

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO
SUPERVISIONADO

Área: Clínica Médica, Cirúrgica e Reprodução de Grandes Animais

Aluna: Bárbara Dandara Eichmann, GRR20130525

Orientadora: Profa. Dra. Aline de Marco Viott

Supervisores: Prof. Dr. Marcelo Marcondes Seneda

Prof. Dr. João Henrique Perotta

Relatório apresentado como parte das exigências para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná.

PALOTINA – PR

Agosto de 2018

“Nenhum vento sopra a favor de quem não sabe onde ir.” Seneca.

Dedico esse trabalho de conclusão de curso à Deus, que permitiu que esse sonho se tornasse realidade e às três mulheres mais importantes da minha vida, minha mãe Claudia Pento Eichmann, minha avó Nair Pento Eichmann e minha tia Karla Angélica Eichmann, que foram meu suporte durante a vida inteira e fizeram de mim a mulher que sou hoje. Obrigada!

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a gratidão é sempre à Deus, que me deu a vida e que me permitiu conquistar o sonho de ser Médica Veterinária.

Grata à minha família, em especial minha mãe Claudia Pento Eichmann, minha avó Nair Pento Eichmann, minha tia Karla Angélica Eichmann, meu avô Celso Ary Eichmann, meu irmão Felipe Eichmann e meu padrasto Marcio Genciano, que nunca pouparam esforços para me ajudar durante o curso e sempre me estimularam a dar o meu melhor.

Agradeço à todos os meus mestres, principalmente minha professora orientadora, Aline de Marco Viott, que é uma inspiração como profissional e ser humano, e que aceitou com muito carinho me orientar no meu estágio obrigatório.

Aos meus amigos da turma XXVI de Medicina Veterinária – UFPR, Setor Palotina, Juan Carlos Naviliat, Eduardo Zache, Heloisa Lacerda, Luana Gomes, Bruna Sperotto, Sara Goltz, Felipe Bini, Jessica Caldeira, Sabrina Castro. Mas especialmente, Karina Menegotto, Nicolay Ananias e Caetano Biazussi que durante cinco anos foram mais que amigos, e sim, uma verdadeira família. Agradeço também aos amigos que mesmo distantes se fizeram presentes em minha vida.

Gratidão à equipe REPROA – Laboratório de Reprodução Animal, que me ensinaram muito durante o período de estágio e me acolheram tão bem. E ao Hospital Veterinário de Grandes Animais da UFPR, Setor Agrárias, onde agreguei muitos conhecimentos práticos e fiz verdadeiros amigos, em especial Anny Gomes e Bruno Reis, que tornaram os dias mais leves e divertidos.

À todos que se fizeram presentes nessa caminhada, o meu muito obrigada!

RESUMO

O presente relatório tem por finalidade discorrer sobre as atividades desenvolvidas durante o estágio obrigatório supervisionado, sendo uma disciplina necessária para a conclusão do curso de Medicina Veterinária. O estágio foi realizado em duas etapas, a primeira parte no período de 01/03/2018 à 30/03/2018 no Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina sob a supervisão do Prof. Dr. Marcelo Marcondes Seneda, e a segunda parte durante os dias 02/04/2018 à 31/05/2018 no Hospital Veterinário de Grandes Animais da Universidade Federal do Paraná sob a supervisão do Prof. Dr. João Henrique Perotta. O objetivo deste trabalho é relatar a rotina e as atividades desenvolvidas durante esse período. O estágio obrigatório supervisionado é de suma importância para a formação profissional do estudante, pois o prepara para pôr em prática os conhecimentos adquiridos durante a graduação.

Palavras-chave: Medicina Veterinária, Grandes Animais, Reprodução, Clínica e Cirurgia de Grandes Animais.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1. (A) Vista frontal do Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL; Fonte: Arquivo pessoal..... 16
- Figura 2. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL. (A) Entrada do laboratório de reprodução, planta térrea. (B) A primeira porta a direita dá acesso a cozinha, e no final do corredor localizam-se os banheiros. As janelas de vidro à esquerda mostram o laboratório de manipulação dos fragmentos *ovarianos*. Fonte: Arquivo pessoal. 17
- Figura 3. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL. (A) Vista da entrada do Laboratório 1, em cima da bancada há duas estufas, um micro-ondas, balança e microscópio. (B) Bancadas para pesquisas do Laboratório 1, pias com torneiras, geladeiras para acondicionar materiais utilizados em experimentos, prateleiras e no fundo do laboratório uma câmara de fluxo laminar para manipulação dos experimentos. Fonte: Arquivo pessoal..... 17
- Figura 4. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL (A) Portas que dão acesso ao Laboratório 2 e à Sala da Residente de Reprodução de Grandes Animais; (B) Sala da Residente de Grandes Animais, onde também há algumas prateleiras para armazenamento de materiais. Fonte: Arquivo pessoal..... 18
- Figura 5. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL (A) Vista ao entrar no Laboratório 2, no centro da sala há uma bancada destinada principalmente à aspiração de folículos ovarianos, bancadas laterais com estufas, microscópios e abaixo delas três botijões de Nitrogênio para armazenamento de sêmen para FIV e IATF, e na lateral um computador para análise computadorizada de espermatozoides. (B) Vista contralateral do Laboratório 2, nessa outra extremidade o laboratório possui duas geladeiras para armazenamento dos materiais utilizados nos experimentos e uma bancada com pia e balança. No canto direito da imagem há uma porta que fornece acesso direto à sala de experimentos da FIV e CIV. (C) e (D) São imagens do interior da sala destinada aos experimentos da FIV de embriões. Fonte: Arquivo pessoal..... 18
- Figura 6 Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL . Salas localizadas no piso superior. (A) Anfiteatro. (B) Sala de estudos para os orientados dos professores e estagiários. Fonte: Arquivo pessoal. 19
- Figura 7. Vista frontal do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal..... 20

Figura 8. A) Sala do Setor de Grandes Animais, visão geral da sala e B) Farmácia da sala de Grandes Animais do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.	21
Figura 9. Sala de demonstração com tronco e auditório do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.	21
Figura 10. Sala indução e recuperação anestésica de grandes animais do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.	22
Figura 11. Centro cirúrgico do Hospital Veterinário de Grandes Animais da Universidade Federal do Paraná. (1) Eletrocautério e sugador; (2) Apoio de mesa cirúrgica para decúbito dorsal; (3 e 5) Aperlhos para anestesia inalatória; (4) Foco de luz; (6) Mesa de instrumental; (7) Mesa cirúrgica acolchoada para grandes animais. Fonte: Arquivo pessoal.	23
Figura 12. Corredor de baias de bovinos do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.	23
Figura 13. Baias do corredor de ovinos, caprinos e suínos do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.	24
Figura 14. Baias do corredor de equinos do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.	24
Figura 15. Baia destinada a Unidade de terapia Intensiva de equinos do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.	25
Figura 16. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. A Ovários classificados para aspiração. B Ovários desclassificados para aspiração de oocistos. Fonte: Arquivo pessoal.	28
Figura 17. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Útero bovino grávidico, com aproximadamente 75 dias de gestação dissecado para aula pratica de reprodução. Na imagem A, a peça que obtida no abatedouro, onde as estruturas não estão bem definidas. Na imagem B, após a dissecação da peça as estruturas estão melhor apresentadas, para facilitar o aprendizado dos alunos para reconhece-las. Fonte: Arquivo pessoal.	29
Figura 18. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Na imagem A, é o momento de aspiração dos oócitos de folículos antrais, com o auxílio de seringa e agulha, esse procedimento é realizado no laboratório de reprodução animal. B) A mestranda, buscando os oócitos que anteriormente foram aspirados. C) Oócito viável. D) Todos os materiais utilizados para armazenar os oócitos devem ser sempre manipulados em placa aquecedora à 36°C. À esquerda da imagem, uma plaquinha com meio de lavagem (rosa), onde os oócitos encontrados na busca eram repassados. E) Segunda seleção dos oócitos que estão viáveis, descartando os desnudos e os com citoplasma irregular. F)	

Lavagem dos oócitos em meio MIV, antes de serem passados para a placa de maturação. Fonte: Arquivo pessoal.....	31
Figura 19. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Na figura A) Os oócitos viáveis selecionados. B) Temperatura e concentração de CO2 da estufa. Fonte: Arquivo pessoal.....	32
Figura 20. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Na imagem A os oócitos após 24 horas de maturação, com as células do cumulus oophorus expandidas. B) Lavagem dos oócitos para passar para a placa de FIV.; C) Preparação dos microtubos de Percoll, para selecionar os espermatozoides mais fortes para a fertilização. Fonte: Arquivo pessoal.....	33
Figura 21. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. A) Oócitos após a inoculação de espermatozóides na placa de fertilização in vitro. B) Alguns oócitos desnudos. Fonte: Arquivo pessoal.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Descrição por espécie atendida da afecção e/ou procedimento acompanhado, número de casos e o setor que realizou o atendimento, do HV-UFPR, Setor Agrárias. 41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Prof.(a): Professor ou professora
Dr. (a): Doutor ou Doutora
IATF: Inseminação Artificial em Tempo Fixo
UEL: Universidade Estadual de Londrina
PR: Paraná
UFPR: Universidade Federal do Paraná
FIV: Fecundação *In Vitro*
IATF: Inseminação Artificial em Tempo Fixo
IA: Inseminação Artificial
BE: Benzoato de Estradiol
CE: Cipionato de Estradiol
P4: Progesterona
PGF2 α : Prostaglandina
TLSêmen: meio utilizado para a fecundação *In Vitro*
MIV: Maturação *In Vitro*
FIV: Fecundação *In Vitro*
CIV: Cultivo *In Vitro*
ML: mililitros
 μ L: microlitros
PHE: penicilamina, hipotaurina, epinefrina
RPM: Rotação por Minuto
SOF: Meio utilizado na fase de cultivo de embriões
D0: dia zero, referente ao protocolo de IATF
D8: oitavo dia após o início do protocolo de IATF
D10: décimo dia do protocolo de IATF
FC: frequência cardíaca
FR: frequência respiratória
TR: temperatura retal
TPC: tempo de preenchimento capilar
FSH: hormônio folículo estimulante
LH: hormônio luteinizante

ECG: Gonadotrofina coriônica equina

CL: corpo lúteo

ECC: escore de condição corporal

FD: folículo dominante

GnRH: hormônio liberador de gonadotrofina

MHz: mega-hertz

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2.DESCRICÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO	15
2.1 LABORATÓRIO DE REPRODUÇÃO ANIMAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – REPROA - UEL.....	15
2.2 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR, HOSPITAL VETERINÁRIO DE GRANDES ANIMAIS.	19
3.DESCRICÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	25
3.1 LABORATÓRIO DE REPRODUÇÃO ANIMAL – REPROA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – UEL	25
3.1.1 Acompanhamento à campo de manejos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo – IATF.....	25
3.1.2 Limpeza e organização	26
3.1.3 Classificação de ovários	26
3.1.4 Dissecção de peças do trato reprodutor de fêmeas bovinas	29
3.1.5 Produção <i>In Vitro</i> de Embriões (PIVE)	30
3.1.6 "PROCOLO DE TRÊS MANEJOS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO - IATF" – RELATO DE CASO	34
3.1.6.1 Introdução.....	34
3.1.6.2 Material e Métodos	36
3.1.6.3 Resultados e Discussão.....	37
3.1.6.4 Considerações Finais.....	38
3.2 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR, HOSPITAL VETERINÁRIO DE GRANDES ANIMAIS	39
3.2.1 Casos Acompanhados	39
4. CONCLUSÃO	43
5. REFERÊNCIAS	44

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Obrigatório Supervisionado é uma disciplina exigida para a conclusão do curso de Medicina Veterinária, em que o discente tem a oportunidade de se aperfeiçoar e colocar em prática a teoria aprendida durante o curso.

O estágio foi realizado em duas instituições de ensino. A primeira parte, no Laboratório de Reprodução Animal – REPROA, da Universidade Estadual de Londrina – UEL, sob a supervisão do Prof. Dr. Marcelo Marcondes Seneda, no período de 01/03/2018 à 30/03/2018, somando 168 horas.

A segunda instituição escolhida foi a Universidade Federal do Paraná – UFPR, no Hospital Veterinário de Grandes Animais, sob a supervisão do Prof. Dr. João Henrique Perotta, do dia 02/04/2018 à 30/05/2018, completando uma carga horária de 344 horas. Totalizando 512 horas de estágio, sendo assim, foi cumprida a exigência da carga horária mínima da disciplina que é de 440 horas.

Gomes et al. (2017) reportaram que nos últimos 5 anos, o faturamento pela exportação de carne aumentou por volta de 45%, uma vez que corresponde a 3% das exportações brasileiras, 6% do PIB brasileiro e 30% do PIB do Agronegócio. Em 2015 o país contava com 209 milhões de reses, ganhando o posto de maior rebanho bovino, seguido de segundo maior exportador (1,9 milhões toneladas equivalente carcaça) e o segundo maior consumidor (38,6 kg/habitante/ano) de carne bovina do mundo, abatendo por volta de 39 milhões de cabeças. No ano seguinte, conforme os dados do IBGE (2017), houve um aumento de 1,4%, atingindo efetivo de 218,2 milhões de bovinos.

A pecuária brasileira segue em constante evolução, passando por extensas transformações, destacando-se mundialmente nos quesitos produção e comércio de carne bovina. Isto nada mais é que consequência da competitividade com outras proteínas de origem animal (aves e suínos), além das exigências do mercado interno e externo e o histórico de problemas sanitários. Por sua vez, os resultados estão chegando, o agronegócio ganhando respeito, elevando a produtividade e a qualidade do produto nacional. O cenário lucrativo e extrativista da década de 80 foi dando espaço para um contexto competitivo, de rentabilidade regular à baixa, obrigando os

fazendeiros a se adequarem implantando tecnologias, buscando alternativas para poder sobreviver na corrida da pecuária (OLIVEIRA et al., 2006).

As biotécnicas da reprodução são utilizadas na pesquisa fundamental (compreensão da fisiologia reprodutiva) e no controle da reprodução animal (emprego de técnicas que visam tanto a contracepção como a multiplicação de animais). Os grandes impulsores das biotécnicas reprodutivas têm sido, sem dúvida, a necessidade do ser humano em conhecer o funcionamento da natureza para o desenvolvimento de tecnologias para o aumento da qualidade de vida, bem como a manipulação reprodutiva para o aumento da quantidade e qualidade alimentar para a sobrevivência humana. (FIGUEIREDO, et al., 2008)

Aplicadas à reprodução animal, as biotécnicas têm contribuído significativamente para a pesquisa e a produção animal, ajudando a elucidar as funções fisiológicas, a aumentar os índices de produtividade das diferentes espécies animais e a multiplicar animais em perigo de extinção. O domínio destas técnicas tem provocado uma verdadeira revolução científica. O controle do ciclo estral, associado à inseminação artificial em tempo fixo, a transferência de embriões, a produção *in vitro* de embriões, o diagnóstico precoce de gestação com o auxílio de ultrassom, entre outras biotécnicas, têm contribuído para extrapolar índices pré-estabelecidos de produção. Essa evolução tem sido acelerada nas últimas décadas e tem conferido aos países detentores destas tecnologias um progresso econômico significativo, tanto em relação aos registros de inovações tecnológicas como às suas aplicações para obter sistemas mais produtivos de criação animal. (FIGUEIREDO, et al., 2008)

O presente relatório tem por objetivo descrever os locais de estágio e as atividades desenvolvidas dentro da área de reprodução animal durante esse período, com o intuito de repassar as experiências vividas pelo discente e a contribuição para a sua formação profissional.

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO.

2.1 LABORATÓRIO DE REPRODUÇÃO ANIMAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – REPROA - UEL

O Laboratório de Reprodução Animal (REPROA) (Figura 1A) é regido pelo Departamento de Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina – UEL. É um prédio próximo ao Hospital Veterinário destinado as aulas de disciplinas ligadas à área e à pesquisa com reprodução animal, tanto para grandes quanto pequenos animais.

O REPROA conta com dois professores responsáveis. O Prof. Dr. Marcelo Marcondes Seneda, orientador durante o estágio, que tem como linha de pesquisa o cultivo *in vitro* de fragmentos ovarianos de fêmeas bovinas, produção *in vitro* de embriões de fêmeas bovina e população de folículos antrais de fêmeas bovinas e éguas. E a Profa. Dra. Maria Isabel Melo Martins, que desenvolve trabalhos relacionados a reprodução de pequenos animais, principalmente com sêmen.

No laboratório há sob a orientação do Prof. Dr. Marcelo M. Seneda três mestrandos, oito doutorandos, uma pós-doutoranda e uma residente, o docente também ministra a disciplina de Teriogenologia de Grandes Animais para alunos da graduação, sendo que algumas aulas práticas e teóricas são realizadas no laboratório.

Entrando no laboratório, a porta à esquerda leva à lavanderia e almoxarifado, em seguida as escadarias levam ao segundo piso onde ficam as salas de estudos, sala dos professores e auditório. Ainda no térreo localiza-se os laboratórios de pesquisa, à esquerda a sala da residente, e à direita a cozinha e banheiros (Figura 2A e 2B).

Há dois laboratórios no térreo do prédio, onde um laboratório (Laboratório 1) (Figura 3A e 3B) é destinado à manipulação e preparação de fragmentos ovarianos, como desidratação de fragmentos, processamento para análise histológica e coloração de lâminas para histologia clássica e posterior avaliação por microscopia eletrônica. O outro laboratório (Laboratório 2) (Figura 4A e 4B) possui uma divisão com uma sala destinada somente à produção de embriões *In vitro* e cultivo de

fragmentos ovarianos *In vitro*, e o restante da sala é destinada à aspiração de folículos ovarianos e demais processos de análises de sêmen (Figura 5A, 5B, 5C e 5D).

O piso superior conta com um Anfiteatro onde são realizadas as reuniões, defesas de mestrado e doutorado e aulas das disciplinas ministradas pelos professores de reprodução. Esse pavimento ainda aloja as salas dos professores e a sala de estudos para os orientados dos professores e estagiários (Figura 6A e 6B).



Figura 1. Vista frontal do Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL; Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 2. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL. (A) Entrada do laboratório de reprodução, planta térrea. (B) A primeira porta a direita dá acesso a cozinha, e no final do corredor localizam-se os banheiros. As janelas de vidro à esquerda mostram o laboratório de manipulação dos fragmentos ovarianos. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 3. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL. (A) Vista da entrada do Laboratório 1, em cima da bancada há duas estufas, um micro-ondas, balança e microscópio. (B) Bancadas para pesquisas do Laboratório 1, pias com torneiras, geladeiras para acondicionar materiais utilizados em experimentos, prateleiras e no fundo do laboratório uma câmara de fluxo laminar para manipulação dos experimentos. Fonte: Arquivo pessoal.

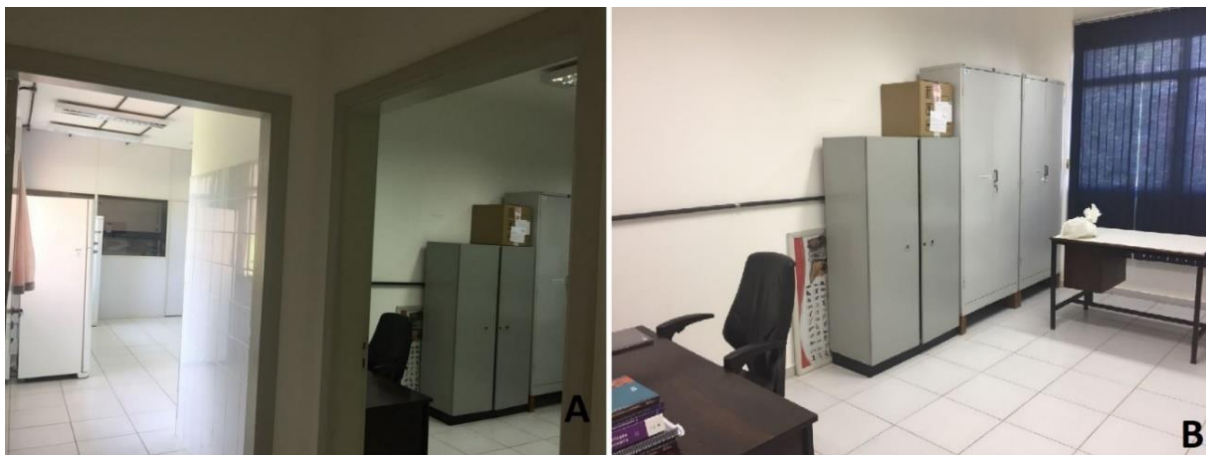


Figura 4. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL (A) Portas que dão acesso ao Laboratório 2 e à Sala da Residente de Reprodução de Grandes Animais; (B) Sala da Residente de Grandes Animais, onde também há algumas prateleiras para armazenamento de materiais. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 5. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL (A) Vista ao entrar no Laboratório 2, no centro da sala há uma bancada destinada principalmente à aspiração de folículos ovarianos, bancadas laterais com estufas, microscópios e abaixo delas três botijões de Nitrogênio para armazenamento de sêmen para FIV e IATF, e na lateral um computador para análise computadorizada de espermatozoides. (B) Vista contralateral do Laboratório 2, nessa outra extremidade o laboratório possui duas geladeiras para armazenamento dos materiais utilizados nos experimentos e uma bancada com pia e balança. No canto direito da imagem há uma porta que fornece

acesso direto à sala de experimentos da FIV e CIV. (C) e (D) São imagens do interior da sala destinada aos experimentos da FIV de embriões. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 6 Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina- UEL . Salas localizadas no piso superior. (A) Anfiteatro. (B) Sala de estudos para os orientados dos professores e estagiários. Fonte: Arquivo pessoal.

2.2 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR, HOSPITAL VETERINÁRIO DE GRANDES ANIMAIS.

A segunda parte do estágio obrigatório supervisionado foi realizada no setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Curitiba (Figura 7), Setor de Ciências Agrárias, localizado na Rua dos Funcionários, 1540 – Juvevê, Curitiba - Paraná. O estágio foi realizado no período de 02 de Abril a 30 de Maio de 2018, totalizando 344 horas, sob a supervisão do Professor Dr. João Henrique Perotta.



Figura 7. Vista frontal do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.

O HV-UFPR Curitiba possuía um prédio central com atendimento geral à clínica e cirurgia de pequenos animais, animais silvestres, grandes animais e reprodução animal. O departamento de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais (CCGA) era localizado atrás do prédio central, com desembarcadouro e entrada principal pela lateral esquerda do prédio, em um galpão dividido em grandes salas com um corredor central.

O horário de funcionamento do HV – UFPR, é de segunda à sexta-feira das 7:30 às 19:30, além disso eram realizados plantões noturnos e aos finais de semana pelos médicos veterinários residentes e professores quando haviam animais internados ou emergências, o setor de grandes animais ainda contava com o auxílio de enfermeiros 24 horas/dia. A equipe de setor de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais era composta por seis docentes, quatro médicas veterinárias residentes, uma médica veterinária responsável pelo setor, quatro enfermeiros terceirizados, um técnico terceirizado para organização do centro cirúrgico e sete funcionários terceirizados para alimentação dos animais e limpeza.

O setor de grandes animais possuía sala de reuniões, sala dos residentes, almoxarifado(Figura 8A) e farmácia (Figura 8B), sala de demonstração com um tronco de contenção e auditório (Figura 9). Na farmácia do local, soluções para uso tópico como pomadas, cremes e *sprays*, agulhas, seringas, sondas e demais equipamentos poderiam ser encontrados. Porém esta não possuía todos os medicamentos utilizados na rotina do hospital por motivos de controle de entrada e saída de fármacos, sendo assim, medicamentos injetáveis ou outras drogas deveriam ser adquiridas na farmácia central do hospital, localizada no prédio central.



Figura 8. A) Sala do Setor de Grandes Animais, visão geral da sala e B) Farmácia da sala de Grandes Animais do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 9. Sala de demonstração com tronco e auditório do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.

A rotina era dividida em quatro categorias de atendimentos: atendimento clínico, atendimento cirúrgico, atendimento externo e atendimento a fazenda da faculdade. Com isto, cada semana um residente era responsável por um tipo diferente de atividade. No atendimento clínico, o residente ficava encarregado de realizar o manejo de feridas e troca de curativos, acompanhamento de animais internados e

tratamentos medicamentosos. Na cirurgia, o recebimento de animais agendados para procedimentos cirúrgicos, organização, realização e auxílio durante a intervenção ficava designado ao residente da semana.

Havia um centro cirúrgico na estrutura (Figura 11), sendo equipado com aparelho de anestesia inalatória, foco cirúrgico, mesas cirúrgicas, duas televisões, bancada e armários para armazenamento de agulhas, seringas, gazes, compressas, etc. Equipamentos como endoscópio, ultrassom e demais ferramentas ficavam em uma sala anexa ao centro cirúrgico que também era utilizada para esterilização e armazenamento de materiais estéreis. O acesso ao centro cirúrgico ocorria por duas entradas. Uma que possuía o fluxo correto de antissepsia: sanitários, vestuários e sala de antissepsia, dando entrada a sala cirúrgica. E outra utilizada somente para a entrada de animais através da sala de indução e recuperação anestésica (Figura 10), a qual possuía paredes acolchoadas, piso antiderrapante, ar-condicionado e o sistema de talha, para conduzir o paciente até a mesa cirúrgica.



Figura 10. Sala indução e recuperação anestésica de grandes animais do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.

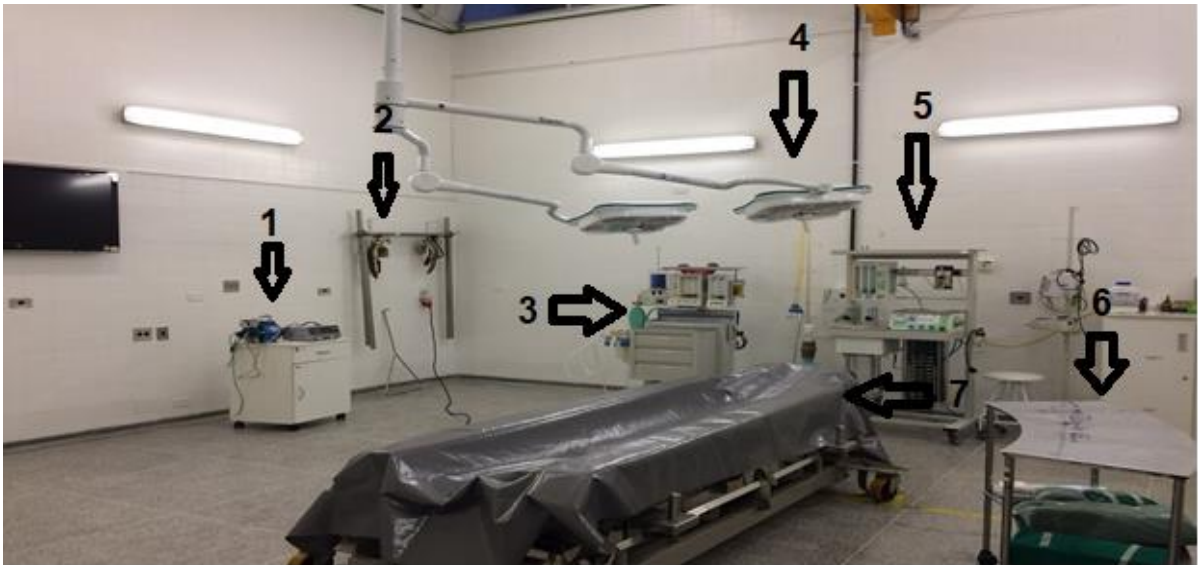


Figura 11. Centro cirúrgico do Hospital Veterinário de Grandes Animais da Universidade Federal do Paraná. (1) Eletrocautério e sugador; (2) Apoio de mesa cirúrgica para decúbito dorsal; (3 e 5) Aparelhos para anestesia inalatória; (4) Foco de luz; (6) Mesa de instrumental; (7) Mesa cirúrgica acolchoada para grandes animais. Fonte: Arquivo pessoal.

O setor de grandes animais era composto por um corredor central, e mais três corredores adjacentes, cada um com 12 baias. O primeiro corredor destinava-se ao internamento de bovinos (Figura 12), o segundo para ovinos, caprinos e suínos (Figura 13) e o terceiro para equinos (Figura 14) sendo que uma das baias desse último corredor era utilizada como UTI do setor (Figura 15).



Figura 12. Corredor de baias de bovinos do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.

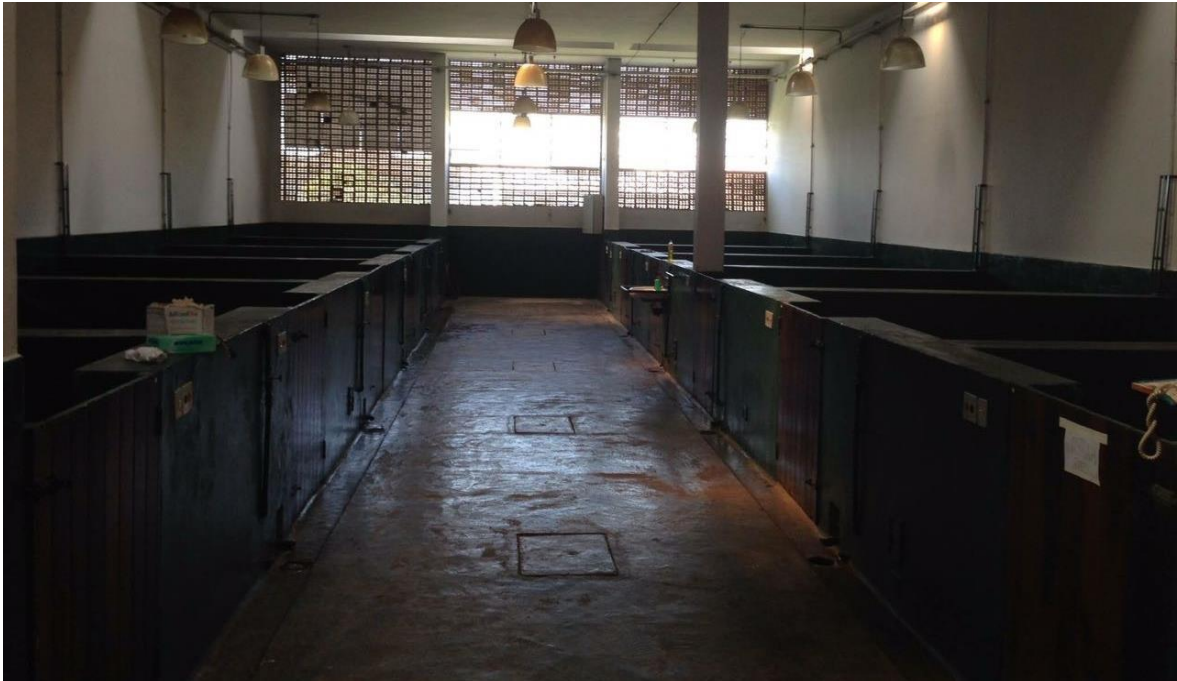


Figura 13. Baias do corredor de ovinos, caprinos e suínos do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 14. Baias do corredor de equinos do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 15. Baía destinada a Unidade de terapia Intensiva de equinos do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná - Curitiba. Fonte: Arquivo pessoal.

Ainda pertencente ao setor, existiam oito piquetes, sendo dois destes destinados aos animais internados e os demais para os animais da instituição.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 LABORATÓRIO DE REPRODUÇÃO ANIMAL – REPROA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – UEL

3.1.1 Acompanhamento à campo de manejos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo – IATF

As saídas a campo foram realizadas em propriedades que os doutorandos prestavam assistência, localizadas na região de Ivaiporã – PR, e uma na região de Lidianópolis – PR. A Fazenda Jacutinga e Paineira, próximas à Ivaiporã – PR, continham respectivamente 83 e 22 vacas para receber o protocolo e serem inseminadas. Enquanto na Fazenda Costa do Ivaí, em Lidianópolis – PR, 40 vacas

participaram do protocolo, pois era a segunda inseminação daquele lote. Também houve saída à campo com os veterinários da *Sheep embryo*, empresa que tem parceria com o REPROA, e as propriedade atendida era na região próxima à Londrina – PR, com 43 vacas. Todas as vacas inseminadas eram da raça Nelore.

O protocolo utilizado foi o de três manejos, então no dia 0 do protocolo (D0), o veterinário inseria o implante de progesterona (P4) intravaginal (Primer®) nas fêmeas vazias e aplicava 2 mL de Benzoato de estradiol (BE) FertilCare Ovulação, oito dias depois (D8) ele voltava à propriedade para retirar o implante e aplicava 2 ml de BE (FertilCare Ovulação) (0,5 mg CE), 2 ml de cloprostenol sódico (Estron®), análogo da prostaglandina (PGF2 α), e 300UI de Ecg (SincroeCG®) para vacas e 200 UI para novilhas. No décimo dia do protocolo (D10), realizava-se a Inseminação artificial (IA) nessas fêmeas. E após trinta dias (D40) realizava-se o diagnóstico de gestação, sendo que nas vacas diagnosticadas prenhes cortava-se a vassoura do rabo para distingui-las no rebanho e nas vacas vazias reiniciava-se o protocolo do D0. No total eram realizadas três inseminações por lote, se ainda assim houvessem vacas vazias, essas eram descartadas.

Durante as saídas às propriedades o estagiário pôde realizar aplicações hormonais intramuscular nos animais, retirada de implantes de P4, montagem de aplicador de sêmen e palpação transretal em vacas para diagnóstico de gestação.

3.1.2 Limpeza e organização

Realizou-se junto aos demais estagiários e sob as orientações dos mestrandos e residente a limpeza de equipamentos, materiais, bem como a desinfecção com álcool da sala destinada ao cultivo de folículos e Fertilização *in vitro* (FIV), que devia ser limpa constantemente para evitar a contaminação dos experimentos.

3.1.3 Classificação de ovários

Durante o estágio obrigatório uma das mestrandas havia começado seu projeto de mestrado, cujo objetivo era avaliar a taxa de produção de embriões a partir da fase

da onda folicular em que o animal se encontra. No laboratório os experimentos são realizados com ovários de animais de abatedouros, e o que se faz normalmente é aspirar todos esses ovários sem uma classificação prévia. Com o advento desse novo projeto o objetivo é escolher ovários cujo os folículos estejam na fase de crescimento folicular e aspirar somente estes.

A mestrandia e o professor estão desenvolvendo o seu próprio padrão de classificação, pois ainda há poucos estudos baseados nisso. Os ovários eram classificados e aspirados no laboratório de FIV. Na classificação foi utilizado como critério somente características macroscópicas do ovário (Figura 16 A e 16B), para no final do experimento avaliar se houve algum incremento utilizando-se essa nova metodologia. Para o experimento tanto os ovários classificados quanto os não classificados eram aspirados com o objetivo de avaliar se haveria diferença significativa nos parâmetros entre os dois tipos de ovários.

Gonçalves et al. (2011) relataram que *In vivo* a maturação meiótica do oócito ocorre próxima à ovulação, quando o folículo atinge seu diâmetro folicular máximo, porém *In vitro* a maturação meiótica inicia-se imediatamente após a remoção do oócito do interior do folículo. Oócitos aspirados de folículos menores que 2mm de diâmetro geralmente não são competentes para reiniciar a meiose, enquanto a maioria dos folículos maiores que 8mm já está em processo de atresia ou apresenta oócitos em processo de maturação, e em ambos os casos, a viabilidade dos oócitos estará comprometida. No laboratório a mestrandia classificava os ovários medindo o diâmetro dos folículos, classificando aqueles que possuíam folículos entre 2mm e 6mm de diâmetro.

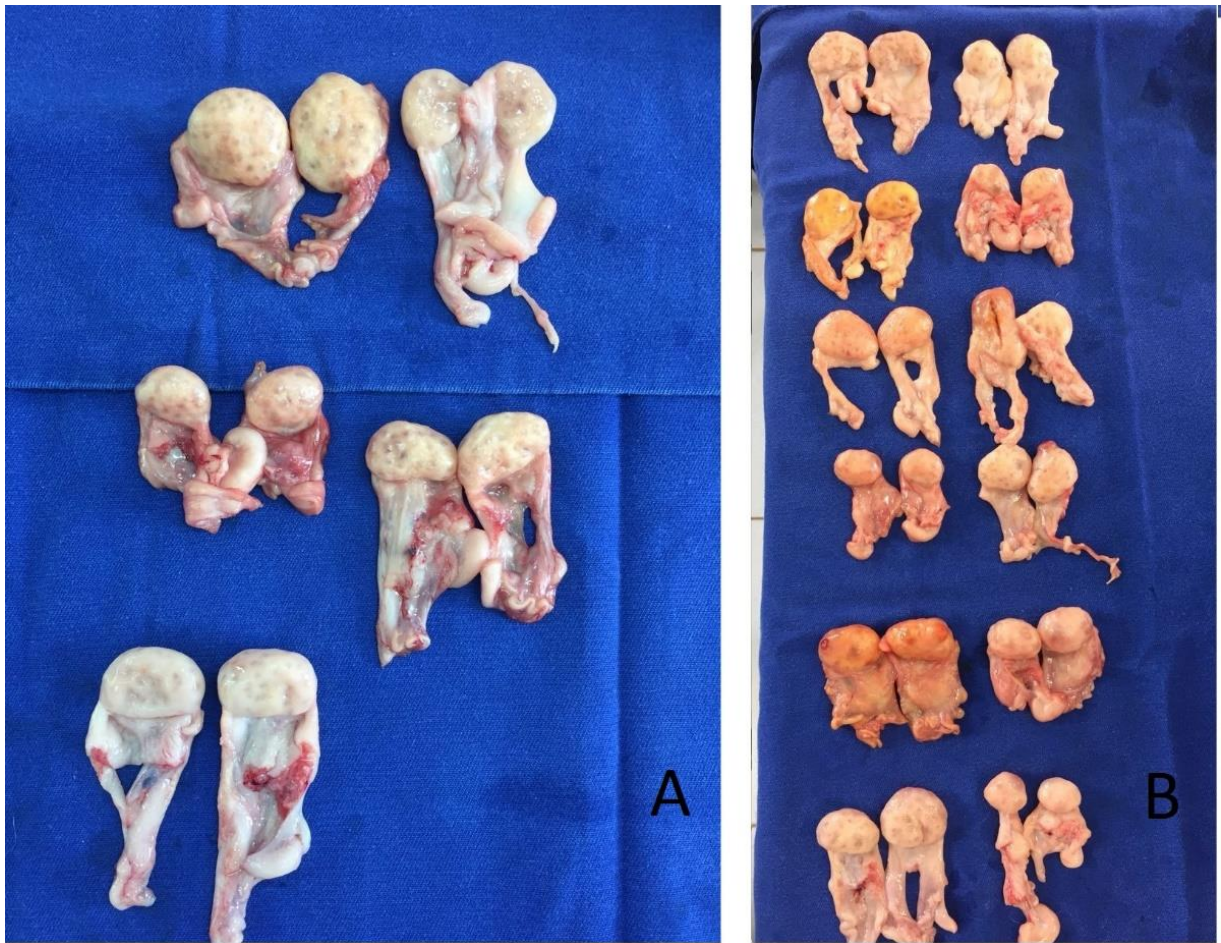


Figura 16. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. A Ovários classificados para aspiração. B Ovários desclassificados para aspiração de oocistos. Fonte: Arquivo pessoal.

3.1.4 Dissecção de peças do trato reprodutor de fêmeas bovinas

Foram dissecadas seis peças do sistema genital feminino obtidas em um abatedouro da região, as peças seriam utilizadas em aula prática do Prof. Dr. Marcelo Marcondes Seneda, da matéria de Teriogenologia de Grandes Animais, para que os alunos pudessem observar as particularidades do trato reprodutivo da fêmea bovina e as estruturas que o compõe (Figura 17 A e 17B).

Os órgãos femininos da reprodução são compostos de ovários, ovidutos, útero, cérvix uterina, vagina e genitália externa. Os órgãos genitais internos (o primeiro de quatro componentes) são sustentados pelo ligamento largo. Este consiste do mesovário, que suporta o ovário; do mesossalpinge, que suporta os ovidutos e do mesométrio, que suporta o útero. Em bovinos e ovinos, a união do ligamento largo é dorsolateral na região do ílio, local onde o útero dispõe-se como os cornos de um carneiro, com a convexidade dorsal e os ovários localizados próximos à pelve. (HAFEZ e HAFEZ, 2003)

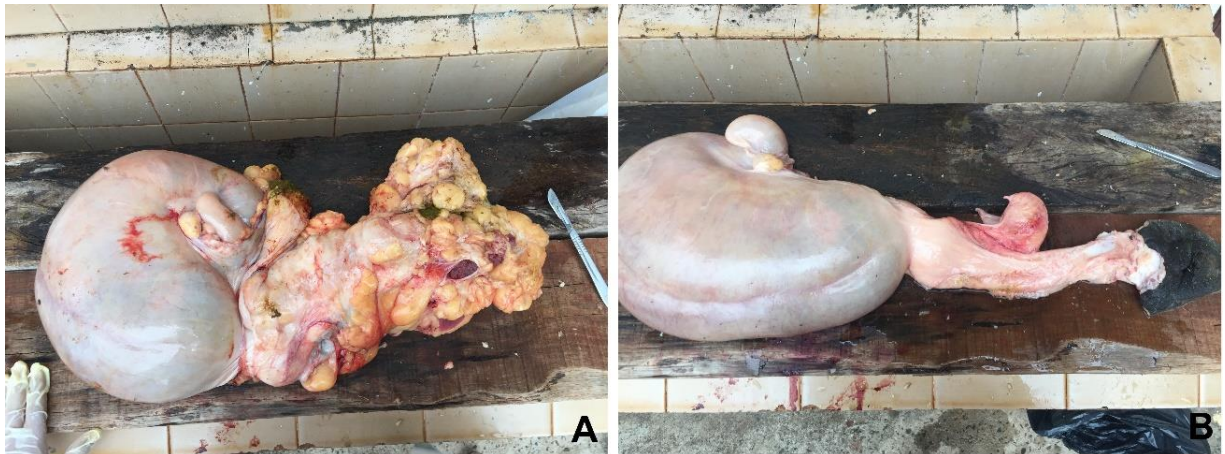


Figura 17. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Útero bovino gravídico, com aproximadamente 75 dias de gestação dissecado para aula prática de reprodução. Na imagem A, a peça que obtida no abatedouro, onde as estruturas não estão bem definidas. Na imagem B, após a dissecção da peça as estruturas estão melhor apresentadas, para facilitar o aprendizado dos alunos para reconhecê-las. Fonte: Arquivo pessoal.

3.1.5 Produção *In Vitro* de Embriões (PIVE)

Nos últimos anos, a produtividade dos rebanhos bovinos tem aumentado significativamente, e isso tem sido atribuído principalmente à intensa seleção de características produtivas através do aperfeiçoamento de biotécnicas de manejo reprodutivo. Desse modo, biotécnicas como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), transferência de embriões (TE) e produção *in vitro* (PIV) de embriões vêm sendo desenvolvidas a fim de se maximizar o potencial reprodutivo de fêmeas bovinas e melhorar os indicadores de produtividade (BURATINI Jr., 2006).

A produção *in vitro* (PIV) de embriões é uma importante biotécnica reprodutiva que permite a interação entre o espermatozóide e o oócito fora do trato reprodutivo da fêmea, com a formação de um novo indivíduo. Esta técnica compreende três etapas realizadas em laboratório: a maturação oocitária *in vitro*, a fecundação dos oócitos *in vitro* e o cultivo embrionário *in vitro* até chegar nos estádios de mórula e blastocisto, quando então poderão ser transferidos ou criopreservados. (VARAGO et al., 2008)

A coleta de oócitos para a produção *in vitro* de embriões pode ser feita por diversas técnicas, como a *post mortem*, a partir da punção folicular do ovário coletado em abatedouro, técnica que foi realizada durante o estágio, ou *in vivo* por meio da laparotomia ou de laparoscopia via flanco, e ainda por laparoscopia vaginal ou pela técnica da aspiração folicular transvaginal guiada por ultrassom – *Ovum Pick Up* (OPU), que é a mais utilizada atualmente. (VARAGO et al., 2008).

Os ovários do experimento foram trazidos de um abatedouro da cidade de Ibiporã – PR, e quando coletados eram armazenados em uma garrafa térmica contendo solução fisiológica aquecida à 30 - 35°C, ao serem trazidos para o laboratório continuavam em solução fisiológica aquecida em banho maria até que fossem aspirados. A aspiração dos oócitos dos folículos (Figura 18A) foi feita com uma seringa de 10ml e uma agulha 25x0,8. Após aspirar todos os folículos de cada ovário o líquido coletado era transferido para um tubo Falcon que era mantido aquecido à 35 - 37°C até a busca. Após a aspiração o próximo passo era buscar os oócitos (Figura 18B) com o auxílio do microscópico, selecionar os mais viáveis (Figura 18C) em placa com meio de lavagem (Figura 18D), lavar em duas gotas de 150µl de meio MIV cada e transferi-los para a placa MIV (Figura 18F), que devia conter em cada gota 100µl de

meio MIV cobertas com óleo mineral para ajudar a estabilizar as gotas, cada gota deveria ter no máximo 15 oócitos (Figura 19 A). Esses procedimentos são executados no primeiro dia, as placas e os meios utilizados nos oócitos deverão estar sempre aquecidas e são armazenadas em estufa à temperatura de 38.5°C e 5,0% de CO₂, com umidade controlada (Figura 19 B).

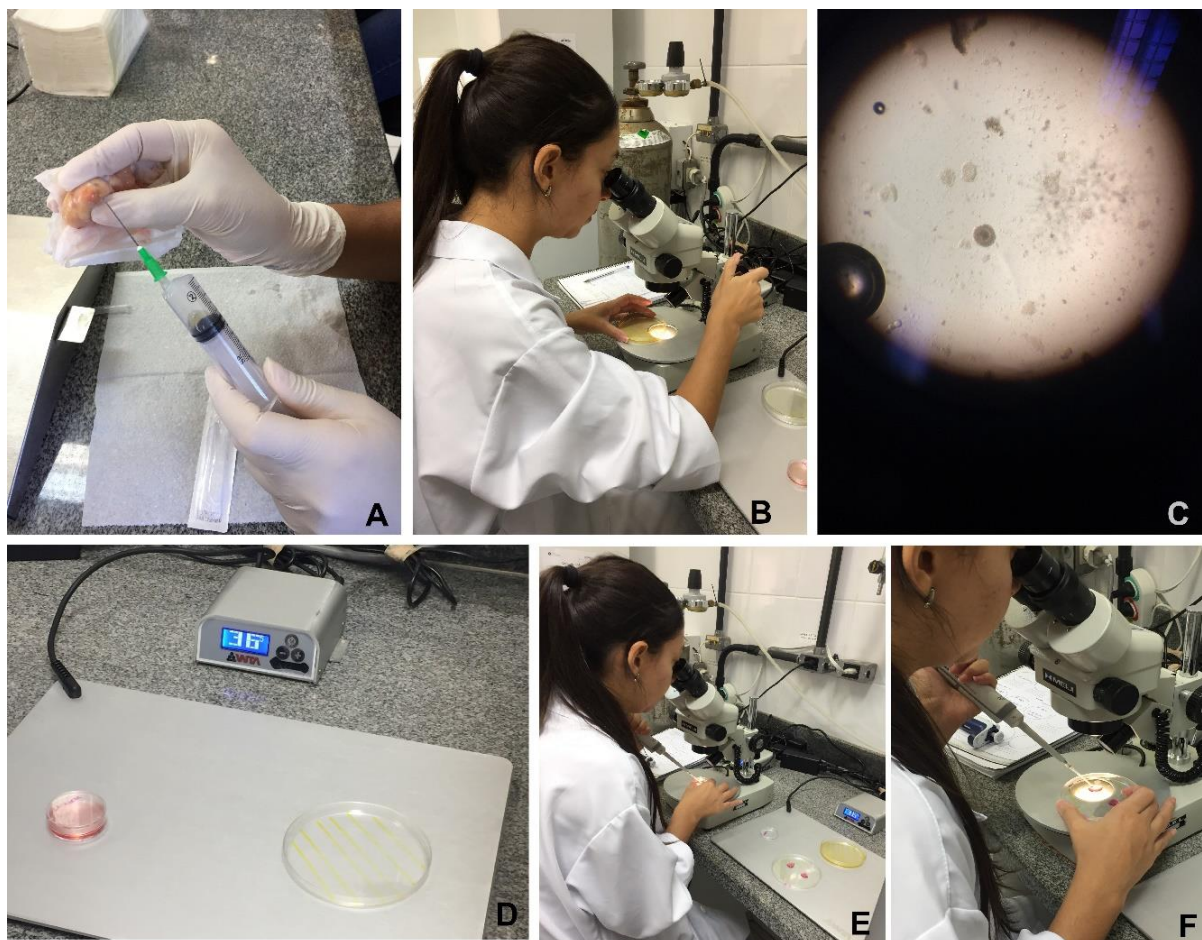


Figura 18. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Na imagem A, é o momento de aspiração dos oócitos de folículos antrais, com o auxílio de seringa e agulha, esse procedimento é realizado no laboratório de reprodução animal. B) A mestranda, buscando os oócitos que anteriormente foram aspirados. C) Oócito viável. D) Todos os materiais utilizados para armazenar os oócitos devem ser sempre manipulados em placa aquecedora à 36°C. À esquerda da imagem, uma plaquinha com meio de lavagem (rosa), onde os oócitos encontrados na busca eram repassados. E) Segunda seleção dos oócitos que estão viáveis, descartando os desnudos e os com citoplasma irregular. F) Lavagem dos oócitos em meio MIV, antes de serem passados para a placa de maturação. Fonte: Arquivo pessoal.

Os oócitos passam em torno de 22 à 26 horas no meio de maturação, quando ocorre a maturação pode-se visualizar uma expansão das células do *cumulus oophorus* dos oócitos (Figura 20 A) e inicia-se então os preparativos para a FIV. Primeiro deve-se preparar o meio FIV, acrescentando 11µl de heparina e 44µl de PHE para cada 1 ml de meio FIV. A heparina irá ajudar na capacitação espermática e o PHE irá melhorar a motilidade do espermatozóide. Depois passava-se o meio de

fertilização do tubo no vórtex por 40 segundos para homogeneizar, filtrava-se o meio para preparo de placa com meio FIV e armazenava-se a placa FIV na estufa. Após esse procedimento os oócitos eram lavados (Figura 20B) em uma gota de 150µl de TLSêmen, uma gota de 75µl de TLSêmen + 75µl de FIV e outra de 150µl de FIV e após esse processo transferia-se os oócitos para a placa de FIV.

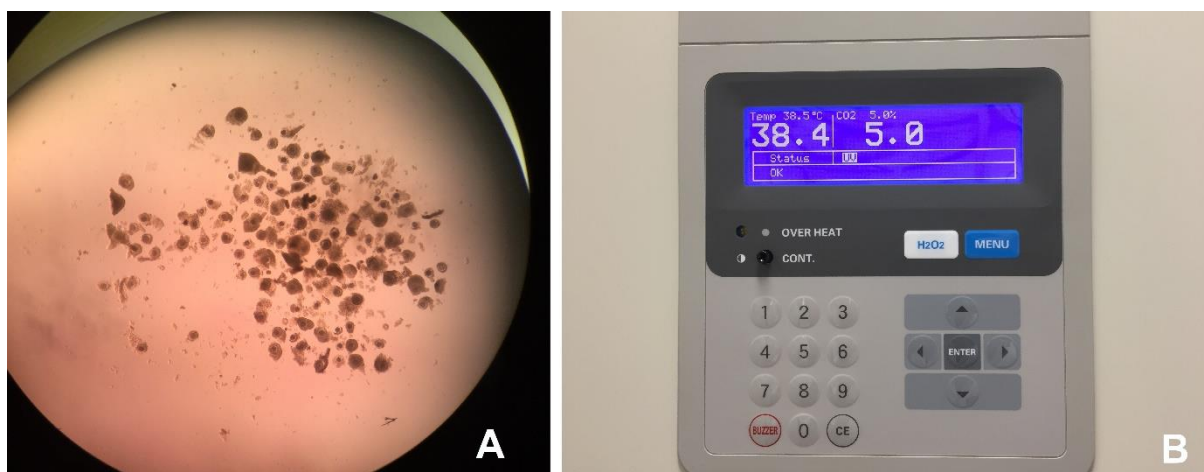


Figura 19. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Na figura A) Os oócitos viáveis selecionados. B) Temperatura e concentração de CO₂ da estufa. Fonte: Arquivo pessoal.

Existem duas técnicas que são mais utilizadas na separação espermática para Fecundação *In Vitro*, que são o método de migração ascendente (*swin up*) e o gradiente de Percoll®, que foi a técnica vista no laboratório. A técnica ideal para separação dos espermatozoides vivos deve ser rápida, simples, de baixo custo, capaz de recuperar a maioria dos espermatozoides móveis, não resultar em alterações espermáticas, remover espermatozoides mortos e outras células, incluindo microorganismos, remover substâncias tóxicas, permitir o processamento de grandes volumes de sêmen, além de permitir o controle de concentração e volume final da suspensão espermática. (GONÇALVES et al., 2011)

Na separação espermática com o Percoll® (Figura 20C), o sêmen é centrifugado pela passagem por diferentes gradientes para permitir a separação dos espermatozoides vivos dos demais constituintes do sêmen, com base na diferença de densidade.

Primeiramente, descongela-se o sêmen à 35°C, avalia se os espermatozoides estão vivos e coloca-os em um eppendorf. No fundo de um tubo de ensaio são colocados 300µl de Percoll® 90% e sobre essa solução adicionam-se lentamente

300µl de Percoll® 45%, sem permitir homogeneização entre as duas soluções, após isso é depositado 100µl de sêmen sob a superfície da solução de Percoll® 45% e em seguida é centrifugado por 5 minutos a 9.000 RPM, após a centrifugação retira 600µl do sobrenadante e adiciona 300µl de meio FIV, homogeniza e faz uma centrifugação de lavagem por 3 minutos à 5.000 RPM, retira o sobrenadante até a primeira marca do eppendorf e homogeniza novamente, Somente os espermatozoides mais fortes conseguem atravessar a camada de Percoll 90%.Retira a placa de FIV com os oócitos da estufa e fecunda a placa com os espermatozoides (Figura 21 A), em cada gota foi utilizado 4µl desse sêmen selecionado e lavado e depois recolocada a placa na estufa.

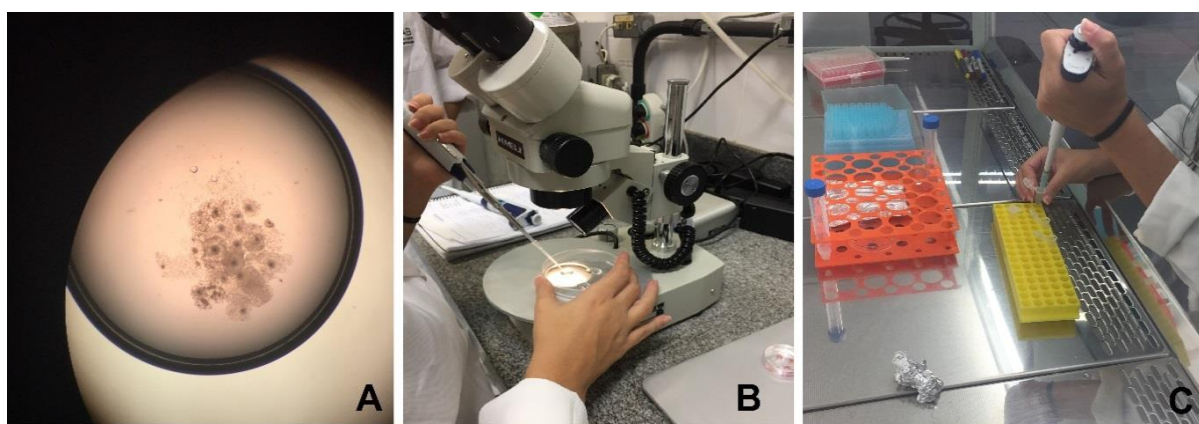


Figura 20. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Na imagem A os oócitos após 24 horas de maturação, com as células do cumulus oophorus expandidas. B) Lavagem dos oócitos para passar para a placa de FIV.; C) Preparação dos microtubos de Percoll, para selecionar os espermatozoides mais fortes para a fertilização. Fonte: Arquivo pessoal.

Após 20 a 24 horas da fecundação, desnudava-se os prováveis zigotos (Figura 21 B) em 150µl de TLSêmen através de pipetagens sucessivas, posteriormente estes eram lavados em uma gota de aproximadamente 75µl de TLSêmen + 75µL de meio SOF e outra gota de 150 µl de SOF. Após a lavagem, os zigotos eram colocados na placa de cultivo (CIV) em meio SOF. Depois de dois dias realizava-se o 1º *feeding*, para isso retira-se 50µl de uma gota de 100µl e substitua-se por 50µl de meio SOF novo, nesse dia também avaliava-se a taxa de clivagem. Novamente após dois dias, era realizado o 2º *feeding*, onde retirava-se 50µl de uma gota de 100µl e substitua-se por 50µl de meio novo de SOF glicosado; pois nessa fase de desenvolvimento a exigência dos zigotos aumenta. Dois dias depois do 2º *feeding* realizava-se a avaliação da taxa de blastocistos. Os blastocistos com sete dias deveriam estar expandidos, eclodindo.

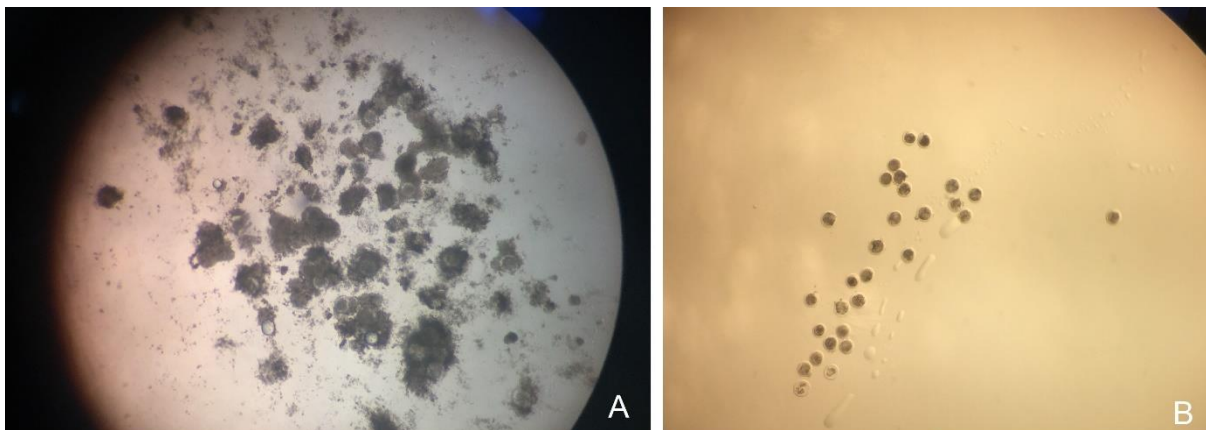


Figura 21. Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual de Londrina – UEL. A) Oócitos após a inoculação de espermatozóides na placa de fertilização in vitro. B) Alguns oócitos desnudos. Fonte: Arquivo pessoal.

3.1.6 "PROTOCOLO DE TRÊS MANEJOS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO - IATF" – RELATO DE CASO

3.1.6.1 Introdução

O entendimento da fisiologia do ciclo estral bovino possibilitou que o mesmo fosse manipulado de forma a aumentar-se a eficiência reprodutiva em operações pecuárias. Entende-se por manipulação do ciclo estral a interferência humana visando alterar sua duração. Tal alteração se dá pela interferência na sequência cronológica natural das ondas dentro de um ciclo e das fases dentro de cada onda de crescimento folicular. Para as manipulações do ciclo estral bovino são comumente utilizadas estratégias farmacológicas. Tais estratégias consistem em protocolos de tratamentos hormonais, aplicados em uma sequência pré-definida, visando um ou mais efeitos específicos, como por exemplo, controlar o recrutamento, a seleção, a ovulação ou a atresia folicular. (BINELLI, 2006)

Entretanto, apenas os técnicos capacitados possuem o conhecimento da biologia reprodutiva nas diferentes raças de bovinos, podendo preconizar com consciência e segurança os protocolos que maximizem a eficiência com o mínimo de risco aos índices reprodutivos e econômicos de cada propriedade. (TORRES, JR., et al., 2009)

A aplicação de estrógenos causa, inicialmente, uma supressão na secreção tanto de FSH quanto de LH (Martinez et al., 2002), levando à atresia dos folículos. Quando o mesmo vai saindo da circulação há liberação de um pico de FSH e, conseqüentemente, o recrutamento de uma nova onda. Enquanto que o implante de progesterona (P4), mimetiza a ação do corpo lúteo (CL), suprimindo a secreção de LH e inibindo a ovulação durante o período de sua administração.

No protocolo utilizado foi administrado eCG com o intuito de interferir com o mecanismo de seleção folicular e levar ao desenvolvimento múltiplo de folículos, e assim aumentar a possibilidade de ovulação. Este hormônio é uma gonadotrofina glicoproteica produzida pela placenta de equinos durante a gestação. O eCG mimetiza o FSH, embora possa se ligar também aos receptores de LH, de modo a otimizar o crescimento/maturação final do folículo dominante e estimular a síntese de estradiol. Seu uso ao final do tratamento progestogênico induz a formação de um corpo lúteo de alta produção de progesterona. O efeito da eCG é mais potente nas vacas lactantes e com baixo ECC, o que coincide freqüentemente com o período puerperal (até 50 dias pós parto). Também é adequado para uso em vacas no anestro. Para vacas com bom ECC e ciclando seu uso é dispensável. (COMBARNOUS, 1992)

Segundo CARRIJO Jr. (2006), vacas com bezerro tratadas com eCG tendem a ter um índice de prenhez menor do que vacas sem bezerro ao pé, pois o efeito de opióides hipotalâmicos ativados pelo mecanismo de percepção inguinal na hora da mamada, podem inibir a onda de LH (alteração da pulsatilidade). Williams et al. (1983) verificaram aumento no número de pulsos de LH em animais que sofreram remoção de bezerros por 48 horas em relação aos animais que não sofreram remoção de bezerros (3,0 vs. 1,2 pulsos em 6 horas). Por isso, o ideal é que em lotes de matrizes de corte paridas seja feita a separação dos terneiros, da retirada do implante até a inseminação artificial.

Para que ocorra a ovulação é necessário que um folículo dominante seja exposto a um pico de LH. Pode-se induzir a presença de um FD com capacidade ovulatória programando-se anteriormente o recrutamento da onda de crescimento folicular pelos métodos descritos acima. Na ausência de P4 a ovulação ocorrerá espontaneamente. Assim, uma forma de se programar a ovulação é a indução farmacológica da luteólise utilizando-se prostaglandina F₂α e a remoção do dispositivo contendo P4. Para se controlar mais precisamente o momento da ovulação, é comum

utilizar-se em protocolos de IATF algum agente indutor da ovulação. (BINELLI, 2006) Concomitantemente, nesse momento é aplicado um estrógeno e com a progesterona em baixa dose na circulação, ocorrerá um estímulo da síntese de receptores para GnRH, aumentando a frequência e amplitude dos pulsos de GnRH, o resultado é um pico de LH, levando a ovulação. (BÓ, 2002) Para que todos esses mecanismos ocorram, dá-se um intervalo de 48 horas para que então seja feita a IA.

O objetivo do presente estudo foi relatar um protocolo de IATF de três manejos e seus resultados em vacas *Bos taurus indicus* da raça Nelore.

3.1.6.2 Material e Métodos

O manejo de IATF foi realizado em três propriedades, duas delas localizadas na região de Ivaiporã – PR e outra em Lidianópolis – PR. A Fazenda Jacutinga e Paineira, próximas à Ivaiporã – PR, continham respectivamente 83 e 22 vacas para receber o protocolo e serem inseminadas. Enquanto na Fazenda Costa do Ivaí, em Lidianópolis – PR, 40 vacas participaram do protocolo, totalizando 145 vacas. Foi utilizado fêmeas bovinas *Bos taurus indicus* da raça Nelore e o sêmen foi proveniente de touro *Bos taurus taurus* da raça Angus.

Foi realizado um protocolo de três manejos. No primeiro dia de manejo (D0) as fêmeas bovinas receberam 2 mL de Benzoato de Estradiol (Fertilcare sincronização®) por via intramuscular (IM) e foi inserido um implante intravaginal de Progesterona (Primer®), oito dias (D8) depois (D8) retirou-se o implante intravaginal e admistrou-se, por via intramuscular, a aplicação de 2 mL de Cloprostenol sódico (Estron®), um análogo da PGF2- α , 2 mL de Cipionato de Estradiol (Fertilcare ovulação®) e 300UI de de eCG (sincro eCG®). Após a administração dessas substâncias marcou-se com bastão vermelho em “X” na garupa para sinalizar que aquela vaca havia recebido o protocolo, e um risco na região sacral para, no dia 10, ter um parâmetro das vacas que apresentaram sinais de estro, pois as fêmeas que demonstraram sinais de cio foram montadas por outras vacas e tiveram a tinta parcialmente ou totalmente removida.

No dia 10 (D10) do protocolo, 48 horas após o manejo do D8, foi realizado a inseminação artificial em tempo fixo (IATF).Trinta dias após a IATFrealizou-se o

diagnóstico de gestação por ultrassonografia transretal (Aloka, SSD 500, Japão; transdutor linear de 5 MHz). Nas vacas diagnosticadas prenhes, corta-se a vassoura da cauda para poder distingui-las no rebanho, e nas vacas vazias é realizado a resincronização da ovulação, com protocolo semelhante ao D0. O manejo de resincronização foi realizado 3 vezes, pois não havia touros para repasse no rebanho, descartando as vacas que não concebiam após a última IATF.

3.1.6.3 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos nessas propriedades foram, respectivamente, 54,2%, 54,6% e 54,4% de taxa de prenhez. Nos lotes acompanhados a maioria das vacas possuíam um escore da condição corporal bom, o ideal é que a vaca esteja num ECC de 5 a 7 (escala 1 a 9, SPITZER, 1986).

Segundo Baruselli (2003), atualmente, a taxa de prenhez em média gira em torno de 50% a cada IATF, mas pode atingir 60% e até 70% em algumas propriedades com bom manejo nutricional, ambiental, sanitários e reprodutivos. Este autor, ainda afirma que “os protocolos disponíveis demoraram anos para serem estabelecidos e estão plenamente definidos e com um patamar de resultados que não têm muito que mudar através da ciência”. Portanto, na visão do autor o índice obtido com este protocolo está dentro da média.

PESSOA et al. (2013), fez uma comparação entre um protocolo de de IATF com três e quatro manejos para vacas leiteiras criadas a pasto, e obteve respectivamente, uma taxa de prenhez de 40% e 42,6%. E concluiu que nas condições deste estudo, o protocolo com três manejos foi tão eficiente quanto o de quatro manejos, podendo ser uma alternativa para reduzir custos e o estresse dos animais ao diminuir um manejo. Além disso, pode-se observar que os índices obtidos no protocolo deste relato, foram superiores à ambos os obtidos pelo autor.

Gottschall, et al., (2012), realizou uma avaliação do desempenho reprodutivo de vacas de corte lactantes da raça Montana submetidas à IATF a partir da aplicação do GnRH, da manifestação estral, da reutilização de dispositivos intravaginais e da condição corporal, nesse caso o resultado relevante para o presente estudo, é o obtido no grupo que não recebeu o tratamento com GnRH (N=100), que obteve uma taxa de

concepção à IATF de 49%, enquanto o grupo que recebeu GnRH (N=122) no protocolo teve uma taxa de 52,5%. Portanto, eles concluíram que o efeito do GnRH como indutor da ovulação sobre a taxa de prenhez à IATF, não demonstrou diferença significativa entre os animais que receberam GnRH e os que não receberam GnRH ($P > 0,05$).

3.1.6.4 Considerações Finais

Conclui-se então que no presente trabalho, a taxa de prenhez obtida com esse protocolo foi satisfatória, pois teve um resultado superior a 50%. Destaca-se também a eficiência do cruzamento industrial utilizando matrizes Nelore e sêmen de touros Angus, em que tem se obtido animais com maior adaptabilidade e precocidade, diminuindo o tempo de abate e aumentando a produtividade do rebanho.

3.2 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR, HOSPITAL VETERINÁRIO DE GRANDES ANIMAIS

De manhã eram realizados os exames físicos (FC, FR, TR, TPC e motilidade intestinal), curativos e medicações dos animais internados. No período da tarde eram examinados apenas os animais em tratamento intensivo ou que necessitavam de maior atenção. Havia o acompanhamento dos atendimentos de rotina e emergências (clínicas e cirúrgicas) e dos atendimentos externos. Também foi possível acompanhar as aulas de clínica médica e cirúrgica de grandes animais. Em forma de rodízio, os estagiários acompanhavam um residente, responsável por uma área de atendimento definida semanalmente.

Os procedimentos cirúrgicos eram realizados pelos professores, tendo como auxiliar um dos residentes, aos estagiários cabia o auxílio à equipe cirúrgica, a organização do centro cirúrgico, auxílio como volante durante a intervenção e acompanhamento do animal na indução e recuperação anestésica foram as tarefas executadas. O tratamento pós-operatório era feito pelos residentes e estagiários, já que alguns animais necessitavam de cuidados 24 horas por dia, havendo assim um revezamento entre os responsáveis já que havia uma tabela de plantões previamente estabelecida.

Os atendimentos externos acompanhados foram na fazenda escola da própria faculdade, para diagnósticas de gestação em ovinos.

Os atendimentos que envolviam o sistema reprodutor eram de responsabilidade dos professores e pós-graduandos do setor de Reprodução Animal, os atendimentos oftálmicos eram realizados pelos responsáveis pelo setor de Oftalmologia Veterinária, com o auxílio das residentes de grandes para administração das medicações e colírios diários. E a anestesia dos animais que eram encaminhados para cirurgia sempre era de responsabilidade do professor de Anestesiologia Veterinária, sendo feita pelos residentes da área.

3.2.1 Casos Acompanhados

A Tabela 1 mostra os casos clínicos e os procedimentos acompanhados durante o estágio Curricular Supervisionado no Hospital Veterinário de Grandes Animais da UFPR – Setor Agrárias.

Tabela 1: Descrição por espécie atendida da afecção e/ou procedimento acompanhado, número de casos e o setor que realizou o atendimento, do HV-UFPR, Setor Agrárias.

SISTEMA	AFEÇÃO/PROCEDIMENTO	Nº CASOS	SETOR
EQUINOS			
Sistema Locomotor	Fratura sesamoide proximal	1	Cirúrgica
	Osteomielite		
	Artrite séptica/Artroscopia	1	Clínica
	Osteocondrite dissecante	1	Cirúrgica
	Tenorragia	1	Cirúrgica
		1	Cirúrgica
Sistema Tegumentar	Sarcóide	3	Clínica/Cirúrgica
	Laceração de pele (ferida)	3	Clínica
Sistema Genito-urinário	Criptorquida/Orquiectomia	1	Cirúrgica
Sistema Respiratório	Empiema de bolsa gútural	2	Cirúrgica
	Pneumonia verminótica	1	Clínica
	Envelopamento de epiglote	1	Cirúrgica
Olhos e anexos	Ceratite fúngica	1	Clínica
Sistema osteomuscular	Fratura de mandíbula/osteossíntese	1	Cirúrgica
ASININOS			
Sistema Auditivo	Otite bacteriana	1	Clínica
BOVINOS			
Sistema Genito-urinário	Parto distócico	1	Clínica
	Castração	7	Cirúrgica
Sistema Gastrointestinal	Indigestão vagal idiopática (Mini Jersey)	1	Clínica/Cirúrgica
CAPRINOS			
Sistema Locomotor	Casqueamento corretivo	2	Clínica
OVINOS			
Sistema Tegumentar	Ferida aberta	1	Clínica
Sistema Respiratório	Pneumonia	1	Clínica
Sistema Gastrointestinal	Verminose	1	Clínica
SUÍNOS			
Sistema Tegumentar	Bernes e abcesso	1	Clínica
Sistema Genito-urinário	Orquiectomia	8	Cirúrgica

Durante o período de estágio foi atendido um total de quarenta e dois animais no Hospital Veterinário da UFPR – Setor Agrárias, sendo que destes, dezoito eram equinos, portanto esta foi a espécie mais atendida no hospital. Cabe ressaltar que nem todos os procedimentos cirúrgicos puderam ser acompanhados pelo estagiário, pois havia um rodízio entre os estagiários para que todos pudessem acompanhar o mesmo número de cirurgias e ao mesmo tempo não deixar os atendimentos clínicos sem auxílio.

4. CONCLUSÃO

O estágio curricular obrigatório é de grande valia para aumentar a percepção estudantil da importância do conhecimento teórico, pois durante a graduação busca-se muito a atuação prática, e muitas vezes, não se compreende a necessidade de uma boa base teórica, para que possa agir de forma correta no meio profissional. Porém, cabe aqui também ressaltar que muitos dos questionamentos teóricos surgem somente durante a vivência prática, e que a busca de conhecimento deve ser constante e idealmente, aliado a prática.

Durante essa experiência destaca-se também a importância do contato feito com diversos profissionais renomados nas áreas de interesse, que não só agregaram muito conhecimento durante o estágio, como servem de inspiração para o caminho a trilhar daqui pra frente.

5. REFERÊNCIAS

BARUSELLI, P.S. **A sigla da qualidade superior dos bezerros**. IATF, Porto Alegre, n. 172, ano. 16, p. 12-18, nov. 2013.

BINELLI M., IBIAPINA B.T. & BISINOTTO R.S. **Bases fisiológicas, farmacológicas e endócrinas dos tratamentos de sincronização do crescimento folicular e da ovulação**. Acta Scientiae Veterinariae. 34 (Supl 1): 1-7. 2006.

BÓ, G. **Dinâmica folicular y tratamientos hormonales para sincronizar la ovulación em el ganado bovino**. XI Congreso Venezuelano de Producción e Industria Animal. Valera, ULA-Trujillo, p.1-17, 2002.

BURATINI Jr J. **Foliculogênese em bovinos**. In: II Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada, 2, 2006, Londrina, PR. Anais... Londrina: UEL, 2006. p.55-62.

CARRIJO JR., O. A.; LANGER, J. **Avaliação de Protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo utilizando eCG em Vacas Nelore Puras e Paridas**. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VII, nº 01, Fevereiro/2006

COMBARNOUS, Y. **Molecular basis of the specificity of binding of glycoprotein hormones to their receptors**. Endocrine Reviews, v. 13, n. 4, p. 670-691, 1992

FIGUEIREDO, J. R. DE; GONÇALVES, P. B. D.; VISINTIN, J. A. **Princípios básicos, importância e desafios das biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. Revista CFMV. v. 14, n. 44, p. 20–27, 2008. Brasília.

GOMES, R.C; FEIJÓ, G.L.D; CHIARI, L. **Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira**. Nota Técnica. EMBRAPA GADO DE CORTE. Campo Grande – MS. 2017 Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/documents/10180/21470602/EvolucaoQualidadePecuaria.pdf/64e8985a-5c7c-b83e-ba2d-168ffaa762ad>> Acesso em: 30 jan. 2018.

GONÇALVES, P.B.D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. (Eds.) **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2008. p.33-56.

GOTTSCHALL C.S.; ALMEIDA M.R.; TOLOTTI E.; MAGERO J.; BITTENCOURT H.R.; MATTOS R.C.; GREGORY R.M. **Avaliação do desempenho reprodutivo de vacas de corte lactantes submetidas à IATF a partir da aplicação de GnRH, da manifestação estral, da reutilização de dispositivos intravaginais e da condição corporal.** Acta Scientiarum Veterinariae. 40(1): 1012, 2012.

PURSLEY, J.R., MEE, M.O., WILTBANK, M.C. **Synchronization of ovulation in dairy cattle using GnRH and PGF.** Theriogenology, v. 44, p.915-923, 1995.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal.** 7^o ed. São Paulo: Manole. 513 p. 2003

MARTÍNEZ M.F., KASTELIC J.P., ADAMS G.P., COOK B., OLSON W.O. & MAPLETOFT R.J. **The use of progestins in regimens for fixed-time artificial insemination in beef cattle.** Theriogenology. 57(3): 1049-1059. 2002.

OLIVEIRA, R.L.; BARBOSA, M.A.A.F.; LADEIRA, M.M.; SILVA, M.M.P.; ZIVIANI, A.C.; **NUTRIÇÃO E MANEJO DE BOVINOS DE CORTE NA FASE DE CRIA.** II SIMBÓIO - Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte. Brasília – DF. 2006; Disponível em: <
<http://fazendaparaíso.net/assets/nutri%C3%A7%C3%A3o-e-manejo-de-bovinos-de-corte-na-fase-de-cria.pdf> > . Acesso em: 10 fev. 2018.

PESSOA, G.A.; MARTINI, A.P.; TRENTIN J.M.; RODRIGUES, M.F.; WAIHRICH, A.H.G.; RUBIN, M.I.B.; **Protocolos de IATF com três e quatro manejos para vacas leiteiras criadas a pasto.** Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 20, 2013, Uberlândia, MG. Anais... Belo Horizonte: CBRA, 2013.

TORRES JR, J.R.; MELO W.O.; ELIAS, A.K.S.; RODRIGUES, L.S.; PENTEADO L.; BARUSELLI P.S. **Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte.** Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.33, n.1, p.53-58, jan./mar. 2009.

VARAGO, F. C.; MENDONÇA, L. F.; LAGARES, M. D. A. **Produção in vitro de embriões bovinos : estado da arte e perspectiva de uma técnica em constante evolução.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 32, p. 100–109, 2008. Belo Horizonte.

WILLIAMS, G.L.; TALAVERA, F.; PETERSEN, B.J.; KIRSCH, J.D.; TILTON,

J.E. Coincident secretion of follicle-stimulating hormone and luteinizing hormone in early postpartum beef cows: effects of suckling and low-level increases of systemic progesterone. *Biology of Reproduction, Madison*, v. 29, p. 362-373, 1983.