

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO
Área: Reprodução em Bovinos

Aluno: Andrei Sulivan Pagnoncelli
Supervisora: Prof^a. Dra. Aline De Marco Viott
Orientador: M.V. Fernando Pansera Dalla Costa

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

PALOTINA – PR

Novembro de 2014

FOLHA DE APROVAÇÃO

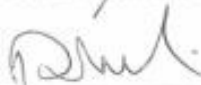
Universidade Federal do Paraná
Setor Palotina
Curso de Medicina Veterinária

Relatório Final de Estágio Supervisionado
Área de Estágio: Reprodução de Bovinos
Acadêmica: Andrei Sulivan Pagoncelli
Orientador de Estágio: M.V. Fernando Pansera Dalla Costa
Supervisor de Estágio: Profa. Dra. Aline de Marco Viott


O PRESENTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO FOI
APRESENTADO E APROVADO PELA SEGUINTE BANCA
EXAMINADORA:



Prof. Dr. Arlei José Birck



Prof. Dr. Roberto Rochadelli



Profa. Dra. Aline de Marco Viott
Supervisora

Palotina, Novembro de 2014

Dedico a meus pais Sérgio (*in memoriam*) e Neusa

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo Dom da Vida e por me dar fé e coragem em seguir em frente.

Aos meus pais, Sérgio Simioni Pagnoncelli (*in memoriam*) e Neusa Pagnoncelli que acreditaram em mim e que sempre me deram todo apoio e carinho para a realização deste sonho.

As minhas avós e avôs (*in memoriam*) que me deram puxões de orelhas e pediram que me esforçasse, mas sempre me desejaram o melhor para conquistar tudo o que eu sou hoje. Mesmo os que não estão mais entre nós, o meu eterno agradecimento.

A família em especial meu tio Leonir Piccoli que sempre pediam se já estava me formando, e sempre me incentivando e oferecendo apoio, obrigada pelos empurrões.

A Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, pela oportunidade da realização do meu curso.

A minha professora e orientadora Dra. Aline De Marco Viott, pela amizade, atenção e confiança, pelos ensinamentos e incentivos para a minha formação acadêmica.

A todos os meus professores da Universidade que não mediram esforços em ensinar o que eles mais sabiam, contribuindo para a minha formação pessoal e profissional.

A empresa Ponto Rural, Médico Veterinário Leonardo Dalla Costa, Luiz Marcon e ao orientador Fernando P. Dalla Costa, por abrirem suas portas e concederem a oportunidade de realização do estágio, de novos conhecimentos e pelas novas amizades.

Aos amigos de Quedas do Iguaçu pelos anos juntos e separados de alegrias, tristezas, festas e companheirismo.

Aos amigos que se transformaram em irmãos durante o tempo convívio dentro e fora da universidade pelos quais tenho imensa lealdade e que se Deus permitir ficarão em minha vida para sempre, em especial aos que morei junto na República Toca Do Lagarto o Daltinho, Severino, Will, André Cabeleira, Farinha, Renan e Paulão e Bugrão que por mais que não mora- se comigo se fazia presente em minha casa sempre. Aos amigos das repúblicas que não moraram comigo, mas que conviviam diariamente comigo o Butiá e Pacote da República Alambique, o

Alan, Bola, Bardoso, Butina da república Rancho da pureza, o Cueio, Brianez, Paulão e Cidi da república Tsé-Tsé, o Broll, Dorfo, João de Rondon, Sardinha, Benovet e Isac da república Vaca Véia, a República Cartucheira André, Carrerinha, Vitor e Fábio, a República Bartira Bota, Carlos, Alexandre, Zilli e Paraguaio, ao Dib, Gêrsão e Giovani.

Um agradecimento especial também a minha amiga Kita com quem fiz minha primeira amizade em Palotina e pela qual tenho grande carinho e apreço.

Às minhas amigas e colegas Andressa, Fernanda, Raquel, Day, Raysa, Marcela e Bruna, às irmãs Michelli, Marina e Sabrina Buttini.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso relata as atividades técnicas desenvolvidas no período de 21 de Julho a 31 de outubro de 2014 pela Agropecuária Ponto Rural Ltda., dentro da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório da Universidade Federal do Paraná Setor Palotina. As atividades foram orientadas pelo Médico Veterinário Fernando Pansera Dalla Costa. Dentre a casuística acompanhada durante o período de estágio descreve-se os procedimentos e acompanhamentos técnicos a campo relacionados principalmente com a fisiopatologia da reprodução dentre outros atendimentos efetuados na rotina de clínica e cirurgia de bovinos de leite. Dá-se ênfase a estrutura e o funcionamento do estabelecimento, bem como a descrição da rotina, protocolos terapêuticos, técnicas de diagnóstico de gestação e diagnóstico de patologias relacionadas ao trato reprodutivo de fêmeas da bovinocultura leiteira. São descritos os casos mais relevantes e os procedimentos mais frequentes realizados.

Palavras-chave: Bovinocultura de leite, reprodução, ultrassom, ultrassonografia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vista frontal da Agropecuária Ponto Rural, Marmeleiro, Paraná.....	17
Figura 2 – A) Mapa do Paraná com marcações e o número de produtores atendidos em cada cidade (Losangos coloridos). B) Mapa da região Oeste de Santa Catarina com marcações e o número de produtores atendidos em cada cidade (Losangos coloridos).....	18
Figura 3 - Vacas HPB contidas no <i>Free Stall</i> prontas para serem examinadas.....	19
Figura 4 – A) Exame de US sendo realizado pelo estagiário. B) Orientador Médico Veterinário realizando exame de US e estagiário realizando palpação retal das estruturas reprodutivas. C) Estagiário realizando exame de US orientado pelo Médico Veterinário. D) Estagiário iniciando procedimento de exame de US. E) Médico Veterinário realizando exame de US. E) Estagiário acompanhando Médico veterinário realizando exame de US.	21
Figura 5 – Modelo de fichas de atendimento clínico reprodutivo. A) Modelo de receituário com tratamentos deixados pelo médico veterinário para o responsável pela reprodução da propriedade. B) Modelo de ficha individual de controle reprodutivo fornecido ao produtor pelo veterinário responsável.....	22
Figura 6 – Imagem ultrassonográfica de útero bovino com 21 dias de gestação. A) Imagem de exame ultrassonográfico. Na imagem da ecografia observa-se um CL de 30mm.com trabécula lútea ao centro (Indicado pelas setas lisas). B) Imagem de exame ultrassonográfico. Na imagem da ecografia observa-se uma linha hiperecólica (indicada pela seta lisa) que representa o endométrio se colabando.....	26
Figura 7 – Imagens ultrassonográficas de diferentes períodos gestacionais. A) Gestação de 65 dias, feto indicado pela seta lisa. B) Gestação de 50 dias, feto indicado pela seta lisa. C) Gestação de 23 dias liquido uterino indicado pela seta lisa. D) Gestação de 45 dias, feto indicado pela seta lisa. E) Gestação de 27 dias, embrião indicado pela seta lisa. F) Gestação de 35 dias, embrião indicado pela seta lisa.....	27
Figura 8 - Imagem ultrassonográfica de um ovário bovino com cisto folicular. A) Imagem de exame ultrassonográfico. Na imagem da ecografia observa-se um ovário com presença de dois cistos foliculares, um menor à esquerda com 20mm. (indicado pela seta pontilhada) e outro maior à direita com 37mm. (indicado pela seta lisa). B) Na imagem da ecografia observa-se um ovário com presença de três cistos foliculares (indicados pelas setas lisas).	30
Figura 10 – Imagem ultrassonográfica de um ovário bovino com cisto luteínico. A) Imagem de exame. Na ecografia observa-se um ovário com presença de cisto luteínico com massa luteal de 11mm. (indicada seta pontilhada) e cavidade de 23mm. (indicada pela seta lisa). B) Na ecografia observa-se um ovário com presença de cisto luteínico com massa luteal de aproximadamente 7mm. (circulada em azul e indicada pela seta lisa) e cavidade de aproximadamente 20 mm (circulada em amarelo e seta pontilhada).....	32
Figura 11 – Imagem ultrassonográfica de bovino com endometrite. A) Imagem de exame ultrassonográfico indicando endometrite. Na ecografia observa-se a presença	

de estrias hiperecóicas ao centro do útero indicando conteúdo (restos celulares) proveniente do período do parto. Imagem obtida através de um corte sagital em relação do transdutor ao corno uterino. B) Na ecografia observa-se a presença de estrias hiperecóicas na luz uterina (indicadas nas flechas pontilhada e lisa), ao centro dos cornos uterinos indicando presença de conteúdo proveniente do período do parto, o que indica endometrite. Imagem realizada em corte transversal do transdutor em relação aos cornos uterinos.33

Figura 12 – A) Foto mostrando conteúdo purulento retirado do útero através de massagem uterina no exame do trato reprodutivo indicando presença de endometrite. B) Infusão uterina com bisnaga de antibiótico Cefaprina (METRICURE®).34

Figura 13 – Imagem ultrassonográfica de um bovino com metrite. A e B) Imagens de exames ultrassonográficos. Nas ecografias observam-se a presença de conteúdo hiperecóico (indicado pelas flechas vermelhas) com muito mais conteúdo que na endometrite ao centro do corno uterino e invadindo o miométrio, o que indica um quadro de metrite. Imagens realizadas com corte transversal com o transdutor em relação ao útero. C) Imagem de exame ultrassonográfico indicando o miométrio e endométrio sadios (indicados pelas setas lisas), sem presença de afecções uterinas. Imagem realizada com corte em plano transversal do transdutor em relação ao útero. D) Imagem de exame ultrassonográfico indicando o miométrio e endométrio sadios (indicados pelas setas vermelhas), sem presença de afecções uterinas. Imagem realizada com corte em plano longitudinal do transdutor em relação ao útero.36

Figura 14 - A) Conteúdo retirado do útero de uma vaca HPB com 25 dias pós-parto. O conteúdo apresentava odor fétido e aspecto purulento e serosanguinolento indicando metrite. B) Local de aplicação de antibiótico Ceftiofur (EXCEDE®).37

Figura 15 – Imagem ultrassonográfica de um bovino com piometra. A) Imagem de exame ultrassonográfico. Na ecografia observa-se a presença de conteúdo hiperecóico, anecóico e hipoecóico delimitados pelo círculo vermelho . O caso trata-se de um aborto que resultou em piometra. Ainda é possível visualizar o feto degenerando (indicado pela seta lisa) e restos desprendidos do feto no lúmen uterino (indicados pela seta pontilhada). Imagem realizada com corte em plano transversal do transdutor em relação ao útero. B) Restos de aborto no lúmen uterino indicando piometra. Imagem realizada com corte em plano longitudinal do transdutor em relação ao útero.38

Figura 16 - A e B) imagem ultrassonográfica de ovário com CL. Na ecografia observa-se o ovário (circulado) com presença de folículos pequenos (indicados pelas setas) e sem CL. O outro ovário estava na mesma situação, o que indica um estado de anestro. C) figura ilustrativa do procedimento de implante de dispositivo intra-vaginal com P4 (CIDR®). Fonte: <http://www2.pfizersaudeanimal.com.br/bovinos>.41

Figura 17 - A e B) imagens de exames ultrassonográficos de duas vacas inseminadas (30 dias). Nas ecografias observam-se estrias hiperecóicas ao centro do útero (indicados pelas setas lisas) que revelam presença de conteúdo de restos

de embriões que morreram. C e D) Fotos de embrião abortado (28 dias) (setas). Ao se fazer a limpeza do reto da vaca para realização do exame ultrassonográfico para diagnóstico de prenhez o embrião saiu pela vulva juntamente com muco uterino proveniente do estro, isto é, a vaca abortou e estava retornando ao cio44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de atendimentos realizados no trato reprodutivo de bovinos atendidos durante o período de estagio obrigatório pela agropecuária Ponto Rural no período de 21 de Julho de 2014 a 31 de outubro de 2014.....	23
Tabela 2 - Relação de atendimentos clinico cirúrgicos realizados em bovinos durante o período de estagio obrigatório na agropecuária Ponto Rural no período de 21 de julho a 31 de outubro de 2014.....	24

LISTA DE ABREVIACÕES

ACTH – hormônio Adrenocorticotrófico

CL – Corpo Lúteo

IATF – Inseminaco Artificial em Tempo Fixo

eCG – Gonadotrofina Corinica Equina

GnRH – Hormônio Liberador de Gonadotrofinas

IA – Inseminaco Artificial

IM – Intramuscular

HPB – Holandês Preto e Branco

FSH – Hormônio Folículo Estimulante

LH – Hormônio Luteinizante

P4 - Progesterona

PG – Prostaglandina 2 alfa

US – Ultrassom

PEV – Período de Espera Voluntária

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	16
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO.....	19
3.1 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO POR ULTRASSONOGRAFIA.....	24
3.2 OVARIOPATIA CÍSTICA.....	28
3.2.1 CISTO OVARIANO FOLICULAR.....	28
3.2.2 CISTO LUTEÍNICO.....	30
3.3 PATOLOGIAS UTERINAS PÓS-PARTO.....	32
3.3.1 ENDOMETRITE.....	32
3.3.. METRITE.....	35
3.3.3 PIOMETRA.....	37
3.4 OVULAÇÃO RETARDADA.....	39
3.5 ANESTRO.....	39
3.6 PERDA EMBRIONÁRIA.....	41
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
5 REFERÊNCIAS.....	48

1 INTRODUÇÃO

O leite está entre os seis primeiros produtos mais importantes da agropecuária brasileira, ficando à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e arroz. O Agronegócio do Leite e seus derivados desempenham um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população. Para cada real de aumento na produção no sistema agroindustrial do leite, há um crescimento de, aproximadamente, cinco reais no aumento do Produto Interno Bruto – PIB, o que coloca o agronegócio do leite à frente de setores importantes como o da siderurgia e o da indústria têxtil. Se acrescentarmos a importância nutritiva do leite como alimento, estaremos diante de um dos produtos mais importantes da agropecuária brasileira. O leite é rico em uma grande quantidade de nutrientes essenciais ao crescimento e à manutenção de uma vida saudável (EMBRAPA, 2003).

O Brasil foi, em 2010, o quinto maior produtor de leite do mundo, segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2010). O país respondeu por 5,1% da produção mundial de leite. Esse volume de produção foi obtido por meio de um grande contingente de vacas e uma baixa produção de leite por vaca, isto é, baixa produtividade. A produtividade brasileira, considerando os dez países com maior produção de leite, superou apenas a registrada na Índia com produtividade de 1,28 toneladas por vaca por lactação. Nos Estados Unidos, por exemplo, a produção de leite (9,59 toneladas) por vaca foi cerca de sete vezes maior do que no Brasil. Na interpretação desse diferencial de produtividade, é preciso levar em conta as especificidades da estrutura produtiva brasileira, em que estabelecimentos com pequena escala de produção respondem por parcela significativa do leite produzido (BNDS setorial, 2014).

Apesar de ser o quinto maior produtor de leite do mundo com produtividade de 1,34 toneladas por vaca por lactação e representando 5,1% da produção mundial, o Brasil apresenta déficit na balança comercial de leite industrializado. Dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) indicam que, em 2012, as importações de leite em pó somaram cerca de US\$ 354 milhões e as exportações não superaram US\$ 1 milhão. Um dos óbices para ampliar a exportação de leite está relacionado à qualidade do produto, considerada inferior às da Argentina, do Uruguai, dos Estados Unidos e de países europeus. A pequena parcela exportada é

destinada, em sua maior parte, a países africanos e da América Latina, possivelmente em virtude da não conformidade aos padrões de qualidade quando comparado aos padrões americanos e europeus (BNDS setorial, 2014).

Em 2014 a produção de leite no Brasil deve aumentar 5%, conforme projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Se confirmado o aumento, a produção deve chegar a 36,75 bilhões de litros em um ano. Em 2013, a produção leiteira foi de 35 bilhões de litros, sendo 35% a mais que os 26 bilhões contabilizados em 2007 (Milk Point, 2013).

A produção de leite, principal fonte de renda da pecuária leiteira, está vinculada à parição. Tendo-se como objetivo primordial, alcançar a máxima produção de leite por dia de vida da vaca, a um mínimo custo alimentar, pressupõe-se que as vacas devam parir a intervalos regulares, devendo portanto serem inseminadas e tornarem-se gestantes dentro de um período restrito de tempo. Caso a concepção seja atrasada, a ineficiência reprodutiva pode levar à ineficiência na produção de leite, comprometendo economicamente a atividade. Assim, torna-se de vital importância a profunda e contínua avaliação e controle da eficiência reprodutiva nos rebanhos leiteiros. A avaliação da eficiência reprodutiva é um ponto crítico para a lucratividade do empreendimento leiteiro. O manejo reprodutivo determina a taxa de eliminação de animais (longevidade) e o número de reposições, progresso genético, duração do período seco e a maior parte de toda a vida média da produção de leite do animal. Claramente, um manejo coletivo e intensificado, que considere a condição fisiológica do animal, deve saber como analisar a eficiência dos parâmetros do rebanho no sentido de promover mudanças necessárias para maximizar os lucros. A maximização do lucro pode ser alcançada apenas se o gerenciamento dos processos reprodutivos estiver sob controle. Caso não haja controle dos processos reprodutivos, em especial a manifestação de estro, poderíamos assumir que as vacas estão em sobrecargas. Neste caso não há manejo eficiente, os objetivos não serão alcançados, e os benefícios não serão percebidos. O manejo coletivo deve estabelecer metas para o rebanho, e implementar o plano reprodutivo para alcançar as tais metas (MOTA & SANTOS, 2014).

O diagnóstico de gestação é uma das aplicações mais rotineiras do acompanhamento reprodutivo em bovinos, e a ultrassonografia é uma ferramenta amplamente empregada para esse fim. O ultrassom reúne praticamente todos os

requisitos técnicos básicos de um bom método para diagnóstico de gestação. Em qualquer método de diagnóstico de gestação em bovinos, o que principalmente interessa ao técnico na prática, ou seja, a maior atenção deve ser sempre dispensada às fêmeas não gestantes. É imprescindível que para cada um destes animais seja feito um exame minucioso de todo o genital seguido de uma recomendação de qual procedimento executar para tornar esta fêmea gestante o mais rápido possível. Neste quesito, a ultrassonografia é insuperável, pois além de permitir um diagnóstico acurado e precoce, permite naquelas fêmeas não gestantes uma excelente avaliação de todo o genital. O diagnóstico precoce da gestação em vacas leiteiras objetiva principalmente identificar as fêmeas prenhes pós-inseminação, separando-as das não prenhes o quanto antes. Matrizes que não conceberam no primeiro serviço ou que apresentaram, no pós-parto, distúrbios reprodutivos (cistos ovarianos, corpo lúteo persistente, endometrites, etc.) são detectadas com maior precisão, o que contribui para o estudo das potenciais causas destes problemas. A avaliação do escore corporal, nível nutricional, produção de leite e atividade dos ovários, associada ao histórico do animal, são importantes ferramentas para se definir as estratégias de manejo reprodutivo. Portanto, o diagnóstico da função reprodutiva e utilização do ultrassom, associado a um sistema informatizado de controle zootécnico, possibilita um acompanhamento mais eficiente dos eventos reprodutivos e melhoria das taxas de concepção (REVISTA VETERINÁRIA, 2014).

Tendo em vista a importância da atividade leiteira assim como o impacto reprodutivo, na rentabilidade da atividade este trabalho tem como objetivo descrever as atividades acompanhadas durante o estágio curricular obrigatório na área de fisiopatologia da reprodução de gado leiteiro, com ênfase nas técnicas de diagnóstico de gestação e diagnóstico de patologias reprodutivas que impedem da vaca ficar gestante utilizando-se com ferramenta de diagnóstico o Ultrassom.

2 DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO

A agropecuária Ponto Rural (Figura 1) foi fundada no ano de 2010 pelos médicos veterinários Leonardo Dalla Costa e Fernando P. Dalla Costa. A Empresa está localizada na Av. Macalli, 142, no município de Marmeleiro Paraná. A agropecuária Ponto Rural possui 380 metros quadrados e além da parte de produtos

e assistência para grandes animais conta também com a parte de *PetShop* com banho e tosa, consultório médico e cirúrgico para pequenos animais. Emprega diretamente sete funcionários dentre eles uma veterinária contratada para o atendimento de pequenos animais, três colaboradores responsáveis pelo banho e tosa e dois balconistas.



Figura 1 - Vista frontal da Agropecuária Ponto Rural, Marmeleiro, Paraná.

Ao todo são atendidas mensalmente cerca de 39 propriedades produtoras de leite. O Leite total produzido nessas propriedades se aproxima a 54000 litros por dia. O número total de animais lactantes atendidos é de aproximadamente 2400 vacas em atividade produtiva e 1200 animais jovens não lactantes (novilhas). A média total de produção por vaca entre todas as propriedades é de 22,5l por animal. As raças de vacas atendidas são: Holandês preto e branco (grande maioria), Holandês vermelho e branco, Jersey e uma pequena minoria de vacas cruzadas da raça Jersey com Holandês preto e branco.

Dentre todas as atividades realizadas durante o estágio curricular obrigatório nenhuma foi realizada dentro da estrutura física da empresa, mas sim, todas a campo. As propriedades atendidas pelo médico veterinário Fernando P. Dalla Costa

estão localizadas no estado do Paraná e Oeste de Santa Catarina como mostrado nas figuras 2A e 2B.

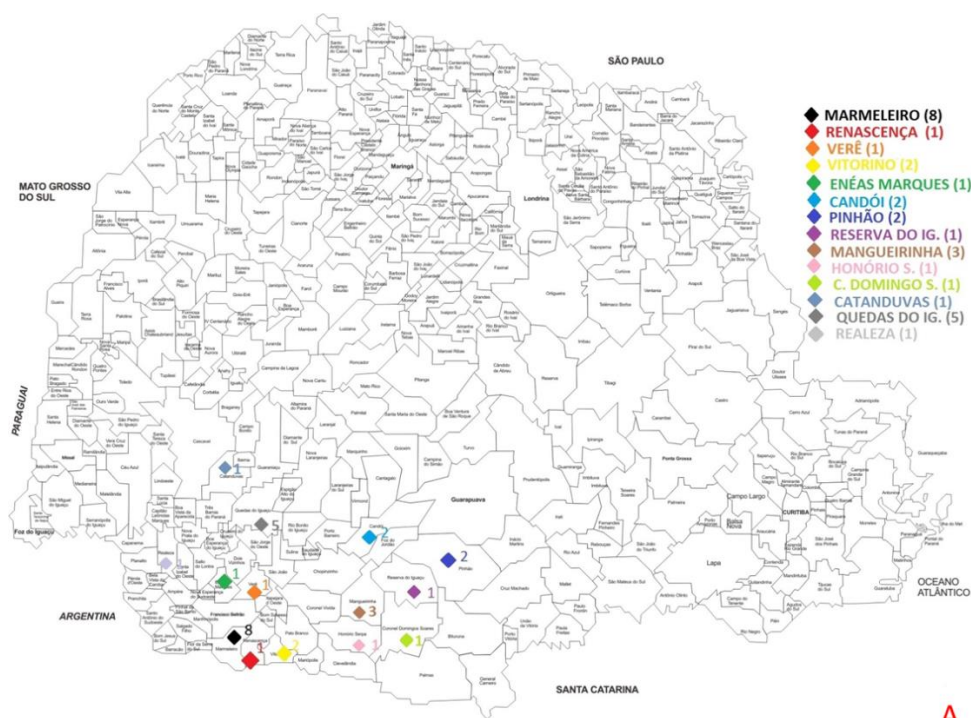


Figura 2 – A) Mapa do Paraná com marcações e o número de produtores atendidos em cada cidade (Losangos coloridos). B) Mapa da região Oeste de Santa Catarina com marcações e o número de produtores atendidos em cada cidade (Losangos coloridos).

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

As atividades principais dentro das propriedades atendidas eram o acompanhamento reprodutivo por ultrassonografia, inseminação artificial, e manejo de cria e recria. Procedimentos cirúrgicos e tratamentos de afecções de todos os sistemas eram realizados se necessário¹.

Ao todo foram examinadas durante o período de estagio mais de 3500 animais entre vacas em lactação e novilhas. Eram atendidas duas propriedades por dia, uma na parte da manhã e outra à tarde. As visitas às propriedades eram mensais ou quinzenais nos casos de propriedades com maior número de animais. Geralmente o horário de chegada à propriedade correspondia ao termino da ordenha, na hora em que os animais estavam contidos na sala de alimentação ou nas contenções do *Free Stall* como mostra a figura 3.



Figura 3 - Vacas HPB contidas no *Free Stall* prontas para serem examinadas.

¹ Os atendimentos clínicos e cirúrgicos eram prestados somente a produtores que eram clientes e faziam parte da consultoria reprodutiva prestada pelo médico veterinário Fernando P. Dalla Costa.

Após os animais estarem devidamente contidos adequadamente iniciavam-se os exames ultrassonográficos como mostrado na figura 4 (4A, 4D e 4E). Na rotina do estágio o Médico Veterinário e o estagiário ficavam um ao lado do outro e discutiam sobre o exame e tratamento como mostra as imagens 4C e 4F da figura 4. Em outros casos era-se exigido ao estagiário que realiza-se somente a palpação retal (figura 4B) para avaliação do tônus uterino e estruturas dos ovários, nesses casos as vacas palpadas eram geralmente oriundas do período pós-parto e não estavam inseminadas.



Figura 4 – A) Exame de US sendo realizado pelo estagiário. B) Orientador Médico Veterinário realizando exame de US e estagiário realizando palpação retal das estruturas reprodutivas. C) Estagiário realizando exame de US orientado pelo Médico Veterinário. D) Estagiário iniciando procedimento de exame de US. E) Médico Veterinário realizando exame de US. E) Estagiário acompanhando Médico veterinário realizando exame de US.

O controle reprodutivo, histórico reprodutivo, tratamentos e observações eram descritos em fichas de controle reprodutivo individual fornecido pelo médico veterinário ao produtor. A ficha (figura 5A) continha o histórico reprodutivo da vaca assim como os tratamentos e datas de inseminações que foram feitos em datas anteriores ao dia da visita.

Os dados das fichas de controle reprodutivo individual eram passados pelo produtor ou em alguns casos pelo próprio veterinário para uma tabela de controle reprodutivo do rebanho que era feita no programa Excel®. Essa tabela continham dados atualizados do status reprodutivo da vaca, como a data de inseminação, o tempo de inseminação, tempo de gestação, nome do touro com o qual o animal foi inseminado, nome do touro que é o pai da vaca, número de dose inseminante, dias em aberto, dias em lactação. Com o histórico dos animais atualizados a tabela era impressa e levada junto ao local que iam ser examinados os animais para fornecer dados na hora dos exames. Ao terminar todos os exames dos animais que foram selecionados eram prescritos os tratamentos para cada vaca em uma forma de receita feita pelo veterinário (figura 5B).

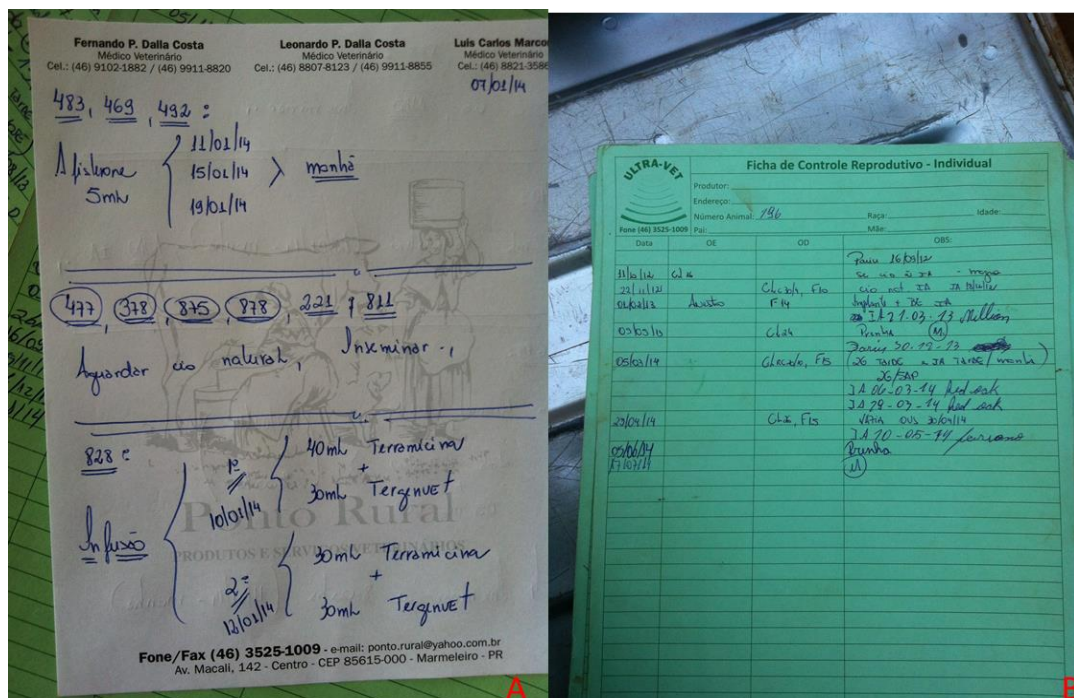


Figura 5 – Modelo de fichas de atendimento clínico reprodutivo. A) Modelo de receituário com tratamentos deixados pelo médico veterinário para o responsável pela reprodução da propriedade. B) Modelo de ficha individual de controle reprodutivo fornecido ao produtor pelo veterinário responsável

Na Tabela 1 lista-se os atendimentos realizados no trato reprodutivo de bovinos durante o período de estagio curricular obrigatório e na tabela 2 são listados os atendimentos clinico cirúrgicos diversos acompanhados durante a rotina diária. Como o principal obetivo do estágio se concentrou nas atividades de manejo reprodutivo e patologias da reprodução, será dada prioridade para essa área de atuação.

Tabela 1 - Relação de atendimentos realizados no trato reprodutivo de bovinos atendidos durante o período de estagio obrigatório pela agropecuária Ponto Rural no período de 21 de Julho de 2014 a 31 de outubro de 2014

Orgão	Caso Clínico	Casuística	Frequência (%)
OVÁRIOS	Cisto Folicular	314	9,86%
	Cisto Luteínico	75	2,35%
ÚTERO	Endometrite	156	4,89%
	Metrite	20	0,62%
	Piometra	61	1,91%
	Diagnóstico de gestação	1112	34,94%
	Perda Embrionária	246	7,72%
	Sexagem fetal	634	19,91%
	Anestro excluindo (DOC)	365	11,46%
	Diagnostico de gestação por palpação retal em vacas de corte	150	4,71%
	Ovulação retardada	51	1,6%
TOTAL		3184	100%

Tabela 2 - Relação de atendimentos clínico cirúrgicos realizados em bovinos durante o período de estágio obrigatório na agropecuária Ponto Rural no período de 21 de julho a 31 de outubro de 2014.

SISTEMAS	CASO CLÍNICO	CASUÍSTICA	FREQUÊNCIA%
DIGESTÓRIO	Deslocamento de abomaso	43	55%
	Dilatação de céco	15	19,23%
RESPIRATÓRIO	Pneumonia	15	19,23%
HEMATOCITOPOETICO	Tristeza parasitária	5	6,41%
TOTAL		78	100%

3.1 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO POR ULTRASSONOGRAFIA

A ultrassonografia, também denominada ecografia, é atualmente um método de diagnóstico largamente utilizado na Medicina Veterinária, por ser uma técnica moderna, precisa e não invasiva. A utilização rotineira da ultrassonografia é um grande avanço no campo da reprodução animal, desde o desenvolvimento da palpação retal e do uso do radioimunoensaio para detecção de hormônios. A utilização do ultrassom tem possibilitado um melhor controle do manejo reprodutivo do rebanho através de exames clínicos como: diagnóstico precoce e acompanhamento da gestação; avaliação do desenvolvimento folicular e corpo lúteo e patologias do trato reprodutivo feminino e masculino (sexagem do feto; ocorrência de gestações múltiplas, etc.). A ultrassonografia pode revelar a estrutura interna dos órgãos reprodutivos e também do conceito, com precisão de mensuração e outras características além de outros exames (REVISTA VETERINÁRIA, 2014).

A ultrassonografia se baseia na produção de imagens pelo uso de ondas sonoras de alta frequência. As ondas acústicas do ultrassom são ondas de pressão, produzidas pela compressão e descompressão alternadas das moléculas dos tecidos adjacentes. Estas ondas de pressão são geradas pela vibração de cristais com propriedades piezoelétricas, presentes no transdutor do aparelho, quando submetidas a correntes elétricas alternadas. Estas ondas têm a propriedade de se propagar pelos tecidos orgânicos. À medida que uma onda atravessa um

determinado corpo, parte é refletida na forma de um eco e parte prossegue interagindo com tecidos mais profundos. A ultrassonografia tem diversas aplicações como método de diagnóstico em várias espécies, especialmente no exame do aparelho reprodutor. Dentre as vantagens da técnica está o fato de não ser invasiva, relativamente simples de ser efetuada, segura tanto para o animal como para o operador, pode ser realizada a campo e fornecer diagnósticos imediatos na maioria dos casos. O uso do ultrassom possibilitou grandes avanços no estudo da fisiologia ovariana, particularmente na caracterização do padrão de crescimento folicular, desenvolvimento, manutenção e regressão luteal, e ocorrências durante a fase inicial da gestação. As principais aplicações da ultrassonografia em reprodução animal são (REVISTA VETERINÁRIA, 2014):

- Estudo da fisiologia ovariana e uterina durante o ciclo estral e gestação;
- Auxílio no diagnóstico de alterações patológicas de útero e ovário;
- Avaliação ginecológica de animais destinados a doadores de embriões;
- Diagnóstico de gestação precoce;
- Monitoramento da gestação inicial para verificação de perdas embrionárias;
- Sexagem fetal;

O diagnóstico de gestação por ultrassonografia pode propiciar o ganho de tempo correspondente a um ciclo estral em relação ao feito por palpação retal. Além disso, permite que o desenvolvimento embrionário seja monitorado com total inocuidade para o feto e para a fêmea prenhe (GONÇALVES, 2008).

Durante o estágio curricular obrigatório eram realizados diagnósticos de gestação todos os dias. Era uma prática comum e rotineira dentro da consultoria reprodutiva da agropecuária. Muitos desses exames eram realizados através da ultrassonografia onde era possível executar o diagnóstico a partir de 21 dias após a inseminação.

Segundo o orientador de estágio em gestações de 21 dias, era possível observar a presença de um corpo lúteo (CL) de tamanho compatível com uma gestação (>20mm de diâmetro) (figura 6A) além do útero se fechando, e o endométrio colabando gerando assim uma imagem à ultrassonografia de uma linha hiperecótica (figura 6B). Com esses dados citados a cima já pode se dizer que a vaca esta prenhe. O embrião não é visto ao 21º dia, porém em um exame mais

detalhado do útero pode-se achar na ponta do corno uterino liquido de aparência anecóica local em que ele está presente a vesícula embrionária.

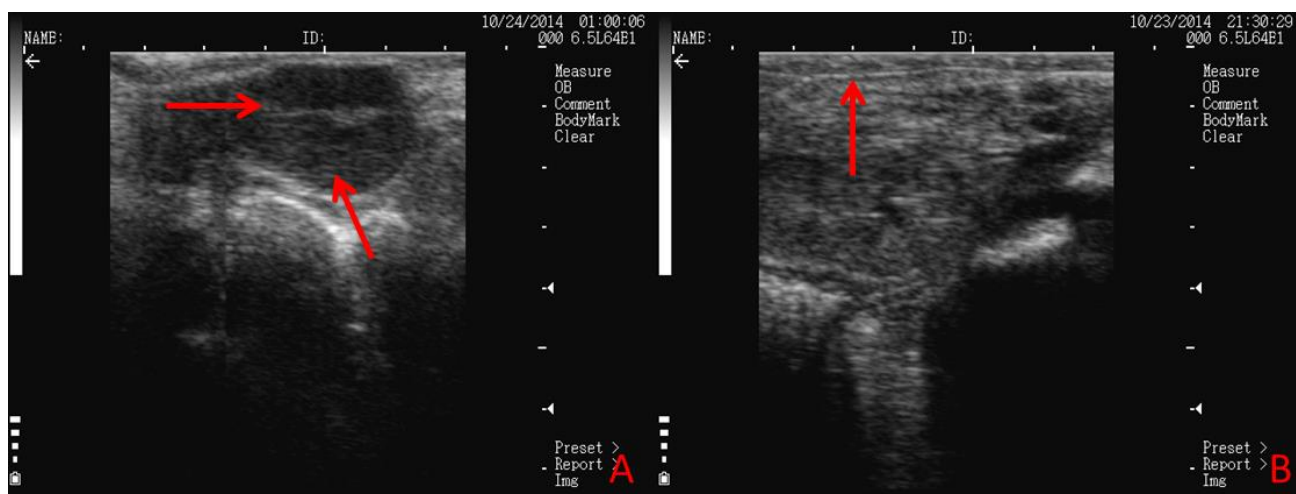


Figura 6 – Imagem ultrassonográfica de útero bovino com 21 dias de gestação. A) Imagem de exame ultrassonográfico. Na imagem da ecografia observa-se um CL de 30mm.com trabécula lútea ao centro (Indicado pelas setas lisas). B) Imagem de exame ultrassonográfico. Na imagem da ecografia observa-se uma linha hiperecótica (indicada pela seta lisa) que representa o endométrio se colabando.

Outros períodos gestacionais também são apresentados nas figuras 7A gestação de 65 dias. 7B gestação de 50 dias, 7C Gestação de 23 dias liquido uterino. 7D gestação de 45 dias. 7E gestação de 27 dias, embrião lisa. 7F gestação de 35 dias.

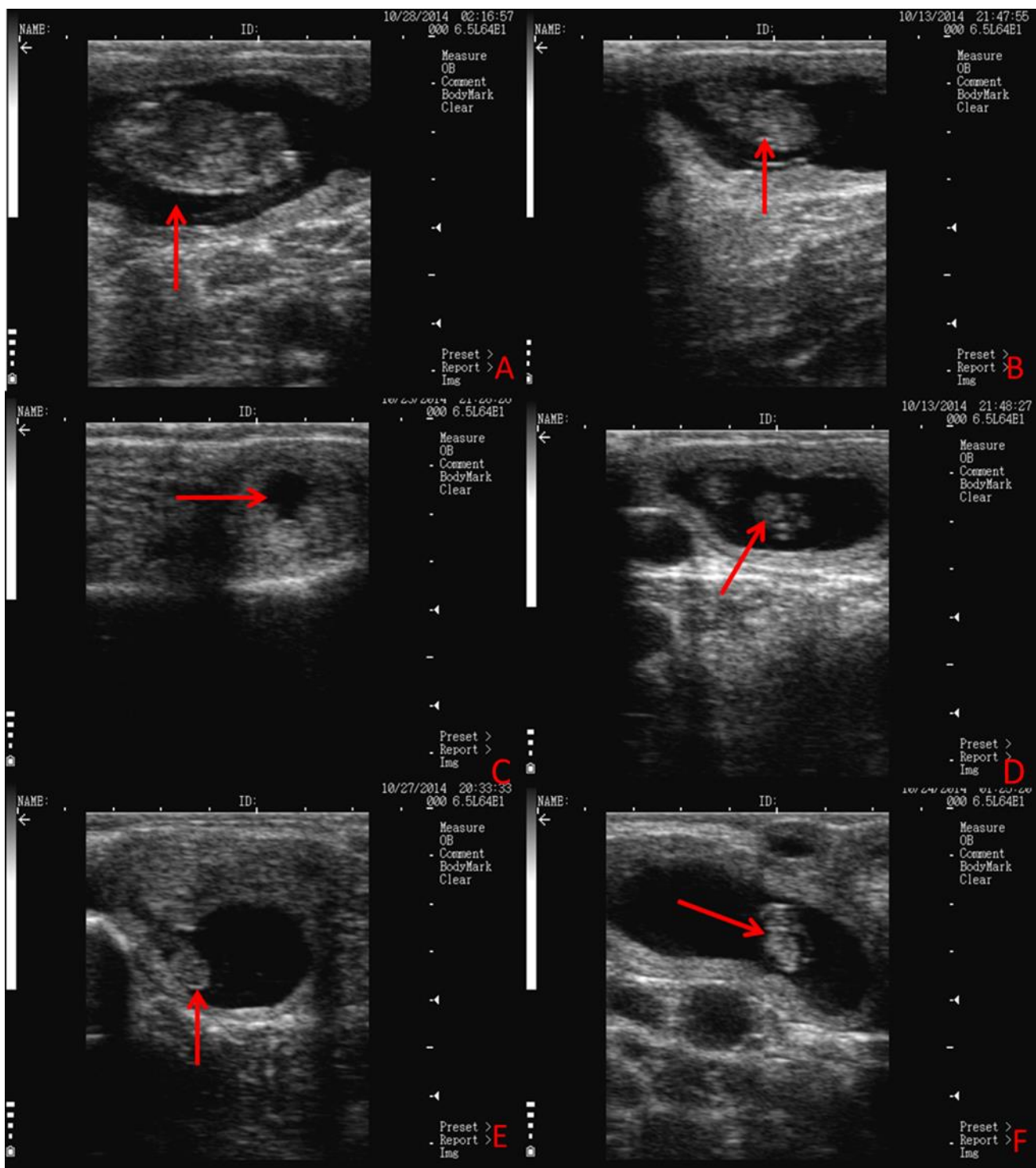


Figura 7 – Imagens ultrassonográficas de diferentes períodos gestacionais. A) Gestação de 65 dias, feto indicado pela seta lisa. B) Gestação de 50 dias, feto indicado pela seta lisa. C) Gestação de 23 dias liquido uterino indicado pela seta lisa. D) Gestação de 45 dias, feto indicado pela seta lisa. E) Gestação de 27 dias, embrião indicado pela seta lisa. F) Gestação de 35 dias, embrião indicado pela seta lisa.

3.2 OVARIOPATIA CÍSTICA

O cisto ovariano, também conhecido como doença ovariana cística (DOC), é uma das alterações reprodutivas mais importantes em bovinos. Esta condição tem impacto significativo na produção animal por diminuir a eficiência reprodutiva e tem sido diagnosticada com frequência nos rebanhos de todo o Brasil. Acredita-se que suas causas estão relacionadas a diversos fatores como hereditariedade, nutrição, estresse, clima e até mesmo o uso indiscriminado de hormônios visando à prevenção desta patologia, que pode levar a infertilidade por um longo período (JUNIOR, 2012). Durante o estagio obrigatório fora acompanhados 389 casos de patologias ovarianas císticas, estes foram diagnosticados como foliculares (314) ou luteínicos (75).

3.2.1 CISTO OVARIANO FOLICULAR

Os cistos foliculares podem ser únicos ou múltiplos e acometem um ou ambos os ovários, permanecendo por mais de dez dias. São encontrados principalmente nos primeiros 60 dias pós-parto, pois nesta época o hipotálamo e a hipófise ainda estão parcialmente refratários ao estrógeno produzido pelos folículos que iniciam o crescimento nesta fase (JUNIOR, 2012). Apresentam tamanho variável, em geral com diâmetro superior a 2,5cm, associado a um útero com pouca contratilidade e ausência de CL em ambos os ovários (PALHANO, 2008).

Embora a patogenia desta doença ainda não esteja completamente esclarecida, o cisto ovariano folicular se desenvolve devido à falha na regulação endócrina da maturação folicular e ovulação, que envolve ação insuficiente de Hormônio Luteinizante (LH) sobre o folículo maduro pré-ovulatório, resultando em persistência do folículo como estrutura cística no ovário. Acredita-se que a causa fisiológica do aparecimento do cisto ovariano é devido a uma falha na regulação da liberação de hormônios gonadotróficos. Uma liberação excessiva de hormônio folículo estimulante (FSH) sem LH adequado para promover a ovulação causa desenvolvimento folicular e produção contínua de estrógenos. Em termos simples, o cisto ovariano folicular é um folículo que não ovulou e não regrediu após o término do ciclo. A ovulação é o rompimento de folículo liberando o oócito (óvulo) para

fertilização. Ela normalmente ocorre 24 a 40 horas após o início do comportamento de estro. Os folículos costumam ovular quando atingem um diâmetro de 12 a 18 mm (JUNIOR, 2012).

Os cistos ovarianos foliculares ocorrem em diversas raças bovinas, zebuínas ou taurinas, sendo, contudo, descritos por diversos autores com uma maior frequência em raças geneticamente melhoradas para a exploração leiteira. Todas as situações que levam o animal ao estresse representam fatores de risco para a ocorrência de cisto folicular em vacas. Vacas que apresentaram partos distócitos retenção de placenta, distúrbios metabólicos, enfermidades como piroplasmose, mastite, laminite, entre outras, assim como o estresse metabólico sofrido por vacas leiteiras de alta produção no período pós-parto, representam fator de risco para que ocasione o cisto folicular (PALHANO, 2008). Durante o período de estagio foram diagnosticados 314 casos de cistos foliculares evidenciando a alta incidência dessa lesão ovariana.

O diagnóstico desta doença de reprodução pode ser dado através de exames clínicos como ultrassonografia e palpação retal, além de alterações comportamentais tais como ninfomania ou anestro (REBHUN, 2000.).

Durante o estagio curricular observou-se que a formação de um CL com cavidade na ovulação também é um fator que predispõe a cistos, pois geralmente a Progesterona (P4) secretada pelas células luteais do CL cavitário não é suficiente para inibir totalmente a atuação do LH, o que leva a formação de pequenos picos de LH durante o ciclo, impossibilitando o armazenamento suficiente de LH para o pico desse hormônio que antecede a ovulação. A liberação de Hormônio Adenocorticotrófico (ACTH) pela hipófise, de cortisol e glicocorticoides pela adrenal, em episódios de estresse, pode atuar no hipotálamo inibindo a secreção de GnRH, que por sua vez não chega à hipófise para sinalizar a liberação de LH (PALHANO, 2008).

Ao exame ultrassonográfico os cistos foliculares se apresentavam com a parede delgada e tamanho igual ou maior a 2,5cm, anecogenicidade no antro folicular e a ausência de CL como mostra a figura (8A e 8B).



Figura 8 - A) Imagem de exame ultrassonográfico. Na imagem da ecografia observa-se um ovário com presença de dois cistos foliculares, um menor à esquerda com 20mm. (indicado pela seta pontilhada) e outro maior à direita com 37mm. (indicado pela seta lisa). B) Na imagem da ecografia observa-se um ovário com presença de três cistos foliculares (indicados pelas setas lisas).

O tratamento dos cistos foliculares pode ser feito através da administração de hormônios (GnRH ou ECG²) com a intenção de promover uma descarga de LH para consequente ovulação do cisto. A ruptura manual do cisto, também pode ser empregada, o que não é muito recomendado, pois pode causar aderência dos ovários (VETERINARIAN DOCS, 2014).

Durante a rotina de estagio utilizava-se como tratamento o Acetato de Gonadorelina³ objetivando-se a ovulação e luteinização do cisto, dando início a um novo ciclo estral. Em casos onde após duas repetições do tratamento, o cisto persistia, era realizada a ruptura manual do cisto.

3.2.2 CISTO LUTEÍNICO

O cisto luteínico ou corpo lúteo cístico apresenta, ao toque retal, a estrutura de um corpo lúteo cíclico normal, porém em seu interior sofre uma transformação cística com espaço central de diâmetro igual ou maior que 1cm que pode ser observada no exame ultrassonográfico (Figura 10A). O cisto luteínico apresenta-se como uma estrutura isolada em um único ovário e possui a parede mais espessa quando comparada ao cisto folicular, também secreta moderada quantidade de P4,

² GnRH – Hormônio liberador de gonadotrofinas e ECG – Gonadotrofina coriônica equina

³ 2ml de Acetato de Gonadorelina, análogo de GnRH (Gestran®) 2,5mg IM

devido a presença de células luteais em sua borda como pode ser visualizado na figura 10B (PALHANO, 2008).

Durante as atividades do estágio curricular notou-se que os impactos na reprodução são os mesmos causados pelo cisto folicular, e implicam na não ciclicidade do animal (anestro).

As causas que levam um CL se tornar cístico ainda não estão bem definidas, entretanto as suposições para tal ocorrência residem na aplicação prolongada de estrógenos, progesterona e ocitocina (PALHANO, 2008).

Quando diagnosticado cisto luteínico administrava-se D-Cloprostenol⁴, caso a vaca estivesse no período de espera voluntária (PEV) e não fosse entrar em serviço reprodutivo imediatamente com o objetivo de dar início a um novo ciclo. Se o animal estivesse nos dias de entrar em reprodução (50-60 dias pós-parto) e juntamente com o CL cístico apresentasse no exame ultrassonográfico um folículo com capacidade ovulatória (à partir de 9,5mm) era administrado⁵ Acetato de Gonadorelina, com o intuito de luteinizar a cavidade que não estava preenchida do CL e ovular outra estrutura (folículo com capacidade ovulatória) a fim de que se produza uma quantidade significativa para que se possa começar no mesmo dia um protocolo de sincronização (Ovsynch®⁶).

⁴ 2ml de D-Cloprostenol 7,5mg, agente luteolítico análogo de PGF2alfa (Veteglan®) IM

⁵ 3ml de Acetato de Gonadorelina, análogo de GnRH (Gestran®) 2,5mg IM

⁶ DIA 0: 08hrs 2ml de Acetato de Gonadorelina DIA 7: 08:00hrs 2ml de D-Cloprostenol DIA 9: 16:00hrs 2ml de Acetato de Gonadorelina DIA 10: inseminar 08:00hrs.

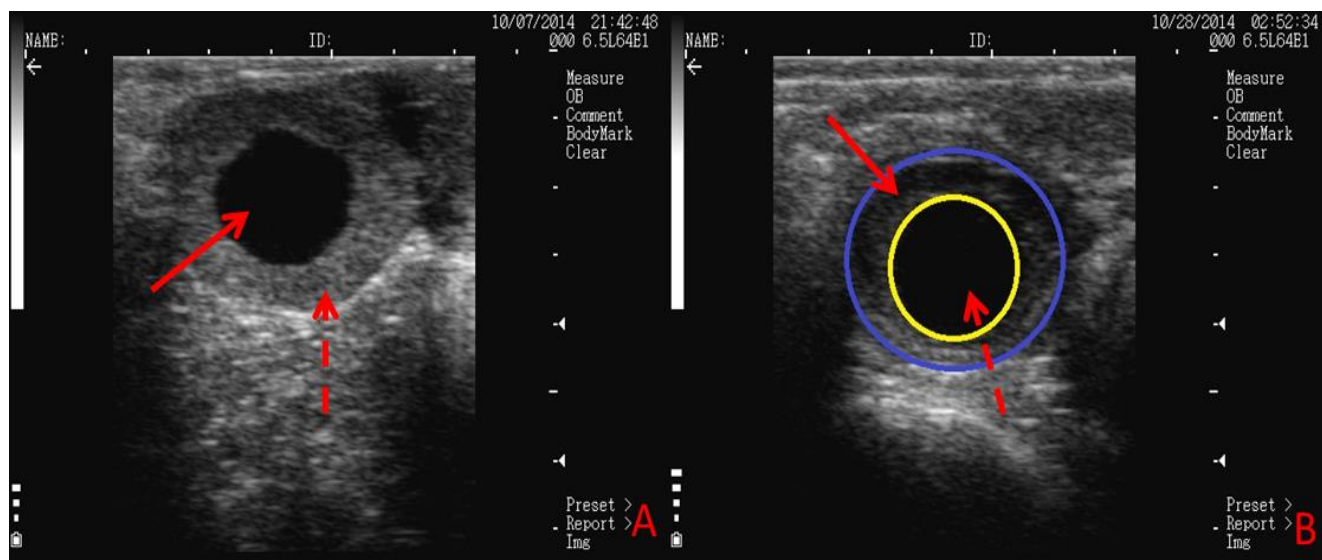


Figura 9 – Imagem ultrassonográfica de um ovário bovino com cisto luteínico. A) Imagem de exame. Na ecografia observa-se um ovário com presença de cisto luteínico com massa luteal de 11mm. (indicada seta pontilhada) e cavidade de 23mm. (indicada pela seta lisa). B) Na ecografia observa-se um ovário com presença de cisto luteínico com massa luteal de aproximadamente 7mm. (circulada em azul e indicada pela seta lisa) e cavidade de aproximadamente 20 mm (circulada em amarelo e seta pontilhada).

3.3 PATOLOGIAS UTERINAS PÓS-PARTO

As infecções uterinas após o parto ocorrem habitualmente na vaca e na égua como sequela da retenção das membranas fetais e de distocia (HAFEZ, 1995).

Em geral, a contaminação do ambiente uterino ocorre durante o parto e pode implicar desenvolvimento de infecções uterinas no puerpério. Na tentativa de melhorar a fertilidade de vacas, é importante conhecer as alterações ocorridas no útero durante esse período. A detecção precoce de anormalidades possibilita ao veterinário tomar decisões mais rápidas quanto à adoção de diferentes tipos de tratamento, considerando fatores que podem comprometer o retorno das funções normais do útero e a atividade ovariana (MARQUES JÚNIOR, 2011).

3.3.1 ENDOMETRITE

A endometrite é a inflamação do endométrio (HAFEZ). Processo inflamatório de origem infecciosa que acomete a mucosa uterina, sendo causado por organismos inespecíficos presentes no meio ambiente, tais como *A. pyogenes*, *E. coli*, *haemophilus somnus*, *pasteurella* sp., *Favobacterium* sp., *Streptococcus* sp.,

Enterobacter sp., *Bacillus cereus*, *Citrobacter* sp., e *Bacterioides melaninogenicus*, entre outros (PALHANO, 2008).

Os sintomas cursam com repetição de cio após coberturas por inseminação artificial (IA) ou monta natural e muco turvo, sem brilho, que podem ser observados no momento do cio. Geralmente não são observadas alterações morfológicas à palpação retal. Ocorre geralmente no pós-parto, em função de fatores de risco tais como: escore corporal ruim ao parto (escore acima de 3,5 ou abaixo de 3), fetos volumosos que levam ao parto distócito e futuramente à retenção de placenta, senilidade e falta de higiene na hora da IA (PALHANO, 2008).

Endometrite pós-parto era comumente observada nos exames ultrassonográficos acompanhados durante o estágio. Nesses casos os ovários apresentavam-se sem atividade (anestro) na maioria das vezes, em outros casos com presença de CL, e, ao centro do útero uma linha hiperecótica (Figura 11A e 11B) que era visualizada na ultrassonografia ao corte transversal do transdutor em relação ao útero. Quase sempre quando realizada massagem uterina era retirado conteúdo purulento como mostra a imagem 12A.

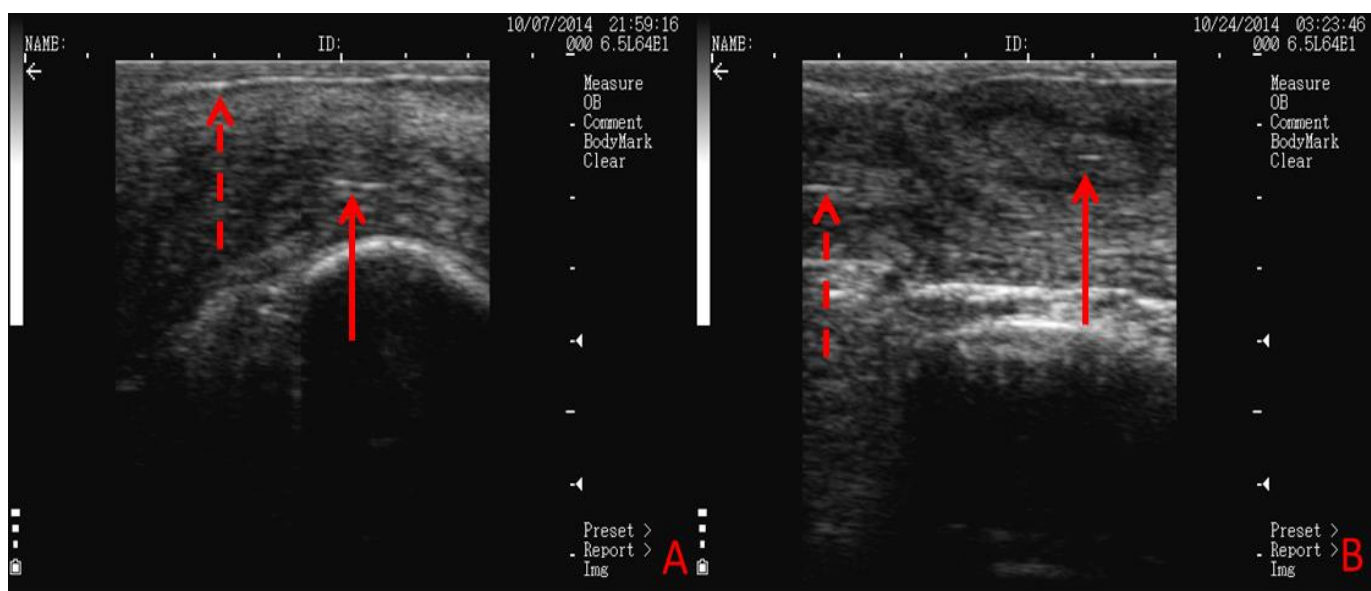


Figura 10 – Imagem ultrassonográfica de bovino com endometrite. A) Imagem de exame ultrassonográfico indicando endometrite. Na ecografia observa-se a presença de estrias hiperecóticas ao centro do útero indicando conteúdo (restos celulares) proveniente do período do parto. Imagem obtida através de um corte sagital em relação do transdutor ao corno uterino. B) Na ecografia observa-se a presença de estrias hiperecóticas na luz uterina (indicadas nas flechas pontilhada e lisa), ao centro dos cornos uterinos indicando presença de conteúdo proveniente do período do parto, o que indica endometrite. Imagem realizada em corte transversal do transdutor em relação aos cornos uterinos.



Figura 11 – A) Foto mostrando conteúdo purulento retirado do útero através de massagem uterina no exame do trato reprodutivo indicando presença de endometrite. B) Infusão uterina com bisnaga de antibiótico Cefaprina (METRICURE®).

O tratamento realizado dependia de quanto tempo a vaca havia parido, de quanto de conteúdo de endometrite existia dentro do útero da necessidade de tempo (dias/meses) que a vaca deveria estar prenhe e das estruturas que estavam presentes no ovário. Os tratamentos eram feitos com o intuito de combater as bactérias presentes no ambiente uterino e retirar o conteúdo, para que na próxima visita o animal estivesse sem patologias uterina e apto para entrar em reprodução.

Caso a vaca estivesse com pouco tempo de parida (30-35 dias) sem CL presente nos ovários, e, esse animal tivesse que entrar em reprodução rapidamente (45-50 dias) o tratamento era feito através de infusão uterina em dose única⁷. No mesmo animal, caso o veterinário decidisse que não precisasse entrar em reprodução rapidamente (mais de 70 dias) era administrado o mesmo tratamento com Cefaprina (Figura 12B) ou eram feitas três infusões em dias alternados⁸. Esse

⁷ Cefaprina 500mg dose de 25ml (Metricure®)

⁸ 30 ml de Oxitetraciclina 20,0g (terramicina®) associada a 30 ml de Lauril-Dietileno-Glicol-Éter-Sulfato de Sódio 28% (Tergenvet®), que é um agente indicado para limpeza de ferimentos, dermatites, abscessos, flegmões e outras lesões

tratamento era feito por três dias pelo colaborador responsável pela reprodução da granja, alternando os dias (Dia 0, Dia 2, Dia 4).

O que difere entre os tratamentos é o preço e os dias de tratamento. O tratamento com o medicamento a base de Cefaprina custa mais caro que o tratamento com Oxitetraciclina associada ao Lauril-Dietileno-Glicol-Éter-Sulfato de Sódio, porém o observado no campo é que, os dois tratamentos tem a mesma eficácia, portanto muitas vezes o responsável pelas vacas decidia qual tratamento iria fazer.

Quando o animal se apresentava nas mesmas situações acima e com a presença de CL responsivo à PG (a partir de sete dias) nos ovários, o tratamento uterino era o mesmo aplicado para vacas sem CL (infusão uterina), porém esses animais com presença de CL no ovário recebiam uma dose de 2ml de PG mg para fazer um novo ciclo e assim pela contração uterina dada pelo cio, ajudar a expelir o conteúdo uterino.

3.3.2 METRITE

Processo inflamatório de origem infecciosa que acomete a camada muscular do útero (miométrio). Os fatores predisponentes e etiológicos são os mesmos observados na endometrite (PALHANO, 2008).

Os sintomas cursam com corrimento fétido pela rima vulvar, hipertermia, diminuição do apetite, que pode levar a um estado de anorexia, diminuição na produção de leite e apatia. A manifestação dos sintomas irá depender da gravidade do quadro clínico (PALHANO, 2008).

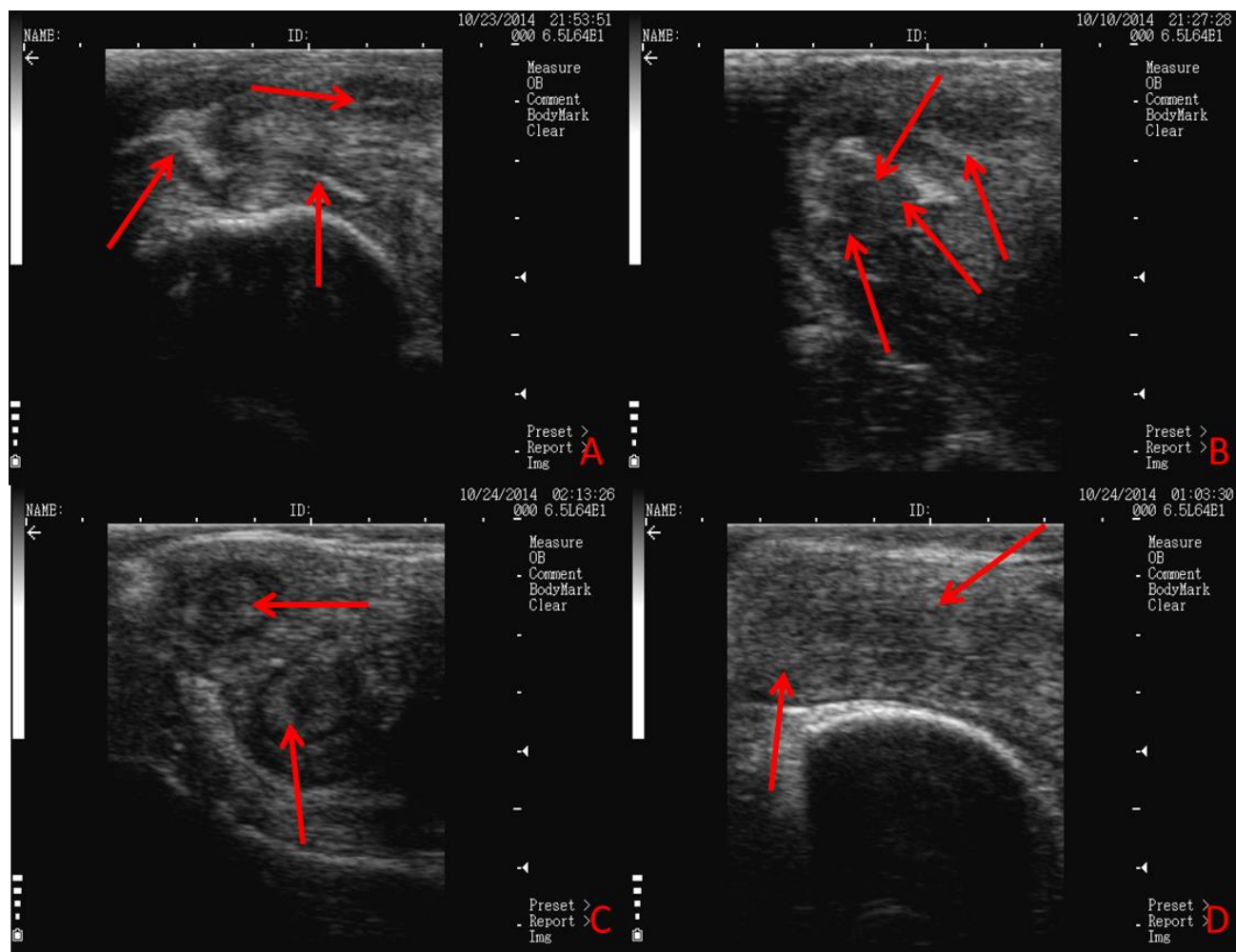


Figura 12 – Imagem ultrassonográfica de um bovino com metrite. A e B) Imagens de exames ultrassonográficos. Nas ecografias observam-se a presença de conteúdo hiperecótico (indicado pelas flechas vermelhas) com muito mais conteúdo que na endometrite ao centro do corno uterino e invadindo o miométrio, o que indica um quadro de metrite. Imagens realizadas com corte transversal com o transdutor em relação ao útero. C) Imagem de exame ultrassonográfico indicando o miométrio e endométrio saudáveis (indicados pelas setas lisas), sem presença de afecções uterinas. Imagem realizada com corte em plano transversal do transdutor em relação ao útero. D) Imagem de exame ultrassonográfico indicando o miométrio e endométrio saudáveis (indicados pelas setas vermelhas), sem presença de afecções uterinas. Imagem realizada com corte em plano longitudinal do transdutor em relação ao útero.

Durante o estágio foram acompanhados quadros de metrite severos e leves. Em alguns casos não tão graves em que era realizada a ultrassonografia observava-se no exame áreas hiperecóticas entremeadas ao meio da camada muscular do útero (miométrio), assim como ao centro do corno na luz uterina. Isso representa conteúdo inflamatório e infeccioso dentro do útero (figura 13A e 13B). Notava-se à palpação retal um aumento de volume no útero assim como assimetria dos cornos uterinos. Logo quando era feita uma massagem sobre o útero com movimentos centrífugos era comum sair conteúdo fétido, sanguinolento e caseoso (figura 14A).



Figura 13 - A) Conteúdo retirado do útero de uma vaca HPB com 25 dias pós-parto. O conteúdo apresentava odor fétido e aspecto purulento e serosanguinolento indicando metrite. B) Local de aplicação de antibiótico Ceftiofur (EXCEDE®).

O tratamento orientado pelo médico veterinário era a aplicação⁹ de Cipionato de Estradiol juntamente com antibióticoterapia. O antibiótico¹⁰ de escolha nesses casos era Ceftiofur com aplicação na base da parte posterior da orelha (figura 14B).

3.3.3 PIOMETRA

A Piometra é definida como um acúmulo intra-uterino de pus acompanhado de um CL persistente e de uma falha de estro. A falha aparente do fator luteolítico endometrial ou da prostaglandina endógena em causar uma luteólise faz com que as vacas com Piometra mimetizem uma prenhes e falhem ao ciclar (REBHUN, 2000). A retenção do corpo lúteo geralmente corresponde ao corpo luteo que se desenvolve após uma das primeiras e poucas ovulações após o parto. Essa definição de Piometra implica em uma falha de descarga do material a partir do útero ou de ciclagem, como é o caso usual nos pacientes endométricos com fluidos semelhantes. A Piometra também pode ocorrer após a concepção e a morte embrionária associada com uma infecção (REBHUN, 2000).

Os sinais clínicos se limitam a falha de exibição de cio, persistência de CL e acúmulo de fluido intra-uterino (REBHUN, 2000). Nos casos de Piometra

⁹ 2,5ml de Cipionato de Estradiol 2mg (E.C.P®) IM

¹⁰ Ceftiofur 200mg (EXCEDE®) na dose de 1 ml para 30 kg de peso vivo, administrado por via SC na parte dorsal da orelha do animal.

acompanhados o animal não demonstrava cio, semelhante ao citado na literatura. No exame ultrassonográfico era possível ver acúmulo de conteúdo (mais acentuado do que na endometrite) que se apresentava hiperecótico, anecótico e hipoecótico (em relação à ecogenicidade) no exame ultrassonográfico, ao centro do corno uterino (Figura 15A e 15B).

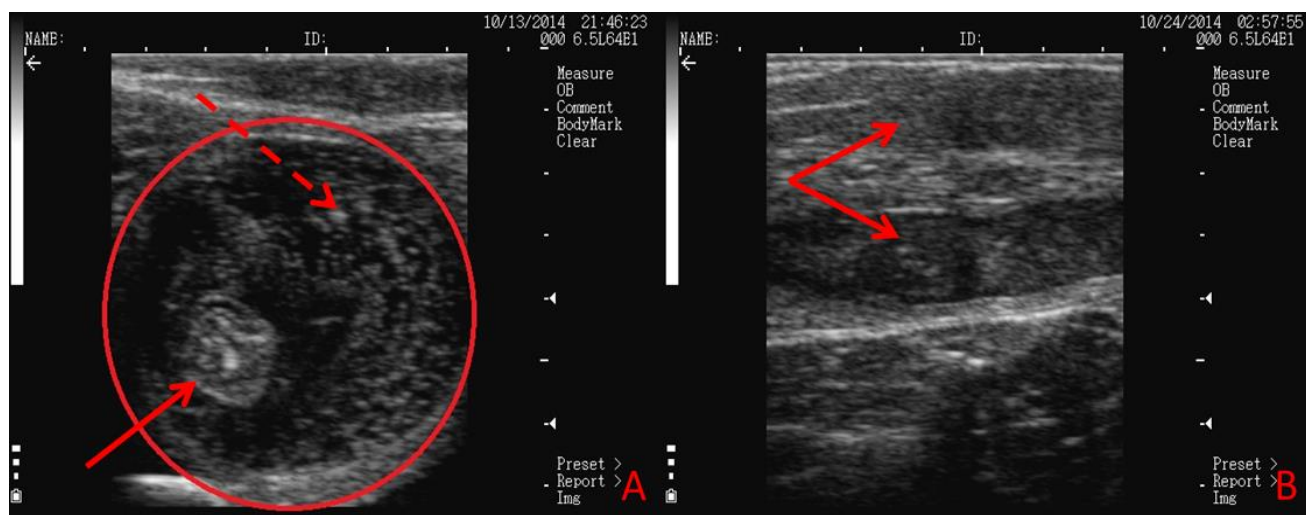


Figura 14 – Imagem ultrassonográfica de um bovino com piometra. A) Imagem de exame ultrassonográfico. Na ecografia observa-se a presença de conteúdo hiperecótico, anecótico e hipoecótico delimitados pelo círculo vermelho. O caso trata-se de um aborto que resultou em piometra. Ainda é possível visualizar o feto degenerando (indicado pela seta lisa) e restos desprendidos do feto no lúmen uterino (indicados pela seta pontilhada). Imagem realizada com corte em plano transversal do transdutor em relação ao útero. B) Restos de aborto no lúmen uterino indicando piometra. Imagem realizada com corte em plano longitudinal do transdutor em relação ao útero.

O tratamento para os casos de Piometra consistia na administração de D-Cloprostenol¹¹ e outra aplicação do mesmo fármaco onze dias depois. O D-Cloprostenol, estimula a luteólise dando início a um novo ciclo dentro de dois à três dias. A lise do CL ocasionará aumento do estrógeno com subsequente contração uterina, o que ajudará a expelir o conteúdo que está presente no útero. A segunda aplicação de D-Cloprostenol onze dias depois é feita com o mesmo intuito, visando um novo ciclo estral, novamente para expelir o conteúdo restante presente no útero. A aplicação é feita no décimo primeiro dia pelo fato de que à partir do dia que foi administrado o fármaco o animal demora três ou quatro dias para ciclar. Quando ocorrer a luteólise e a ovulação esperada do novo ciclo o novo CL será responsivo ao D-Cloprostenol somente ao sétimo dia, o que será ao décimo dia referente a primeira aplicação no dia zero.

¹¹ 2ml de D-Cloprostenol 7,5mg (Veteglan®) IM

3.4 OVULAÇÃO RETARDADA

A ovulação retardada é uma disfunção endócrina caracterizada por ausência de ovulação num período de seis a doze horas após o cio. O folículo geralmente apresenta ruptura em um ou dois dias posteriormente à manifestação de cio, ocorrendo assim uma assincronia entre inseminação artificial (IA) e o momento da ovulação, com conseqüente perda do sêmen utilizado e retorno ao cio dentro do período normal (PALHANO, 2008).

Durante o estágio foram acompanhados vários casos de ovulação retardada. Durante os exames reprodutivos o proprietário ou funcionário responsável relatava que havia inseminado determinado animal um ou dois dias atrás, e, em alguns casos quando era realizado o exame ultrassonográfico na vaca inseminada, essa não tinha ovulado.

A orientação que se seguia para o responsável (dono ou colaborador) pela reprodução da granja era dependente da interpretação do exame feita pelo médico veterinário. A avaliação do folículo pré-ovulatório era feita por palpação (flutuação do folículo) e pelo aspecto à ultrassonografia, então se orientava a inseminar novamente na hora em que o veterinário determinasse, para culminar com a fecundação.

3.5 ANESTRO

O anestro traduz um estado de completa inatividade sexual, sem manifestações de cio. Não é uma doença, mas sim um sintoma de uma variedade de condições (JAINUDEEN & HAFEZ, 2004). O termo anestro em bovinos, pode ser classificado da seguinte forma (VETERINARIAN DOCS, 2014).

- Anestro Pós-Parto: normalmente os animais apresentam um período de inatividade sexual no pós-parto (entre 30 e 35 dias pós parto), que é muito variável dependendo da raça, do escore ao parir, e que pode sofrer influência do manejo. Ex.: gado de corte com cria ao pé, vacas com puerpério complicado.
- Anestro Patológico: é o quadro caracterizado por ausência de cios e de atividade cíclica ovariana, motivado por causas patológicas. Ex.: metrite, laminite, mastite, pneumonia.

- Causas orgânicas: defeitos genéticos, hipoplasia, *freemartin*, tumores, castrações, reações fibróticas e infecções (Ex.: piometra – devido a permanência do corpo lúteo). Causas hormonais: transtornos na produção e liberação de gonadotrofinas. Causas nutricionais e de manejo: falhas qualitativas e quantitativas na alimentação, minerais, alimentação pobre em nutrientes, doenças debilitantes e estresse.

O diagnóstico se dá pela ausência de manifestação do cio associada ao achado na palpação retal ou ultrassonografia de ovários pequenos, endurecidos e sem estruturas funcionais (CL) (Figura 16A e 16B). Nas causas orgânicas pode-se encontrar as lesões que determinaram o quadro Ex.; massas tumorais, aderências, fibroses, entre outros (VETERINARIAN DOCS, 2014).

No estágio o tratamento nos animais variava de acordo com a etiologia do anestro. Vacas em anestro pós-parto de 30-35 dias não entravam na reprodução, apenas se observava o estado uterino para identificar alguma enfermidade, como metrite e endometrite. Nas causas diagnosticadas como orgânicas como *freemartin*, tumores e defeitos genéticos os animais eram retirados da reprodução. Em casos de estar do anestro relacionado a enfermidades uterinas (metrite, endometrite) a doença era tratada (com o protocolo citado anteriormente) e depois o animal era examinado na visita seguinte para ser liberado a reprodução.

Em causas hormonais se a vaca já havia excedido o PEV o tratamento era a IATF com implante de P4 (figura 16C). Em causas patológicas, primeiramente era tratada a patologia do animal (mastite, metrite, laminite, etc.) para depois encaminhar o animal para reprodução. No anestro por causas nutricionais (animal magro) e manejo, a indicação dado pelo médico veterinário era corrigir a alimentação/deficiência (deve-se lembrar que o reestabelecimento é lento), fazer o animal sair do balanço energético negativo para depois entrar em reprodução Evitar expor o animal ao estresse (calórico, cama de *freestall* suja, falta de água, gritos, violência).

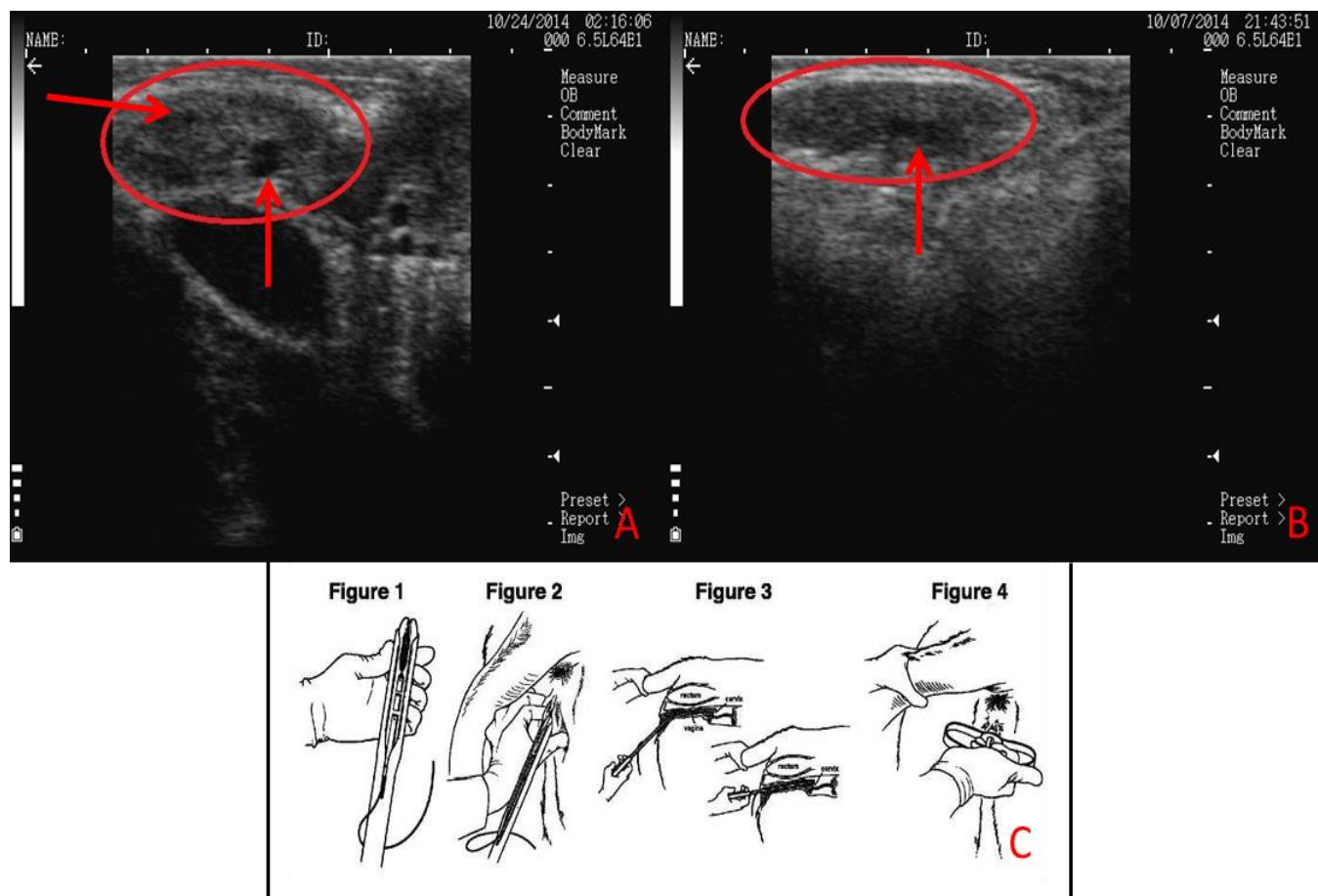


Figura 15 - A e B) imagem ultrassonográfica de ovário com CL. Na ecografia observa-se o ovário (circulado) com presença de folículos pequenos (indicados pelas setas) e sem CL. O outro ovário estava na mesma situação, o que indica um estado de anestro. C) figura ilustrativa do procedimento de implante de dispositivo intra-vaginal com P4 (CIDR®¹²). Fonte: <http://www2.pfizersaudeanimal.com.br/bovinos>.

3.6 PERDA EMBRIONÁRIA

A perda embrionária em bovinos é o principal fator responsável pelos baixos índices de eficiência reprodutiva em um rebanho, afetando diretamente a produtividade e lucratividade do setor (RIZZONI, 2012).

A perda embrionária é a principal causa de falha de gestação em bovinos, representando 25 a 40% das falhas de gestação, podem ser divididas em precoces e tardias, sendo que as precoces podem alcançar 40% das perdas embrionárias. Em bom desenvolvimento embrionário é imprescindível para que haja uma melhor sinalização para a inibição da luteólise, neste contexto o ambiente uterino deve estar devidamente preparado pela progesterona, fornecendo condições favoráveis ao

¹² DIA 0: 08:00hrs implante de P4 + 2ml de Benzoato de Estradiol DIA 9: 08:00hrs retirada do implante de P4 + 2ml de D-Cloprostenol + 0,5 ml de Cipionato de Estradiol DIA 11: 08:00hrs inseminar.

desenvolvimento embrionário (BARBOSA, 2006). Uma reposta diminuída aos hormônios luteotróficos circulantes, podem fazer com que haja uma menor produção de progesterona (JAINUDEN & HAFEZ, 2004). Com as concentrações diminuídas de progesterona, ocorre uma deficiência no desenvolvimento embrionário e conseqüentemente uma falha na sinalização do embrião para o reconhecimento materno da gestação. Desta forma, concentrações elevadas de progesterona durante o período crítico de reconhecimento, favorecem o estabelecimento da gestação (BARBOSA et al., 2006; MACHADO et al., 2006).

A perda embrionária é a principal causa de falha de gestação em bovinos, representando 25 a 40% das falhas de gestação, podem ser divididas em precoces e tardias, sendo que as precoces podem alcançar 40% das perdas embrionárias. Em bovinos a maioria das perdas embrionárias precoce ocorre do 7º ao 16º dia de gestação, durante a eclosão do blastocisto e a implantação, sem afetar a extensão dos ciclos (JAINUDEN & HAFEZ, 2004).

Um bom desenvolvimento embrionário é imprescindível para que haja uma melhor sinalização para a inibição da luteólise, neste contexto o ambiente uterino deve estar devidamente preparado pela progesterona, fornecendo condições favoráveis ao desenvolvimento embrionário (BARBOSA et al., 2006). Uma reposta diminuída aos hormônios luteotróficos circulantes, podem fazer com que haja uma menor produção de progesterona (JAINUDEN & HAFEZ, 2004). Com as concentrações diminuídas de progesterona, ocorre uma deficiência no desenvolvimento embrionário e conseqüentemente uma falha na sinalização do embrião para o reconhecimento materno da gestação. Desta forma, concentrações elevadas de progesterona durante o período crítico de reconhecimento, favorecem o estabelecimento da gestação (BARBOSA, 2006; MACHADO et al., 2006).

A perda embrionária é multifatorial, podendo estar relacionados a fatores maternos, embrionários ou materno-embrionários (JAINUDEN; HAFEZ, 2004). Em bovinos as principais causas de perda embrionária precoce são:

- Deficiência de progesterona;
- Endogamia;
- Gestação múltipla;
- Aberrações cromossômicas;
- Estresse térmico.

Várias estratégias vêm sendo estudadas para melhorar as condições de reconhecimento materno da gestação. Tais estratégias visam tanto à diminuição da capacidade luteolítica maternal, quanto o aumento do estímulo antiluteolítico induzido pelo conceito (BINELLI et al., 2006). Na rotina de campo observada durante o estágio as perdas embrionárias eram muito comuns e diagnosticadas quando era realizado o exame gestacional do animal.

Ao exame ultrassográfico a perda embrionária era diagnosticada pela presença de estrias hiperecóticas ao centro do útero que representavam restos embrionários como mostrado na (Figura 17A e 17B).

Um caso interessante presenciado durante o estágio foi o de um exame ultrassonográfico que ia ser realizado, quando o Médico Veterinário estava limpando o reto do animal para o procedimento de diagnóstico de prenhez o embrião havia morrido a vaca estava retornando ao cio e o embrião saiu junto com o muco uterino (figura 17C e 17D). É um caso raro de se ver, pois geralmente o embrião é perdido antes que se possa visualizar.

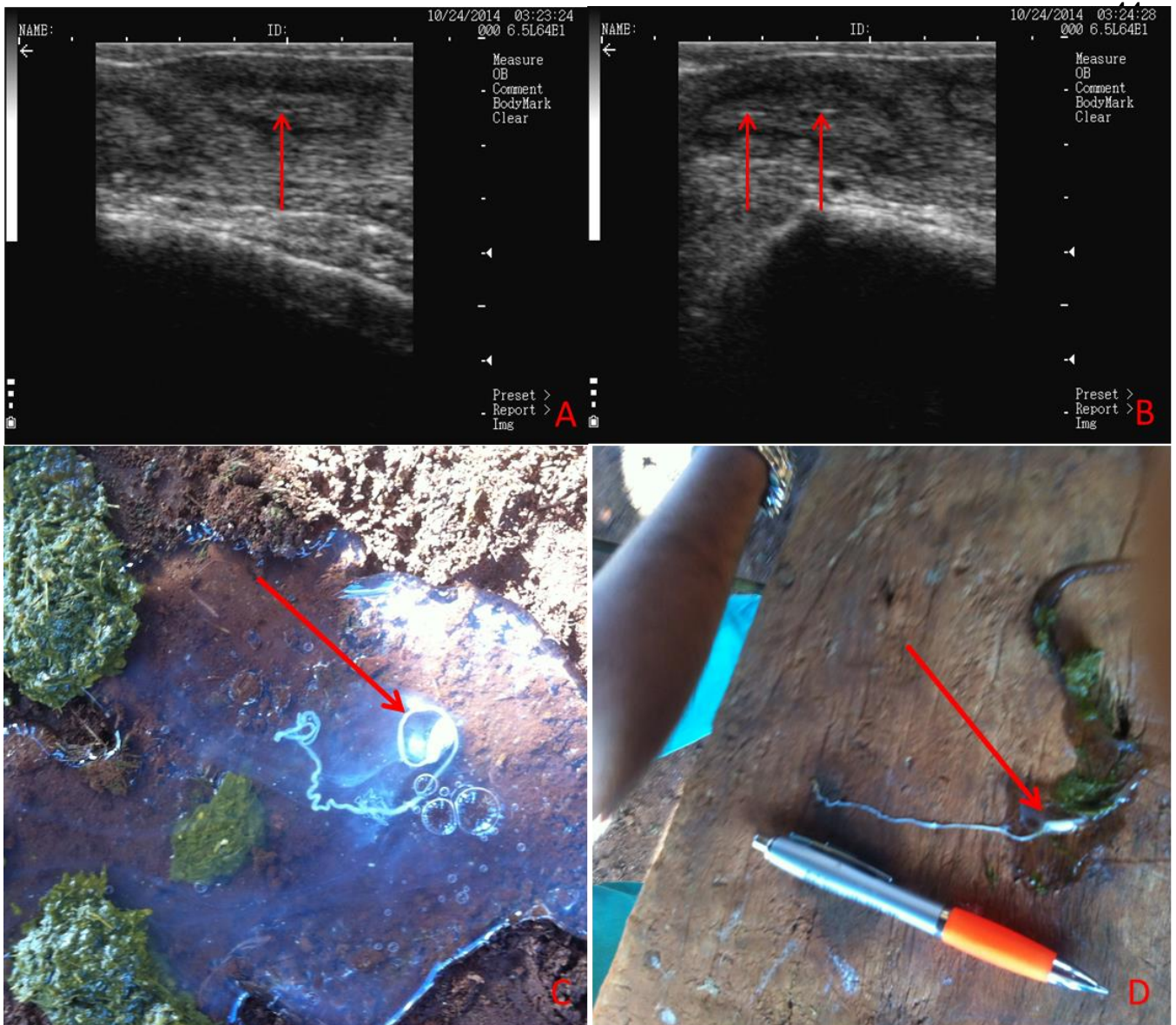


Figura 16 - A e B) imagens de exames ultrassonográficos de duas vacas inseminadas (30 dias). Nas ecografias observam-se estrias hiperecôicas ao centro do útero (indicados pelas setas lisas) que revelam presença de conteúdo de restos de embriões que morreram. C e D) Fotos de embrião abortado (28 dias) (setas). Ao se fazer a limpeza do reto da vaca para realização do exame ultrassonográfico para diagnóstico de prenhez o embrião saiu pela vulva juntamente com muco uterino proveniente do estro, isto é, a vaca abortou e estava retornando ao cio

Na rotina de campo as perdas embrionárias eram muito comuns e normalmente diagnosticadas durante os exames gestacionais. Em casos em que era visível que a gestação era de risco havia intervenção para salvar a prenhez. Dentre as estratégias utilizadas na rotina de campo para evitar uma perda embrionária podemos citar o estímulo do crescimento do folículo pré-ovulatório para gerar um corpo lúteo com maior capacidade de produção de progesterona. Tratamento realizado com a aplicação de Acetato de Gonadorelina¹³ com o intuito de

¹³ 2ml de Acetato de Gonadorelina, análogo de GnRH (Gestran®) 2,5mg IM

provocar uma ovulação em um folículo com capacidade ovulatória (>9 mm) fazendo assim um CL acessório que produz P4 para ajudar na manutenção de prenhez.

O tratamento com Acetato de Gonadorelina também pode ser usado para diminuir o efeito do folículo dominante durante o período crítico da gestação. Nesse caso também ocorreria uma ovulação. Na rotina observamos algumas gestações em que o embrião estava sendo imprensado pelo endométrio devido a contratibilidade do útero causada pelo estrógeno secretado do folículo dominante.

Outro tratamento que era realizado com frequência em vacas com gestação de risco era aumentar as concentrações sanguíneas de progesterona durante a fase luteínica com a administração de P4 exógena. O tratamento consistia em quatro aplicações de P4¹⁴ cristalizada com intervalos de quatro dias cada uma.

¹⁴ 5ml de progesterona cristalizada 1,0g (Afsterone®) IM

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado foi de suma importância para a graduação e conseqüentemente, para a formação profissional. O conhecimento prático adquirido durante essas 13 semanas de estágio complementam as aulas teóricas repassadas pelos professores, já que somente as mesmas não seriam suficientes para a preparação para o mercado de trabalho.

A escolha da área de estágio é essencial para o acadêmico focar e se dedicar mais na área em que pretende atuar. Levando isso em consideração, um bom estágio curricular depende da sua escolha, pois só conseguirá se dedicar ao máximo e trabalhar com atenção e satisfação nas áreas de afinidade e/ou interesse profissional.

Durante o estágio foi possível ver e acompanhar a dificuldade e os desafios diários encontrados pelos produtores rurais. Foi possível ainda, notar a diferença técnica das propriedades, da diferença na lucratividade das mesmas e o grau de instrução dos seus proprietários.

Também pôde-se observar que as realidades dentro e fora da universidade não são totalmente condizentes entre si. No campo, muitas vezes não temos os mesmos recursos daqueles que nos são disponibilizados durante a faculdade e então é necessário trabalhar com o que se tem ao alcance e da melhor maneira possível.

A bovinocultura de leite no Oeste de Santa Catarina e no Paraná ainda tem muito para se desenvolver, atingindo níveis cada vez mais altos de produção, sem deixar de lado a qualidade da matéria prima, tão importante nos dias de hoje, pois acrescenta lucratividade á atividade desenvolvida.

Durante o estágio curricular, observou-se situações nunca vistas antes, e que mostraram que o aprendizado deve ser contínuo, melhorando o conhecimento técnico e pessoal a cada dia, sempre estando a par das inovações para melhor satisfazer as necessidades dos animais e dos seus produtores.

A formação acadêmica da UFPR Setor Palotina foi satisfatória e de grande valia, pois apesar das inúmeras situações encontradas a campo que não foram sequer vistas durante a graduação, a base técnica fornecida pela universidade foi importante para a compreensão e resolução das mesmas.

Por fim, conclui-se que a experiência vivida durante o período de estágio foi de grande valia e de satisfação, pois além do conhecimento técnico, foram feitos inúmeros contatos e grandes amigos, que levarei comigo nessa jornada profissional que se inicia de Médico Veterinário.

5 REFERÊNCIAS

A.P. MARQUES JÚNIOR et. al. **Abordagem diagnóstica e de tratamento da infecção uterina em vacas.** Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v.35, n.2, p.293-298, abr./jun. 2011. Disponível em: <www.cbra.org.br>.

BARBOSA, R. T. et al.. **A Redução da Mortalidade Embrionária - Estratégia Hormonal para Otimizar a Função Luteínica em Bovinos.** 51. ed. São Carlos: Embrapa, 2006. 11 p.

JUNIOR, BENEDITO GARDINALLI. **Cisto ovariano folicular em bovinos.** UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO. ESPECIALIZAÇÃO *lato sensu*. Piracicaba, 02 de maio de 2012.

BINELLI, M. et al.. **Conceitos e Aplicações de Estratégias Antiluteolíticas Visando o Incremento da Taxa de Concepção em Bovinos.** In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2., 2006, Londrina. Biotecnologia da Reprodução em Bovino. Pirassununga: Fmvz-usp, 2006. p. 93 - 100.

E.S.E. HAFEZ. **Reprodução animal.** 6ª edição. ed. Manole, 1995, p.582.

EMBRAPA. **Sistemas de produção de leite.** Disponível em <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteZonadaMataAtlantica/importancia.html>> Acessado em 22/10/2014.

GONÇALVES, PAULO BAYARD DIAS. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal.**/Paulo Bayard Dias Gonçalves; José Ricardo de Figueireitas – 2.ed. – São Paulo : Roca, 2008.

JAINUDEEN, M. R.; HAFEZ, E. S. E. **Falha Reprodutiva em Fêmeas.** In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B.. Reprodução Animal. 7. ed. Barueri: Manole, 2004. Cap. 17, p. 261-278.

KAHN, WOLFANG et al. **Veterinary reproductive ultrasonography.** 1994 Schlutershe Verlagsanstalt und Druckerei GmbH & Co., Hans-Bockler-Alle 7, 30173 Hannover.

MACHADO, R. et al.. **Taxas de Serviço, Concepção e Prenhez de Vacas Nelore Tratadas com Gonadotrofina Coriônica Humana e 17 β -estadiol após a Inseminação Artificial em Tempo Fixo.** Brazilian Journal of Veterinary Research Animal Science, São Paulo, v. 45, n. 3, p.221-230, 2006.

MAIA, GUILHERME BAPTISTA DA SILVA. **Produção leiteira no Brasil**. BNDES Setorial 37, p. 371-398. Ano de 2010.

MARCELO FALSI MOTA & GERALDO TADEU DOS SANTOS. **Eficiência reprodutiva em bovinos de leite**. Disponível em: < <http://www.nupel.uem.br>> Acessado em 20/10/2014.

MARCELO FALCI MOTA & GERALDO TADEU DOS SANTOS. **Eficiência reprodutiva em bovinos de leite**. Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá, 2014. UEM – Maringá – PR. Professor Titular do Departamento de Zootecnia da UEM.

Milk Point. **Cadeia Leiteira > Giro Lácteo**. Disponível em <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/producao-de-leite-no-brasil-deve-ser-de-37-bilhoes-de-litros-em-2014-86951n.aspx>> Acessado em 22/10/2014.

PALHANO, HELCIMAR BARBOSA, 1963. **Reprodução em bovinos: Fisiopatologia, Terapêutica, Manejo e Biotecnologia**/Helcimar Barbosa Palhano – 2. Ed. – Rio de Janeiro: LF Livros: 2008. 250p.: il.

REBHUN, WILLIAN C. **Doenças do gado leiteiro** / por Willian C. Rebhun ; com contribuição do capítulo 15 por Chuck Guard ; ilustrações e editoração de Caralyn M. Richards ; (tradução Paulo Marcos Agria de Oliveira). – São Paulo : Roca, 2000. Título original: Diseases of dairy cattle.

Revista Veterinária. **A importância da utilização da ultrassonografia na reprodução bovina**. Disponível em: <<http://www.revistaveterinaria.com.br/2014/05/20/a-importancia-da-utilizacao-da-ultrassonografia-na-reproducao-bovina>> Acessado em 15/09/2014.

Veterinarian Docs. **Fisiopatologia da reprodução I**. Disponível em : <www.veterinariandocs.com.br> Acessado em: 21/09/2014

Site Pfizer Saúde Animal. Disponível em: <http://www2.pfizersaudeanimal.com.br/bovinos>. Acessado em: 01/10/2014.