

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM PRÁTICA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO AO DEPARTAMENTO DE CIRURGIA VETERINÁRIA E REPRODUÇÃO ANIMAL DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA - UNESP - CAMPUS DE BOTUCATU/SP - E À AGROPECUÁRIA RECREIO, EM SÃO CARLOS/SP.

Assunto de interesse: Ovariectomia unilateral secundária a hidrossalpinge em vaca Jersolanda.

Ana Clara Cogo

Orientadora: Profa. Dra. Lindsay Unno Gimenes

Relatório do Estágio Curricular em Prática
Veterinária apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias
e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal, Unesp, para
graduação em Medicina Veterinária

JABOTICABAL – S.P.

1º semestre de 2025

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO AO DEPARTAMENTO DE CIRURGIA VETERINÁRIA E REPRODUÇÃO ANIMAL DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA - UNESP - CAMPUS DE BOTUCATU/SP - E À AGROPECUÁRIA RECREIO, EM SÃO CARLOS/SP.

Assunto de interesse: Ovariectomia unilateral secundária a hidrossalpinge em vaca Jersolanda.

Ana Clara Cogo

Orientadora: Profa. Dra. Lindsay Unno Gimenes

Supervisor(es): Profa. Dra. Maricy Apparício Ferreira

Profa. Dra. Fernanda Saules Ignácio

M.V. Maria Beatriz Malta Campos Dotta e Silva

JABOTICABAL – S.P.

1º semestre de 2025

C676r

Cogo, Ana Clara

Relatório final de estágio curricular obrigatório em prática veterinária, realizado junto ao Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - UNESP Campus de Botucatu/SP - e à Agropecuária Recreio, em São Carlos/SP. Assunto de interesse: Ovariectomia unilateral secundária a hidrossalpinge em vaca Jersolanda. / Ana Clara Cogo. -- Jaboticabal, 2025

83 p. : tabs., fotos, mapas

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal
Orientadora: Lindsay Unno Gimenes

1. Bovinocultura. 2. Reprodução Animal. 3. Ovariectomia. I. Título.

ANA CLARA COGO

**RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM
PRÁTICA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO AO DEPARTAMENTO
DE REPRODUÇÃO ANIMAL DA FACULDADE DE MEDICINA
VETERINÁRIA E ZOOTECNIA - UNESP - CAMPUS DE BOTUCATU/SP
- E À AGROPECUÁRIA RECREIO, EM SÃO CARLOS/SP.**

Relatório de Estágio Curricular em Prática Veterinária apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

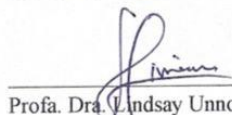
Orientador: Profa. Dra. Lindsay Unno Gimenes

Área de Concentração: Reprodução Animal e Bovinocultura de Leite

Data da defesa: 28/03/2025

☒ Aprovado
☐ Reprovado

Banca Examinadora:



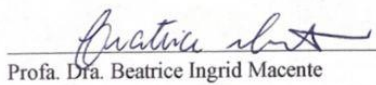
Prof. Dra. Lindsay Unno Gimenes

UNESP – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Campus de Jaboticabal



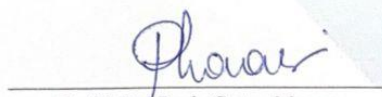
Prof. Dr. Gilson Hélio Toniollo

UNESP – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Campus de Jaboticabal



Profa. Dra. Beatrice Ingrid Macente

UNESP – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Campus de Jaboticabal



Prof.ª. Dr. Paola Castro Moraes
CEGRA

AGRADECIMENTOS

A redação e defesa deste trabalho em uma universidade pública de grande renome representam, para mim, a realização de um sonho que transcende gerações. Esta conquista é fruto do esforço e da dedicação daqueles que vieram antes de mim e que, com muito trabalho e sacrifício, tornaram possível minha jornada acadêmica.

Agradeço, em especial, ao meu bisavô, cuja breve convivência foi suficiente para deixar marcas profundas de amor pela vida no campo e pelos animais, valores que, mais tarde, me conduziram à Medicina Veterinária. À minha avó, que sempre manteve viva a memória de seu pai, fortalecendo, assim, o legado que me inspira. Aos meus pais, cujo apoio incondicional e incontáveis sacrifícios silenciosos foram fundamentais para que eu pudesse trilhar este caminho. Sua dedicação, carinho e compromisso em assegurar não apenas minha formação acadêmica, mas também meu bem-estar físico e emocional, são inestimáveis e estarão para sempre em minha gratidão.

Expresso minha sincera gratidão a todos os familiares e amigos que acreditaram em mim e me incentivaram ao longo dessa trajetória. Aos colegas de graduação, meu agradecimento pela partilha dos desafios e das conquistas ao longo desses longos anos, que passaram rapidamente. Sem vocês, a jornada teria sido mais árdua e certamente menos memorável.

Às amigas do intercâmbio, que transformaram uma experiência repleta de desafios em laços de amizade duradouros, tornando-a ainda mais enriquecedora. Ao meu companheiro e à família que a vida me presenteou, agradeço por comemorarem comigo cada conquista, por estarem ao meu lado nos momentos difíceis e por sempre me oferecerem um lar nos reencontros.

Sou profundamente grata a cada profissional que contribuiu para minha formação, permitindo-me vivenciar diferentes áreas da Medicina Veterinária e ampliando meus horizontes profissionais e pessoais. De maneira especial, agradeço aos Grandes Mestres, a quem tenho a honra de chamar de Professores, por sua dedicação incansável ao ensino e por influenciarem não apenas minha trajetória acadêmica, mas também minha visão de mundo. Seu compromisso e exemplo permanecerão comigo ao longo de toda minha vida.

Encerrando este ciclo, levo comigo a imensa alegria de ter vivido momentos inesquecíveis na FCAV – Unesp Jaboticabal, já sentindo a nostalgia dos dias que moldaram minha jornada e construíram memórias inestimáveis.

SUMÁRIO

I.	RELATÓRIO DE ESTÁGIO FINAL OBRIGATÓRIO	8
I.1	INTRODUÇÃO	8
I. 2	DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO	9
I.2.1	<i>Reprodução Animal – FMVZ/ Unesp Botucatu</i>	<i>9</i>
I.2.1.1	Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais	10
I.2.1.2	Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais.....	12
I.2.1.3	Ambulatório e Laboratório de Reprodução de Grandes Animais	14
I.2.2	<i>Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina - Posto de Monta</i>	<i>15</i>
I.2.3	<i>Agropecuária Recreio.....</i>	<i>18</i>
I.3	DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES.....	26
I.3.1	<i>Setor de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FMVZ – Unesp Campus Botucatu).....</i>	<i>26</i>
I.3.1.1	Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais	26
I.3.1.2	Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais.....	29
I.3.1.3	Ambulatório e Laboratório de Reprodução de Grandes Animais	31
I.3.2	<i>Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina – FMVZ/ Unesp Botucatu</i>	<i>32</i>
I.3.3	<i>Agropecuária Recreio.....</i>	<i>43</i>
I.4	DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	48
I.4.1	<i>Setor de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FMVZ – Unesp Campus Botucatu).....</i>	<i>48</i>
I.4.1.1	Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais	49
I.4.1.2	Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais.....	56
I.4.1.3	Ambulatório e Laboratório de Reprodução de Grandes Animais	57
I.4.2	<i>Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina - Posto de Monta</i>	<i>59</i>
I.4.3	<i>Agropecuária Recreio.....</i>	<i>61</i>
I.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64

II.	MONOGRAFIA - OVARIECTOMIA UNILATERAL SECUNDÁRIA A	
	HIDROSSALPINGE EM VACA JERSOLANDA	66
II.1	INTRODUÇÃO.....	66
II.2	REVISÃO DA LITERATURA.....	66
II.3	RELATO DE CASO.....	69
II.3.1	<i>Histórico e acompanhamento clínico.....</i>	<i>69</i>
II.3.2	<i>Diagnóstico.....</i>	<i>70</i>
II.3.3	<i>Ovariectomia unilateral direita.....</i>	<i>71</i>
II.3.4	<i>Exame histopatológico.....</i>	<i>72</i>
II.3.5	<i>Pós operatório.....</i>	<i>75</i>
II.4	DISCUSSÃO	77
II.5	CONCLUSÃO	79
II.6	REFERÊNCIAS	80

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO FINAL OBRIGATÓRIO

I.1 Introdução

O estágio curricular obrigatório constitui uma das etapas mais relevantes para a obtenção do grau de médico veterinário da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho. Ele é ofertado aos estudantes do 10º período de graduação, com objetivo de preparar o aluno para a rotina profissional e o mercado de trabalho.

O estágio busca fornecer práticas, experiências e aprendizados voltados à medicina veterinária e, deste modo, auxilia na consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. Além disso, essa vivência permite desenvolver habilidades sociais e culturais, além de aprimorar relações interpessoais.

Ao todo, devem ser cumpridas 600 horas de estágio, que podem ser desenvolvidas em um ou mais estabelecimentos, instituições públicas ou privadas. A escolha dos locais se dá de acordo com a área de interesse do aluno.

O estagiário conta com a orientação de um docente da instituição de ensino de origem, que deve acompanhar regularmente o cumprimento das atividades, em conformidade com o que fora previamente acordado em termo de compromisso.

Da mesma forma, no local de estágio, o aluno é acompanhado por um supervisor, que deve ter formação superior em Medicina Veterinária e que, ao final do período, irá avaliá-lo quanto às atividades desenvolvidas e seus atributos, como proatividade, criatividade, pontualidade e desempenho técnico.

Esse relatório visa descrever e documentar as atividades de estágio curricular obrigatório da acadêmica Ana Clara Cogo, realizadas no período de 05 de agosto de 2024 a 11 de março de 2025 em três diferentes locais: (I) Setor de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FMVZ – Unesp Campus Botucatu/sp), (II) Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina da mesma instituição, e (III) Agropecuária Recreio (São Carlos/SP).

Os estágios contabilizaram um total de 600 horas efetivamente cumpridas, sob orientação da Profa. Dra. Lindsay Unno Gimenes, docente da FCAV – Unesp

A estrutura do Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal da FMVZ – Unesp é setorizada e atende pacientes encaminhados da triagem do Hospital Veterinário de acordo com seu porte. Para tanto, conta uma área de pequenos animais, para recebimento de cães e gatos, e outra, de grandes animais, para atendimento de equinos, bovinos, pequenos ruminantes e suínos.

Figura 2 – Estrutura externa do Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário (FMVZ – Unesp Campus Botucatu).



Figura 2a: Visão externa do Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal. Figura 2b: Visão externa da entrada na Reprodução de Grandes Animais. Figura 2c: Baias para alojamento dos animais atendidos na Reprodução de Grandes Animais da FMVZ - Unesp Campus Botucatu.

Fonte: Cogo, 2024.

O estágio foi realizado entre os dias 05/08/2024 a 29/09/2024, na área de Reprodução Animal de Pequenos e Grandes Animais, sob supervisão da Profa Dra. Maricy Apparício Ferreira, somando 240 horas de atividade.

1.2.1.1 Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais

No segmento de pequenos animais, a estrutura conta com três ambulatórios para atendimento clínico de cães e gatos; um centro cirúrgico e obstétrico para realização de cirurgias; uma ala de neonatologia e pediatria, onde são executados os

cuidados neonatais intensivos, além de dois laboratórios com equipamentos disponíveis para execução de exames reprodutivos laboratoriais.

Todos os consultórios de pequenos animais são equipados com mesa e computador, bancada em aço inox para exame físico dos pacientes, armários para organização dos materiais hospitalares e bancada com torneira e reagentes, para realização de coloração de panóptico rápido, empregada em amostras de citologia vaginal e *imprinting* de tumor venéreo transmissível (TVT).

Diferentemente dos demais, o consultório principal (Figura 3) conta também com calhas de espuma e um aparelho de ultrassom móvel (modelo MyLabFive®), para exames complementares do aparelho reprodutivo de fêmeas e machos.

Além dos consultórios, a divisão de pequenos animais também conta com dois laboratórios de biotecnologia da reprodução e ginecologia canina, respectivamente equipados com vidrarias, centrífugas e quatro microscópios ópticos.

Figura 3 – Estrutura do consultório principal do segmento de Pequenos Animais na FMVZ – Unesp Campus Botucatu.

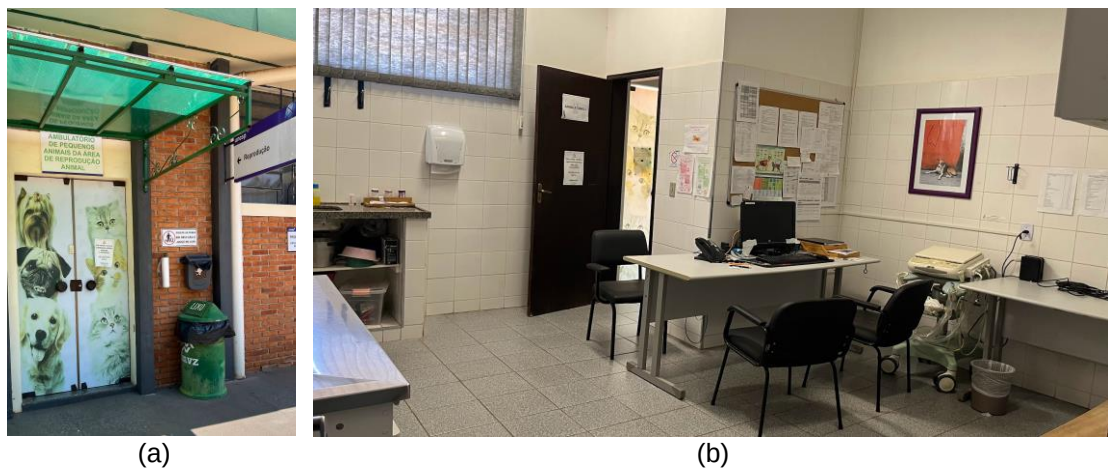


Figura 3a - Entrada do Ambulatório de Pequenos Animais na FMVZ – Unesp Campus Botucatu. 3b - Consultório Principal do Ambulatório de Pequenos Animais na FMVZ – Unesp Campus Botucatu.
Fonte: Cogo, 2024.

1.2.1.2 Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais

O Centro Cirúrgico e Obstétrico conta com uma sala de antissepsia e paramentação (Figura 4a), mobiliado com armários, onde há caixas, instrumentais, panos de campo e aventais estéreis, além de uma bancada com cuba e torneira.

O centro cirúrgico (Figura 4b) é equipado com três mesas em aço inox, sendo uma mesa pontográfica para cirurgia, para comportar o paciente durante o tempo cirúrgico, e duas mesas de instrumentação, para receber materiais e instrumentais cirúrgicos a serem utilizados pelo cirurgião e auxiliar. Há também um foco cirúrgico regulável, um carrinho anestésico e duas calhas, para ajuste de decúbito do paciente.

Figura 4 – Estrutura do Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais na FMVZ – Unesp Campus Botucatu.

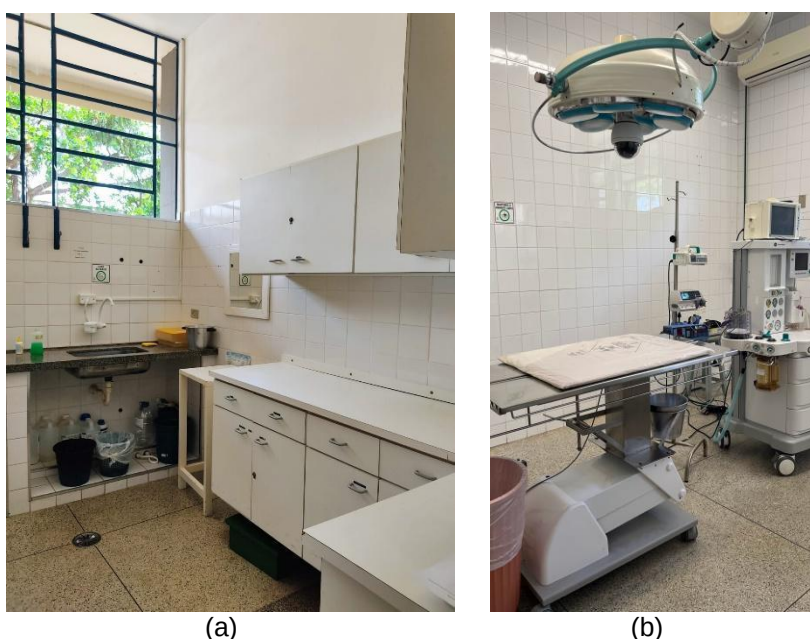


Figura 4a – Vista frontal da sala de antissepsia e paramentação. Figura 4b – Vista lateral do Centro Cirúrgico e Obstétrico do setor de Reprodução Animal da FMVZ – Unesp Botucatu.

Fonte: Cogo, 2024.

Em casos de cesárea, os neonatos são encaminhados para a sala de neonatologia e pediatria (Figura 5a), equipada com duas mesas em aço inox, uma incubadora e armários com medicamentos, sucedâneos do leite e materiais pertinentes a emergências neonatais.

Durante o pós-operatório, quando necessário, o paciente permanece alojado em gaiolas de recuperação (Figura 5b), sob monitoramento da equipe de anestesiologia do Hospital Veterinário, até que se restabelecessem os reflexos e parâmetros clínicos.

Figura 5 – Estrutura da ala de Neonatologia e Pediatria de Pequenos Animais da FMVZ – Unesp Campus Botucatu.



(a)



(b)

Figura 5a: Sala de neonatologia de Pequenos Animais na FMVZ – Unesp Campus Botucatu. Figura 5b: Gaiolas de recuperação pós-operatória de Pequenos Animais na FMVZ – Unesp Campus Botucatu.

Fonte: Cogo, 2024.

1.2.1.3 Ambulatório e Laboratório de Reprodução de Grandes Animais

No segmento de grandes animais, por sua vez, observa-se uma infraestrutura externa de ambulatório, equipada para receber pacientes de grande porte; e mais uma estrutura interna, com dois laboratórios, onde é possível realizar manipulação e conservação do sêmen, exames andrológicos, preparação de material para citologias e biópsias reprodutivas.

O Ambulatório de Reprodução de Grandes Animais conta com três troncos de contenção para equinos e bovinos (Figura 6a e 6b); dois armários, onde ficam dispostos medicamentos e materiais hospitalares; um manequim (Figura 6c) para coleta de sêmen em equinos e bovinos; e uma sala onde ficam os materiais necessários para a coleta de sêmen, como vaginas artificiais, copo coletor, balde com aquecedor elétrico e termômetro para ajustar a temperatura da água que é colocada dentro da vagina artificial.

Figura 6 – Estrutura externa do Ambulatório de Reprodução de Grandes Animais da FMVZ- Unesp Campus Botucatu.



Figura 6a e 6b – Troncos de contenção para equinos instalados na área externa do Ambulatório de Grandes Animais. Figura 6c – Manequins para coleta de sêmen em bovinos e equinos do Ambulatório de Grandes Animais. Figura 6d - Sala do Setor de Reprodução Animal onde ficam os materiais necessários para a coleta de sêmen, como vaginas artificiais, copo coletor, balde com aquecedor elétrico e termômetro para ajustar a temperatura da água que é colocada dentro da vagina artificial. Fonte: Cogo, 2024.

A estrutura interna conta com três laboratórios equipados com microscópio óptico, vidrarias, reagentes, diluentes e outros materiais necessários para

manipulação, diluição, conservação do sêmen e inseminação artificial. O laboratório principal possui, ainda, um aparelho de análise computadorizada do sêmen – CASA (Computer-assisted Sperm Analysis), que fornece parâmetros das células espermáticas de forma automática, em amostras com, no mínimo, 50×10^6 espermatozoides/ mL; além de um microscópio de fluorescência, que permite a análise de integridade de membrana das células, utilizando-se de um corante, o diacetato de 6-carboxifluoresceína (DIC).

I.2.2 Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina - Posto de Monta

O segundo local de estágio foi o Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina - Posto de Monta (Figura 7), localizado na Fazenda Experimental Lageado, pertencente à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) - UNESP Campus Botucatu - SP. O estágio foi realizado sob supervisão da Profa. Dra. Fernanda Saules Ignácio, na área de Reprodução Bovina e suas biotecnologias, de 07/10/2024 a 08/11/2024, somando 160 horas.

A Fazenda Experimental Lageado é uma fazenda histórica brasileira com 930 hectares, localizada no município de Botucatu, no interior do estado de São Paulo. Foi criada em 1870 com atividade econômica voltada para a produção cafeeira e, atualmente, inclui a UNESP de Botucatu, integrando o campus da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) e parte da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ).

Figura 7 - Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina - Posto de Monta localizado na Fazenda Experimental Lageado, pertencente à FMVZ Unesp Botucatu.



Figura 7a - Placa presente na entrada do Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina (Posto de Monta). Figura 7b - Vista lateral do Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina - Posto de Monta.
Fonte: Cogo, 2024.

O Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina (Posto de Monta) é o local onde ficam as éguas utilizadas nos experimentos da pós-graduação e nas aulas práticas de palpação transretal em equinos da graduação em medicina veterinária da FMVZ Unesp Botucatu.

O local possui 27 éguas separadas em três lotes heterogêneos, que ficam em piquetes com comedouros e bebedouros coletivos (Figura 8). Possui também uma área de trabalho (Figura 9) composta por 17 troncos de contenção, suporte para aparelho de ultrassom, curral de espera e laboratório onde é feita a manipulação dos embriões.

Figura 8 - Piquetes com comedouros e bebedouros para as éguas do Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu - SP.

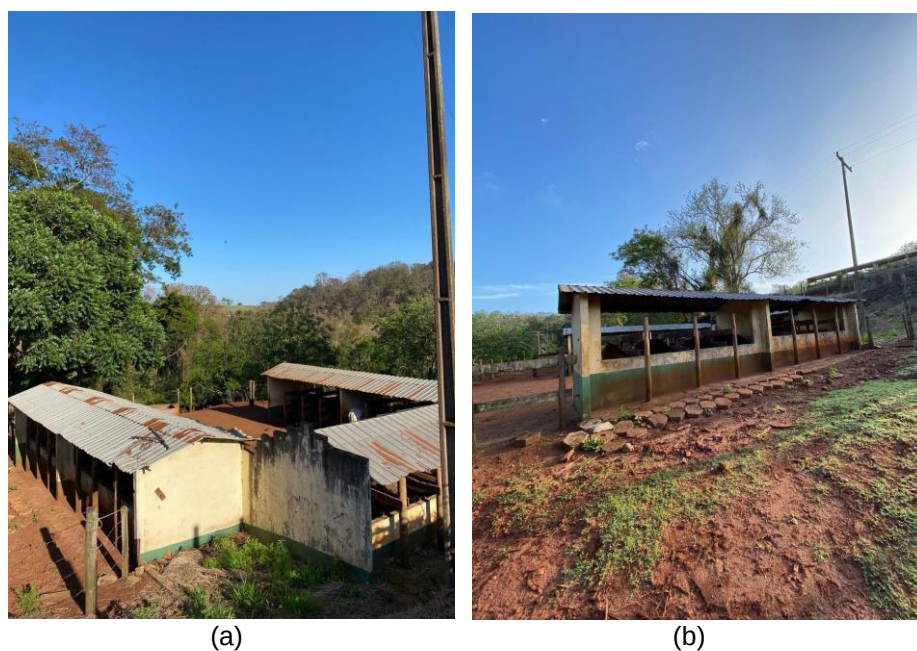


Figura 8a - Vista aérea dos três comedouros pertencentes ao piquete das éguas receptoras.

Figura 8b - Comedouro pertencente ao piquete onde fica parte das éguas doadoras.

Fonte: Cogo, 2024.

Figura 9 - Área de trabalho do Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu - SP.

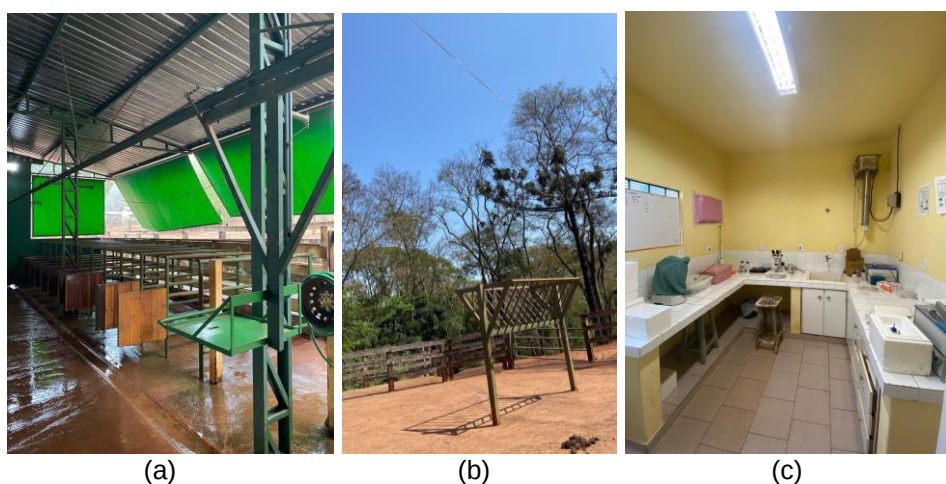


Figura 9a - Troncos de contenção utilizados para palpação das éguas e suporte móvel verde com trilho para facilitar o uso do aparelho de ultrassom. Figura 9b - Vista parcial do curral de espera com manjedoura para alimentação onde era feita a separação e espera dos animais que não seriam avaliados no dia. Figura 9c - Laboratório para manipulação de embriões.

Fonte: Cogo, 2024.

O espaço é dividido em três piquetes (Figura 10), um para éguas receptoras e outros dois para as doadoras. O piquete das receptoras conta com um total de 14 animais, com idades entre 2 e 8 anos. O segundo abriga as 4 éguas doadoras mais velhas da tropa, variando entre 15 e 25 anos. Já o terceiro, possui 9 éguas, também doadoras, entre 10 a 20 anos.

Figura 10 - Piquetes das éguas do Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu - SP.

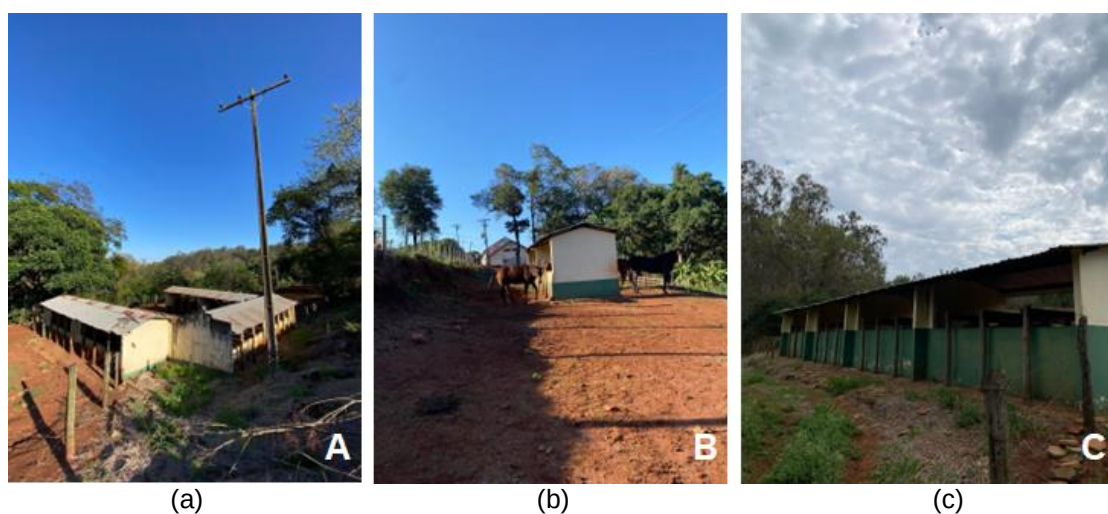


Figura 10a - Piquete das éguas receptoras. Figura 10b e 10c - Piquete das éguas doadoras.
Fonte: Cogo, 2024.

Além disso, foram realizadas visitas ao Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário da FMVZ - Unesp Botucatu para a realização das coletas de sêmen utilizado na inseminação artificial das éguas do Posto de Monta, já anteriormente descrito no item 2.1.3.

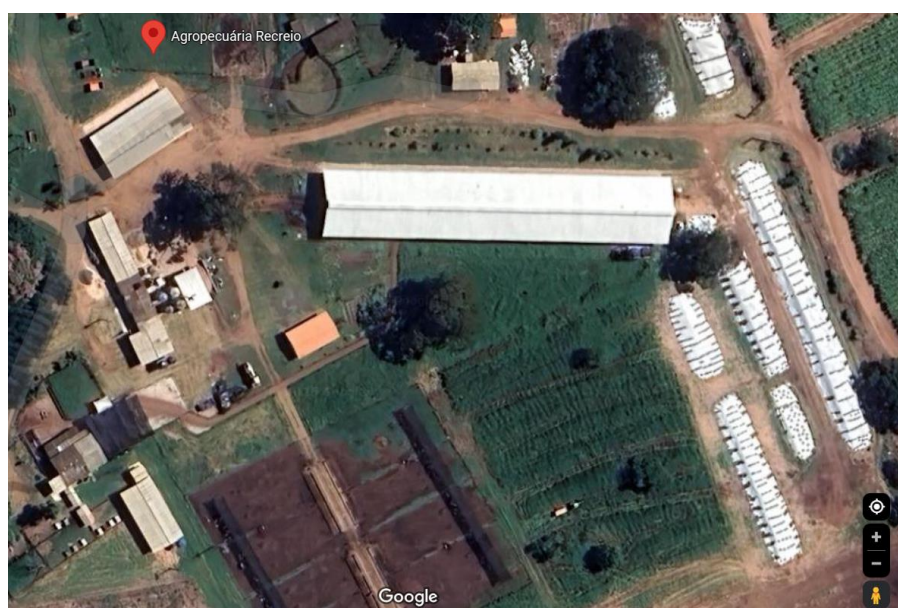
I.2.3 Agropecuária Recreio

O estágio foi realizado sob supervisão da M.V. Maria Beatriz Campos Dotta e Silva, na área de Bovinocultura Leiteira, em dois períodos: de 11/11/2024 a 08/12/2024, e de 24/02/2025 a 11/03/2025, somando respectivamente 120 e 96 horas.

A Agropecuária Recreio (Figura 11) é uma propriedade leiteira, localizada na cidade de São Carlos/SP, Rodovia SP 215 KM 157 desde 1977, que conta com um rebanho de 380 bovinos, das raças Holandês, Jersey e Jersolando em 500 hectares totais.

Ela faz parte da Fazenda Santa Maria do Monjolinho, historicamente conhecida pela produção cafeeira iniciada em 1850. Em 2016 foi tombada pelo CONDEPHAAT como patrimônio histórico, cultural e educacional. Atualmente conta com um restaurante rural e um museu, abertos à visita guiada, além da área destinada à bovinocultura.

Figura 11 - Imagem de satélite da Agropecuária Recreio, localizada na cidade de São Carlos/SP.



Fonte: Google Maps (Disponível em

https://www.google.com.br/maps/place/Agropecu%C3%A1ria+Recreio/@-22.0510398,-47.9609985,194m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x94b87966b50ce683:0xc927b808ae9daf9c!8m2!3d-22.0504084!4d47.9610763!16s%2Fq%2F11nn44k5wb?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDIwNS4xIKXMDSoASAFQAw%3D%3D Acesso em 08 fev. 2025).

A propriedade opera no sistema de Compost Barn, com um barracão destinado às vacas em lactação (Figura 12) e outro às vacas secas e pré-parto (Figura 13), possui também um confinamento para a recria (Figura 14) e um bezerreiro para os animais lactantes (Figura 15), composto por baias individuais, piquetes coletivos e uma farmácia onde ficam armazenados os medicamentos, mamadeiras e baldes para aleitamento.

Figura 12 - Barracão destinado às vacas em lactação da Agropecuária Recreio em São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Figura 13 - Barracão destinado às vacas secas e pré-parto da Agropecuária Recreio em São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Figura 14 - Confinamento destinado à recria das bezerras desmamadas e novilhas na Agropecuária Recreio em São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Figura 15 - Bezerreiro da Agropecuária Recreio, onde ficam alojadas as bezerras lactentes, em São Carlos/SP.

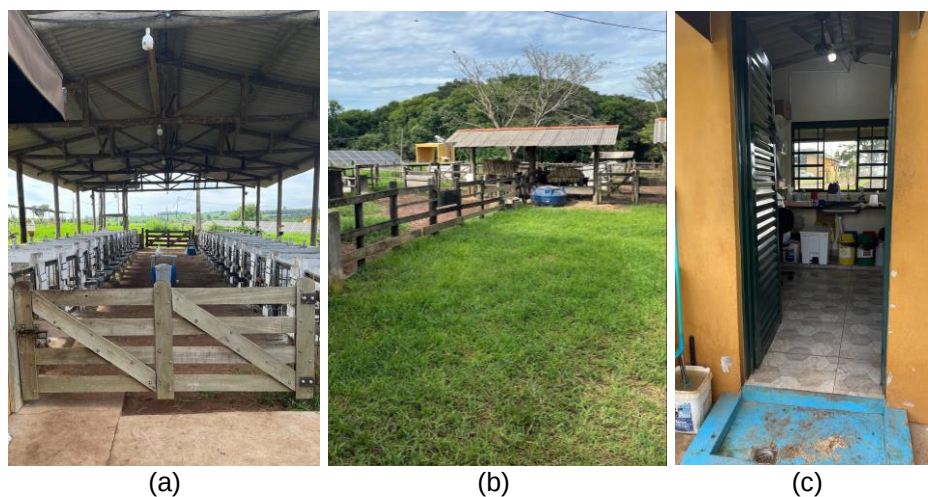


Figura 15a - Baias individuais do bezerreiro. Figura 15b - Piquetes coletivos do bezerreiro. Figura 15c - Farmácia.

Fonte: Cogo, 2025.

Há também um escritório com 3 salas onde os gestores permanecem a maior parte do tempo (Figura 16), silos (Figura 17) e uma fábrica de ração (Figura 18) onde a dieta dos animais é preparada.

Figura 16 - Escritório administrativo da Agropecuária Recreio em São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Figura 17 - Silos da Agropecuária Recreio em São Carlo/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Figura 18 - Fábrica de ração da Agropecuária Recreio em São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

A nutrição do rebanho é composta por silagem de milho, silagem de capim, caroço de algodão, polpa cítrica, farelo de soja, milho moído e núcleo mineral. Os dois

primeiros são plantados, colhidos e ensilados na propriedade, e os demais adquiridos externamente.

Há um colaborador – tratador – responsável pela mistura da dieta, balanceada por um zootecnista, em um vagão misturador Brutale®, com 5 passagens ao longo do dia para o barracão da lactação. A sobra do cocho é incorporada à silagem de capim e fornecida à recria 2 vezes ao dia.

As vacas secas recebem dieta semelhante, balanceada por nutricionista, e faltando 30 dias do parto são transferidas ao lote pré-parto, no qual o núcleo mineral comum é substituído pelo núcleo aniônico para evitar problemas no período de pós-parto, como retenção de placenta, hipocalcemia e cetose.

O barracão de vacas secas é dividido em 2 lotes: um com animais a partir de 30 dias antes da data prevista de parto, que consomem a dieta aniônica; e outro com os demais animais, ou prenhes acima de 210 dias de gestação ou vacas vazias com alto DEL (dias em lactação) que permanecem em descanso para posteriormente serem submetidas à indução da lactação, que consomem a mesma dieta dos animais em lactação.

As bezerras consomem leite em pó Sprayfo® da Trouw Nutrition, 2 vezes ao dia, e também são divididas em lotes. Do nascimento aos 30 dias ou até atingirem 50kg, ficam em baias individuais e recebem, além do leite, uma ração farelada e balanceada à vontade, preparada na propriedade, para estimular o desenvolvimento rumenal. Os potes de água são lavados diariamente, assim como a troca do feno das baias, utilizado como substrato. Há uma rotação entre os espaços para a passagem de cal, evitando assim a proliferação de doenças.

Após os 30 dias, são agrupadas em lotes homogêneos de 4 a 5 animais, e transferidas ao lote Maternidade 1, que fica em piquete de 80 m², onde consomem leite em baldes comunitários, feno, ração e água à vontade. Consecutivamente vão aos lotes chamados de maternidade 2, 3, 4 e 5 – em piquetes similares ao primeiro em área.

O último lote antes da desmama total é próximo ao portão eletrônico da propriedade e por isso recebe o nome “P.E.” (isto é, Portão Eletrônico), onde são desmamadas aos 90 dias ou 120 kg, permanecem no mínimo 1 mês e, posteriormente, são levadas ao confinamento.

Este, por sua vez, é composto pelos lotes Desmama 0, 1, 2 e 3. Os animais permanecem nesses respectivos lotes, divididos por peso e idade, até completarem 14 meses e aproximadamente 300 quilos de peso vivo. Aos 14 meses, então, vão ao lote inseminação, também no confinamento, e uma vez inseminadas e com prenhez confirmada, vão aos lotes prenhez 1 e prenhez 2, divididos homogeneamente de acordo com a idade gestacional. Aos 30 dias da data esperada de parto, são transferidas ao barracão de vacas secas para consumirem dieta aniônica e após o parto, vão ao barracão de lactação.

A ordenha é automatizada (Figura 19), da marca GEA®, com espaço para 12 vacas simultaneamente, 6 ao lado direito e 6 ao lado esquerdo. São 3 ordenhas diárias, feitas às 04h30, 11h30 e 18h30, cada uma com duração de aproximadamente 3 horas.

Figura 19 - Ordenha automatizada da Agropecuária Recreio, localizada em São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Há 2 salas de resfriamento (Figura 20), cobertas por sombrite, onde os animais são levados 1 hora antes do início programado da ordenha, e o resfriamento é feito em alternância de 1 minuto de jatos de água e 4 minutos de ventilação durante todo o período.

Há 6 operadores de ordenha divididos em 2 equipes, cada uma composta por um operador volante, que faz o pré - dipping (Keno™ pure da CID LINES) e o teste da

caneca para identificação de grumos no leite; o operador auxiliar, que realiza a retirada do produto com folhas de papel descartáveis, colocação de teteiras e passagem do pós - dipping (Bio Masty 10.000® da Launer Química) quando estas são extraídas; e o terceiro responsável por manejar os lotes do barracão para a ordenha, mantendo a adequada separação entre eles.

Figura 20 - Salas de resfriamento da Agropecuária Recreio, compostas por aspersores de água e ventiladores laterais.



Fonte: Cogo, 2025.

No barracão dos animais de lactação, existem 6 lotes: lote de primíparas; lote 1, composto pelas vacas com menor DEL (dias em lactação); lote 2, com as vacas de maior DEL, lote duras (onde ficam as vacas que apresentam mais dificuldade na ejeção do leite e, portanto, o maquinário precisa ser colocado no modo manual); lote aureus, com as vacas positivas nas análises de *Staphylococcus aureus*; e o lote hospital, composto pelos animais em tratamento ou até o 5º dia pós-parto.

O manejo da cama de compostagem no barracão é feito 3 vezes ao dia – quando se realiza a passagem do subsolador na cama, revirando os dejetos para sua respectiva secagem –, enquanto que no barracão das secas é feito uma vez ao dia, para mantê-las arejadas e com adequada qualidade.

O lote pré-parto é conduzido ao resfriamento 2 vezes ao dia, às 9h30 e às 16h30, onde permanecem 50 minutos, visando aumentar o conforto térmico dos animais.

I.3 Descrição de atividades

I.3.1 Setor de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FMVZ – Unesp Campus Botucatu)

I.3.1.1 Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais

A rotina do setor tinha início às 8h, com consultas previamente agendadas pelos tutores, ou encaminhamentos do pronto atendimento, onde era feita a triagem de novos pacientes e, uma vez identificado que se referia ao sistema reprodutivo, era encaminhado à Reprodução Animal. Se o caso se tratasse de uma emergência, como por exemplo uma cadela em trabalho de parto, era encaminhado imediatamente e atendido dentro da rotina. Se o caso não fosse emergencial, uma consulta era agendada de acordo com a disponibilidade.

As atividades variaram entre realizar a anamnese, exame físico e triagem dos pacientes; coleta de amostras de sangue e citologia vaginal; e auxiliar na execução de exames complementares, como a ultrassonografia do trato reprodutivo. Incluía-se também a confecção de lâminas de citologia vaginal, coradas com panóptico rápido, para posterior visualização em microscópio óptico.

Todos os atendimentos se iniciavam pela anamnese e exame físico completo do animal seguido de exame físico específico do sistema reprodutivo. Nesse sentido, questionava-se sempre o estado reprodutivo da fêmea (castrada, nulípara, múltípara e etc), se realiza ou já realizou injeção anti cio/anticoncepcional, qual a data do último cio, se houve secreção ou aumento nas mamas, mudanças de comportamento, quando foi a última cópula, qual o tamanho do macho, se houve parentesco e etc. O exame físico reprodutivo contava com a mensuração de tumores de mama com o paquímetro, palpação de toda a cadeia mamária, avaliação de vulva e, quando necessário, palpação abdominal de útero em cadelas e gatas vazias e prenhes para descartar a possibilidade de gestação avançada ou piometra.

Quando necessário, realizava-se a citologia vaginal com swab vaginal, coloração em panóptico rápido, seguido de análise em microscópio, visando determinar a fase do cio estral ou diagnosticar possíveis vaginites ou síndrome do ovário remanescente.

Por fim, complicações pós-cirúrgicas também eram acompanhadas pelo setor ambulatorial, sendo o mais comum a necessidade de monitoramento de cadelas após ovariectomia terapêutica emergencial devido à piometra, visto a alta probabilidade de sepse.

Em machos, com menor incidência, eram atendidos pacientes com aumento de volume testicular e problemas relacionados à próstata. Nos casos de aumento testicular, em sua maioria, havia uma associação a casos de orquite, hidrocele e tumores testiculares, sendo orientada a realização de ultrassonografia testicular seguida de orquiectomia terapêutica. No âmbito prostático, realizava-se o acompanhamento ultrassonográfico para investigar possíveis aumentos, cistos e neoplasias, indicando, a depender do caso, uma intervenção cirúrgica.

Ao longo dos atendimentos ambulatoriais foram acompanhados 50 pacientes (Tabela 1), a maioria por enfermidades reprodutivas, dentre elas: neoplasia mamária, vulvar e prepucial; criptorquidismo; piometra; prostatite; lesão escrotal; dermatite testicular; orquite; mastite; pseudociese; sepse neonatal; distocia; aborto e reavaliação pós operatória.

Tabela 1 – Afecções atendidas no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais da FMVZ – Unesp Campus Botucatu.

Afecções	Espécie	Casuística	Porcentagem
Avaliação de lesão escrotal	Canina	1	2%
Neoplasia prepucial	Canina	4	8%
Pseudociese	Canina	3	6%
Distocias	Canina	1	2%
Dermatite testicular	Canina	1	2%
Orquite	Canina	1	2%
Piometra	Canina	3	6%
Neoplasias vaginais	Canina	4	8%
Neoplasias mamárias	Canina	26	52%
Neoplasia escrotal	Canina	1	2%
Parto eutócico	Canina	1	2%
Acompanhamento de aborto	Canina	1	2%
Sepse neonatal	Canina	2	4%
Mastite	Canina	1	2%
Total		50	100%

Fonte: A autora (2025).

Outros casos contemplaram pacientes que passaram por procedimentos de rotina (Tabela 2), como ultrassonografia para diagnóstico e acompanhamento gestacional; ultrassonografia para avaliação uterina e prostática; coleta de amostra para citologia vaginal, com finalidade de acompanhar o ciclo estral; vaginoscopia; coleta de sangue para exames pré-operatórios e dosagem sérica de progesterona; e acompanhamento de parto eutócico, pós-parto e atendimento neonatal.

Tabela 2 – Procedimentos acompanhados no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais da FMVZ – Unesp Campus Botucatu.

Procedimentos	Espécie	Casuística	Porcentagem
Diagnóstico gestacional ultrassonográfico	Canina	9	9%
	Felina	1	1%
Avaliação ultrassonográfica de próstrata e/ou diagnóstico de criptorquidismo	Canina	5	5%
Acompanhamento gestacional ultrassonográfico	Canina	7	7%
	Felina	1	1%
Acompanhamento pós-parto e neonatal	Canina	1	1%
Coleta de amostra para citologia vaginal	Canina	5	5%
Coleta de sangue para aferição dos níveis séricos de progesterona	Canina	1	1%
Coleta de sangue para exames pré-operatórios	Canina	26	26%
Vaginoscopia	Canina	1	1%
Reavaliação pós-operatória	Canina	41	41%
Avaliação ultrassonográfica uterina	Canina	2	2%
Total		100	100%

Fonte: A autora (2025).

1.3.1.2 Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais

A rotina do Centro Cirúrgico de Pequenos Animais também se iniciava às 8h, com o acolhimento do paciente. Os tutores eram orientados a realizar jejum alimentar de 8 a 12 horas antes dos procedimentos cirúrgicos em seus animais, assim como jejum hídrico de no mínimo 2 horas. A tolerância de atraso era de 30 minutos no máximo, para garantir que o procedimento ocorresse pela manhã, e evitar que o

paciente fosse submetido a longas horas sem se alimentar, além de possibilitar um acompanhamento durante a tarde caso necessário, antes da alta médica.

Dentre as atividades desempenhadas nesse setor, incluíam-se o preparo pré-cirúrgico do paciente composto por acolhimento, assinatura dos devidos termos legais, avaliação física e tricotomia, realizados tanto pela equipe da Reprodução quanto pela Anestesiologia. No transoperatório, os estagiários atuavam como auxiliar de cirurgião, instrumentador ou auxiliar externo, apresentando os materiais para aqueles que estivessem operando. Por fim, no pós-operatório, fazia-se a elaboração de receitas e recomendações ao tutor, assim como o acompanhamento do paciente até que este recuperasse os reflexos e recebesse alta médica.

Na rotina do centro cirúrgico e obstétrico foram acompanhados 14 pacientes em cirurgias eletivas e de emergência (Tabela 3). Os casos variaram entre ovário-histerectomia eletiva e terapêutica, orquiectomia, mastectomia unilateral total, nodulectomias e cesareana.

Tabela 3 – Procedimentos cirúrgicos acompanhados no Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais da FMVZ – Unesp Campus Botucatu.

Procedimento	Espécie	Casuística	Porcentagem
Ovário-histerectomia eletiva	Canina	2	14,29%
Orquiectomia eletiva	Canina	1	7,14%
Ovário-histerectomia terapêutica (piometra)	Canina	2	14,29%
Mastectomia unilateral total e ovário - histerectomia	Canina	4	28,57%
Nodulectomia	Canina	2	14,29%
Cesareana	Canina	3	21,43%
Total		14	100%

Fonte: A autora (2025).

1.3.1.3 Ambulatório e Laboratório de Reprodução de Grandes Animais

A casuística em Grandes Animais concentrou-se majoritariamente nos animais da própria universidade, mas haviam animais externos que ficavam alojados nas baias durante o tempo de tratamento e acompanhamento.

A rotina também se iniciava às 8h e os procedimentos auxiliados compreenderam acompanhamento folicular de éguas, através do exame ultrassonográfico transretal; coleta de sangue para dosagem de progesterona; coleta, manipulação e conservação do sêmen; exame andrológico; inseminação artificial e coleta de embrião; vulvoplastia; manejo de ferida pós-cirúrgica; diagnóstico gestacional; e cesariana (Tabela 4). As principais afecções atendidas foram endometrite, habronemose, acrobustite e mastite (Tabela 5).

Tabela 4 – Procedimentos acompanhados no Ambulatório e Laboratório de Grandes Animais da FMVZ – Unesp Campus Botucatu.

Procedimentos	Espécie	Casuística	Porcentagem
Ultrassonografia transretal para acompanhamento folicular	Equina	17	25,76%
Diagnóstico gestacional ultrassonográfico	Equina	7	10,61%
	Caprina	1	1,52%
Coleta, manipulação e conservação de sêmen	Equina	8	12,12%
Inseminação artificial	Equina	2	3,03%
Coleta de embrião	Equina	1	1,52%
Vulvoplastia	Equina	2	3,03%
Exame andrológico	Equina	2	3,03%
Manejo de ferida pós-cirúrgica	Equina	14	21,21%
	Caprina	1	1,52%
Coleta de sangue para dosagem de progesterona	Equina	10	15,15%
Cesareana	Suína	1	1,52%
Total		66	100%

Fonte: A autora (2025).

Tabela 5 – Afecções atendidas no Ambulatório e Laboratório de Grandes Animais da FMVZ – Unesp Campus Botucatu.

Afecções	Espécie	Casuística	Porcentagem
Mastite	Caprina	3	42,86%
	Ovina	1	14,29%
Acrobustite	Bovina	1	14,29%
Habronemose	Equina	1	14,29%
Endometrite	Equina	1	14,29%
Total		7	100%

Fonte: A autora (2025).

I.3.2 Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina – FMVZ/ Unesp Botucatu

Durante o estágio no Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina (Posto de Monta), localizado na Fazenda Experimental Lageado da Unesp de Botucatu/SP, pude acompanhar e desenvolver atividades relacionadas à reprodução equina e suas biotecnologias, sobretudo, da fêmea.

O expediente começava às 5h, iniciando com a organização dos materiais como montagem do ultrassom, separação dos materiais (luvas de palpação, mucilagem, medicamentos, álcool, iodo degermante e detergente). Após, as éguas eram trazidas ao local de trabalho, e as que seriam avaliadas eram conduzidas aos troncos de palpação, avaliadas pelo exame de ultrassom, e anotavam-se as informações referentes a cada animal, como o número e medidas dos folículos e/ou corpo(s) lúteo(s) presentes nos ovários esquerdo e direito, presença de líquido no útero, grau do edema e do tônus uterino, se foi realizado algum medicamento e observações. Começava-se pelo lote de éguas receptoras e após, as doadoras.

O exame ginecológico das éguas era realizado diariamente por meio de palpação transretal seguida de ultrassonografia com o aparelho de ultrassom Mindray DP-2200Vet® (Figura 21), onde era realizado o escaneamento do útero para avaliar tônus, edema e/ou presença de líquidos - e dos ovários para avaliar a presença de folículos ou corpo lúteo.

Figura 21 - Exame ultrassonográfico transretal para observação e avaliação do trato reprodutivo de égua no Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu - SP.



Fonte: Cogo, 2024.

As principais atividades realizadas (Tabela 7) foram acompanhamento do ciclo estral por meio do exame ginecológico com palpação e ultrassonografia transretal, aplicação de hormônios (ocitocina, PGF2 α , análogo de GnRH e hCG), lavado uterino terapêutico, inseminação artificial, lavado uterino para recuperação de embrião, transferência de embrião, vitrificação de embrião e citologia uterina para diagnóstico de endometrite. Além disso, foram realizadas visitas ao Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário Universitário da FMVZ, para coleta de sêmen dos garanhões no manequim e realização das inseminações artificiais das éguas do Posto de Monta.

Tabela 7 - Atividades desenvolvidas no Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina (Posto de Monta), Botucatu - SP.

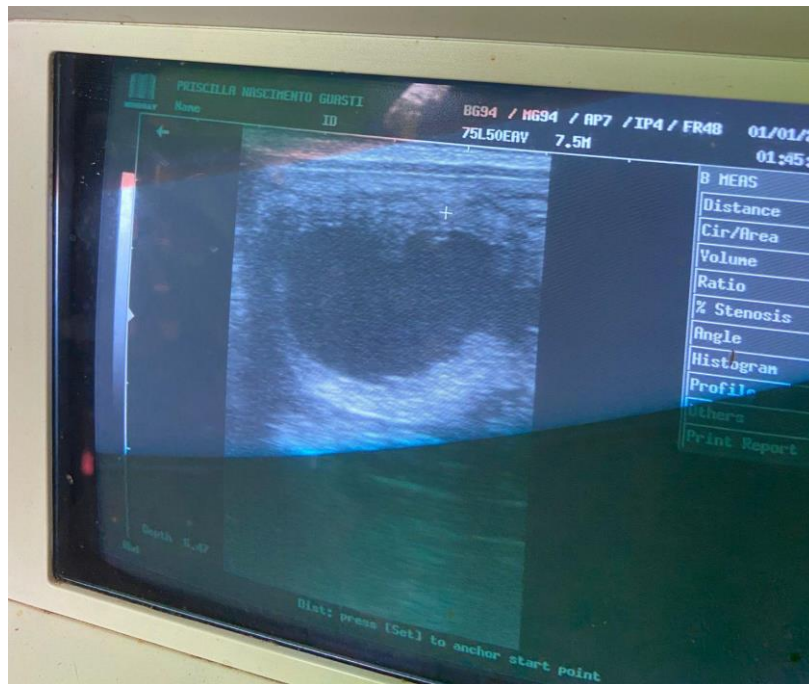
Procedimento	Casuística	Porcentagem
Exame ginecológico com palpação e ultrassonografia transretal	312	55,51%
Aplicação de Ocitocina	52	9,25%
Aplicação de PGF2 α	72	12,81%
Indução com GnRH e/ou hCG	26	4,62%
IA com sêmen resfriado	21	3,73%
Lavado terapêutico intrauterino	11	1,95%
Lavado uterino para recuperação do embrião	21	3,73%
Recuperação do embrião	14	2,49%
Transferência de embrião (TE)	6	1,06%
Diagnóstico gestacional ultrassonográfico	5	0,88%
Vitrificação dos embriões coletados	8	1,42%
Citologia uterina	3	0,53%
Coleta de sêmen para IA	11	1,95%
Total	562	100%

Fonte: Cogo, 2025.

A aplicação de hormônios era realizada de acordo com o que era observado no exame ultrassonográfico transretal. Na avaliação dos ovários, se fosse observado presença de CL com pelo menos cinco dias a partir da ovulação, era administrado 1mL IM de PGF2 α - Cloprostenol - (Sincrocio®, Ourofino Saúde Animal, dosagem 0,26mg/animal). No útero, caso houvesse edema e ausência de líquido, e no ovário presença de folículo dominante a partir de 35mm, as éguas eram induzidas com 3mL IM de análogo de GnRH (Sincrorrelín®, Ourofino Saúde Animal) e/ou 1,5mL IV de hCG (Chorulon®, MSD Saúde Animal), cujo efeito da indução ocorre dentro de 36h da aplicação do hormônio.

Se na imagem ultrassonográfica fosse observado líquido intrauterino (Figura 22), era administrado 2mL (20UI) IM de Ocitocina (Placentex®, Agener União, dosagem 20-40UI/animal IM ou 15-40UI/animal IV) e realizava-se lavado uterino terapêutico com solução de Ringer com Lactato (Figura 23).

Figura 22 - Imagem ultrassonográfica transretal demonstrando presença de líquido intrauterino. Posto de Monta, Fazenda Lageado, Botucatu/SP.



Fonte: Cogo, 2024.

Figura 23 - Sucessivos lavados uterinos realizados em água com conteúdo intrauterino. Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu/SP.



Fonte: Cogo, 2024.

Ainda no exame ultrassonográfico transretal, foi observado um número considerável de éguas com folículo hemorrágico anovulatório (FHA) (Figura 24).

Figura 24 - Imagem ultrassonográfica de folículo hemorrágico anovulatório em égua. Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu/SP.

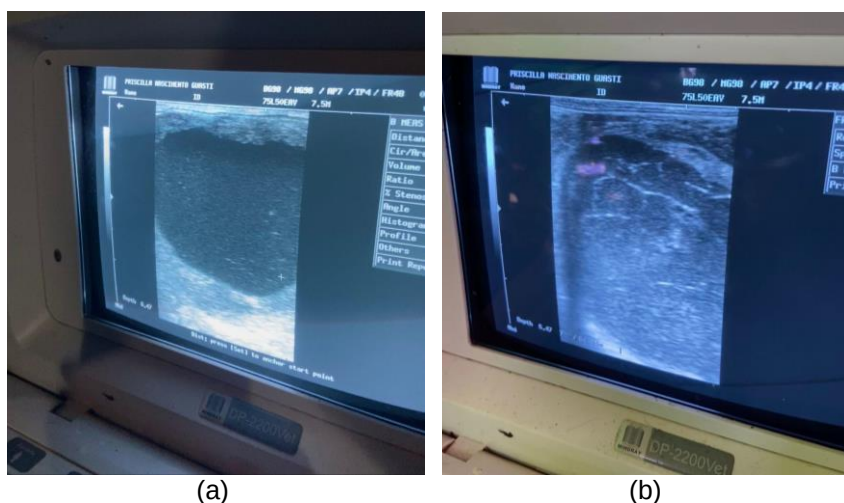


Figura 24a - Imagem ultrassonográfica transretal de égua apresentando ovário com presença de folículo com grande quantidade de pontos ecogênicos dispersos no antro folicular, indicativo de possível formação de FHA. Figura 24b - Imagem ultrassonográfica transretal de égua apresentando ovário com presença de FHA, sendo uma estrutura circular irregular apresentando fibrinas hiperecoicas no interior.

Fonte: Cogo, 2024.

As inseminações artificiais eram realizadas com sêmen resfriado, que era coletado dos garanhões do Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário Universitário da FMVZ, localizado no Campus de Rubião Júnior. A coleta de sêmen era realizada no manequim presente no setor, com vagina artificial Botupharma® (Figura 25). Para montagem da vagina artificial, colocava-se primeiro a mucosa plástica, que era acoplada ao copo coletor com camisinha específica protegidos da luz, do lado contrário onde o garanhão introduziria o pênis e, por fim despejava-se água a 50°C dentro da vagina e inflava-se um pouco de ar. Antes da coleta, o pênis do garanhão era lavado com água corrente para retirar as sujidades externas que poderiam vir a contaminar o sêmen no momento da coleta.

Figura 25 - Coleta de sêmen em garanhão realizada no Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário da FMVZ, Unesp Botucatu/SP.



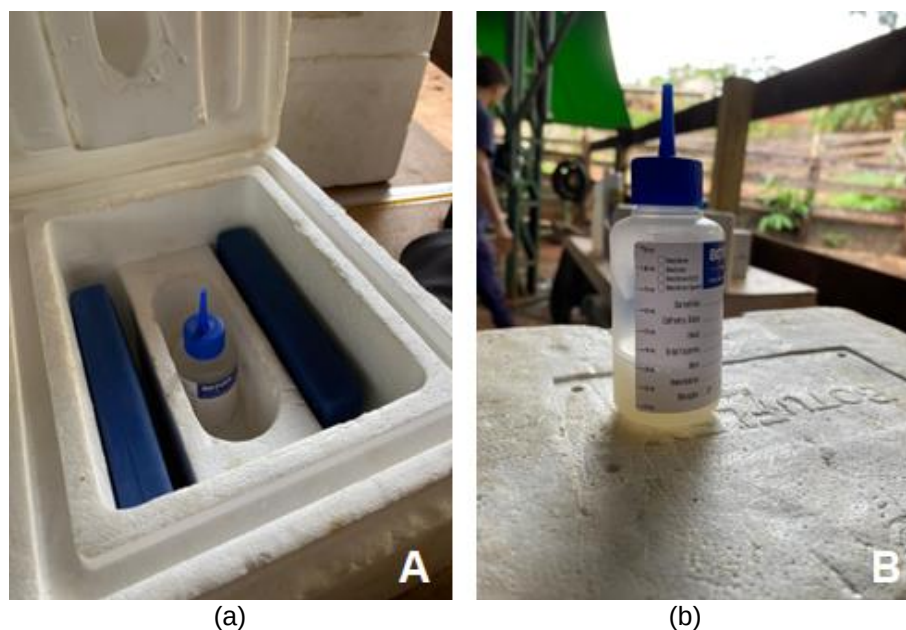
Figura 25a - Coleta de sêmen realizada no manequim do Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário Universitário da FMVZ. Figura 25b - Imagem demonstrando a vagina artificial da Botupharma® montada para a coleta de sêmen, acoplada ao copo coletor específico para proteger o conteúdo coletado da luz.

Fonte: Cogo, 2024.

Após a coleta, o sêmen era levado ao laboratório do CERAN (Centro de Biotecnologia em Reprodução Animal), para realização da análise no microscópio na objetiva de 40x para avaliar motilidade e vigor e da contagem na câmara de Neubauer para definir a concentração do ejaculado (n° de células/mL). Após a análise e contagem, o sêmen era despejado em um recipiente volumétrico e diluído na proporção 1:1 com diluente específico para sêmen da Botupharma®. Depois, calculava-se o volume necessário para a dose de 1 bilhão de espermatozoides, onde dividia-se 1 bilhão pela metade da concentração/mL para encontrar o volume de sêmen diluído que ia ser colocado no frasco para transporte de sêmen resfriado (BotuIA®, Botupharma).

Era utilizado o sistema de resfriamento passivo, em que o sêmen é mantido em caixas isotérmicas (Botuflex®, Botupharma) para transporte (Figura 26). A BotuIA® era colocada na caixa junto com outro frasco possuindo o mesmo volume de água para ajustar a curva de resfriamento e com uma fonte de frio (gelo biológico reciclável) que, de acordo com o sistema, mantém o sêmen resfriado a 15-20°C, tornando o transporte do sêmen seguro até o Posto de Monta, local onde era realizada a inseminação.

Figura 26 - Caixas isotérmicas Botuflex®, utilizadas para o transporte de sêmen equino em adequado acondicionamento.



Fonte: Cogo, 2024.

As éguas que seriam inseminadas eram induzidas com 3mL (750µg) IM de análogo de GnRH (Sincrorrelin®, Ourofino Saúde Animal, dosagem 750-1000µg/animal) e/ou 1,5mL (1500UI) IV de hCG (Chorulon® 5000UI, MSD Saúde Animal; dosagem 1500-3000UI/animal) no dia da inseminação, uma vez que o sêmen utilizado era de boa qualidade e mantinha sua motilidade e fertilidade dentro das 36 horas de resposta ao indutor para que ocorra a ovulação e, conseqüentemente, a fecundação.

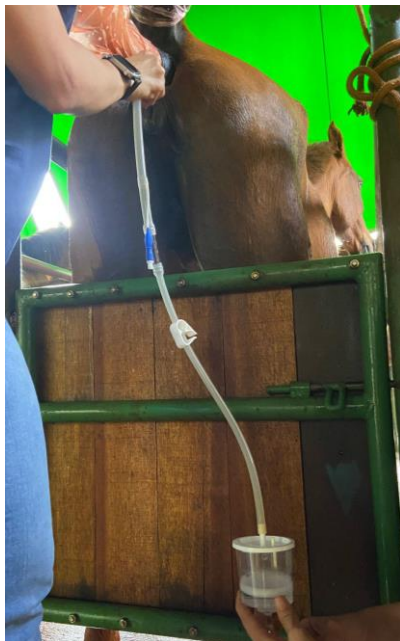
Primeiramente, a cauda do animal era envolvida por uma luva de palpação e amarrada com nó de soltura rápida. Posteriormente, a vulva e o ânus da égua eram higienizados duas vezes com detergente neutro e por último com solução de iodo degermante para evitar contaminação ascendente do trato reprodutivo. Após as etapas citadas, a inseminação artificial era realizada com uma pipeta rígida (Provar®), que era introduzida junto a mão na vagina da égua, ultrapassando a cérvix e chegando ao corpo do útero, momento em que a BotulA® era acoplada a pipeta e o sêmen era depositado no corpo uterino.

Sete dias após a inseminação (D7), era realizado o lavado uterino para recuperação do embrião na égua doadora, onde era adicionado 1 litro de solução de Ringer com Lactato no útero da égua por meio de uma sonda uterina com balonete

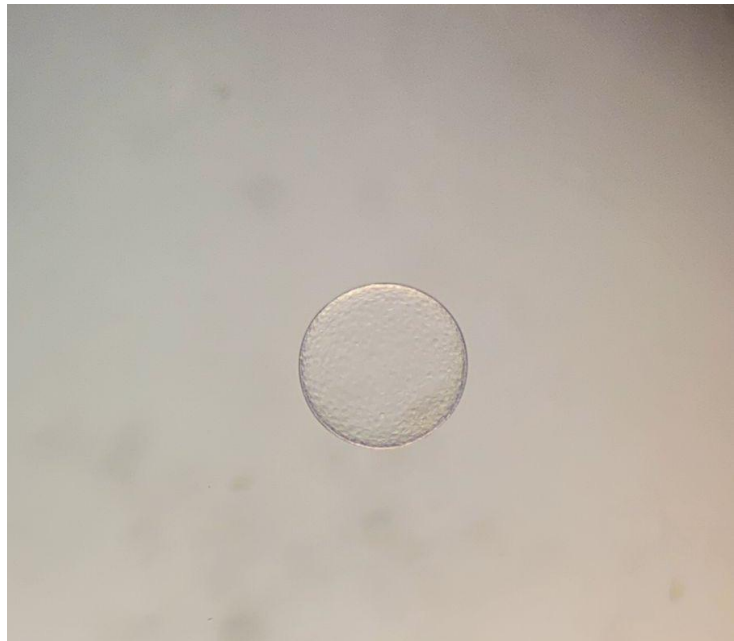
inflável na ponta acoplada ao copo coletor com filtro (WTA®) por onde era retornado o conteúdo recuperado do lavado uterino (Figura 27a).

O processo da adição de 1L da solução no útero e posterior recuperação do conteúdo era repetido no máximo três vezes caso o embrião não fosse visto macroscopicamente no copo coletor junto à solução recuperada. Após a última lavagem, o conteúdo retido no copo coletor era despejado em uma placa de Petri esterilizada e previamente identificada para ser procurado/avaliado no microscópio estereoscópio (lupa) em um aumento de 0,8x na objetiva de 10 (Figura 27b). No final do procedimento, era administrado 1mL IM de PGF2 α - Cloprostenol - (Sincrocio®, Ourofino Saúde Animal, dosagem 0,26mg/animal) na égua em que foi realizado o lavado uterino a fim de que ela retorne ao cio em um menor intervalo de tempo.

Figura 27 - Coleta de embrião em fêmea equina. Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu/SP.



(a)



(b)

Figura 27a - Sonda uterina com balonete inflável acoplada ao copo coletor com filtro (WTA®). Figura 27b - Fotomicrografia de um embrião equino avaliado no microscópio estereoscópio (lupa) em um aumento de 0,8x na objetiva de 10x.

Fonte: Cogo, 2024.

Se o lavado uterino fosse positivo, o embrião era transferido para a égua receptora ou vitrificado. Devido a um projeto de doutorado de uma aluna da pós-

graduação, dos 14 embriões recuperados pelos lavados uterinos, 8 foram vitrificados para o projeto e apenas 6 foram transferidos para a égua receptora.

No experimento, era realizada a vitrificação do embrião in vivo por meio do colapamento da blastocela por micropunção manual para melhorar e avaliar a taxa de sobrevivência após a criopreservação. Depois desse processo, era utilizado o meio de vitrificação da Minitube® para manipulação e o embrião era colocado na haste de vitrificação e imerso no nitrogênio líquido.

Caso fosse realizada a transferência do embrião para a égua receptora, o mesmo era aspirado com uma palheta de 0,25mL ou 0,5mL, dependendo do seu tamanho, e colocado na tampa de uma placa de Petri esterilizada com nove gotas pequenas e uma gota central de meio de embrião (Holding Plus®, Vitrocell/Embriolife), onde o embrião era manipulado (Figura 28a). O embrião era lavado e enriquecido em cada gota em que, a cada três gotas, trocava-se a palheta utilizada para a manipulação. Posteriormente, o embrião era envasado na palheta de acordo com o seu tamanho, a qual era colocada na bainha para TE, que era acoplada no inovulador protegido por uma camisa sanitária para a realização da transferência do embrião para a égua receptora (Figura 28b).

Figura 28 - Transferência de embrião em fêmea equina. Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu/SP.

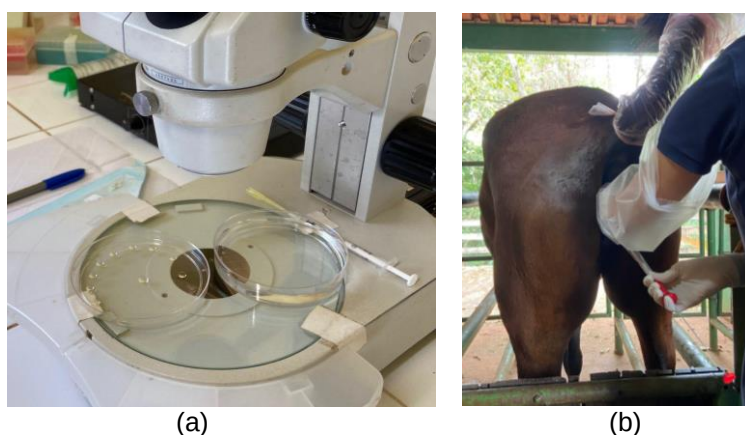
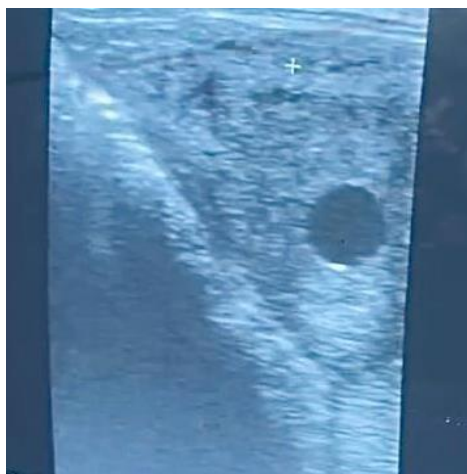


Figura 28a - Tampa de uma placa de Petri esterilizada com nove gotas pequenas e uma gota central de meio de embrião (Holding Plus®, Vitrocell/Embriolife), onde o embrião era manipulado/lavado antes de ser transferido. Figura 28b - Procedimento de transferência de embrião para a égua receptora, onde o inovulador protegido pela camisa sanitária era inserido junto à mão na vagina da égua para acessar o útero, onde o embrião era inovulado.

Fonte: Cogo, 2024.

Após a transferência do embrião para a égua receptora, o diagnóstico da gestação (DG) era realizado a partir do 11º dia (D11), 4 dias após a transferência, por meio do exame ultrassonográfico transretal. Caso o DG fosse positivo, com observação da vesícula embrionária (Figura 29), era realizado o esmagamento da vesícula com a mão junto a probe transretal para que a gestação não siga a termo, uma vez que o número de éguas no plantel era reduzido e as receptoras precisavam estar ciclando para serem utilizadas nos experimentos da pós graduação.

Figura 29 - Imagem ultrassonográfica transretal de vesícula embrionária equina ao 11º dia após transferência de embrião. Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu/SP.



Fonte: Cogo, 2024.

Além disso, pude acompanhar a realização do procedimento de citologia uterina para diagnóstico de afecções uterinas, como a endometrite, e também realização de cultura bacteriológica seguida de antibiograma a fim de realizar um tratamento específico e eficaz caso, de fato, seja diagnosticada alguma afecção. O método realizado foi o da escova ginecológica com aparelho de citologia da Botupharma®, onde a haste de inox era inserida junto à mão na vagina da égua, previamente higienizada como já citado, ultrapassando a cérvix e alcançando o ambiente uterino (Figura 30a). Nesse momento, a escova era exposta na ponta da haste, que era girada cinco vezes para a coleta do material e retraída novamente para dentro da haste para ser retirada do ambiente uterino sem contaminação pela cérvix e pelo canal vaginal para que a amostra seja fidedigna da microbiota uterina. Por fim,

o aparelho de citologia era retirado da vagina da égua e a escova ginecológica era levada para o laboratório do Posto de Monta para realização da análise.

Para a confecção das lâminas, o material coletado era transferido para a lâmina, pressionando e girando sobre a superfície da mesma. Após a transferência do material, a lâmina era secada e submetida à coloração por panóptico rápido, onde a lâmina era colocada 10 vezes em cada uma das três soluções para que ocorresse a fixação e a coloração e posteriormente era lavada em água corrente leve. O fixador utilizado era triarilmetano 0,1% (azul claro) e os corantes eram xantenos 0,1% (róseo-vermelho) e tiazinas 0,1% (roxo azulado). Depois desse processo, as lâminas eram examinadas no microscópio na objetiva de 1000x com óleo de imersão e realizava-se a contagem de 100 células no total, em que a presença de polimorfonucleares neutrófilos é indicativo de endometrite (Figura 30b). Na contagem, caso haja entre 1-15% de neutrófilos indica inflamação discreta, entre 15-30% inflamação moderada e mais de 30% inflamação severa.

Figura 30 - Coleta de citologia vaginal em égua para diagnóstico de endometrite. Posto de Monta, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu/SP.

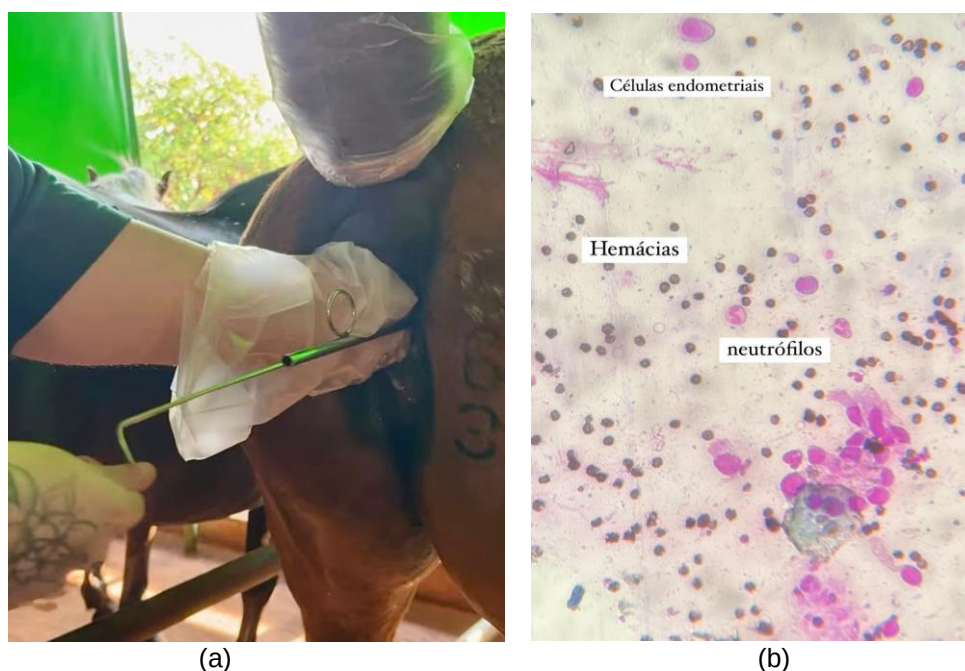


Figura 30a - Aparelho de citologia da Botupharma® com haste de inox inserido junto à mão na vagina da égua para alcançar o ambiente uterino e realizar a coleta de amostra para citologia uterina. Figura 30b - Fotomicrografia de lâmina com amostra da citologia uterina fixada e corada para contagem de células, demonstrando presença de células endometriais, hemácias e neutrófilos.

Fonte: Cogo, 2024.

I.3.3 Agropecuária Recreio

As principais atividades desenvolvidas (Tabela 7) durante o estágio na Agropecuária Recreio envolveram atividades de rotina, com início às 8h, como pesagens dos animais, vacinações, coletas de leite para identificação de agentes patogênicos; realização de cultura microbiológica em animais com mastite para identificar crescimento de colônias; secagens; casqueamentos; realização de coletas de sangue para avaliação de proteínas colostrais séricas ou envio de sorologia à laboratório parceiro; necropsias; inseminações artificiais; aplicação de Lactotropin® e palpação transretal para diagnóstico gestacional dos 25 aos 120 dias.

Algumas cirurgias ocorreram no período, tais quais cesariana, correções de deslocamento de abomaso, e ovariectomia.

Tabela 7 - Procedimentos acompanhados na rotina da Agropecuária Recreio – São Carlos/SP.

Procedimento	Casuística	Porcentagem
Certificação de brucelose e tuberculose	350	19,51%
Coletas de leite para identificação de agentes patogênicos	74	4,12%
Realização de cultura microbiológica de leite	8	0,45%
Semeadura e leitura em placa Accustaph (Innovate Science®)	24	1,34%
Vacinação	282	15,72%
Pesagem do rebanho	292	16,28%
Secagens	15	0,84%
Casqueamento preventivo e corretivo	20	1,11%
Cesareana	1	0,06%
Correção cirúrgica de deslocamento de abomaso	6	0,33%
Ovariectomia unilateral	1	0,06%
Coletas de sangue para sorologia	17	0,95%
Avaliação de brix plasmático de bezerras	6	0,33%
Necropsias	4	0,22%
Palpação transretal e ultrassonográfica para diagnóstico reprodutivo	337	18,78%
Inseminação artificial	106	5,91%
Aplicação de lactotropin	251	13,99%
Total	1794	100,00%

As principais enfermidades do rebanho durante o período de estágio foram metrite, retenção de placenta, estefanofilariose, diarreia, mastite, problemas de casco e aborto (Tabela 8).

Tabela 8 – Principais enfermidades acompanhadas na rotina da Agropecuária Recreio – São Carlos/SP.

Procedimento	Casuística	Porcentagem
Timpanismo	1	3,85%
Mastite clínica	10	38,46%
Aborto	1	3,85%
Claudicação/ casco	3	11,54%
Retenção placenta	5	19,23%
Diarreia	3	11,54%
Estefanofilariose	1	3,85%
Metrite	2	7,69%
Total	26	100,00%

Fonte: Cogo, 2025.

A coleta de leite é realizada manualmente do teto da vaca em tubos estéreis, utilizando-se luvas descartáveis e assepsia do esfíncter do teto com algodão embebido em álcool 70%, e é realizada em animais que apresentam mastite clínica, animais monitorados para *Staphylococcus aureus* e em animais pós-parto.

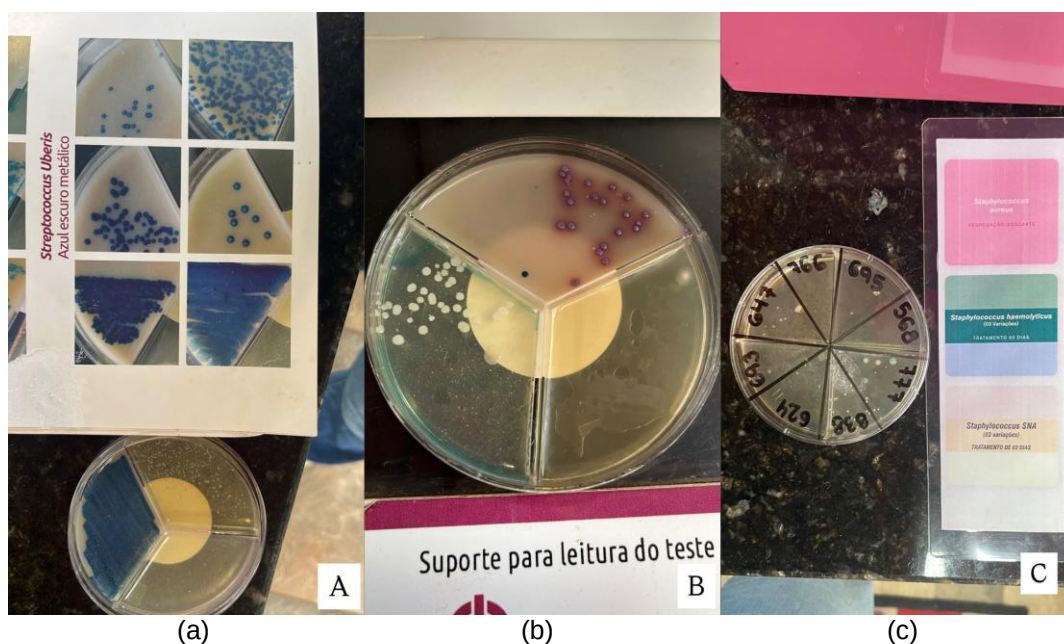
Para análises de *Staphylococcus aureus*, o protocolo de coleta é realizado semanalmente por três semanas consecutivas para cada animal, a partir do início da lactação, sendo repetido a cada nova lactação. O leite é coletado dos quatro quartos mamários em tubo estéril, imediatamente congelado e posteriormente enviado para um laboratório parceiro para análise microbiológica. Caso o animal apresente resultado positivo em três coletas consecutivas, ele é direcionado para o “lote aureus”, a fim de evitar a disseminação do agente patogênico, uma vez que se trata de uma bactéria de transmissão animal-animal.

Nos animais recém-paridos, é realizada uma “pré-triagem” visando a detecção precoce de *Staphylococcus aureus*. O leite é coletado, congelado, descongelado e inoculado em placas específicas *Accustaph* (Innovate Science®), desenvolvidas para

a identificação de *S. aureus*. As placas são incubadas por 36 horas a 37°C e após o período de incubação, a leitura dos resultados é realizada através de uma escala orientadora (Figura 31c) que permite uma identificação preliminar da presença do agente, antes da obtenção dos resultados laboratoriais. Mesmo que o animal seja positivo nessa análise, aguarda-se os resultados laboratoriais antes da transferência de lote.

Já em casos de mastite clínica, o animal que apresenta alterações no leite no momento do teste da caneca de fundo escuro, tem o leite do quarto mamário correspondente coletado antes que qualquer tratamento seja iniciado. A amostra é então encaminhada ao escritório, onde há uma estufa SmartLab da linha OnFarm da Rúmina®. Realiza-se a sementeira em placas de cultura e incubação a 37°C por 24 horas. Após o período de incubação, é feita a leitura através do aplicativo fornecido pela empresa (Figura 31b), que identifica os agentes que se proliferaram na cultura, ou manualmente através do manual de leitura (Figura 31a), e com base neste resultado o tratamento é definido.

Figura 31 - Culturas microbiológicas de leite para identificação de agentes causadores de mastites clínicas e subclínicas, realizadas na Agropecuária Recreio, em São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

A vacinação do rebanho é realizada conforme o calendário vacinal estabelecido pela empresa MSD Saúde Animal (Figura 32). Todos os animais são manejados de acordo com a divisão de lotes previamente estabelecida, direcionados ao curral para a realização da vacinação e pesagem mensal. A realização simultânea da vacinação e pesagem possibilita o monitoramento contínuo do desenvolvimento do rebanho, um menor número de manejos e menos estresse aos animais, além de garantir a aplicação adequada das vacinas conforme o programa sanitário.

Figura 32 - Calendário vacinal vigente na Agropecuária Recreio, em São Carlos/SP.

 CALENDÁRIO SANITÁRIO FAZENDA RECREIO Maria Beatriz Malta Campos Dotta 												
CATEGORIAS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
VACAS EM LACTAÇÃO (> 24 meses)		POLI-STAR RAIVACELL Vacina Leptospirose	Exame Brucelose e Tuberculose		POLI-STAR FERTIGUARD SELENIUM MAX			POLI-STAR MORAK Vacina Leptospirose			POLI-STAR FERTIGUARD SELENIUM MAX	
VACAS E NOVILHAS GESTANTES (60 dias antes parto)	ROTAVEC CORONA + POLI-STAR + JVAC + PARATIFO											
VACAS E NOVILHAS GESTANTES (30 dias antes do parto)	MASTIET VS ou CEPRAVIN + MASTISEAL PANACUR											
M 0 - BEZERRAS (Nascimento - 15 dias)	Cura Umbigo Iodo 10% (3 a 5 dias consecutivos) + 1mL EXCELLER Vacina Inforce 3 entre 3 a 7 dias de vida (dose única)											
M 1 - BEZERRAS (16 - 45 dias)	Administrar PANACOX aos 16 dias de vida											
M 2 - M 5 - BEZERRAS (45 - 100 dias)	RAIVACEL + MORAK (fazer reforço de ambas 21 dias após) BOVILUS VISTA ONCE aos 90 dias de vida PANACUR aos 90 dias de vida											
BEZERRAS D0 (100 dias - 7 Meses)	BRUCELINA B-19	POLI-STAR RAIVACELL Vacina Leptospirose RANGER 3,5%	Reforço da POLI-STAR nas primovacinas Exame Brucelose e Tuberculose	BRUCELINA B-19	POLI-STAR Vacina Leptospirose RANGER 3,5%	Reforço da POLI-STAR nas primovacinas	BRUCELINA B-19	POLI-STAR Vacina Leptospirose MORAK RANGER 3,5%	Reforço da POLI-STAR nas primovacinas	BRUCELINA B-19	POLI-STAR Vacina Leptospirose RANGER 3,5%	Reforço da POLI-STAR nas primovacinas
BEZERRAS D1 (7-10 Meses)		POLI-STAR RAIVACELL Vacina Leptospirose RANGER 3,5%	Exame Brucelose e Tuberculose		POLI-STAR Vacina Leptospirose RANGER 3,5%			POLI-STAR Vacina Leptospirose MORAK RANGER 3,5%			POLI-STAR Vacina Leptospirose RANGER 3,5%	
BEZERRAS D2 (10-15 Meses)		POLI-STAR RAIVACELL Vacina Leptospirose RANGER 3,5%	Exame Brucelose e Tuberculose		POLI-STAR FERTIGUARD SELENIUM MAX RANGER 3,5%	Reforço da FERTIGUARD SELENIUM MAX nas primovacinas		Vacina Leptospirose MORAK RANGER 3,5%			POLI-STAR FERTIGUARD SELENIUM MAX RANGER 3,5%	Reforço da FERTIGUARD SELENIUM MAX nas primovacinas
NOVILHAS IA e Cresc. (15-24 Meses)		POLI-STAR RAIVACELL Vacina Leptospirose	Exame Brucelose e Tuberculose		POLI-STAR FERTIGUARD SELENIUM MAX			POLI-STAR Vacina Leptospirose MORAK RANGER 3,5%			POLI-STAR FERTIGUARD SELENIUM MAX RANGER 3,5%	
TOUROS		POLI-STAR RAIVACELL Vacina Leptospirose RANGER 5,5%	Exame Brucelose e Tuberculose		POLI-STAR FERTIGUARD SELENIUM MAX RANGER 3,5%			POLI-STAR Vacina Leptospirose MORAK RANGER 3,5%			POLI-STAR FERTIGUARD SELENIUM MAX RANGER 3,5%	
CAVALOS			Supramec Gel Casqueamento				Supramec Gel Casqueamento				Supramec Gel Casqueamento	

Fonte: Cogo, 2025.

A propriedade adota protocolos padronizados para diversos processos, garantindo a eficiência dos manejos e a saúde do rebanho. Um deles é o cuidado com a vaca pós-parto. Após o parto, as vacas recebem 30L de Drench e são encaminhadas à ordenha para a extração do colostro. É administrada prostaglandina para auxiliar na eliminação da placenta, o colostro é ordenhado e sua qualidade avaliada por meio da mensuração do Brix, sendo posteriormente fornecido ao(s) neonato(s). As bezerras são pesadas, aquecidas, secas e transferidas para as baias individuais no bezerreiro.

Após 48 horas da administração do colostro, é realizada a coleta de sangue das bezerras, aguarda-se a dessoragem e, com o soro obtido, é feita a mensuração do Brix plasmático para avaliar a eficácia da transferência de imunidade passiva.

Além do protocolo para nascimentos, a propriedade possui protocolos específicos para o tratamento de diversas enfermidades, como retenções de placenta, metrites, pneumonias, entre outros. Os protocolos de tratamento são seguidos rigorosamente, e, caso o animal não apresente resposta satisfatória à terapia inicial, um médico veterinário externo é acionado para auxiliar no diagnóstico e definir um novo tratamento. Essa padronização do manejo permite maior controle sanitário, eficiência no tratamento das enfermidades e otimização da saúde do rebanho.

A secagem das vacas é realizada com base em critérios técnicos e produtivos, sendo indicada nos casos de (I) período pré-parto, (II) falha no tratamento de mastite clínica, (III) contagem de células somáticas (CCS) elevada ou (IV) baixa produção leiteira.

A secagem de forma programada, aproximadamente 60 dias antes da data prevista para o parto, ocorre para proporcionar um período de descanso ao animal antes da próxima lactação. Quando o protocolo terapêutico para mastite clínica não apresenta resposta satisfatória, a secagem é realizada para que possa acontecer um maior volume de antibióticos utilizados para combater a infecção. Já com base nas análises laboratoriais mensais, vacas com células somáticas altas são secas para evitar aumento na CCS do tanque de leite e menor bonificação ao produtor, permitindo o tratamento da vaca seca, onde são utilizados antibióticos para gerir a mastite subclínica do animal. Por fim, vacas com baixa produção leiteira, ou seja, inferior a 15 litros/dia são secas por motivos econômicos, pois o custo de alimentação supera a rentabilidade da produção.

Antes da secagem, é realizada a coleta de leite para cultura microbiológica e análise de CCS, utilizando dados da última amostragem individual enviada mensalmente à Clínica do Leite, em Piracicaba/SP. Com base nesses resultados, o antibiótico intramamário é escolhido e administrado no momento da secagem. Esse protocolo garante um controle sanitário eficiente, reduzindo a incidência de mastite durante o período seco e promovendo melhor início de lactação na fase subsequente.

O casqueamento preventivo é realizado mensalmente por um médico veterinário externo especialista, com o objetivo de manter a saúde podal do rebanho

e prevenir problemas locomotores. A listagem de animais inclui aqueles que pariram há mais de 60 dias, por ordem cronológica, os que vão parir nos 60 dias seguintes, e os urgentes, ou seja, animais com problemas de casco e claudicação identificados durante a rotina de manejo.

I.4 Discussão das atividades desenvolvidas

I.4.1 Setor de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FMVZ – Unesp Campus Botucatu)

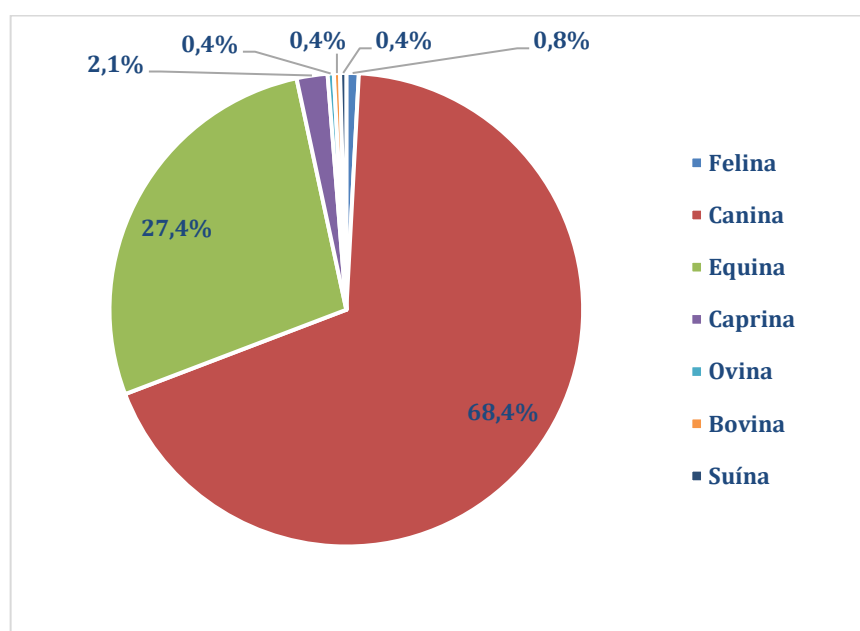
A análise das espécies atendidas durante o estágio curricular no Setor de Reprodução Animal (Gráfico 1) revelou uma predominância de caninos (68,4%) e equinos (27,4%), com uma menor participação de caprinos (2,1%), ovinos (0,4%), bovinos (0,4%), suínos (0,4%) e felinos (0,8%). Esse resultado sugere que a demanda por serviços reprodutivos esteve mais concentrada em espécies de interesse zootécnico, como equinos, e em animais de companhia, especialmente cães. A alta porcentagem de atendimentos em caninos pode indicar um foco significativo em biotecnologias reprodutivas voltadas para a criação seletiva, inseminação artificial e manejo reprodutivo de matrizes. No caso dos equinos, a forte presença na casuística pode estar associada à importância da reprodução assistida na criação de animais para esporte, lazer e reprodução comercial, e de pesquisas voltadas a esse mercado.

Por outro lado, a baixa representatividade de bovinos, caprinos e suínos sugere que a atuação do estágio esteve menos voltada para sistemas de produção intensiva, onde a reprodução é amplamente manejada em larga escala, com protocolos reprodutivos pré-estabelecidos e menos necessidade de atendimento individualizado.

Dessa forma, os dados obtidos refletem não apenas a demanda local por serviços reprodutivos, mas também o perfil do estágio e suas oportunidades de aprendizado, destacando a relevância da Medicina Veterinária reprodutiva tanto para

animais de companhia quanto para equinos, enquanto outras espécies podem apresentar desafios e abordagens distintas dentro dessa área.

Gráfico 1 - Porcentagem de espécies atendidas durante estágio curricular no Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário FMVZ/ Unesp Botucatu.

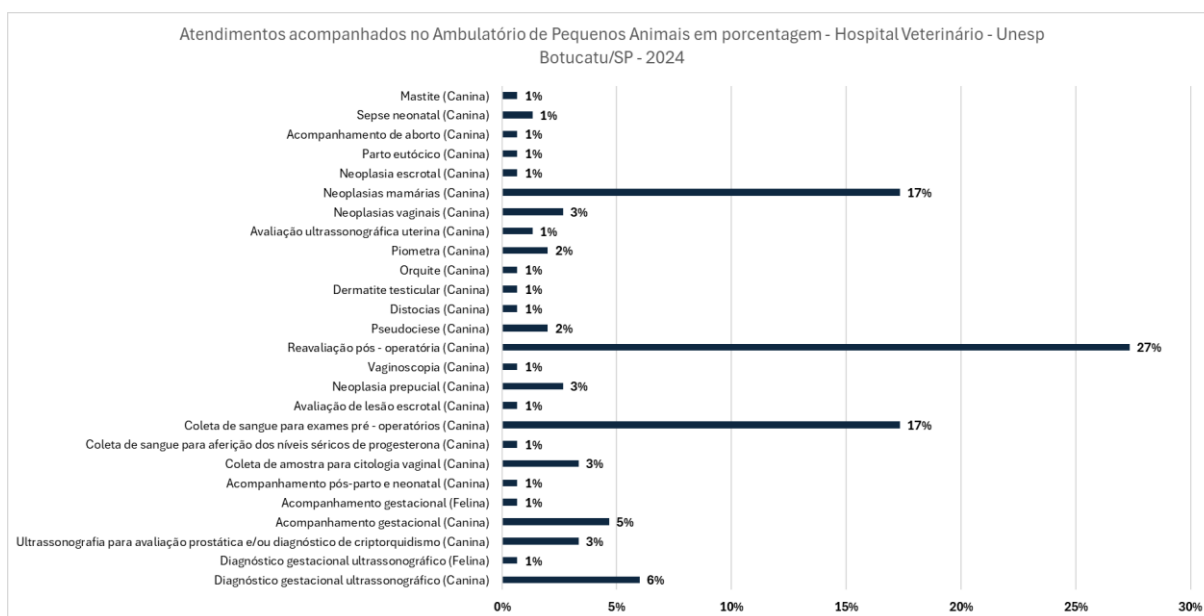


Fonte: Cogo, 2025.

1.4.1.1 Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais

Durante o estágio curricular realizado no Hospital Veterinário da UNESP de Botucatu, foram acompanhados diversos atendimentos no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Porcentagem de atendimentos realizados durante estágio curricular no Ambulatório de Pequenos Animais - Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário FMVZ/ Unesp Botucatu.



Fonte: Cogo, 2025.

A distribuição percentual desses atendimentos revelou que a maior parte esteve relacionada a procedimentos pós-operatórios e diagnósticos oncológicos. As reavaliações pós-operatórias representaram 27% dos casos acompanhados, seguidas pelas neoplasias mamárias e coletas de exames pré-operatórios, ambas correspondentes a 17% dos atendimentos.

Os exames ultrassonográficos desempenharam um papel relevante no ambulatório, com 6% dos atendimentos destinados ao diagnóstico gestacional e 5% ao acompanhamento de gestações. Além disso, 3% dos exames foram realizados para avaliação prostática e identificação de criptorquidismo, demonstrando a importância da ultrassonografia como ferramenta diagnóstica tanto em machos quanto em fêmeas.

As afecções oncológicas também tiveram uma representatividade significativa no ambulatório. Além das neoplasias mamárias já mencionadas, 3% dos atendimentos foram direcionados a casos de neoplasias vaginais e prepuciais, enquanto 1% envolveu neoplasias escrotais.

Doenças reprodutivas, como piometra e pseudociese, corresponderam a 2% dos atendimentos, reforçando a importância do acompanhamento ginecológico e das orientações sobre castração para prevenção de enfermidades do trato reprodutivo.

Outros atendimentos, cada um representando 1% dos casos, incluíram diagnósticos gestacionais em felinos, acompanhamento gestacional e neonatal, coletas de sangue para dosagem sérica dos níveis de progesterona, avaliações de lesão escrotal, vaginoscopias, distocias, dermatite testicular, orquite, avaliação ultrassonográfica uterina, parto eutócico, acompanhamento de aborto, sepse neonatal e mastite em fêmeas caninas.

Os atendimentos relacionados à gestação e neonatologia (Gráfico 3), tiveram sua maior parte voltada ao diagnóstico gestacional em fêmeas caninas (38%), evidenciando a demanda por confirmação de prenhez nesses animais, para acompanhamento pré-natal, planejamento reprodutivo ou decisão sobre condutas clínicas e obstétricas. O diagnóstico gestacional em felinas, por outro lado, correspondeu a apenas 4% dos casos, sugerindo uma procura menor por esse tipo de atendimento em gatos, possivelmente devido a diferenças nos manejos reprodutivos dessas espécies.

O acompanhamento gestacional em cadelas representou 29% dos atendimentos, mostrando a preocupação dos tutores com o monitoramento da gestação e a saúde materno-fetal ao longo do período gestacional. Já em gatos, esse acompanhamento foi menos frequente, compondo apenas 4% dos atendimentos. Além disso, 4% dos atendimentos foram destinados ao acompanhamento pós-parto e neonatal em cães, ressaltando a importância da assistência veterinária nos primeiros dias de vida dos filhotes e na recuperação das fêmeas após o parto.

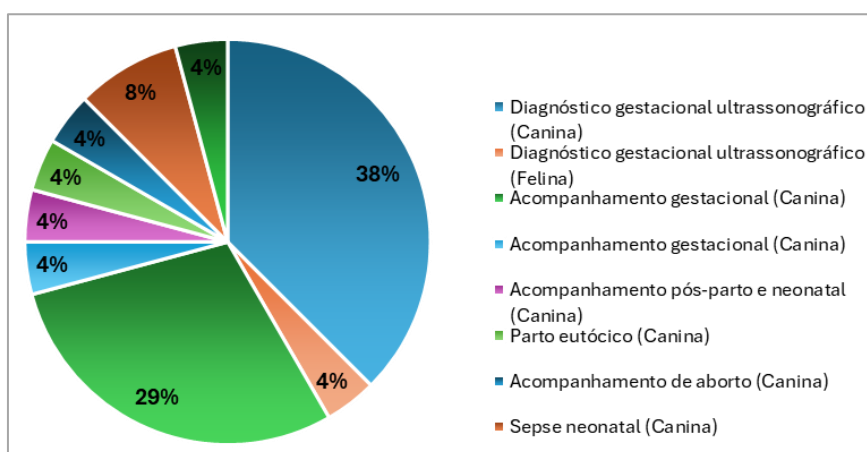
Dentre os casos obstétricos, 4% envolveram partos eutócicos em cães, evidenciando que, embora a maioria dos partos caninos ocorra sem grandes complicações, ainda há demanda por assistência profissional nesse momento. Da mesma forma, 4% dos atendimentos foram relacionados ao acompanhamento de abortos, indicando a relevância da investigação das causas de perdas gestacionais e da orientação aos tutores sobre manejo reprodutivo e possíveis implicações clínicas.

Por fim, 8% dos atendimentos estiveram associados a sepse neonatal em cães, um número expressivo considerando a gravidade da condição. Isso sugere que a mortalidade neonatal ainda é um desafio na clínica veterinária, sendo essencial o

monitoramento intensivo dos filhotes nas primeiras semanas de vida para minimizar riscos.

A diferença na frequência de atendimentos entre cães e gatos sugere particularidades na demanda por serviços reprodutivos, com maior preocupação por parte dos tutores de cães em relação à gestão da gestação e do parto. Além disso, a presença de casos críticos, como abortos e sepse neonatal, reforça a importância da assistência veterinária na redução de complicações e no aumento da viabilidade dos neonatos.

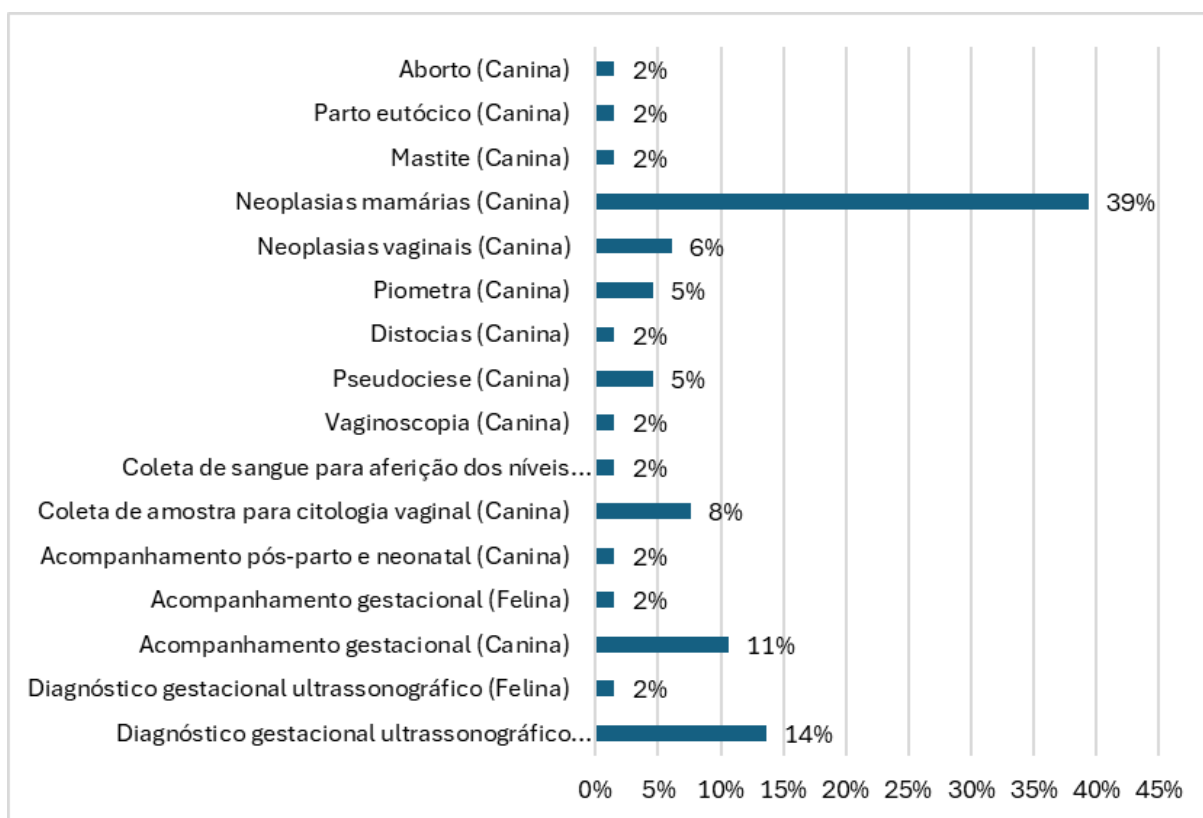
Gráfico 3 - Porcentagem de atendimentos de gestantes e neonatos no Ambulatório de Pequenos Animais - Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário FMVZ/Unesp Botucatu.



Fonte: Cogo, 2025.

Os atendimentos de fêmeas (Gráfico 4) abrangeram uma variedade de condições clínicas, com predominância de neoplasias mamárias em cadelas (39%), indicando a alta prevalência dessa afecção na rotina clínica. Os diagnósticos gestacionais corresponderam a 14% dos casos. Além disso, 11% dos atendimentos foram direcionados ao acompanhamento gestacional. Casos mais específicos, como aborto, parto eutócico, mastite, distocias, acompanhamento pós-parto neonatal e diagnóstico gestacional ultrassonográfico em gatas, somaram 2% cada, refletindo a diversidade dos desafios obstétricos e neonatais enfrentados no ambulatório.

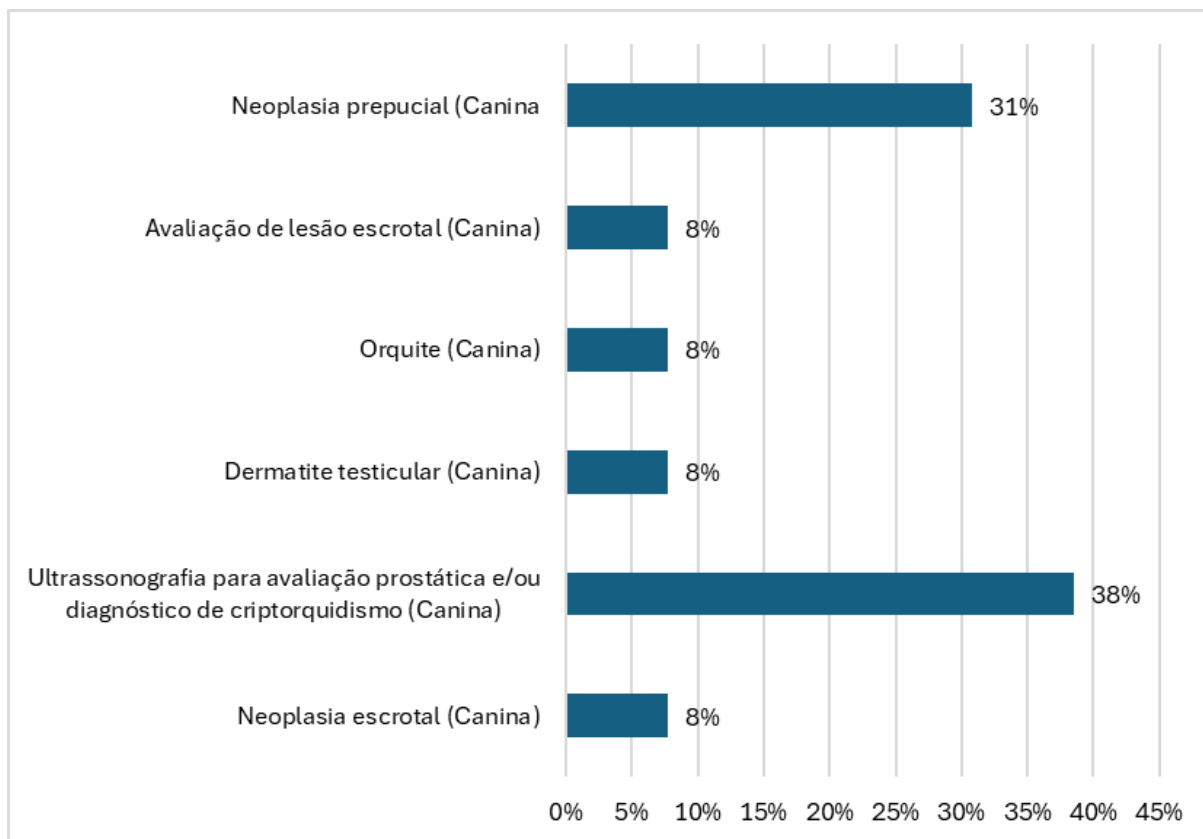
Gráfico 4 - Porcentagem de atendimentos de fêmeas no Ambulatório de Pequenos Animais - Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário FMVZ/ Unesp Botucatu.



Fonte: Cogo, 2025.

Os atendimentos de machos (Gráfico 5) estiveram concentrados principalmente em condições oncológicas e reprodutivas. As neoplasias prepuciais representaram 31% dos casos acompanhados.

Gráfico 5 - Porcentagem de atendimentos de machos no Ambulatório de Pequenos Animais - Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário FMVZ/ Unesp Botucatu.



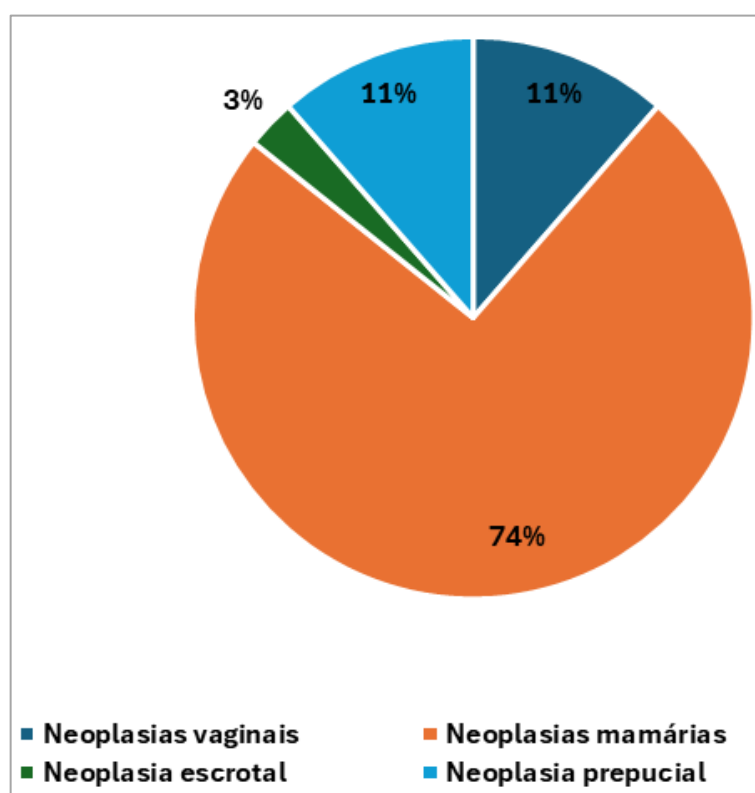
Fonte: Cogo, 2025.

A ultrassonografia teve um papel fundamental nos atendimentos, com 38% dos casos voltados à avaliação prostática ou ao diagnóstico de criptorquidismo. Isso indica uma demanda considerável por exames de imagem para diagnóstico de alterações na próstata, comuns em cães machos não castrados, e para a identificação de testículos retidos, condição que pode predispor ao desenvolvimento de neoplasias testiculares e outras complicações.

Além disso, as avaliações de lesões escrotais corresponderam a 8% dos atendimentos, refletindo a preocupação com patologias que afetam a bolsa escrotal e podem comprometer a função reprodutiva. Orquite e dermatite testicular também representaram 8% dos casos cada, sugerindo que processos inflamatórios e infecciosos são motivos recorrentes de consulta. A neoplasia escrotal, igualmente com 8% dos atendimentos, reforça a necessidade de um acompanhamento atento a possíveis massas testiculares ou escrotais, especialmente em animais idosos.

As neoplasias representaram uma parcela significativa dos atendimentos no ambulatório de pequenos animais (Gráfico 6), com predominância dos tumores mamários em fêmeas, que corresponderam a 74% dos casos oncológicos acompanhados, reforçando sua alta incidência na clínica veterinária e a necessidade de diagnóstico precoce e estratégias terapêuticas adequadas.

Gráfico 6 - Porcentagem de principais neoplasias em machos e fêmeas atendidos no Ambulatório de Pequenos Animais - Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário FMVZ/ Unesp Botucatu.



Fonte: Cogo, 2025.

Além das neoplasias mamárias, as neoplasias vaginais e prepuciais representaram 11% dos atendimentos oncológicos cada, indicando que tanto fêmeas quanto machos podem apresentar tumores genitais com relativa frequência.

Por fim, as neoplasias escrotais foram responsáveis por 3% dos atendimentos, uma porcentagem menor, mas ainda relevante dentro do contexto das afecções oncológicas em machos.

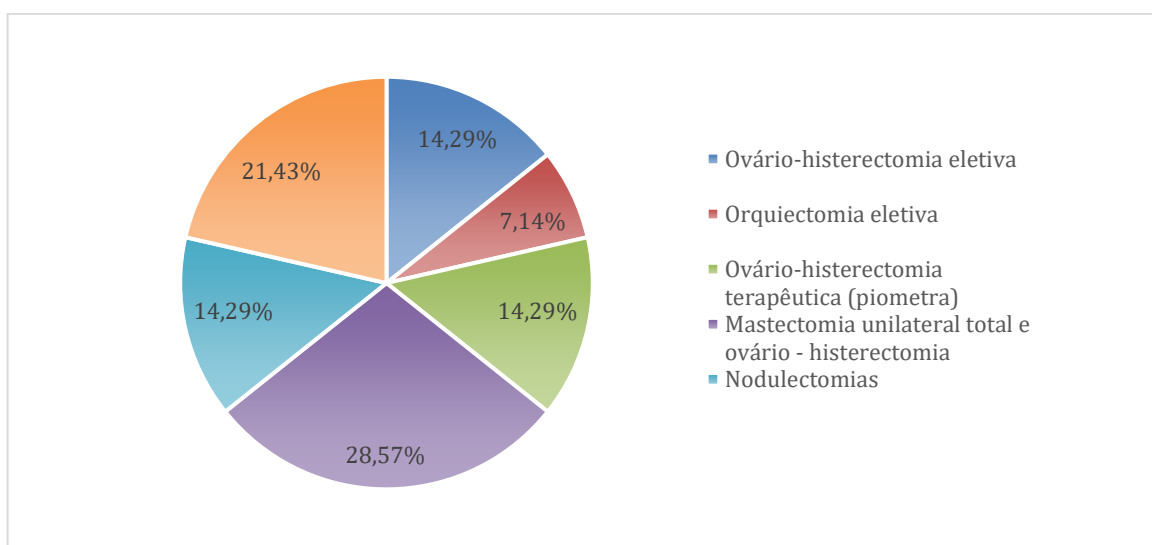
A análise desses dados evidencia que a oncologia veterinária tem um papel crucial no atendimento ambulatorial. A alta prevalência de neoplasias mamárias destaca a

necessidade de campanhas educativas sobre prevenção e diagnóstico precoce, enquanto os tumores genitais, tanto em machos quanto em fêmeas, reforçam a importância da avaliação regular dos pacientes para detecção e manejo dessas afecções.

1.4.1.2 Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais

No Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais, 100% dos casos atendidos foram cães (Gráfico 7). A ausência de felinos pode indicar menor conscientização dos tutores em relação à importância da castração, o que pode estar associado a fatores como menor busca por assistência veterinária preventiva para essa espécie, falta de conscientização sobre os benefícios da esterilização e a existência de barreiras socioeconômicas ou culturais que influenciam a decisão dos proprietários. Essa realidade reforça a necessidade de campanhas educativas sobre a importância da castração de felinos, tanto para o controle populacional quanto para a prevenção de doenças reprodutivas e comportamentais.

Gráfico 7 - Porcentagem de procedimentos realizados durante estágio curricular no Centro Cirúrgico e Obstétrico de Pequenos Animais - Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário FMVZ/ Unesp Botucatu.



Fonte: Cogo, 2025.

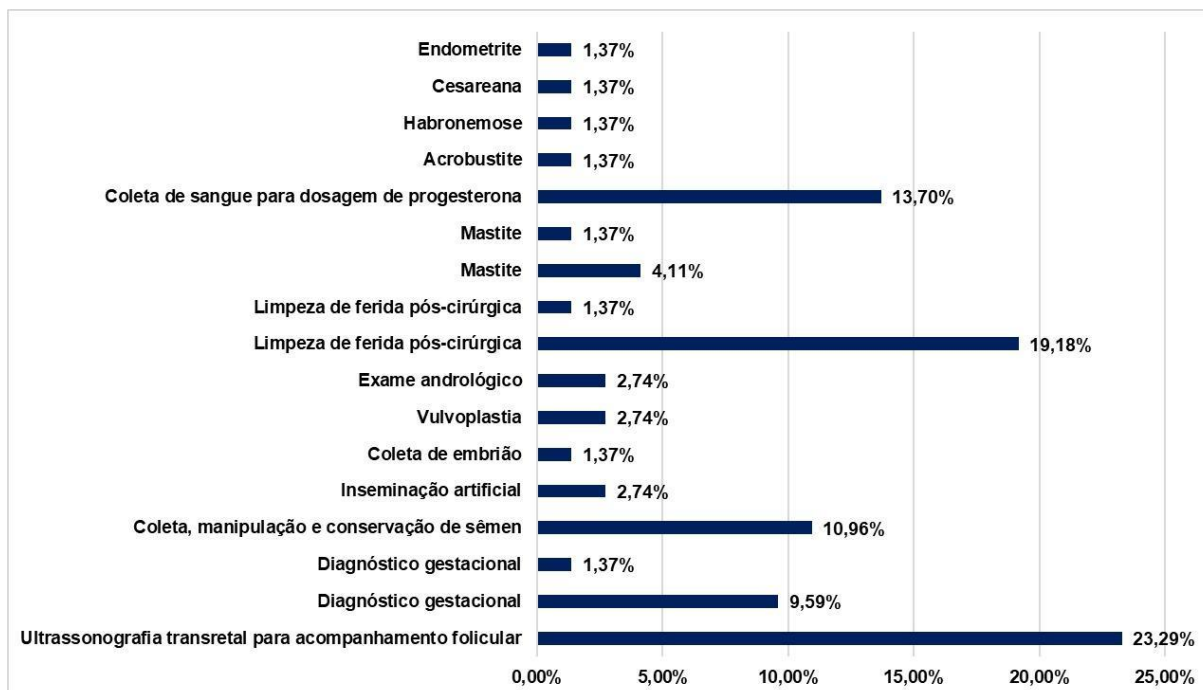
Considerando a relação com o sexo dos animais, observa-se que entre as cirurgias realizadas em fêmeas, destacam-se as ovariosalpingohisterectomias (OSH) eletivas (21,43%), as OSH terapêuticas devido à piometra (14,29%), as cesarianas (14,29%) e nodulectomias. Já nos machos, os procedimentos cirúrgicos foram orquiectomias realizadas de forma eletiva (7,14%) e também nodulectomias.

Ao avaliar a natureza das intervenções, 57,14% dos procedimentos foram eletivos, como as OSH preventivas e as orquiectomias, que têm como objetivo o controle populacional e a prevenção de doenças reprodutivas. Em contrapartida, 42,86% das cirurgias foram terapêuticas ou necessárias devido a condições patológicas, incluindo as OSH realizadas em cadelas com piometra, as cesarianas para resolução de partos distócicos e as demais nodulectomias, que visam melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Esses dados evidenciam a importância da atuação cirúrgica reprodutiva tanto na profilaxia quanto no tratamento de afecções reprodutivas, reforçando o papel do setor na promoção da saúde e bem-estar dos animais atendidos.

1.4.1.3 Ambulatório e Laboratório de Reprodução de Grandes Animais

Diante dos atendimentos realizados no Ambulatório e Laboratório de Reprodução de Grandes Animais (Gráfico 8) observa-se que os equinos foram amplamente atendidos, com procedimentos voltados tanto para fêmeas quanto para machos. Nas éguas, destacam-se a ultrassonografia transretal (23,29%), a dosagem de progesterona (13,70%), a coleta de embrião (1,37%) e a inseminação artificial (2,74%), evidenciando um foco na reprodução assistida. Além disso, patologias como endometrite (1,37%) e a necessidade de vulvoplastia (2,74%) foram identificadas, reforçando a relevância do acompanhamento ginecológico. Nos machos, os exames andrológicos (2,74%) e a coleta de sêmen (10,96%) indicam a preocupação com a qualidade reprodutiva dos garanhões utilizados na reprodução.

Gráfico 8 - Porcentagem de atendimentos e procedimentos realizados durante estágio curricular no Ambulatório e Laboratório de Reprodução de Grandes Animais - Setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário FMVZ/ Unesp Botucatu.



Fonte: Cogo, 2025.

Em relação aos pequenos ruminantes, houve menor volume de atendimentos, com destaque para a mastite, que afetou ovinos (1,37%) e caprinos (4,11%), além do diagnóstico gestacional em caprinos (1,37%). Esses dados demonstram que, apesar da menor demanda por reprodução assistida nesses animais, a saúde da glândula mamária e o diagnóstico de prenhez são aspectos relevantes na criação.

Nos bovinos, a principal ocorrência foi a acrobustite em touros (1,37%), uma condição que pode comprometer a função reprodutiva do animal e impactar a fertilidade do rebanho. Em suínos, o único procedimento registrado foi uma cesariana (1,37%).

Outro aspecto relevante foi a frequência de atendimentos relacionados à limpeza de feridas pós-cirúrgicas, que totalizaram 19,18% dos casos. Esse dado sugere uma preocupação contínua com o manejo pós-operatório, essencial para a recuperação dos animais submetidos a procedimentos cirúrgicos.

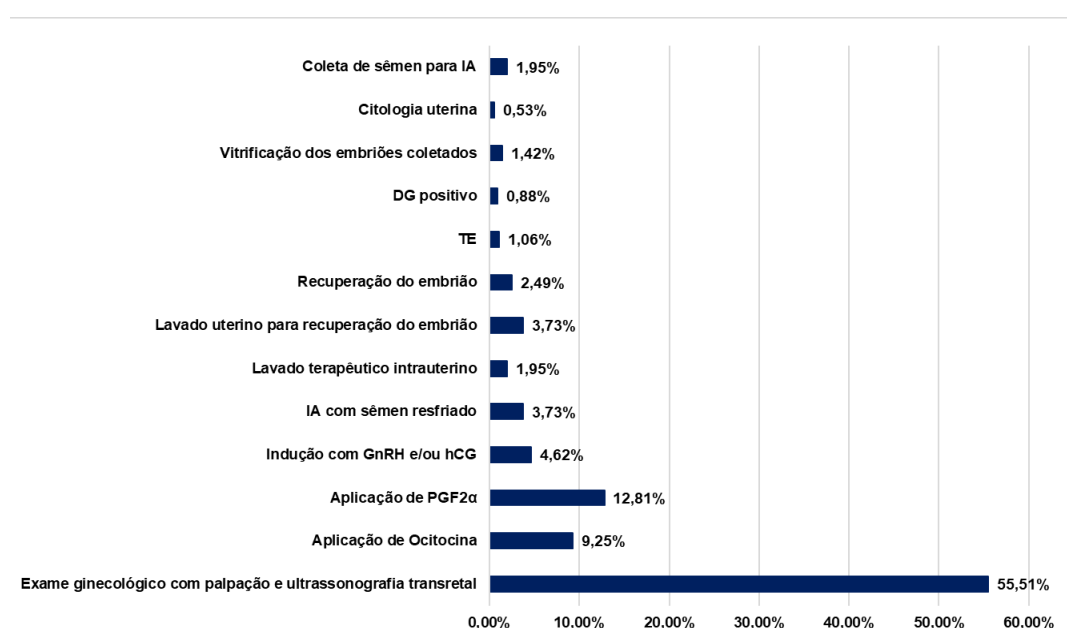
De modo geral, a casuística do estágio reflete a importância do manejo reprodutivo nos grandes animais, com ênfase no acompanhamento hormonal e ultrassonográfico em equinos, além de práticas voltadas para a fertilidade de machos

e fêmeas. A presença de patologias como endometrite, mastite e acrobustite reforça a necessidade de monitoramento constante da saúde reprodutiva dos animais para otimizar os índices de prenhez e a eficiência dos sistemas de produção.

I.4.2 Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina - Posto de Monta

Ao longo do estágio curricular no Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina a maior prática consistiu em palpação e ultrassonografia transretal de fêmeas equinas (Gráfico 9), representando 55,51% das atividades. Esse alto percentual está diretamente relacionado ao período em que o estágio foi realizado, entre o final de setembro e novembro, quando as éguas estavam iniciando o ciclo estral devido à transição para a estação reprodutiva. Durante esse período, o acompanhamento reprodutivo é essencial para a identificação do retorno da atividade cíclica, avaliação da dinâmica folicular e definição do momento ideal para intervenções reprodutivas, como a indução da ovulação e a inseminação artificial.

Gráfico 9 - Porcentagem de procedimentos realizados durante estágio curricular no Centro de Biotecnologia da Fêmea Equina - FMVZ/ Unesp Botucatu.



Fonte: Cogo, 2025.

A aplicação de hormônios também teve uma participação expressiva nos procedimentos, destacando-se a administração de prostaglandina (12,81%) e ocitocina (9,25%), essenciais para o manejo reprodutivo das éguas neste período de transição. A prostaglandina é amplamente utilizada para a luteólise e sincronização do ciclo estral, enquanto a ocitocina auxilia na evacuação do útero, especialmente em casos de acúmulo de fluido pós-cobertura. Já os hormônios indutores da ovulação, como GnRH e hCG, foram administrados em 4,62% dos casos, refletindo a necessidade de controle da ovulação para otimizar os programas de inseminação artificial.

Em relação às biotecnologias da reprodução, a proporção de éguas acompanhadas ginecologicamente foi significativamente maior do que a das éguas efetivamente inseminadas ou que resultaram em diagnóstico gestacional positivo. As inseminações com sêmen resfriado representaram 3,75% dos procedimentos, enquanto apenas 0,88% dos casos resultaram em diagnóstico positivo. Essa diferença pode ser justificada pelo fato de que muitas das éguas acompanhadas ainda estavam na fase inicial da estação reprodutiva e, portanto, nem todas estavam aptas à inseminação naquele momento. Além disso, fatores como qualidade do sêmen, resposta hormonal individual e condições uterinas podem ter impactado os índices de concepção.

A coleta e recuperação de embriões apresentaram valores relativamente baixos, com 3,73% dos procedimentos correspondendo à lavagem uterina para recuperação de embriões, 2,49% de embriões recuperados e apenas 1,42% de embriões vitrificados. Esses números refletem a complexidade inerente às biotecnologias reprodutivas, onde o sucesso depende de múltiplos fatores, incluindo a qualidade do embrião, o momento da coleta e as condições fisiológicas da receptora.

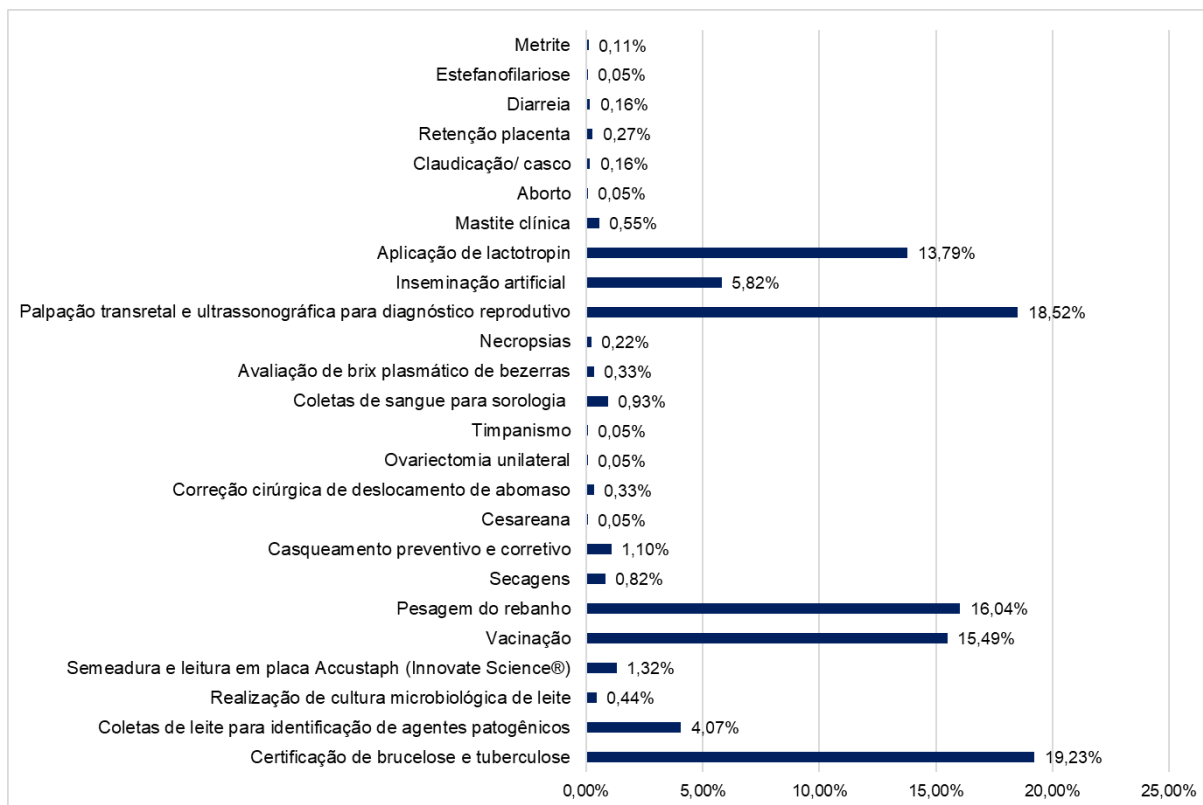
Os lavados terapêuticos intrauterinos, utilizados para o tratamento de metrite, corresponderam a 1,95% dos casos, evidenciando a necessidade de manejo de infecções uterinas que podem comprometer a fertilidade das éguas. Já a citologia uterina foi realizada em apenas 0,53% dos casos, indicando que a avaliação microbiológica do útero não foi uma prática frequente, possivelmente devido à priorização de outras ferramentas diagnósticas, como a ultrassonografia e a resposta clínica aos tratamentos hormonais.

De maneira geral, os dados analisados refletem um período de transição reprodutiva, no qual a maior parte das atividades esteve voltada para o monitoramento ginecológico e a preparação das éguas para a estação de monta. O número reduzido de diagnósticos gestacionais positivos e embriões recuperados está de acordo com o momento do ciclo das éguas acompanhadas, reforçando a importância do acompanhamento contínuo para maximizar os índices de prenhez ao longo da estação.

I.4.3 Agropecuária Recreio

Durante o estágio na Agropecuária Recreio, os manejos sanitários, reprodutivos e produtivos foram os principais focos das atividades (Gráfico 10). O procedimento de maior relevância foi a certificação anual de brucelose e tuberculose, um requisito essencial para manter a conformidade da propriedade com as normas sanitárias e garantir a valorização da produção. A exigência de renovação do certificado pelo laticínio, que paga um valor adicional de R\$ 0,03 por litro de leite para produtores certificados, reforça a importância econômica da sanidade do rebanho. O fato de a própria produtora ser médica veterinária certificada para a realização dos exames demonstra a autonomia da propriedade na gestão sanitária. A renovação do certificado de brucelose e tuberculose não apenas atende a exigências sanitárias, mas também agrega valor ao produto final.

Gráfico 10 - Porcentagem de procedimentos e enfermidades acompanhados durante estágio curricular na Agropecuária Recreio, propriedade leiteira em São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

No manejo reprodutivo, a palpação transretal e a ultrassonografia para diagnóstico gestacional corresponderam a 18,52% da casuística. Além disso, a taxa de inseminações artificiais (5,82%) reflete o uso de biotecnologias para melhorar a genética do rebanho e garantir melhores índices de produção. A identificação precoce de prenhez e o manejo reprodutivo são fundamentais para reduzir o intervalo entre partos e manter a taxa de reposição do rebanho, impactando diretamente na produtividade da fazenda.

Entre os manejos produtivos, a aplicação de somatotropina bovina recombinante (bST, Lactotropin®, União Química) representou 13,79% dos procedimentos. O uso dessa tecnologia, aplicado a cada 15 dias em vacas a partir dos 70 dias em lactação, tem o objetivo de aumentar a produção de leite, prolongando a curva de lactação e otimizando o rendimento do rebanho.

O manejo reprodutivo eficiente, aliado ao uso estratégico do Lactotropin® e ao monitoramento da saúde do rebanho, evidencia a busca pela máxima eficiência produtiva dentro de um sistema tecnificado de produção de leite.

Outros manejos essenciais para a produtividade da fazenda incluíram a pesagem do rebanho (16,04%), fundamental para o monitoramento do escore corporal e ajuste da nutrição, e a vacinação (15,49%), garantindo a imunização do gado contra doenças infecciosas que podem comprometer a produção leiteira. Além disso, a coleta de leite para identificação de agentes patogênicos (4,07%) reforça a preocupação com a qualidade do leite e o controle de mastite.

Além dos manejos sanitários, reprodutivos e produtivos, o estágio na Agropecuária Recreio também permitiu o acompanhamento de diversos casos clínicos, fornecendo uma visão abrangente dos desafios enfrentados na pecuária leiteira. Entre as ocorrências observadas, a retenção de placenta (0,27%) foi um dos problemas mais frequentes. Esse número relativamente alto foi associado à ineficácia inicial da dieta aniônica, que não estava sendo administrada corretamente devido à separação inadequada dos lotes. Após a correção desse manejo nutricional, os casos cessaram, evidenciando a importância da formulação e do ajuste preciso da dieta pré-parto para reduzir a incidência de distúrbios puerperais.

A mastite clínica, representando 0,55% dos atendimentos, foi outro problema de grande relevância, especialmente devido ao período chuvoso e quente em que o estágio ocorreu. A alta umidade e temperatura durante o verão favorecem a proliferação de patógenos ambientais, dificultando o controle da infecção mamária. Além disso, a identificação de *Staphylococcus aureus* em 1,32% das análises laboratoriais reforça a importância da detecção precoce para evitar a disseminação desse agente dentro do rebanho.

Problemas podais também foram observados, com 0,16% dos casos relacionados à claudicação devido à falta temporária do produto para o pedilúvio. A interrupção do tratamento preventivo resultou no surgimento de lesões, ressaltando a necessidade de um fornecimento contínuo de insumos para evitar surtos de doenças nos cascos. Já o casqueamento preventivo e corretivo representou 1,1% dos procedimentos, sendo uma medida essencial para manter a saúde locomotora dos animais e prevenir novos casos de claudicação.

Outros distúrbios metabólicos e digestivos foram registrados, como diarreias (0,16%), principalmente associadas à transição alimentar entre silos, e timpanismo (0,05%).

Casos cirúrgicos também foram acompanhados, incluindo a correção do deslocamento de abomaso (0,33%), uma cesariana devido a torção uterina (0,05%) e ovariectomia unilateral (0,05%). O deslocamento de abomaso, em particular, motivou uma investigação sobre sua causa, levando à realização de avaliação de escore corporal. Embora os animais apresentassem um escore dentro do ideal para raças grandes, como a holandesa, o rebanho da propriedade era composto por animais Jersolando. Isso resultou em uma reavaliação do manejo nutricional para que as vacas parissem com um escore um pouco mais baixo, reduzindo o risco de cetose – uma condição metabólica frequentemente associada ao deslocamento de abomaso, que também foi observada nos casos analisados.

A coleta de leite para cultura microbiológica (0,44%) e a realização de secagem das vacas (0,82%) reforçam o controle sanitário e a preocupação da propriedade com a qualidade do leite. Além disso, a avaliação de proteínas plasmáticas em bezerras (0,33%) foi um indicativo da atenção ao manejo da transferência de imunidade passiva, essencial para garantir o desenvolvimento saudável dos animais jovens.

No geral, a diversidade de casos clínicos acompanhados no estágio reflete a complexidade do manejo em uma fazenda leiteira tecnificada. A interação entre nutrição, sanidade, reprodução e produtividade fica evidente na necessidade de ajustes contínuos, e a experiência proporcionou uma visão ampla dos desafios enfrentados pelo produtor e a importância da medicina veterinária na tomada de decisões estratégicas para otimizar a eficiência do sistema de produção.

I.5 Considerações finais

O estágio curricular, portanto, cumpriu com o objetivo de integrar conhecimentos da graduação em medicina veterinária de forma multidisciplinar, além

de promover o intercâmbio social e cultural entre a acadêmica, os profissionais da instituição concedente e outros estagiários.

Os conhecimentos teóricos e práticos foram aprimorados e mais confiança foi desenvolvida ao longo das atividades. Pode-se afirmar que esse período é de extrema importância para o desenvolvimento pessoal e profissional, possibilitando adquirir novas experiências e novos colegas que agregam de forma significativa.

II. MONOGRAFIA - OVARECTOMIA UNILATERAL SECUNDÁRIA A HIDROSSALPINGE EM VACA JERSOLANDA

II.1 Introdução

A bovinocultura leiteira tem se mostrado cada vez mais produtiva e tecnológica. Alinhado a essa evolução, encontram-se as técnicas reprodutivas que se desenvolvem para otimizar a eficiência e melhorar os índices reprodutivos. Diversas patologias podem comprometer este desenvolvimento, temporária ou permanentemente, e os fatores causadores são diversos: alimentares, fisiológicos, hormonais, infecciosos, ambientais e genéticos (LAMMING; DARWASH, 1998). Identificá-las é crucial para reduzir perdas econômicas no sistema de produção (FERREIRA *et al.*, 2008).

Segundo Skovorodin, Bogolyuk e Yurina (2022), a prevalência de patologias do tuba uterina em bovinos varia de 1 a 30%. Mimoune *et al.* (2016) investigaram o sistema reprodutivo *post mortem* de 2025 animais em um abatedouro da Argélia e concluíram que hidrossalpinge está dentro das patologias mais comuns do tuba uterina.

II.2 Revisão da literatura

Patologias reprodutivas são uma das maiores causas de infertilidade em rebanhos leiteiros, raramente diagnosticadas clinicamente devido ao pequeno tamanho das estruturas e muitas vezes com localização profunda na cavidade abdominal, sendo reconhecidas por palpação transretal apenas quando apresentam grandes alterações. Sofi e Singh (2018) detectaram anomalias de tuba uterina e estruturas paraovarianas em apenas 5,8% dos animais avaliados por palpação transretal, 35,3% por exames ultrassonográficos e 70,6% por laparotomias, demonstrando a grande importância de exames complementares.

Hidrossalpinge pode ser definida como uma obstrução do tubo uterino, dilatada e preenchida com fluido (AZAWI; AL-ABIDY; ALI, 2008). O líquido promove uma barreira física, impedindo a fecundação, mas o mecanismo pelo qual ele se forma ainda não foi elucidado (ROBERTS, 1986). A distensão da cavidade uterina, devido à presença de líquido, pode levar a menor contato com o embrião e menores taxas de implantação, segundo Koong *et al.* (1998). Miller e Campbell (1978) denominaram a hidrossalpinge como uma sequela de salpingite localizada resultando em obstrução do tubo uterino.

Embora com causas não completamente elucidadas, a hidrossalpinge pode ocorrer em associação a anomalias congênitas ou secundariamente a obstruções adquiridas (McENTEE, 1990). Segundo Skovorodin, Bogolyuk e Yurina (2022), manejo inadequado da dieta, estresse e patologias metabólicas levam a doenças do trato reprodutivo, nos ovários, tubos uterinos e útero.

Em termos de prevalência, em estudo desenvolvido por Skovorodin, Bogolyuk e Yurina (2022), a hidrossalpinge representou 6,9% das patologias que acometem o sistema reprodutivo de bovinos. Kessy e Noakes (1985) relataram a hidrossalpinge representando 0,35% das anomalias adquiridas de tubo uterino em vacas. Examinando 200 tratos genitais de búfalas em abatedouro, Alwan, Abdul-Hammed e Khammas (2001) constataram que 42% apresentavam anomalias e 2,8% destas era hidrossalpinge. Al-Fahad, Alwan e Ibraheem (2004) encontraram uma prevalência de 3,1%, enquanto Sar *et al.* (1996), 2%.

Azawi, Al-Abidy e Ali (2008) investigaram a relação entre infecções uterinas bacterianas e hidrossalpinge em bubalinos e a prevalência foi de 6,5%, sendo 76% unilateral e 24% bilateral. A maioria das obstruções encontrava-se próximo à junção útero-tubária. Em termos de análises microbiológicas, 64% não apresentou crescimento bacteriano, entretanto, quando a causa foi infecciosa, foi relatado 42,8% dos casos devido a *Corynebacterium haemolyticum* e 28,6% devido a *Actinomyces bovis*. Porém, quando comparado à cultura intrauterina dos animais que apresentavam alterações, não houve crescimento de *Corynebacterium haemolyticum* e apenas 1,8% de *Actinomyces bovis* contra 9,8% do mesmo agente presente na cavidade peritoneal. O estudo conclui que não há correlação entre bactérias isoladas no útero e hidrossalpinge e, portanto, a ocorrência desta patologia não está diretamente relacionada a infecções bacterianas intrauterinas.

Koong *et al.* (1998) investigaram se o líquido hidrossalpingeano seria tóxico para o desenvolvimento de blastocistos de roedores e concluiu que apenas em altas concentrações, visto que o único grupo que demonstrou diferenças significativas na clivagem de blastocistos foi aquele com 100% desse líquido no cultivo embrionário. Em concordância com este resultado, Dubuisson, Aubriot e Mathieu (1991) demonstraram aumento nos níveis de gestações ectópicas em mulheres com hidrossalpinge, o que indica o oposto de embriotoxicidade, uma vez que os embriões foram capazes de se desenvolver na tuba uterina. Schats, Lens e Wit (1997) também reportaram não haver efeito tóxico na viabilidade espermática de humanos.

Apesar de não haver comprovação de que a hidrossalpinge pode levar a afecções ovarianas, visto que há ciclicidade funcional reprodutiva nos animais acometidos, o impedimento físico da fertilização gera prejuízos econômicos dentro da produção leiteira. Com uma causa pouco elucidada, também não existem tratamentos medicamentosos bem estabelecidos para esta patologia.

Uma das possíveis resoluções para a hidrossalpinge é a cirurgia de ovariectomia, que quando unilateral, aumenta o número de folículos ovulatórios no ovário contralateral, sem alterar o perfil hormonal e a duração do ciclo (MOHAN; RAJAMAHENDRAN, 1998). Esta técnica cirúrgica pode ser realizada pela via vaginal ou via flanco (RIZZO *et al.*, 2016).

A abordagem por via vaginal pode ser realizada utilizando o emasculador de Chanassaignac, por via intravaginal, sob anestesia peridural. O cirurgião introduz a mão pela vagina e, com o auxílio de uma lâmina de bisturi, realiza uma perfuração no fórnix dorsal rente à cérvix para acessar a cavidade peritoneal. Em seguida, os ovários são identificados, tracionados à cavidade vaginal e emasculados com o emasculador de Chanassaignac (SILVA *et al.*, 2006).

Já aquela pelo flanco é composta por incisão de 15 a 30 centímetros da pele, do músculo abdominal e peritônio, na região da fossa paralombar, após anestesia local. Em seguida, procede-se com a retirada dos ovários e as devidas suturas (PEIRÓ *et al.*, 2009).

Silva *et al.* (2006) estudaram as complicações pós cirúrgicas em ambas as técnicas, via vaginal e via flanco, e via vaginal constataram um maior número de hemorragias, peritonites, eviscerações e óbitos; enquanto, via flanco, as principais complicações foram edema, miíase, abscessos e deiscência da ferida cirúrgica.

Concluíram, portanto, que a segunda se apresentou como mais apropriada. Bleul, Hollenstein e Kahn (2005), relatou a ovariectomia via flanco em vacas em estação como mais demorada (120 a 150 minutos) e com maior exigência de instrumentos especializados, porém, menos invasiva. Habermehl (1993) descreve ainda que, via flanco, há melhor visualização e menores riscos de danos viscerais.

II.3 Relato de caso

II.3.1 Histórico e acompanhamento clínico

Relatou-se um caso de um animal da espécie bovina, fêmea, da raça Jersolanda, primípara, com 6 anos, atendida e acompanhada na Agropecuária Recreio, propriedade leiteira na cidade de São Carlos, São Paulo, Brasil, com manifestações repetidas de estro e dificuldade de conceber.

Ao exame físico, o animal apresentava-se alerta, em bom estado nutricional, hidratado, com mucosas de coloração rósea e parâmetros fisiológicos de temperatura, movimentos ruminais, frequência cardíaca e respiratória dentro da normalidade para a espécie, de acordo com Feitosa (2008).

Em seu histórico, apresentava repetição de cio há aproximadamente 2 anos, com intervalos entre 7 a 60 dias. Durante sua primeira lactação, inseminações artificiais foram realizadas quando havia manifestação de cio, mas durante os diagnósticos gestacionais, realizados quinzenalmente na propriedade por palpação via transretal e ultrassonografia, nenhuma prenhez foi constatada. Decidiu-se então pela secagem e reindução do animal à lactação.

II.3.2 Diagnóstico

Mais algumas inseminações foram realizadas e após alguns ciclos acompanhando o animal, o Médico Veterinário responsável constatou, por meio de uma nova ultrassonografia transretal, que tanto o ovário direito quanto o esquerdo eram funcionais, porém no direito haviam folículos em crescimento, corpo lúteo, indicativo de uma ovulação ocorrida, e espessamento na parede da tuba uterina direita com acúmulo de líquido em seu interior (Figura 38). Skovorodin, Bogolyuk e Yurina (2022) descreveram que a hidrossalpinge, à palpação, poderia ser identificada diante da turgidez e dilatação das tubas uterinas, semelhante ao identificado no animal avaliado.

Figura 38 - Imagem ultrassonográfica transretal de fêmea bovina com hidrossalpinge, demonstrando presença de corpo lúteo (1), tuba uterina (2) e líquido intratubário (*). Agropecuária Recreio - São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Diante do número de tentativas de inseminações mal-sucedidas e a identificação de conteúdo na tuba uterina direita através da ultrassonografia, optou-se pela ovariectomia unilateral direita, para que o ovário esquerdo tivesse seu funcionamento estimulado e o animal pudesse conceber novamente.

II.3.3 Ovariectomia unilateral direita

A cirurgia foi realizada no flanco esquerdo, e iniciou-se o procedimento pela preparação da área cirúrgica, que se estendeu da penúltima costela à tuberosidade isquiática. Fez-se a tricotomia da região determinada e antissepsia utilizando clorexidina degermante e iodopovidona 10%.

A anestesia consistiu em lidocaína 2% de forma local infiltrativa, em L invertido, na fossa paralombar, associada a xilazina no mesmo produto, para garantir uma sedação e maior conforto ao animal. A dose total utilizada foi de 100mL dividida em 10 pontos de aplicação.

Uma incisão vertical de pele, com aproximadamente 30 centímetros, foi realizada na fossa paralombar esquerda, utilizando uma lâmina de bisturi nº 23. Em seguida, musculaturas e peritônio foram incisados para permitir o acesso à cavidade abdominal do animal.

O veterinário auxiliar utilizou a palpação transretal para facilitar o acesso do cirurgião ao ovário, e assim realizar a passagem de duas fitas de nylon (HellermannTyton®) visando exercer um estrangulamento entre o ovário e a porção tubária, após isolar o rúmen cranialmente.

Uma vez removidos o ovário e tuba uterina direitos, o material foi conservado em álcool 70% para a realização de exame histopatológico. Verificou-se a ausência de hemorragia e, após, o peritônio e os músculos transverso abdominal, oblíquo abdominal interno e externo foram suturados conjuntamente com fio absorvível de origem animal (Catgut cromado 3-0 da Shalon Medical®) no padrão Wolf contínuo. A pele foi suturada em padrão U contínuo, utilizando um fio sintético não absorvível (fio de algodão 000).

A duração do procedimento foi de 120 minutos. Nenhuma complicação transoperatória ou pós-operatória foi observada.

II.3.4 Exame histopatológico

Macroscopicamente, o ovário apresentava superfície fibroelástica, parênquima heterogêneo e discretamente friável; a região do infundíbulo mostrava-se de consistência mais firme que o restante do órgão; e haviam múltiplas cavitações císticas, tanto no infundíbulo quanto na tuba uterina, preenchidas por conteúdo seroso e translúcido (Figura 39).

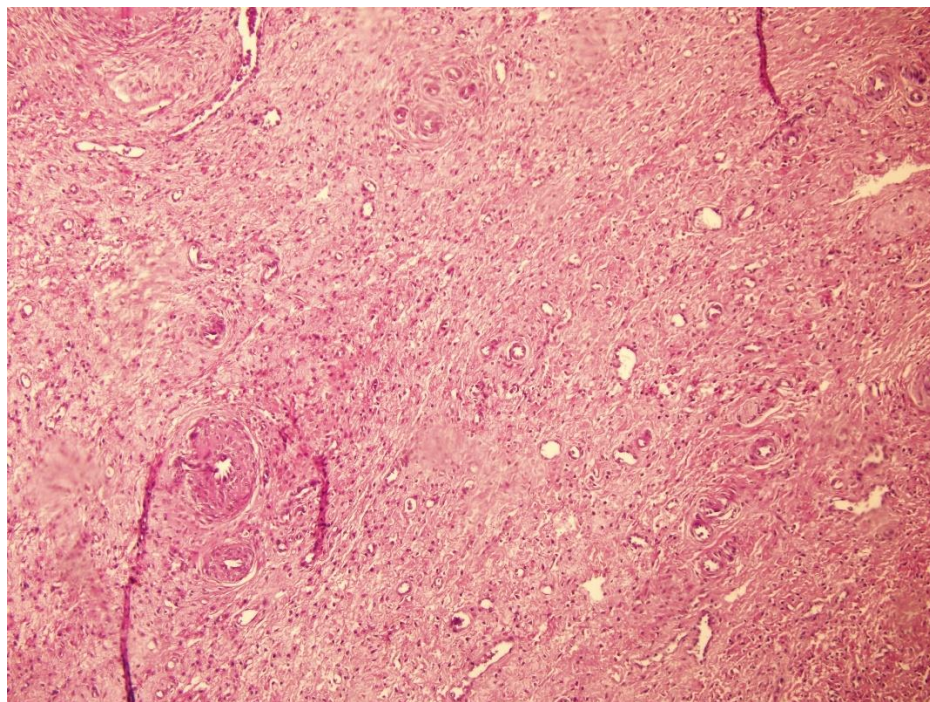
Figura 39 - Ovário em corte medial após ovariectomia de fêmea bovina com hidrossalpinge. Agropecuária Recreio - São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Microscopicamente, o tecido ovariano apresentava marcada e extensa deposição de fibras colágenas jovens e maduras entremeadas a moderada quantidade de fibroblastos e grande quantidade de vasos sanguíneos de diferentes calibres, sendo alguns deles hipertrofiados. Em algumas áreas, os vasos sanguíneos eram ilhados por material hialino e células estreladas (Figura 40).

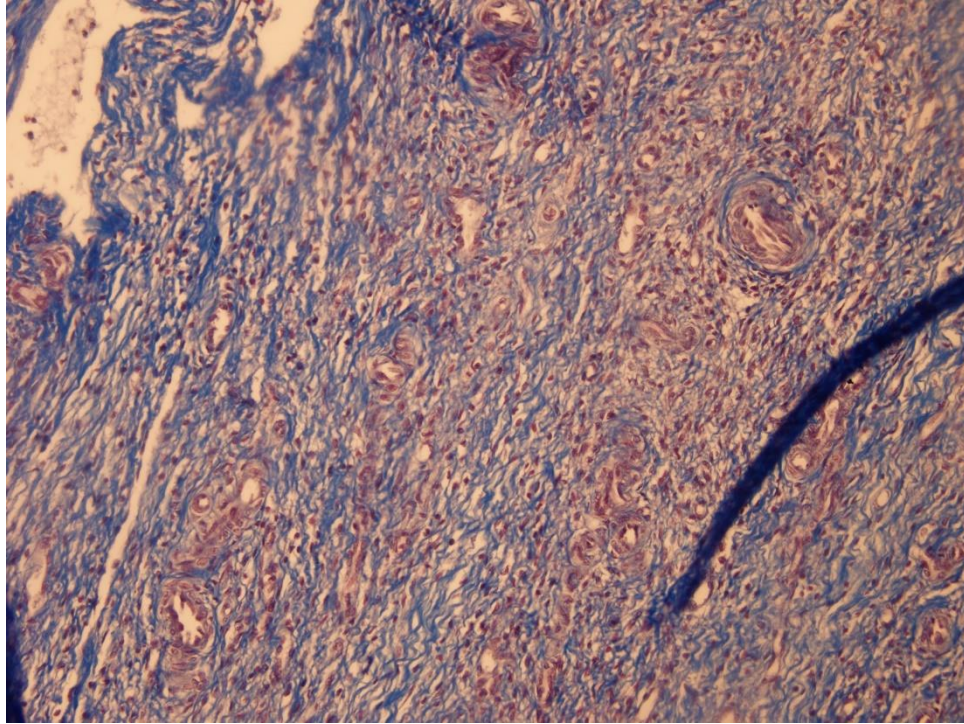
Figura 40 – Fotomicrografia de ovário direito de fêmea bovina ovariectomizada secundariamente à hidrossalpinge no respectivo ovário, corado por Hematoxilina e Eosina (HE), objetiva 40x. Agropecuária Recreio - São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Foi realizada coloração especial de Tricômico de Masson, a qual evidenciou a deposição de fibras colágenas no ovário direito (Figura 41).

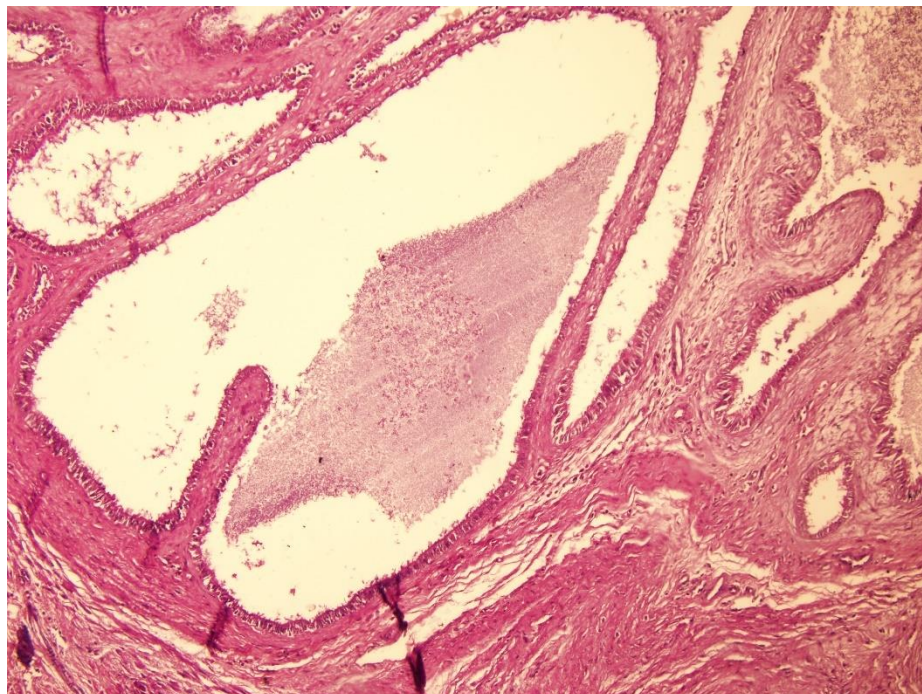
Figura 41 – Fotomicrografia de ovário direito de fêmea bovina ovariectomizada secundariamente à hidrossalpinge no respectivo ovário, corado por Tricômico de Masson, objetiva 40x. Agropecuária Recreio - São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Além disso, na tuba uterina, constatou-se a formação de cistos multiloculares que partiram da mucosa em direção ao lúmen, resultando em obliteração parcial de ocasionais porções. Outrossim, a lâmina própria que sustentava as pregas exibia moderada fibrose, bem como havia discreto e multifocal infiltrado inflamatório linfoplasmocítico (Figura 42).

Figura 42 – Fotomicrografia de tuba uterina direita de bovina ovariectomizada secundariamente à hidrossalpinge no respectivo ovário, corado por Hematoxilina e Eosina (HE), objetiva 40x. Agropecuária Recreio - São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Concluiu-se que o diagnóstico morfológico era de hidrossalpinge. Azawi, Al-Abidy e Ali (2008) descreveram alterações microscópicas semelhantes, como atrofia da mucosa, dilatação do lúmen do tuba uterina, e ausência de células inflamatórias.

II.3.5 Pós operatório

Nos três dias seguintes ao procedimento, realizou-se antibioticoterapia com amoxicilina tri-hidratada na dose 0,1mL/kg, intramuscular, a cada 12 horas.

Houve monitoramento da produção leiteira e do sistema reprodutivo através da palpação transretal, ambos realizados quinzenalmente. O animal apresentou cio após 5 dias da ovariectomia, mas não foi inseminado devido à condição de pós-operatório.

Na primeira reavaliação, ainda apresentou debris celulares no muco, esperados devido ao procedimento cirúrgico. Já na segunda reavaliação, 48 dias após, apresentou muco semelhante à clara de ovo (Figura 43), folículos em diferentes fases

de desenvolvimento no ovário esquerdo, e corpo lúteo, indicando uma ovulação precedente e boa funcionalidade do órgão.

Figura 43 - Muco vaginal translúcido em fêmea bovina 48 dias após ovariectomia unilateral direita devido à hidrossalpinge. Agropecuária Recreio - São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Nenhuma alteração pós-operatória foi observada, como peritonite, deiscência de pontos ou perda de apetite. Houve uma manifestação de cio após a segunda avaliação, mas devido à recuperação cirúrgica, optou-se por não inseminar o animal.

II.4 Discussão

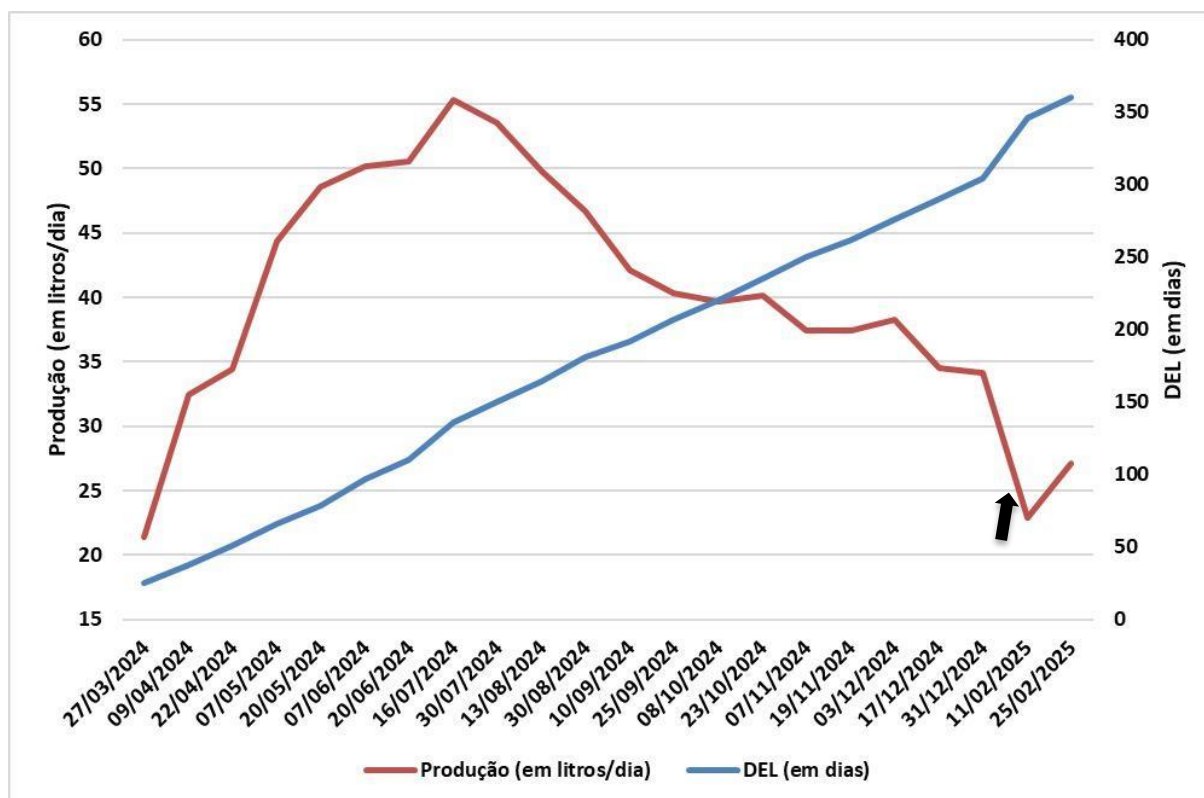
A ovariectomia unilateral realizada em uma fêmea bovina da raça Jersolanda diagnosticada com hidrossalpinge revelou impactos tanto na produção leiteira quanto na atividade reprodutiva do animal.

Durante 6 meses antes da cirurgia, o animal apresentou quedas consecutivas na produção de leite. A relação entre o sistema reprodutivo e a produção leiteira é bem documentada na literatura, com evidências de que desbalanços hormonais, inflamações ou patologias reprodutivas podem impactar negativamente a lactação.

Após a cirurgia, o animal permaneceu algumas semanas sob cuidados, incluindo pastejo ao ar livre e, portanto, menor consumo de dieta calórica e maior acesso ao capim, portanto, a produção leiteira continuou a diminuir.

Uma vez que o animal retornou ao Compost Barn e retomou o consumo da dieta utilizada para os animais em lactação da fazenda, notou-se um aumento de aproximadamente 5 litros diários na produção leiteira (Gráfico 11). Esse incremento sugere que a redistribuição da função endócrina para o ovário remanescente pode ter favorecido um melhor equilíbrio hormonal, contribuindo para o aumento da produtividade. Yart et al. (2012) comprovou aumento da produção leiteira após a ovariectomia em bovinos com cistos foliculares, pois nesta patologia a relação entre estrogênio e progesterona é afetada.

Gráfico 11 - Curva de lactação de fêmea bovina ovariectomizada secundariamente à hidrossalpinge no ovário direito, com seta indicando o momento da cirurgia. Agropecuária Recreio - São Carlos/SP.



Fonte: Cogo, 2025.

Outro aspecto relevante do caso foi a atividade ovariana acompanhada no ovário esquerdo remanescente. Após 48 dias da cirurgia, a vaca foi submetida a palpação reprodutiva, na qual foi observada a presença de muco cervical, corpo lúteo indicativo de ovulação precedente e folículos em diversas fases de crescimento, indicando funcionalidade normal. Isso demonstra a capacidade de adaptação do organismo, com o ovário esquerdo assumindo completamente a função endócrina. A retomada da ciclicidade reprodutiva é um fator positivo, pois indica que, apesar da remoção unilateral do ovário, o animal manteve sua capacidade reprodutiva, podendo ainda ser utilizado em programas de reprodução.

O procedimento cirúrgico foi realizado via flanco e transcorreu sem intercorrências. No pós-operatório, não foram observadas complicações, como infecções ou aderências, o que reforça a segurança dessa abordagem quando bem conduzida. A ausência de efeitos adversos no período de recuperação também pode

estar relacionada ao bom manejo pós-cirúrgico, incluindo cuidados com o local da incisão, controle de dor e antibioticoterapia.

A resposta fisiológica observada nesse caso reforça que a ovariectomia unilateral pode ser uma alternativa viável para vacas com patologias ovarianas unilaterais, especialmente quando há interesse em manter o animal no sistema produtivo.

II.5 Conclusão

Conclui-se que a ovariectomia unilateral demonstrou-se uma técnica eficiente e de baixo risco para tratamento de hidrossalpinge em vacas leiteiras.

O aumento na produção leiteira e a recuperação da atividade reprodutiva destacam a capacidade de adaptação do organismo bovino e a importância da avaliação criteriosa antes de decisões como o descarte precoce de animais com problemas reprodutivos. As causas e possíveis tratamentos clínicos para a hidrossalpinge ainda precisam ser elucidadas.

II.6 Referências

AL-FAHAD, T. A.; ALWAN, A. F.; IBRAHEEM, N. S. Histological and morphological study of abnormal cases of female reproductive system in Iraqi buffaloes. **Iraqi Journal of Veterinary Sciences**, v. 18, p. 109–115, 2004.

ALWAN, A. F.; ABDUL-HAMMED, A. N.; KHAMMAS, D. J. A macroscopical study of abnormal genitalia of Iraqi female buffaloes. **Iraqi Journal of Veterinary Sciences**, v. 14, p. 129–132, 2001.

AZAWI, O. I.; AL-ABIDY, H. F.; ALI, A. J. Pathological and bacteriological studies of hydrosalpinx in buffaloes. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 45, n. 3, p. 416–420, jun. 2010. doi: 10.1111/j.1439-0531.2008.01207.x.

BLEUL, U.; HOLLENSTEIN, K.; KÄHN, W. Laparoscopic ovariectomy in standing cows. **Animal Reproduction Science**, v. 90, p. 193–200, 2005.

DUBUISSON, J. B.; AUBRIOT, F. X.; MATHIEU, L. et al. Risk factors for ectopic pregnancy in 556 pregnancies after in vitro fertilization: implications for preventive management. **Fertility and Sterility**, v. 56, p. 686–690, 1991.

KUMRO, F. G.; O'NEIL, E. V.; CIERNIA, L. A.; MORAES, J. G. N.; SPENCER, T. E.; LUCY, M. C. Scanning electron microscopy of the surface epithelium of the bovine endometrium. **Journal of Dairy Science**, v. 103, n. 12, p. 12083-12090, 2020. doi: 10.3168/jds.2020-18852.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: a Arte do Diagnóstico**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2008.

FERREIRA, R.; OLIVEIRA, J. F. C.; ANTONIAZZI, A. Q.; PIMENTEL, C. A.; MORAES, J. C. F.; HENKES, L. E.; BORDIGNON, V.; GONÇALVES, P. B. D. Relationship between clinical and postmortem evaluation in repeat breeder beef cows. **Ciência Rural**, v. 38, p. 1056-1060, 2008.

HABERMEHL, N. L. Heifer ovariectomy using the Willis spay instrument: Technique, morbidity and mortality. **Canadian Veterinary Journal**, v. 34, n. 11, p. 664-667, nov. 1993.

KESSY, B. M.; NOAKES, D. E. Uterine tube abnormalities as a cause of bovine infertility. **Veterinary Record**, v. 117, p. 122–124, 1985.

KOONG, M. K.; JUN, J. H.; SONG, S. J.; LEE, H. J.; SONG, I. O.; KANG, I. S. A second look at the embryotoxicity of hydrosalpingeal fluid: an in-vitro assessment in a murine model. **Human Reproduction**, v. 13, n. 10, p. 2852-2856, out. 1998. doi: 10.1093/humrep/13.10.2852

LAMMING, G. E.; DARWASH, A. O. The use of milk progesterone profiles to characterise components of subfertility in milked dairy cows. **Animal Reproduction Science**, v. 52, p. 175–190, 1998.

McENTEE, K. **Reproductive pathology**. 3. ed. Ithaca: New York State College of Veterinary Medicine, 1990.

MILLER, R. I.; CAMPBELL, R. S. F. Anatomy and pathology of bovine ovary and oviduct. **Veterinary Bulletin**, v. 48, p. 737–753, 1978.

MIMOUNE, N. et al. Genital tract pathologies of cows slaughtered at El-Harrach Abattoir in Algeria. **Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi**, v. 22, p. 639–646, 2016.

MOHAN, M.; RAJAMAHENDRAN, R. Effects of unilateral ovariectomy on follicular development and ovulation in cattle. **Theriogenology**, v. 49, p. 1059–1070, 1998.

PEIRÓ, J. R.; NOGUEIRA, G. M.; NOGUEIRA, G. P.; PERRI, S. H.; CARDOSO, D. Ovariectomy by left flank approach in prepubertal Nelore (*Bos indicus*) heifers. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 73, p. 237–240, 2009.

PEREIRA, J. V. T. N. et al. Cystic endometrial hyperplasia and hydrosalpinx associated with follicular cyst in cattle. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 37, n. 1, p. 1–6, 2015. Disponível em: <https://bjvm.org.br/BJVM/article/view/357>. Acesso em: 2 mar. 2025.

RIZZO, A. et al. Nuovi approcci terapeutici e chirurgici per la risoluzione delle lacerazioni del capezzolo, nella bovina da latte. **Large Animal Review**, v. 21, p. 193–199, 2015.

RIZZO, A. et al. Application of an innovative technique for unilateral ovariectomy in dairy cows. **Veterinary Record**, v. 179, n. 18, p. 463, 2016. DOI: 10.1136/vr.103833.

ROBERTS, S. J. **Veterinary obstetrics and genital diseases**. 3. ed. Woodstock, NY: S. J. Roberts, 1986. p. 359–381.

SAR, G. C. et al. Endometrial biopsy in infertile cows. **Indian Journal of Animal Sciences**, v. 66, p. 1100–1105, 1996.

SCHATS, R.; LENS, J. W.; WIT, W. de. Survival of spermatozoa in hydrosalpinx fluid are not impaired. In: **ANNUAL MEETING OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR HUMAN REPRODUCTION AND EMBRYOLOGY**, 13., 1997, Edinburgh. Anais... Edinburgh: ESHRE, 1997. Hum. Reprod., 12 (Abst. Bk1) O-226.

SILVA, L. A. F. da et al. Descrição de duas técnicas cirúrgicas para castração de fêmeas bovinas e avaliação do pós-operatório. **Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science**, v. 5, n. 1, p. 49–54, 2006. DOI: 10.5216/cab.v5i1.313. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/313>. Acesso em: 8 mar. 2025.

SKOVORODIN, E.; BOGOLYUK, S.; YURINA, A. Clinical, laboratory, and morphological diagnosis of diseases in the oviducts and paraovarian structures of cows. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 86, n. 3, p. 194–202, 2022.

SOFI, K. A.; SINGH, M. M. Ultrasonography and laparoscopy as a diagnostic tool for evaluating genitalia in cows. **Indian Journal of Animal Sciences**, v. 88, p. 1262–1265, 2018.

YART, L. et al. Ovariectomy improves lactation persistency in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 95, n. 7, p. 3794–3802, 2012. DOI: 10.3168/jds.2011-5195.