo das doadoras e do laboratório, facilitava a preparação da vagina artificial, e posteriormente, a avaliação e processamento do sêmen pós-coleta, diminuindo as interferências na qualidade do sêmen.

Os garanhões eram coletados em uma área ampla de fora da lanchonete e era escolhida uma égua no cio como manequim. Depois de coletado o sêmen dos garanhões, as éguas que deveriam ser inseminadas no mesmo dia eram colocadas uma de cada vez no tronco de contenção para realização da IA. Finalizadas as inseminações em todas as éguas, realizava-se a lavagem uterina ou aspiração de líquido uterino nas éguas com retenção de líquido e endometrites e, por último, eram feitas as coletas de embriões programadas para o dia.

Feita a coleta de embriões em todas as éguas, os embriões eram avaliados quanto a sua integridade e viabilidade em estereomicroscópio (Lupa) e envazados em palhetas para a transferência nas receptoras. Esse manejo ocorria no laboratório próximo ao curral principal da fazenda, já que havia mais infraestrutura. Os embriões já nas palhetas e prontos para serem transferidos, eram transportados ao outro curral de manejo; esse deslocamento de um curral ao outro era feito no carro do veterinário responsável e levava cerca de 10 minutos.

E assim como havia planilhas para controle das doadoras, havia as planilhas para controle das receptoras. A cada dia de manejo já havia sabidamente as éguas aptas a receber embriões daquele dia. As receptoras eram avaliadas ao ultrassom antes de receber os embriões, avaliava-se parâmetros desejáveis em receptoras, como tônus uterino e a presença e integridade do corpo lúteo.

De acordo com Carnevale et al. (2000, p.965), a avaliação das receptoras antes da inovulação é importante e deve ser avaliado se a cérvix está firme e fechada e se há tônus uterino, que são características desejáveis. Por outro lado, não deve haver edema e secreções

uterinas. Realizava-se também a avaliação ultrassonográfica das outras receptoras para sincronização do estro com as outras doadoras.

3.3 Manejo reprodutivo e biotecnologias da reprodução em equinos

3.3.1 Dinâmica folicular e indução da ovulação em éguas

A dinâmica folicular em éguas ocorre em um ciclo contínuo de recrutamento, crescimento, divergência, dominância e regressão de folículos nos ovários e é influenciada por hormônios endógenos ou exógenos, assim como por fatores externos, como nutrição, temperatura ambiente, fotoperíodo, estações do ano e estresse (GURGEL et al., 2008).

A ultrassonografia é amplamente utilizada na avaliação da dinâmica folicular, função reprodutiva e nos diagnósticos de patologias do trato reprodutivo nos animais domésticos, pois se apresenta como um exame com diagnóstico relativamente rápido, pode ser realizado por dias consecutivos e não há muitas restrições, fornecendo um grande número de informações importantes das condições reprodutivas do animal (PEIXOTO, 2010).

Para a indução da ovulação, como regra geral, era utilizado a deslorrelina via intramuscular e a indução geralmente era realizada quando os folículos atingiam diâmetro ≥ 35 mm. Porém, havia éguas que tinham históricos de folículos pré-ovulatórios bem maiores que 35 mm e nesses casos a indução da ovulação era postergada, sendo realizada quando o folículo atingisse um diâmetro mais próximo do observado nas ovulações anteriores, associado à presença de edema característico do estro.

Éguas com folículos ovulatórios de maior diâmetro são relativamente comuns. Segundo os autores, o diâmetro dos folículos ovulatórios nas éguas pode ter grande variação, em um intervalo de 35 mm a ≥ 50 mm, assim como o tempo entre o início do estro e a ocorrência da ovulação, podendo variar de 2 a 14 dias (MEZALIRA et al., 2018).

As doadoras eram submetidas à indução da ovulação em um dia, inseminadas no dia seguinte e a confirmação da ovulação era feita no dia posterior à IA pela ultrassonografia, Hafez et al. (2004, p.513) relatam que as éguas devem ser inseminadas em um intervalo de 12 a 24 horas antes da ovulação com sêmen fresco ou resfriado.

Nos casos das éguas que não tinham boa resposta à indução pela deslorrelina, como alternativa fazia-se o uso do hCG injetável IM e a inseminação no dia seguinte à indução. A deslorelina é um análogo do GnRH que estimula a ocorrência da ovulação em um prazo de 40-46 horas, levando a um estímulo de liberação de LH e FSH, mas principalmente a

liberação do LH, importante na maturação final e na ovulação do folículo (FARIAS et al., 2016).

3.3.2 Coleta de sêmen

Para a realização da coleta era utilizado vagina artificial com uma mucosa de plástico descartável juntamente com um copo coletor e camisinha plástica estéril mantido em estufa.

A água para a vagina artificial era aquecida a uma temperatura de 52°C, para que mesmo com a perda de calor a temperatura se encontrasse por volta de 45°C no momento da coleta. A temperatura ideal dentro da vagina artificial deve ser entre 42-45°C no momento da coleta (PAPA et al., 2014).

Posteriormente às coletas de cada garanhão as mucosas plásticas eram descartadas, e o filtro e tubos coletores eram sistematicamente higienizados em água corrente, sabão neutro e colocados na estufa até o outro dia para serem usados novamente.

Havia um caso em particular, de um dos garanhões do haras que seu sêmen era muito disputado entre os compradores, que foi condicionado a ser coletado no tronco de contenção utilizado para as éguas, na tentativa de evitar acidentes e a perda do animal como reprodutor, pois esse garanhão tinha idade mais avançada e problemas locomotores. Além disso, foi observado que para esse garanhão a coleta era mais bem sucedida quando a água da vagina artificial se encontrava em uma temperatura mais alta, por volta de 50°C no momento da coleta.

Após ser coletado, o sêmen era rapidamente levado para o laboratório e imediatamente filtrado e avaliado quanto ao volume, aspecto, vigor e motilidade espermática em microscópio. Segundo Cassino et al. (2008, p.389) a filtragem do sêmen após a coleta, como feito pelo veterinário no haras, é um manejo adequado, pois a fração gelatinosa do sêmen fica retida no filtro e a fração com maior quantidade de espermatozoides é separada, além de reter sujidades. A porção gelatinosa é nociva à sobrevivência dos espermatozoides.

Anteriormente à avaliação do vigor e motilidade, o MV realizava uma diluição inicial na proporção de 1:1 (Diluidor-Sêmen) com diluidor a base de leite em pó, açúcares, conservantes e excipientes. Colocava uma gota de sêmen entre uma lâmina e uma lamínula e depois analisava a motilidade e o vigor espermático ao microscópio em aumento 200 x. Posteriormente, se necessário, era realizada uma segunda diluição de acordo com a necessidade de mais doses.

O diluidor e o sêmen eram mantidos em mesa aquecedora a uma temperatura de +/- 37°C durante todo o preparo e avaliação, evitando a queda de temperatura e interferência na qualidade do sêmen. A motilidade espermática era avaliada em uma escala de 0 a 100% de espermatozoides móveis no campo, e o vigor em uma escala de 0 a 5, avaliando a velocidade de movimento desses espermatozoides.

O sêmen diluído era envasado nos frascos de sêmen, e, cada frasco era identificado com o nome do garanhão, a motilidade e o vigor analisados, a data e o nome do MV responsável pela coleta. Esse sêmen era conservado em caixas isotérmicas a 5 °C, juntamente com dois gelos próprios de utilização da caixa isotérmica e um tubo preenchido somente com água quando necessário.

De acordo com as recomendações do fabricante da caixa térmica utilizada no haras, o conteúdo mínimo de líquido a ser transportado é de 100 mL, portanto, em doses de sêmen inferiores a 100 mL, tornava-se necessário além do frasco de sêmen, um tubo preenchido com água. Em seguida, essa caixa era lacrada e identificada por fora com o nome do garanhão e o nome da pessoa responsável pelo pedido.

De acordo com Cassino et al. (2008, p.389), o sêmen diluído tem suas vantagens em relação ao sêmen fresco, pois o diluidor tem todas as propriedades e substratos para aumentar o tempo de sobrevivência dos espermatozoides, além de antibióticos, diminuindo as contaminações uterinas carregadas pelo sêmen e possibilita conhecer a qualidade do ejaculado, diferentemente de uma monta natural. A diluição aumenta o fracionamento do sêmen e o número de éguas inseminadas com o mesmo sêmen.

A IA no Brasil é amplamente utilizada e o transporte de sêmen resfriado é algo extremamente comum nas rotinas de haras em alta estação reprodutiva. Até o momento, o Brasil é o segundo país que mais transporta e utiliza sêmen resfriado pelo mundo, ficando atrás somente dos EUA (CANISSO et al., 2008).

O sêmen de alguns garanhões era mais disputado pelos proprietários compradores e, nesses casos, o garanhão era utilizado três vezes na semana para a coleta, com um dia de descanso entre coletas, na intenção de não afetar a qualidade e a concentração espermática do sêmen. Os garanhões de menor demanda, tinham o sêmen coletado de acordo com a necessidade.

3.3.3 Concentração espermática

No início e no meio da estação de monta era realizada a análise da concentração espermática dos garanhões. Segundo Hafez et al. (2004, p.513), essa predição da quantidade de espermatozoides pelo volume ejaculado é importante na determinação de quantas fêmeas podem ser inseminadas em cada coleta.

Segue o método utilizado para avaliação da concentração espermática pelo veterinário:

- 1) Utilizava-se uma gota de sêmen para 19 gotas de água destilada e era realizada a homogeneização;
- 2) Posteriormente era feito o preenchimento da câmara de Neubauer com o sêmen diluído;
- 3) Era realizada a contagem dos espermatozoides, não podendo haver diferença maior que 10% na contagem entre os dois quadrantes;
- 4) Após a contagem era feita a média aritmética e realizado o cálculo da concentração espermática;

Onde: a contagem de espermatozoides da câmara já representa a concentração espermática em garanhões.

- 5) A média obtida pela contagem da câmara, multiplicado por 10^6 representa a concentração de espermatozoides no ejaculado por mm^3 . Esse resultado é muito importante na determinação do volume da dose inseminante de cada garanhão.

Hafez et al. (2004, p.513) também salientam que o número de espermatozoides totais por ejaculado está sujeito a variações como idade, tamanho testicular, frequência de ejaculações, patologias reprodutivas e tamanho das reservas extragonadais, por isso, a importância de se realizar essa avaliação mais de uma vez durante a estação e de se conceder o descanso entre as coletas, como realizado no haras.

3.3.4 Inseminação Artificial

Com a técnica de inseminação artificial tornou-se possível o cruzamento entre animais de longas distâncias, que antes não era possível devido a logística. Com seu uso, diminui-se as doenças sexualmente transmissíveis, evita-se acidentes durante a monta, preservando os garanhões de alto valor genético e afetando positivamente no melhoramento genético e desempenho das futuras gerações (LEÃO, 2003).

A IA é amplamente utilizada no Brasil e no mundo, mais comumente com sêmen resfriado, na espécie equina (LOOMIS, 2006, p.663). O Brasil está entre os países que mais utilizam o sêmen transportado, ficando atrás somente dos Estados Unidos (PAPA et al., 2005).

No haras, antes da realização da IA, a égua era devidamente contida no tronco, com a cauda elevada e amarrada, era realizada toda a higienização do reto, períneo e vagina com água corrente e sabão neutro. Após a secagem da região perineal pelos funcionários auxiliares, a inseminação era realizada pelo MV com o sêmen do garanhão pré-determinado pela gerência da fazenda. Havia uma planilha elaborada pela administração do haras com os acasalamentos possíveis para cada doadora com os garanhões do haras.

O veterinário realizava a IA com uma luva de palpação lubrificada com gel estéril, penetração pela vulva com a pipeta de inseminação, passagem pela cérvix, deposição do sêmen no corpo do útero e finalizava com massagem do clitóris.

3.3.5 Endometrites

Há uma grande perda econômica relacionada aos problemas de fertilidade na reprodução equina e, dentre esses problemas, a endometrite é a patologia de maior causa de infertilidade e subfertilidades em éguas; um desafio enorme que os MV têm que enfrentar tanto no seu diagnóstico quanto no seu tratamento. As endometrites muitas vezes levam a incapacidade de concepção e manutenção da gestação (HURTGEN, 2006; LEBLANC; CAUSEY, 2009), e algumas vezes são de difícil resolução.

Era muito comum na rotina do haras a detecção de retenção de líquido intrauterino nas éguas doadoras, por ultrassonografia. O aumento de líquido, na maioria das vezes, era observado nas éguas que foram inseminadas, mas também ocorria anteriormente à IA, como no estro ou mesmo depois da realização de coleta de embrião. Havia as éguas mais problemáticas, que se mostravam persistentes na retenção de conteúdo uterino independente da fase do ciclo estral ou manejo realizado.

O diagnóstico das endometrites muitas vezes pode ser realizado por ultrassonografia, que é mais rotineiro, com a observação de líquido intrauterino. Contudo, esse líquido pode estar ou não associado a uma inflamação e por isso é importante a associação de outros métodos diagnósticos como a citologia endometrial. Em alguns casos a endometrite pode ocorrer de forma subclínica ou com sinais clínicos muito sutis, dificultando o diagnóstico e, conseqüentemente, o tratamento ideal (CADARIO, 2014; MAISCHBERGER et al., 2008).

O tratamento das endometrites visa controlar a duração e o grau de inflamação uterina, bem como auxiliar na remoção física da inflamação do útero, remoção dos produtos da inflamação, de maneira a preparar esse útero para o recebimento do embrião por volta de 5 dias após a ovulação (LEBLANC; CAUSEY, 2009; LEBLANC, 2010; MAISCHBERGER et al., 2008).

O ideal é que o tratamento seja realizado em até 2 dias após a IA, pois posteriormente a progesterona começa a ficar mais atuante e sabidamente a progesterona diminui os mecanismos de defesa uterina, diminuindo a eficácia do tratamento. O tratamento não deve ser realizado logo após a IA, evitando assim atrapalhar a fertilização, pois o sêmen leva cerca de 4 horas para chegar até a tuba uterina, (PYCOCK, 2007, p.335).

Como era comum a detecção de retenção de líquido intrauterino no exame ultrassonográfico, os principais manejos de tratamento realizados eram:

- 1) Aplicação de ocitocina;
- 2) Aspiração do conteúdo uterino;
- 3) Lavagem uterina com solução de ringer com lactato;
- 4) Lavagem uterina com iodo povidine a 10%.

A aspiração do conteúdo era realizada nos casos de éguas com retenção de líquido discreta, com o auxílio de uma pipeta de inseminação e uma seringa. A pipeta era introduzida pela cérvix chegando ao útero, semelhante ao processo de IA, esse líquido era aspirado, avaliado quanto à cor e consistência a olho nu e, posteriormente, descartado.

Para a lavagem uterina as éguas eram contidas no tronco, com a cauda amarrada e levantada, e era realizada a limpeza da região perineal. Primeiramente era feita a infusão de um litro da solução de escolha (ringer lactato, ringer e iodo povidine), através de uma sonda estéril de lavagem uterina. O líquido coletado era avaliado quanto a sua transparência, consistência e presença de debris celulares e o processo era repetido até que o lavado ficasse limpo.

Na maioria dos casos a lavagem com ringer lactato se mostrava eficiente, porém nas éguas com históricos mais problemáticos, com pontos hiperecóticos verificados ao ultrassom, ou em éguas tratadas anteriormente com infusão de ringer lactato sem sucesso, era utilizada solução de iodo povidine a 10%.

O iodo povidine tem atividade bactericida de amplo espectro para bactérias gram-positivas, gram negativas e micobactérias, e eficiente no combate a fungos, vírus e

protozoários. Contudo, soluções de iodo superiores a 10% evidenciaram uma resposta inflamatória muito exacerbada e agressiva ao útero (MATHER et al., 1976).

Concomitante às lavagens uterinas sempre era feita a aplicação de ocitocina via IM na intenção de promover contração uterina e expulsão de qualquer conteúdo remanescente no útero. A ocitocina leva a contração da musculatura lisa do útero e das tubas uterinas, bem como das glândulas mamárias. É o estimulante de contração uterina de eleição no tratamento das endometrites, podendo ser aplicado no dia da ovulação ou mesmo nos dias subsequentes, não interferindo nas taxas de prenhez (FARIA; GRADELA, 2010).

A contratilidade uterina é mediada por neurotransmissores e pelos hormônios PGF₂α e ocitocina, que atuam após a cobertura ou em processos inflamatórios. Porém, se houver alguma dificuldade intrínseca na contratilidade uterina, a atuação desses hormônios e neurotransmissores se torna ineficaz (RIGBY et al., 2001).

Pela experiência vivenciada, havia as éguas mais problemáticas, com intensa descamação uterina, observado pela presença de líquido turvo e com debris nos dias de coleta de embriões, e até mesmo sangue em alguns casos. Essas éguas acabavam se tornando problemáticas durante praticamente toda a estação, apresentando taxas de recuperação de embrião baixas.

A vivência mencionada no tópico anterior pode ser explicada pois, de acordo com Leblanc; Causey (2009), existem as éguas denominadas susceptíveis, que são aquelas que já têm predisposição ao desenvolvimento de endometrites devido à dificuldade de eliminação dos produtos da inflamação, debris e detritos, posteriormente a uma cobertura ou parto, por exemplo.

Existem também as éguas resistentes, que têm mais facilidade em realizar a limpeza do útero, não tendo tendência ao desenvolvimento das endometrites. São, portanto, alguns fatores intrínsecos ao animal que contribuem no estabelecimento e persistência das endometrites.

Segundo LeBlanc (2010, p.21) e Pycock (2009, p.335), fatores relacionados a égua, como defeitos nos órgãos reprodutores internos e externos, como alongamento vaginal, cérvix incompetente no seu fechamento e as patologias genitais de maneira geral são fatores que facilitam o estabelecimento das endometrites, dificultando a limpeza física e mecânica do útero ou mesmo facilitando a entrada de agentes patológicos.

Nas éguas mais problemáticas do haras, observavam-se algumas particularidades relatadas pelo MV, como: cérvix muito prolongada ou tortuosa; conformação do útero e localização um pouco atípica, não contribuindo para que a contração uterina ocorresse da

maneira desejada e, conseqüentemente, dificultando a expulsão do conteúdo de maneira mecânica.

Vale ainda ressaltar que a presença de líquido intrauterino não necessariamente significa a presença de uma inflamação, esse acúmulo pode ocorrer por outras razões, como a redução nas contrações uterinas, diminuição da drenagem linfática, útero pendular. Porém, esses fatores indicam uma dificuldade particular da égua em realizar a depuração uterina, predispondo à ocorrência das endometrites. Esse é o caso das éguas mais problemáticas, em que o tratamento se tornava difícil.

Segundo Leblanc; Causey, 2009, LeBlanc, 2010 a presença de fluido uterino diminui significativamente as taxas de prenhez e recuperação embrionária, mostrando a importância do monitoramento contínuo da presença de volume de fluido intrauterino por ultrassonografia. Isso foi observado no haras, pois as éguas que apresentavam líquido intrauterino, na maioria das vezes, apresentavam um lavado negativo no dia da TE, supostamente devido à dificuldade de sobrevivência do embrião no ambiente intrauterino até o dia da coleta, devido a presença de inflamação e produtos inflamatórios.

3.3.6 Transferência de embriões

Para a coleta de embrião o MV utilizava uma sonda foley estéril para coleta de embriões. A coleta era realizada com a introdução da sonda no corpo do útero, e, posteriormente, com o auxílio de uma seringa, o balão era inflado com aproximadamente 50 mL de ar, posteriormente, a sonda era tracionada caudalmente, evitando a saída de líquido no momento da lavagem, o útero era lavado primeiramente com 1 litro de solução de ringer lactato. O processo era realizado três vezes, exceto no caso em que o embrião fosse coletado já na primeira ou segunda lavagem.

A cada lavagem, a sonda era acoplada ao filtro coletor e o líquido era colhido por gravidade e, concomitantemente, o MV via palpação retal auxiliava a saída do líquido com massagem uterina. Posteriormente ao processo de coleta, o filtro era levado imediatamente para o laboratório e era feito o rastreamento do embrião na lupa.

Era realizada a administração de PGFdoisalfa (Lutalyse-Zoetis, Cravinhos-Brasil) via IM no final do procedimento para induzir a lise do corpo lúteo e retorno ao cio em poucos dias, assim como levar a contração uterina, facilitando a remoção de líquido remanescente do processo de coleta do embrião.

No laboratório era feita a avaliação do embrião no microscópio em aumento de 10X e realizada a classificação embrionária em maior aumento. O embrião era aspirado com uma palheta de 0,5 ou 0,25 mL (dependendo do tamanho do embrião) acoplada a uma seringa e transferido para uma placa de petri contendo o meio de manutenção (Holding plus-Vitrocell, Campinas-Brasil).

O embrião era submetido a 10 lavagens em placa de petri no meio de manutenção e em seguida era envasado em uma palheta plástica de 0,5 ou 0,25 mL com uma porção somente de meio de manutenção, uma coluna de ar, outra porção com meio e o embrião, outra com coluna de ar e por último uma porção somente com meio.

A inovulação nas receptoras era realizada semelhante ao processo de IA, com a deposição do embrião no corpo do útero e com a higienização prévia da região perineal. As pipetas eram cobertas com uma camisa sanitária, protegendo assim a contaminação da palheta e do embrião pela vagina no momento da inovulação.

De acordo com Alvarenga; Akio; Tongu, 2017 o Brasil é responsável por metade das produções de embriões em todo o mundo, sendo líder nesse mercado atualmente. A TE tem alguns obstáculos e pontos importantes a serem levados em conta, que aumentam ou diminuem significativamente o sucesso do procedimento. A indução da ovulação no momento correto, assim como a IA no tempo certo são essenciais para obtenção de melhores taxas de prenhez e, conseqüentemente, melhores taxas de recuperação embrionária nos lavados (ALVAREGNA; AKIO; TONGU, 2017).

As taxas de recuperação embrionária, ou seja, o número de embriões coletados por lavado uterino, é influenciada por diversos fatores, como o dia da coleta, características da doadora, manejo reprodutivo, ganhão, número de ovulações (MONTECHIESI, 2015, p.187).

Ademais, o manejo nutricional adequado tanto das doadoras como das receptoras que irão levar a gestação adiante se torna extremamente importante. O sucesso da TE está diretamente relacionado à seleção de receptoras para o programa, pois é a receptora que deve ter condições de saúde e bem-estar para manter a gestação até o fim (LIRA et al., 2009).

A maior dificuldade do programa de TE que pude presenciar na rotina no haras foi a disponibilidade de receptoras proporcionalmente à quantidade de doadoras. Havia uma dificuldade grande de sincronizar doadoras e receptoras, já que havia em média oito embriões para serem implantados diariamente e não havia receptoras suficientes para todos os embriões durante toda a estação. Assim, algumas vezes era necessária a realização de protocolos hormonais de sincronização do estro e da ovulação nas receptoras acíclicas.

3.3.7 Éguas receptoras

Na escolha de éguas receptoras é importante levar em consideração o histórico da vida reprodutiva, problemas de fertilidade, características de progênie, habilidade materna, o valor potencial do potro, bem como a idade, peso, temperamento e desenvolvimento mamário (SQUIRES et al., 1999), ciclos estrais regulares e sem anormalidades uterinas (VANDERWAALL; WOODS, 2007).

As éguas eram avaliadas via palpação retal e ultrassonografia todos os dias, assim como as doadoras, avaliando a presença de folículos dominantes, presença de copo lúteo, edema, conteúdo uterino, contratilidade e tônus uterino. Conforme as observações ao exame, quando necessário, era realizada a indução da ovulação, suplementação com progesterona ou até mesmo o início de protocolos hormonais de sincronização de estro.

O manejo adotado pelo Médico Veterinário era de priorizar a inovulação nas receptoras entre os dias D4 e D6, avaliando sempre os parâmetros desejáveis para uma receptora antes de realizar a transferência do embrião, como a presença de tônus uterino e sem edema, bem como a integridade do útero, ou seja, sem cistos uterinos ou presença de líquido.

4 FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ – Unesp – Botucatu) – SETOR DE REPRODUÇÃO ANIMAL

O estágio ocorreu no período de 01 de abril a 28 de maio de 2019, totalizando 320 horas. O local de estágio escolhido foi a Unesp-FMVZ, Campus de Botucatu, cidade do interior do estado de São Paulo. Entre os cursos oferecidos pela Universidade inclui-se o curso de Medicina Veterinária. O Hospital Veterinário se divide em sete setores principais: setor de triagem, setor de clínica médica de pequenos animais, setor de clínica médica e cirurgia de grandes animais, setor de clínica médica e cirurgia de animais selvagens, setor de moléstias infecciosas, setor de clínica cirúrgica de pequenos animais e setor de reprodução animal.

O estágio foi realizado mais especificamente no setor de reprodução animal, atendendo a casuística recebida no HV, tanto em animais de grande porte como de pequeno porte. Na Figura 5 são apresentadas fotos da entrada da FMVZ, do Hospital Veterinário e do setor de reprodução animal:

Figura 5 - (A) Entrada da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, (B) Entrada do Hospital Veterinário, (C) Entrada do setor de Reprodução Animal.



Fonte: Do autor (2019)

A estrutura do setor de reprodução animal inclui cinco laboratórios: laboratório didático em reprodução animal, laboratório de fecundação “*in vitro*” – FIV, laboratório de andrologia, laboratório de citologia e morfologia espermática e laboratório de eletroforese. Conta também com três ambulatórios de atendimento a pequenos animais, um centro cirúrgico de pequenos animais, uma sala pré-cirúrgica para paramentação e uma maternidade de pequenos animais (Figura 6). O setor dispõe ainda de cozinha, farmácia, secretaria, sala de reuniões, sala dos residentes, um anfiteatro com capacidade para 80 pessoas e uma sala de aula com capacidade para 30 alunos.

Figura 6 - (A) Ambulatório principal de atendimentos; (B) Centro cirúrgico de pequenos animais; (C) Maternidade; (D) Sala pré-cirúrgica.



Fonte: Do autor (2019)

Existem sete piquetes para alojamento das éguas do próprio setor, as quais são utilizadas para pesquisa e ensino, 12 baias disponíveis para garanhões ou animais em condições especiais, dois troncos de contenção para equinos (Figura 7), um tronco de contenção para bovinos, um manequim para coleta de sêmen em touros e garanhões, um manequim para coleta de sêmen de animais de pequeno porte e um galpão de aulas práticas.

Figura 7 - (A) Galpão de coleta de sêmen e de aulas práticas; (B) Complexo de piquetes das éguas do setor; (C) Complexo de baias dos garanhões do setor.



Fonte: Do autor (2019)

4.1 Descrição das atividades da FMVZ-Botucatu

As atividades eram coordenadas principalmente pelos residentes do setor de reprodução animal, e também pelos professores e técnicos. A supervisão e orientação principal foram de responsabilidade da professora e pesquisadora Dra. Fabiana Ferreira de Souza.

As atividades acompanhadas incluíram a clínica médica, clínica cirúrgica, rotinas laboratoriais de pesquisa e diagnóstico, aulas teóricas e práticas da graduação e biotecnologias da reprodução em grandes animais. Porém, a rotina em grandes animais ocorria com menor

intensidade, também devido ao fato de o estágio ter ocorrido no fim da estação reprodutiva na espécie equina.

Durante o período de estágio, os estagiários faziam rodízio semanal entre as rotinas de grandes e pequenos animais. O setor funciona com seis residentes que também se revezavam entre as principais rotinas de grandes e pequenos animais.

Os residentes realizavam suas atividades sob a supervisão de oito professores, e entre os professores, a cada semana havia dois responsáveis pela supervisão dos atendimentos, sempre um nas atividades de grandes animais e outro em pequenos animais.

O rodízio dos residentes era feito entre:

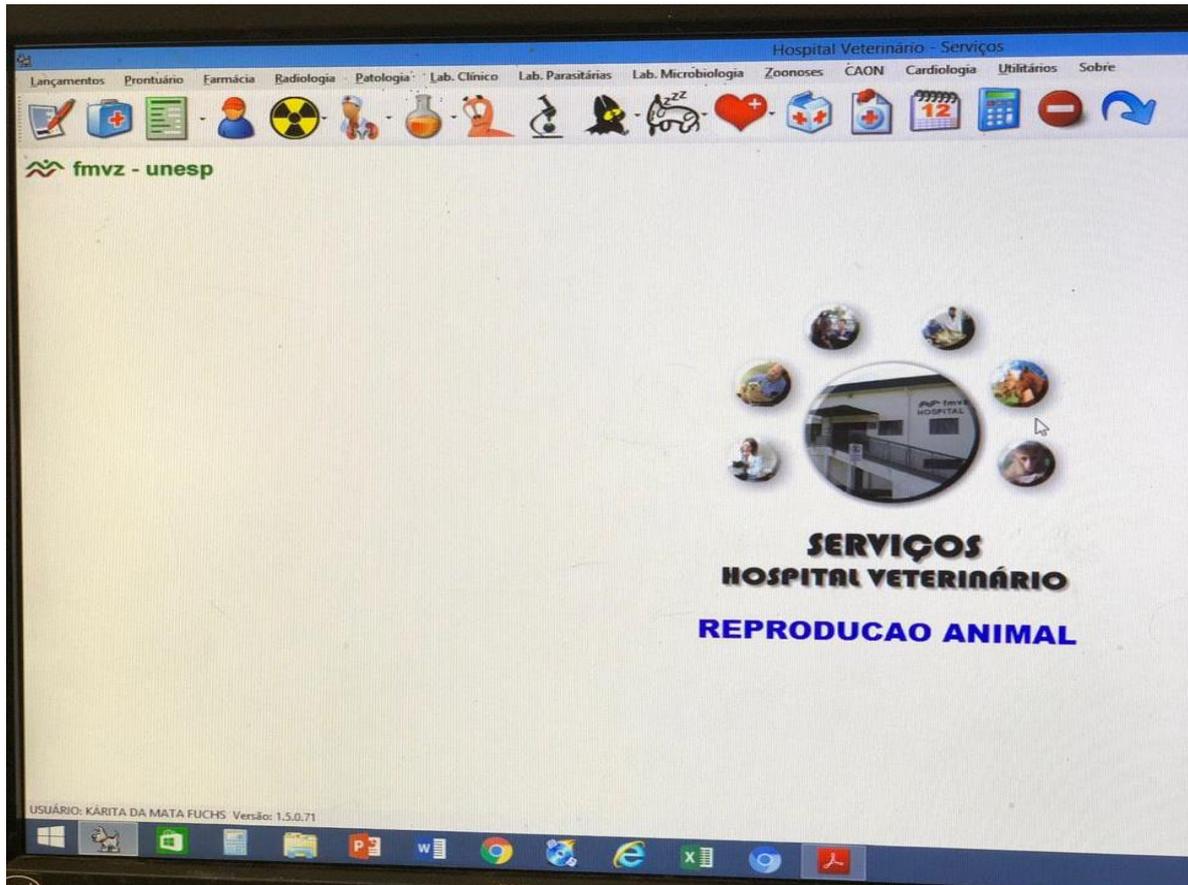
- 1) Atendimento ambulatorial de pequenos animais (dois residentes);
- 2) Cirurgia de pequenos animais (um residente);
- 3) Rotina de grandes animais (um residente);
- 4) Monitor de aulas práticas (um residente);
- 5) Serviço extra – auxiliar em cirurgias e atendimento ambulatorial quando necessário (um residente).

Era realizado revezamento entre residentes, professores e estagiários também aos finais de semana, já que o hospital funcionava aos finais de semana para atendimento de urgências e emergências e realização de cirurgias, quando necessário.

4.2 Rotina de pequenos animais

Na rotina de pequenos animais, todos os animais passavam primeiramente no setor de triagem e clínica médica de pequenos animais do HV. No setor de triagem os animais recebiam um RG (um número de registro específico para cada animal), que era utilizado no *software* de controle de fichas clínicas, exames laboratoriais e procedimentos em geral realizados no hospital. Todo o histórico do animal era registrado nesse software, ilustrado na (Figura 8), utilizado por todos os setores da faculdade. Pelo RG de cada animal era possível ter acesso a todos os seus dados e histórico clínico, assim como era possível encaminhar um animal de um setor ao outro e agendar radiografias, tomografias e demais exames.

Figura 8 - *Software* de controle de fichas clínicas do Hospital Veterinário.



Fonte: Do autor (2019)

Uma ficha de avaliação também era entregue aos tutores no momento da triagem e esses animais eram examinados primeiramente pelos residentes do setor de clínica e, quando se tratava de casos de afecções reprodutivas ou obstétricas, eram encaminhados ao setor de reprodução animal. Chegando ao atendimento do setor de reprodução animal, era feita uma anamnese mais detalhada em relação à vida reprodutiva do animal e às queixas relatadas pelos tutores, além do exame físico completo e avaliação detalhada do sistema reprodutor, e, como estagiária, pude auxiliar nesses atendimentos.

Os ambulatórios eram equipados com ultrassom (Biosound Esaote MyLab 30 Ultrasound MACHINE) para realização de exame ultrassonográfico do sistema reprodutor, e dispunham de microscópicos. Eram realizadas citologias vaginais, palpação retal e coletas de sangue para exames laboratoriais, quando necessário.

E, ao mesmo tempo em que ocorria os atendimentos nos ambulatórios, realizava-se cirurgias eletivas de castração e cirurgias pré-agendadas de mastectomia. Ocorriam também, praticamente todos os dias, cirurgias de emergência, como castração terapêutica nos casos de

piometra, cesárea e retirada de fetos mortos, quando indicado nos atendimentos realizados durante a rotina ambulatorial.

4.3 Rotina de grandes animais

Na rotina de grandes animais, realizava-se todos os dias pela manhã o acompanhamento folicular de todas as éguas do setor, assim como os curativos nos animais. O acompanhamento folicular realizado ocorria em função das pesquisas realizadas pelos pós-graduandos. Era possível também assistir às aulas práticas ministradas durante a semana pelos professores e acompanhar as práticas realizadas em laboratório.

5 ATIVIDADES ACOMPANHADAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA FMVZ - UNESP-BOTUCATU

A casuísta de pequenos animais do setor de reprodução animal era grande (Tabela 1). Dentre todos os atendimentos ambulatoriais, excetuando-se os retornos pós-cirúrgicos e clínicos e os atendimentos para realização de exames pré-operatórios (hemograma, bioquímico, hemogaso, radiografia de tórax e avaliação cardiológica), os mais frequentes são os casos de tumor mamário, acompanhamento gestacional, seguido dos casos de piometra.

Tabela 1 – Casuística do setor de reprodução de pequenos animais

Procedimento	Total de casos	Frequência (%)
Retorno	33	14,86
Tumor mamário	31	13,96
Pré-operatório	28	12,61
Acompanhamento gestacional/diagnóstico gestacional	26	11,71
Retirada de pontos	20	9,01
Piometra	17	7,66
Citologia vaginal	9	4,05
Quimioterapia	8	3,60
Hiperplasia Prostática	7	3,15
TVT	7	3,15
Pseudociese	5	2,25
Criptorquidismo	4	1,80
Deiscência de pontos	4	1,80
Neoplasia Testicular	4	1,80
Fetos mortos	3	1,35
Ruptura de pontos	3	1,35
Hérnia inguinal	2	0,90
IA	2	0,90
Carcinoma mamário	1	0,45
Hemometra	1	0,45
Hidrometra	1	0,45
Reação ao fio	1	0,45
Total	224	100

Fonte: Do autor (2019)

As patologias relacionadas à reprodução compreendiam, portanto, a maior parte dos atendimentos ambulatoriais e em minoria ocorriam os atendimentos relacionados às biotecnologias da reprodução de pequenos animais, como a IA, coleta de sêmen e citologias vaginais. Isso demonstra uma desinformação por parte dos tutores em relação aos benefícios do acompanhamento reprodutivo na prevenção das patologias da reprodução dos seus animais de companhia. A castração eletiva e o acompanhamento da vida reprodutiva dos animais evitam vários problemas futuros, podendo evitar as neoplasias mamárias e a piometra, por exemplo (Luz et al., 2005).

Eram comuns tutores que chegavam ao ambulatório para a primeira consulta com seus animais já adultos ou velhos, animais que foram ao MV uma ou duas vezes durante toda sua vida e tutores que faziam uso das vacinas anticoncepcionais como forma de prevenção da gestação nos animais pet, refletindo na casuísta apresentada na tabela acima. A ovariossalpingohisterectomia em cadelas jovens diminuiu consideravelmente a incidência de

tumores, sejam benignos ou malignos, porém o uso de progestágenos injetáveis, utilizados para suprimir o estro, aumentam a incidência de tumores.

Como já mencionado anteriormente, quando os animais chegavam ao setor de reprodução animal, no seu primeiro atendimento, era realizada uma anamnese mais detalhada e específica do seu histórico reprodutivo, bem como eram ouvidas as queixas relatadas pelos proprietários. Posteriormente, passava-se para o exame físico geral e específico do sistema reprodutor. De acordo com o histórico do animal e apresentação clínica, era realizada a citologia vaginal para saber em qual fase do ciclo estral o animal se encontrava, aproveitando para fazer o descarte de TVT. Realizava-se também ultrassonografia, palpação retal em machos para avaliação do tamanho da próstata, coleta de secreções quando presentes e coletas de sangue quando necessário.

5.1 Neoplasias Mamárias

Como as neoplasias mamárias são diretamente influenciadas pelos hormônios sexuais e acometem principalmente cadelas não-castradas, o atendimento de neoplasias mamárias ficava a cargo do setor de reprodução animal e a cirurgia para remoção dos nódulos, a mastectomia, era realizada pelos residentes do setor de reprodução animal.

A etiopatogenia exata da ocorrência de tumor de mama em cadelas atualmente ainda não é bem esclarecida, mas sabe-se que há agentes influenciadores como a susceptibilidade genética. Há também uma evidente influência hormonal observada principalmente nos primeiros anos de vida (GOMIDE, 2011).

Como apresentado na Tabela 1, as neoplasias mamárias compreendiam a maior casuística do setor. Segundo Furian et al. (2007), entre os tumores que acometem os cães, as neoplasias mamárias representam 50% de todos os casos, e ainda metade desses tumores apresentam-se com características malignas. Em felinos, as neoplasias mamárias representam a terceira enfermidade mais comum, mas quando presentes, são de maior malignidade. Além disso, é uma afecção mais comum em fêmeas mais velhas, raramente sendo observada em animais jovens e as chances de ocorrência aumentam quando se trata de fêmeas de meia idade ou velhas não castradas, ou em que a realização da castração foi feita mais tardiamente.

Dentre os tumores de mama que acometem as cadelas, os tumores benignos representam 65%, os carcinomas 25% e 10% dos tumores são as hiperplasias ou adenomas, tumores mistos malignos e mioepiteliomas (MOULTON, 1990, p.518). Ainda MacEwen; Withrow (1996) relatam que 31 a 41% dos tumores mamários nas cadelas são considerados

malignos. Em relação à localização dos tumores, a maior parte dos casos ocorre nas mamas abdominais caudais e inguinais, representando 60% dos casos e o envolvimento de mais de uma mama ocorre em 50% dos casos (MOULTON, 1990, p.518).

Após a realização da anamnese e exame físico, era feita a análise dos nódulos e anotação bem detalhada, como: presença ou não de secreção, dimensões desses nódulos, consistência, mobilidade, sinais de inflamação, ulceração e manifestação de dor. Associado ao atendimento eram feitos exames de ultrassom nas fêmeas para avaliação da integridade do útero (presença de líquido anormal, ruptura, prenhez), ou qualquer anormalidade detectável ao ultrassom. A citologia vaginal também era realizada para um diagnóstico completo da saúde reprodutiva do animal.

Nos casos de neoplasias mamárias, a conduta adotada era a realização de citologia aspirativa por agulha fina dos nódulos para diagnóstico citopatológico pelos residentes do setor de patologia, que faziam também o diagnóstico da amostra coletada, e então era indicada a cirurgia de remoção dos nódulos. As mamas e nódulos removidos em cirurgia eram posteriormente enviados para exame anátomo-patológico.

A citologia era realizada anteriormente à cirurgia para avaliação do tipo de células tumorais presentes. A citologia aspirativa faz a diferenciação entre tumores císticos e sólidos e tem a vantagem de poder ser realizada em ambulatório e sem anestésias, o diagnóstico é rápido, preciso e de baixo custo (MCKEE et al., 2001). No exame citopatológico é feita a análise microscópica de mudanças na morfologia das células (COLODEL, 2010, p.11). É um exame de especificidade, sensibilidade e eficiência relativamente satisfatórios, com 84,0%, 97% e 92,6%, respectivamente (HATAKA, 2004)

Ao mesmo tempo, os proprietários eram sempre advertidos e orientados antes da realização da citologia de que o procedimento poderia provocar um estímulo maior para o crescimento do tumor, ou seja, uma vez realizada a citologia, é recomendado que a cirurgia seja realizada o mais breve possível, pois a chance do tumor crescer em uma velocidade ainda maior é grande. Apesar de a citologia ser um método menos invasivo se compararmos com a biópsia, não deixa de ser um procedimento onde ocorre uma pequena agressão ao tumor, podendo estimular ainda mais o crescimento das células tumorais.

Como manejo pré-operatório, além da realização da citologia, era indicada a administração de anti-inflamatórios quando os nódulos se apresentavam muito inflamados e com secreção, na intenção de diminuir ao máximo possível a inflamação e evitar contaminações no momento da cirurgia com secreções vindas dos tumores.

Também era realizado exame radiográfico do tórax, para avaliação da presença de metástase, principalmente em pulmão, já que é o primeiro órgão de eleição para aparecimento de metástase. Segundo Aparício; Vicente (2015) entre os locais mais comuns de ocorrer metástase, estão o pulmão e os linfonodos, mas podem ocorrer também no fígado, rins, coração, pele, ossos e cérebro. Nas situações em que já havia metástase em pulmão, a cirurgia de retirada de nódulos não era recomendada, priorizava-se somente uma melhora na qualidade de vida do animal, na tentativa de diminuir seu sofrimento apenas com o uso de medicamentos.

O procedimento de remoção dos nódulos era realizado sempre em duas etapas, com duas cirurgias em momentos distintos. Na primeira etapa era realizada a cirurgia removendo-se uma cadeia inteira das mamas do lado em que se encontrava o tumor de maior tamanho e associada à primeira cirurgia era realizada a castração.

Stratman et al. (2008) é defensor da realização da cirurgia de retirada de todos os nódulos da cadeia mamária, mesmo quando há somente uma lesão ou duas e independentemente do tamanho dessas lesões. A cirurgia de mastectomia é uma cirurgia bastante cruenta e de pós-operatório difícil e dolorido, portanto após a primeira cirurgia de remoção de nódulos, esperava-se decorrer dois meses para a inteira recuperação do animal e depois era realizada a segunda cirurgia para remoção completa da outra cadeia mamária, mesmo que não houvesse tumores aparentes na cadeia contralateral, já que as chances de recidiva do tumor são grandes.

A cirurgia de mastectomia pode ter algumas complicações no pós-cirúrgico como a dor, inflamação, hemorragias, recidivas do tumor, infecções, necrose isquêmica e edema nos membros pélvicos (FOSSUM et al., 2008).

5.2 Acompanhamento gestacional e diagnóstico de gestação

Nas fêmeas que chegavam para atendimento, com histórico de cio e cruza nos últimos 30 dias, era realizado o exame ultrassonográfico para diagnóstico de gestação, servindo também como um diagnóstico diferencial para piometra/hidrometra/hemometra. Na ultrassonografia analisava-se a presença ou não de filhotes, e na presença deles, a avaliação cardíaca e frequência de batimentos, servindo de parâmetro para detecção de sofrimento fetal. A ausência de batimentos cardíacos indicava a morte dos animais.

A ultrassonografia é um método com 94% de confiabilidade no diagnóstico de gestação quando utilizado 30 dias após a primeira cópula e a sua utilização em modo Doppler

torna possível a predição dos batimentos cardíacos dos fetos e da mãe. Essa predição é possível, pois são emitidos sons dos batimentos cardíacos dos filhotes, que são possíveis de detectar ao ultrassom no momento da realização do exame (CASTRO et al., 2011).

Entre os dias 23-25 da gestação já pode se identificar o embrião em vesículas e o batimento cardíaco, já sendo possível identificar morte embrionária e possível reabsorção (YEAGER; CONCANNON, 1990). Por volta dos dias 54-57 a frequência cardíaca dos fetos já começa a oscilar e se torna importante a avaliação da viabilidade fetal; a frequência de exames nessa fase varia muito com a normalidade dos parâmetros e possíveis intervenções, sendo que a avaliação deve ser mais criteriosa (GIL et al., 2014).

Além disso, era realizada a predição da idade gestacional, importantíssima na decisão de interrupção da gestação e a necessidade de realização da cesárea. A predição do tempo gestacional se baseava no diâmetro bi-parietal obtida pela seguinte fórmula: $IG = \text{diâmetro biparietal do crânio fetal} \times 15 + 20$, com desvio padrão de três dias. Essa predição também é importante, pois a cadela tem a peculiaridade de ovular seus oócitos ainda imaturos, não significando necessariamente o dia de cruza como dia da fertilização. Segundo Froes; Gil (2019), a predição da idade gestacional em cadelas é de suma importância para que o MV possa se preparar pra qualquer intervenção obstétrica, assim como o tutor se atentar a qualquer anormalidade nas proximidades do parto e na tomada de decisão pra qualquer intervenção que possa ser necessária.

Avaliava-se também a formação dos principais órgãos, como coração, fígado, pulmão e formação completa do trato gastrointestinal. Nas cadelas e gatas, pelo tempo de gestação ser curto, qualquer dia a mais de gestação se torna importante na formação dos tecidos essenciais à sobrevivência dos filhotes. A indução de parto ou realização de cesárea precocemente pode resultar na incapacidade de sobrevivência desses animais.

Nos casos em que se detectava a presença de fetos mortos, a indicação era a cirurgia de remoção dos fetos mortos. Havia os casos em que não era realizada a castração quando o proprietário se mostrava interessado em manter a cadela na reprodução e o útero ainda se encontrava íntegro, situações comuns em cadelas de canil, por exemplo. Mas a castração sempre era recomendada para melhorar a qualidade de vida da cadela e evitar problemas reprodutivos futuros.

Depois de diagnosticada uma gestação normal, era realizado o acompanhamento da gestação e da cadela semanalmente até o momento do parto, priorizando sempre que o parto ocorresse de forma normal. Além do acompanhamento semanal, era entregue uma folha de orientações ao tutor apresentando instruções acerca dos sinais a serem observados quando a

cadela começa a entrar em trabalho de parto, bem como possíveis anormalidades que podem ocorrer antes e durante o processo, tornando-se necessário a ajuda de um profissional.

Em associação ao diagnóstico de gestação pela ultrassonografia, sempre era feito o pedido de diagnóstico de raio-x realizado pelo setor de diagnóstico por imagem, para avaliação da estrutura óssea dos fetos e principalmente a contagem dos filhotes, já que o raio-x é um exame de maior confiabilidade nesta predição. Segundo Feliciano et al. (2007) a predição do número de filhotes pelo exame ultrassonográfico não é um método confiável e de eleição, principalmente quando há mais de quatro filhotes, pois o ultrassom não possibilita a imagem do útero como um todo, sendo projetadas imagens somente de alguns segmentos.

Nos casos das fêmeas em terço final de gestação que apresentavam sinais de contrações uterinas e provável início de parto, mas que não conseguiam levar o parto adiante, seja por apresentarem pouca dilatação impedindo a passagem dos filhotes e ou por terem fetos já demonstrando algum sinal de sofrimento intrauterino, a cesárea era a indicação e realizada no próprio setor. A dilatação da cérvix era detectada pela palpação retal e pelo ultrassom avaliava-se a frequência cardíaca dos fetos. Quando havia uma queda dos batimentos normais dos fetos era um indicativo que eles já estavam em algum sofrimento dentro do útero.

De acordo com Froes; Gil (2019) a frequência cardíaca fetal é um indicador muito importante na detecção de sofrimento fetal, normalmente a FCF é 3 vezes maior que a frequência materna. E o sofrimento fetal não deve ser confundido com a aceleração e desaceleração da frequência cardíaca comum nas 48-72 horas pré-parto, indicando que o momento do parto se aproxima. Pode-se afirmar que há sofrimento fetal quando a frequência se mantém abaixo de 200 bpm por mais de três minutos, porém retorna ao normal ou aumenta um ou dois minutos depois, por isso a importância da avaliação ultrassonográfica realizada com calma e de forma minuciosa.

5.3 Tumor venéreo transmissível

O TVT é uma neoplasia muito comum em cães, principalmente aqueles que têm acesso livre a rua. Trata-se de uma doença venérea transmitida sexualmente, ou pelo contato com superfícies contaminadas, sendo, portanto, comum em machos não castrados e fêmeas que tiveram contato com animais e ambientes contaminados (SANTOS et al., 2008). As neoplasias são comuns em pênis e vagina, mas podem ocorrer em outros locais.

Em machos, na maior parte dos casos, os proprietários se queixavam da proliferação de um tecido na região peniana, com aumento progressivo e secreção sanguinolenta. O animal

lambe com frequência a região de presença das placas e muitas vezes demonstra irritabilidade e estresse pelo incômodo causado. Em alguns machos também era relatada a dificuldade de expor o pênis e de urinar.

Nas fêmeas era relatado sangramento vaginal e dificuldade de urinar. O TVT nas cadelas se instala geralmente na vagina em cerca de 53% dos casos, na vulva em 33% e menos comumente em regiões extragenitais (14%). Nos machos acomete, praticamente em todos os casos, cães não castrados (LOAR, 1992, p.1894) e se situam principalmente em prepúcio e pênis (56%), mas também podem ocorrer em regiões extra-genitais (GONZALEZ et al., 1997).

Geralmente as lesões aparecem como pequenas elevações hiperemêmicas que se não tratadas precocemente, podem evoluir para lesões maiores, com até 5 cm de diâmetro. Normalmente os animais mudam de comportamento e podem ficar mais agressivos ou mais apáticos, hiporéxicos ou anoréxicos (BATAMUZI; KRISTENSEN, 1996).

A conduta clínica adotada para o diagnóstico de TVT nos animais que chegavam ao setor era a inspeção criteriosa de região da vulva e períneo nas fêmeas e no caso dos machos era feita a exposição do pênis buscando-se as lesões características no aspecto de couve-flor. Nas fêmeas quando não era possível detectar a presença do tumor somente pela inspeção, era realizada a palpação.

Quando encontradas as lesões, era realizado um “*imprint*” em lâmina, que era avaliada ao microscópio. À microscopia, o TVT se apresenta como as demais neoplasias, com fileiras de células semelhantes aos macrófagos e que variam de esféricas a poliédricas com células medindo em torno de 15-30 mm de diâmetro, com vacúolos no citoplasma, demonstrado uma relação núcleo-citoplasma pequena (WHITTE, 1991; SANTOS, 1988).

Segundo Sousa et al (2000) a ocorrência de metástase pelo TVT é incomum, mas podem ocorrer em casos em que é procurado o tratamento muito tardiamente. Têm-se relatos de metástases, mais comumente, em linfonodos regionais, escroto e área perineal, mas também pode ocorrer em outros órgãos.

A remoção cirúrgica não é tão recomendada por se tratar de um procedimento bastante cruento e com grandes chances de recidiva (SOUSA et al, 2000). O tratamento preconizado pelo setor era a realização de quimioterapia semanal com vincristina. A realização de quimioterapia citotóxica constitui-se no tratamento mais eficiente e com baixíssimas chances de recidiva (CAMACHO; LAUS, 1987).

A vincristina pode causar alopecia, trombocitopenia, leucopenia, anemia, poliúria, febre e sintomas gastrointestinais, porém esses efeitos colaterais são menores quando

comparados a outros componentes, sendo efetiva na terapia do TVT. A vincristina atua bloqueando as mitoses do ciclo celular e metástases, mas é extremamente tóxica quando utilizada em excesso, podendo causar transtornos neurológicos e disfunções motoras (SANTOS et al., 2008).

Para a realização da sessão de quimioterapia, toda a manipulação feita com a vincristina era realizada com extremo cuidado e o uso de equipamentos de proteção individual era essencial, como a utilização de luvas, máscaras e aventais, evitando qualquer contato com o medicamento. A vincristina era administrada lentamente via intravenosa, diluída em solução fisiológica, e era realizada o monitoramento dos parâmetros físicos vitais durante o processo.

Não havia uma estipulação exata do número de sessões a serem realizadas, a conduta adotada era a realização das sessões semanalmente, com acompanhamento do tumor pela citologia e quando não eram observadas mais células características do tumor, o tratamento era cessado. De acordo com Morrison (1998, p.359), após a quarta sessão o tumor geralmente já está regredido, sendo necessárias mais algumas sessões para a supressão completa do tumor e desaparecimento das lesões.

Eram realizados hemogramas anteriormente às sessões de quimioterapia visando o controle dos efeitos colaterais causados pela vincristina, principalmente a diminuição de leucócitos. Quando a contagem de leucócitos se apresentava muito baixa, a terapia era interrompida até que os índices aceitáveis fossem recuperados. White (1991, p.380) relata que pode haver um efeito colateral com moderada mielosupressão, detectado ao exame hematológico.

6 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS REALIZADOS EM PEQUENOS ANIMAIS

Juntamente com os procedimentos ambulatoriais acompanhados, foram acompanhadas algumas cirurgias eletivas e terapêuticas durante a rotina, as quais podem ser observadas na tabela a seguir:

Tabela 2 - Cirurgias realizadas no setor de Reprodução Animal no período de 01/04 a 28/05/19.

Procedimento	Total de casos	Frequência (%)
OSH terapêutica	17	27,42
Orquiectomia	16	25,81
OSH eletiva	10	16,13
Mastectomia	10	16,13
Cesárea	5	8,07
Cirurgia de retirada de fetos mortos	3	4,84
Penectomia	1	1,62
Total	62	100

Fonte: Do autor (2019)

6.1 Castração eletiva

Nos casos das fêmeas que chegavam ao atendimento para a realização da castração eletiva, era realizada a anamnese, exame físico, ultrassonografia e citologia vaginal. Nos machos era realizado o exame clínico completo e ultrassonografia do sistema genital também, a fim de descartar possíveis patologias reprodutivas. Nos casos de animais que não apresentavam nenhuma alteração detectada à avaliação, era realizada marcação do dia da cirurgia. Como exames pré-operatórios para a realização da castração era realizada a coleta de sangue para hemograma e bioquímico, assim como o pedido de raio-x de tórax e eletrocardiograma para avaliação cardíaca e riscos cirúrgicos.

6.2 Piometra e ováriosalpingohisterectomia terapêutica

A piometra é uma reação inflamatória degenerativa do endométrio, que pode estar ou não associada ao comprometimento do miométrio e que culmina na proliferação bacteriana no útero. Essa inflamação é exsudativa, sendo perceptível ao exame ultrassonográfico a presença de líquido (MARTINS, 2007).

É possível observar também na maioria dos casos, uma hiperplasia endometrial, apresentada pelo aumento da espessura da parede uterina ao ultrassom. Essas alterações de parede uterina e a reação infamatória podem ocorrer por ciclos consecutivos, e se tornar um quadro crônico, em que as bactérias se estabelecem e acabam por afetar o estado geral da cadela, podendo levar a um quadro terminal se não forem tomadas as medidas necessárias de tratamento (FIENE, 2006, p.75).

Quando as bactérias ultrapassam o ambiente uterino, há um comprometimento de outros órgãos, como do rim e fígado, levando ao quadro geral da piometra, e, que representa uma das maiores causas de atendimento ambulatorial, tratamento cirúrgico e óbito na casuística da reprodução de pequenos animais (FIENE, 2006, p.75).

O complexo hiperplasia endometrial cística-piometra ocorre geralmente na fase do diestro, período em que a progesterona é o hormônio mais atuante, influenciando diretamente no endométrio e levando a uma desordem do ambiente uterino, o que predispõe à invasão bacteriana. Trata-se de uma resposta exagerada pelas altas concentrações de progesterona (WEISS et al., 2004).

A piometra é um quadro mais comumente observado em cadelas de meia idade, cadelas mais velhas não castradas e que nunca se reproduziram, podendo ocorrer em cadelas jovens, mas é menos comum (PTASZYNSKA, 2007, p.241). Podem ocorrer a piometra fechada ou aberta; na aberta o conteúdo uterino é expelido pela cérvix, e geralmente os proprietários relatam a presença de secreção vulvar, sendo detectada também ao exame físico.

Na anamnese realizada nos casos de piometra que chegavam ao ambulatório, os proprietários geralmente relatavam as mesmas queixas, como aumento da ingestão de água, febre, apatia, anorexia ou hiporexia, características resultantes da afecção e toxemia causada pelo início de infiltração das bactérias presentes no útero para a corrente sanguínea, além de relatarem a ocorrência de cio a 4-6 semanas anteriores ao início das manifestações clínicas. Assim como também era comum o relato por parte dos tutores de pelo menos em algum momento da vida do animal, o uso de medicamentos anticoncepcionais na prevenção da gestação.

Nos casos de piometra, por se tratar de uma emergência, era dada a prioridade de atendimento a esse animal, bem como o tratamento cirúrgico quando indicado. O exame ultrassonográfico era o de eleição para o diagnóstico definitivo, detectando-se um diâmetro aumentado da parede do útero (hiperplasia endometrial cística) e presença de conteúdo anormal no lúmen uterino.

O tratamento adotado era remoção cirúrgica do ovário e útero, porém na maioria dos casos as cadelas chegavam em estado de choque séptico, com febre alta, e bastante desidratadas, sendo realizada a fluidoterapia e estabilização do animal antes de entrar na cirurgia, na intenção de diminuir os riscos cirúrgicos e aproveitava-se também para a realização de exames de emergência pré-operatórios como: hemograma, bioquímico e hemogasometria.

6.3 Hiperplasia Prostática

A hiperplasia prostática era uma patologia relativamente comum no atendimento ambulatorial quando comparada às principais afecções que atingiam os machos na rotina ambulatorial. A hiperplasia prostática é muito comum em cães machos não-castrados (MAHAPOKAI et al., 2000; HEVERHAGEN et al., 2004) e 95% dos cães acometidos têm mais de nove anos de idade (BAUZAITE; ANIULIENE, 2003).

Na anamnese os tutores sempre relatavam dificuldade do animal de urinar e defecar, e que mesmo ao urinar a urina saía em jatinhos e ao defecar as fezes saíam em forma de fita, sinais clínicos comuns de cães com hiperplasia prostática. O aumento do tamanho e volume da próstata leva a compressão do reto e da uretra, resultando na dificuldade de urinar e defecar.

Como conduta clínica, os residentes realizavam o exame físico completo, a palpação retal e o exame ultrassonográfico para detecção e a confirmação do aumento da próstata, e quando confirmado o aumento prostático, a castração era recomendada como tratamento. O tratamento para a hiperplasia consiste em diminuir o tamanho dessa glândula, diminuindo conseqüentemente os sinais clínicos comuns do quadro. Há muitos tratamentos disponíveis através de medicamentos, mas nenhum é tão eficiente quando a orquiectomia (BASINGER, 1987; GOBELLO; NIU et al., 2003).

7 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS REALIZADOS EM GRANDES ANIMAIS

7.1 Laceração perineal em éguas

Durante o período de estágio, foi possível acompanhar dois casos de laceração de períneo de 3º grau. Segundo Papa (1978), essas lesões são muito comuns em decorrência de partos distócicos devido à má posição e apresentação do feto, dificultando o parto. Nos dois casos acompanhados, foi relatado pelos proprietários a ocorrência de parto dificultoso anteriormente ao quadro, além da tentativa de resolução do caso por meio de antiinflamatórios e antibióticos.

Em uma das éguas houve formação de fístula reto-vestibular e na outra égua houve ruptura completa. Devido a laceração, as fezes que passavam pelo reto entravam no trato reprodutivo dessas éguas e muitas vezes ficavam acumuladas, causando infecção permanente da vagina e do útero. É comum nesses casos a evolução para a pneumovagina e o animal pode

até mesmo se tornar estéril dependendo do tempo decorrido entre o parto e o tratamento efetivo pela correção cirúrgica (PAPA, 1978).

O tratamento adotado no hospital foi a correção cirúrgica, a vulvoplastia. Nos dias anteriores à realização da cirurgia até o pós-cirúrgico a dieta dos animais foi modificada e as éguas receberam somente forragem verde picada e feno de alfafa; antes se alimentavam com ração e feno. A restrição alimentar, principalmente de concentrado na dieta foi na intenção de deixar as fezes mais pastosas e diminuir a quantidade de fezes produzidas. Teeter; Stillions (1996) relatam que a associação da dieta com a cirurgia de laceração pode facilitar a cicatrização, pois diminui o volume e consistência das fezes, diminuindo também os ricos de contaminação.

A mudança da alimentação diminuía os riscos pós-cirúrgicos de ruptura de pontos pela passagem das fezes. Era realizada também a retirada via palpação retal das fezes do reto e posteriormente a limpeza perianal criteriosamente três vezes ao dia até a retirada completa dos pontos. Foi realizada também a limpeza uterina com solução fisiológica e infusão com Botukiler nos dois dias anteriores à cirurgia.

As cirurgias foram realizadas com o animal em estação, com sedação e anestesia epidural. A cirurgia consistia basicamente na divulsão da mucosa retal e sua tração em sentido crânio-caudal, e depois era realizada a sutura com pontos contínuos em U horizontal com fio não absorvível e impermeável, aproximando as bordas laceradas e, posteriormente, a reparação da região perineal com sutura do tipo “Lembert”.

Como manejo pós-cirúrgico foram realizados antibioticoterapia e limpeza diária das feridas e bandagem da cauda, uso de pomada cicatrizante a base de óleo de fígado de bacalhau, óxido de zinco e organofosforado.

Uma das cirurgias foi realizada em uma única etapa, devido à falta de condições do proprietário em manter o animal por tempo prolongado em internação, e ainda assim neste caso não houve ruptura de pontos e a cirurgia foi bem-sucedida. Já no outro caso, a cirurgia foi realizada em duas etapas já que se tratava de um animal de valor zootécnico alto, e a cirurgia realizada em duas etapas aumenta o seu sucesso e as chances de retorno do animal à vida reprodutiva.

Aanes (1973, p.225), em um experimento realizado com 17 éguas, relatou que é ideal que a cirurgia de correção de dilaceração seja realizada em duas etapas, favorecendo a recuperação das éguas e diminuindo as recidivas. Ao mesmo tempo, Papa et al. (1992) relataram que não há a necessidade de mudança na dieta associada a cirurgia, de forma que a

dieta não interferiu no sucesso da cirurgia e tão menos nas recidivas, relataram ainda que a cirurgia realizada em apenas uma etapa levou a resultados satisfatórios e convincentes.

De qualquer forma, Stainki; Gheller. (2001) enfatizaram que independente da técnica que seja escolhida e do manejo pré-operatório realizado, o importante é que os tecidos permaneçam juntos, mas sem que haja tensão excessiva sob a linha de sutura, que é o determinante no sucesso da cirurgia.

8 CONCLUSÃO

As experiências acompanhadas e a oportunidade de poder auxiliar as práticas desenvolvidas durante o estágio agregaram maior conhecimento e confiança no exercício da profissão. Além de mostrar a realidade e a rotina de profissionais trabalhando na área, tanto a campo, como na rotina de clínicas veterinárias.

A Reprodução Animal representa uma das áreas de atuação exclusiva do Médico Veterinário e compreende um campo de atuação promissor. Os dois locais de estágio escolhido foram de grande importância para o crescimento profissional e pessoal nesta etapa final da graduação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AANES, W. A Progress in recto-vaginal surgery. **Veterinary Clinics North American Equine Practice**, v. 19, p. 225 - 40, 1973.
- ALVARENGA, M. A.; TONGU, E. Akio O. Estratégias para melhorar a eficiência reprodutiva em programas de transferência de embrião de equinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte**, v. 41, n. 1, p. 19-24, 2017.
- APPARÍCIO, M.; VICENTE, W. R. R. **Reprodução e Obstetrícia em Cães e Gatos**. São Paulo: Medicina Veterinária, p. 458, 2015.
- BATAMUZI, E. K.; KRISTENSEN, F. Urinary tract infection: the role of canine transmissible venereal tumor. **Journal of Small Animal Practice**, v. 37, n. 6, p. 276 - 279, 1996.
- BASINGER, R. Surgical management of prostatic disease. **Compendium on Continuing Education Practicing Veterinarian**, v. 29, p. 993 - 999, 1987.
- BAUZAITE, N.; ANIULIENE, A. Enlarged prostate lesions of pure-bred and mongrel dogs. **Medycyna Weterynaryjna**. v. 59, p. 686 - 690, 2003.
- BENESCH, F. **Tratado de obstetricia y ginecologia veterinarias**. 2 ed. p. 853. Barcelona: labor, 1965.
- CADARIO, M. E. Revisiting the diagnosis and the treatment options for an old problem: Chronic and post-breeding endometritis in the mare. **The Practitioner**, v. 1, p. 21-25, 2014.
- CAMACHO, A. A; LAUS, J. L. Estudo sobre a eficiência da vincristina no tratamento de cães com tumor venéreo transmissível. **Ars Veterinária, Jaboticabal**, v. 3, n. 1, p. 37 - 42, 1987.
- CANISSO, I. F. et al. Inseminação Artificial em Equinos: sêmen fresco, diluído, resfriado e transportado. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 6, n. 3, p. 389-398, 2008.
- CARNEVALE, E. M.; RAMIREZ, R. J.; SQUIRES, E. L.; ALVARENGA, M. A.; MCCUE, P. M. Factors affecting pregnancy rates and early embryonic death after equine embryo transfer. **Theriogenology**, v. 54, p. 965-979, 2000.
- CASTRO, V. M. de et al. Acompanhamento da gestação em cadelas pelo exame ultrassonográfico: revisão de literatura. **Veterinária e Zootecnia**, v. 18, n. 1, p. 9-18, 2011.
- COLODEL, M. M.; RAMOS, R. S.; ROCHA, N. S. Diagnóstico citopatológico de afecções mamárias em cadelas: revisão. **Veterinária em Foco**, v. 8, n. 1, p. 11-22, 2010.

FARIA, D. R.; GRADELA, A. Hormonioterapia aplicada à ginecologia equina. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 34, n.2, p. 114–122, 2010.

FARIAS, L. D. et al. Indução da ovulação em éguas: uma revisão. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 40, n.1, p. 17–21, 2016.

FELICIANO, M. A. R. et al. Ultra-sonografia bidimensional convencional, de alta resolução e tridimensional no acompanhamento da gestação em cadela. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 5, p. 1333-1337, 2007.

FIENE, F. Patologia de los ovarios y el utero In: WANKE, M. M.; GOBELLO, C. **Reproducción en caninos y felinos domésticos**. Buenos Aires: Inter.- Médica, cap. 6, p. 75 - 95, 2006.

FLEURY, J. J. et al. Fatores que afetam a recuperação embrionária e os índices de prenhez após transferência transcervical em equinos da raça Mangalarga. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 38, n. 1, p. 29-33, 2001.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

FROES, T. R.; GIL, E. M. U. Avanços da ultrassonografia gestacional em cadelas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Gramado, v. 43, n. 2, p.248-260, 2019.

FURIAN, M. et al. Estudos retrospectivo dos tumores mamários em caninos e felinos atendidos no Hospital Veterinário da FAMED entre 2003 a 2007. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 8, p. 1-5, 2007.

GIL, E. M. U. et al. Canine fetal heart rate: Do accelerations or decelerations predict the parturition day in bitches?. **Theriogenology**, v. 82, n. 7, p. 933-941, 2014.

GOBELLO, C.; CORRADA, Y. Noninfectious Prostatic Diseases in Dogs. **Compendium on Continuing Education Practicing Veterinarian**, v. 24, p. 99 - 107, 2002.

GONZALEZ, C. G.; SANCHEZ, B. C. A.; VELEZ, H. M. E.; BUEN, D. E.; BUEN, D. E. Neoplasms of the reproductive system in bitches: retrospective study over 6 years. **Veterinaria Mexico**, v. 28, n. 1, p. 31 - 34, 1997.

GURGEL, J. C et al. Dinâmica folicular em éguas: aspectos intrafoliculares. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 32, n. 2, p. 122-132, 2008.

HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução animal**. São Paulo: Manole, p. 513, 2004.

HATAKA, A. **Citologia aspirativa com agulha fina e histopatologia: valor e significado para o diagnóstico e prognóstico do câncer de mama em cadelas**. 2004. 90 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Clínica Médica de Pequenos Animais, Universidade Estadual Paulista " Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2004.

HEVERHAGEN, J. T.; TENGG-KOBLIGK, H.; BAUDENDISTEL, K. T.; JIA, G.; POLZER, H. Benign Prostate Hyperplasia: evaluation of treatment response with DCE / MRI. **Magnetic Resonance Materials in Physics Biology and Medicine**. v. 17, p. 5 - 11, 2004.

HURTGEN, J. P. Pathogenesis and treatment of endometritis in the mare: A review. **Theriogenology**, v. 66, p. 560-566, 2006.

IULIANO, M. F.; SQUIRES, E. L.; COOK, V. M. Effect of age of equine embryos and method of transfer on pregnancy rate. **Journal of Animal Science**, v. 60, n. 1, p. 258-263, 1985.

LEÃO, K. M. **Técnicas de inseminação artificial**. Monografia. (Pós-Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista, 2003.

LEBLANC, M. M.; CAUSEY, R. C. Clinical and subclinical endometritis in the mare: both threats to fertility. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 44, p. 10-22, 2009.

LEBLANC, M. M. Advances in the Diagnosis and Treatment of Chronic Infectious and Post-Mating-Induced Endometritis in the Mare. **Reproduction in domestic animals**, v. 45, p. 21-27, 2010.

LIRA, R. A.; PEIXOTO, G. C. X.; SILVA, A. Transferência de embrião em equinos: revisão. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 3, n. 4, p. 132-140, 2009.

LOAR, A. S. Tumores do Sistema Genital e Glândulas Mamárias. IN: ETTINGER, S.J. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. São Paulo: Manole, 3 ed, p.1894 - 1906, 1992.

LOOMIS, P. R. Advanced methods for handling and preparation of stallion Semen. **Veterinary Clinics North American Equine Practice**, v. 22, n. 3, p. 663-676, 2006.

LUZ, M.R.; FREITAS, P.M.C; PEREIRA, E.Z. Gestação e parto em cadelas: fisiologia, diagnóstico de gestação e tratamento das distocias. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, v.29, p.142-150, 2005.

MACEWEN E. G., WITHROW S. J. Tumors of the mammary gland. **In Small Animal Clinical Oncology**. p. 356-373, 1996.

MAISCHBERGER, E. et al. Equine post-breeding endometritis: A review. **Irish veterinary journal**, v. 61, n. 3, p. 163, 2008.

MARTINS, D. G. **Complexo hiperplasia endometrial cística/piometra em cadelas: fisiopatogenia, características clínicas, laboratoriais e abordagem terapêutica.** 2007. 45 f.

MAHAPOKAI, W; VAN SLUIJS, F. J.; SCHALKEN, J. A. Models of studying benign prostatic hyperplasia. **Prostate Cancer Prostatic Disease.** v. 3, p. 28 - 33, 2000.

MATHER, E. C., HURTTGEN, J. P., VANLEEUWEN, W. Theeffect of intrauterine manipulation and treatment on the equine oestrous cycle. **Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination,** v. 8, p. 601-60, 1976.

MCKEE, G. T. et al. **Citologia.** 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

MCKINNON, A. O.; SQUIRES, E. L. Embryo transfer and related technologies. In: **Current therapy in equine reproduction.** WB Saunders, p. 319-334, 2007.

MEZALIRA, E. H. D. T. S. et al. Acetato de deslorelina como agente indutor de ovulação em éguas. **PUBVET,** v. 12, p. 172, 2018.

MONTECHIESI, D. F. TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES EM EQUINOS E OS FATORES RELACIONADOS AS TAXAS DE PREENHEZ. **Ciência Animal,** Fortaleza, v. 25, n. 1, p. 187-194, 2015.

MORRISON, W. B. Cancer in dogs and cats: Medical and Surgical Management. **Williams e Wilkings,** New York, p. 359, 1998.

MOULTON J. E. Tumors of the mammary gland. **In Tumors in Domestic Animals.** University of California Press. p. 518- 550, 1990.

NIU, Y.; MA, T.; ZHANG, J.; XU, Y.; HAN, R.; SUN, G. Androgen and prostatic stroma. **Journal Andrology,** v. 5, p. 19 - 26, 2003.

PAPA, F.O et al. Modification of surgical correction of the 3rd degree perineal laceration in mares. **Braz. J. vet. Res. Anim,** v.29, p.239-250, 1992

PAPA, F. O. et al. Manual de Andrologia e Manipulação de Sêmen Equino. **Botupharma,** p. 1-60, 2004.

PAPA, F. O. et al. Methodological innovations in the biotechnology cooled and freezing of equine semen. **Acta Scientiae Veterinariae,** v. 33, p. 19-27, 2005.

PEIXOTO, A. M. Evolução histórica da pecuária de corte no Brasil. **Bovinocultura de corte,** v. 2, 2010.

PENIDO, B. R.; AGUIAR, C. L.; FERREIRA, L. F. L. Aplicações da ozonioterapia na clínica veterinária. **PUBVET**, v. 4, p. 974-979, 2010.

PTASZYNSKA, M. **Compêndio de Reprodução Animal: Reprodução de cães**. Ed. Intervet. p. 241-276, 2007.

PYCOCK, J. Pregnancy Diagnosis in the Mare. In: **Current Therapy in Equine Reproduction**. p. 335–342, 2007.

PYCOCK, J. F. Breeding Management of the Problem Mare. In: J. C. Samper (Ed.), **Equine Breeding Management and Artificial Insemination**. p. 139–164. St Louis, CA: Saunders Elsevier, 2009.

RIGBY, S. L. et al. Mares with delayed uterine clearance have an intrinsic defect in myometrial function. **Biology of reproduction**, v. 65, n. 3, p. 740-747, 2001.

SAMPER, J. C. Ultrasonographic appearance and the pattern of uterine edema to time ovulation in mares. In: **Proceedings of the 43rd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners**. p. 189-191, 1997.

SANTOS, D. E. et al. Tumor venéreo transmissível (TVT): Revisão de literatura. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. 6, n. 10, p. 1-7, 2008.

SANTOS, J. A. Neoplasias In: SANTOS, J.A. **Patologia Geral dos Animais Domésticos (mamíferos e aves)**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 3 ed, p. 221 - 341. 1988.

STRATMANN, N. et al. Mammary tumor recurrence in bitches after regional mastectomy. **Veterinary Surgery**, v. 37, n. 1, p. 82-86, 2008.

SQUIRES, E. L.; MCCUE, P. M.; VANDERWALL, D. K. The current status of equine embryo transfer. **Theriogenology**, v.51, p. 91-104, 1999.

SQUIRES, E. L.; SEIDEL, G. E. Collection and transfer of equine embryos. Fort Collins: Colorado State University. **Animal Reproduction and Biotechnology Laboratory**, n.8, p.24-31, 1995.

STAINKI, D. R.; GHELLER, V. A. Laceração perineal e fístula reto-vestibular na égua: uma revisão. **Revista da Fzva**, Uruguaiana, v. 7/8, n. 1, p. 102-113, 2001.

TEETER, S. M.; STILLIONS, M. C Dietary management of rectovaginal surgery. **American Association of Equine Practitioners.**, v.12, p.119-27, 1996.

THARLL, M. A.; OLSON, P. N.; FREEMYER, F. G. Cytologic diagnosis of canine prostatic disease. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 12, p. 95-102, 1999.

VOGELSANG, S.G.; BANDIOLO, K.; MASSEY, J. R. Commercial application of equine embryo transfer. **Equine Veterinary Journal**, v.3, p.89-91, 1985. Supplement 27.

WEISS, R. R. et al. Avaliação histopatológica, hormonal e bacteriológica da piometra na cadela. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, 2004.

WHITE, R.A. **Manual of Small Animal Oncology**. British Small Animal Veterinary Association, London, p. 380, 1991.

VANDERWALL, D. K.; WOODS, G. L. Embryo transfer and newer assisted reproductive techniques for horses. In: **Current Therapy in Large Animal Theriogenology**. WB Saunders, p. 211-218, 2007.

VOGELSANG, S. G.; BONDIOLO, K. R.; MASSEY, J. M. Commercial application of equine embryo transfer. **Equine Veterinary Journal**, v. 17, n. S3, p. 89-91, 1985.

YEAGER, A. E.; CONCANNON, P. W. Association between the preovulatory luteinizing hormone surge and the early ultrasonographic detection of pregnancy and fetal heartbeats in beagle dogs. **Theriogenology**, v. 34, n. 4, p. 655-665, 1990.