



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE VETERINÁRIA
DISCIPLINA DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

REPRODUÇÃO ANIMAL E
BOVINOCULTURA DE CORTE

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Gustavo Matthis Fischer

Pelotas, RS, Brasil

2014

Relatório apresentado à disciplina de Estágio Curricular Supervisionado do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial para a obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador acadêmico: Prof. Marcio Nunes Corrêa

Acadêmico: Gustavo Matthis Fischer

Orientadores de estágio:

Médico Veterinário MSc. Marcelo Brandi Vieira

Médico Veterinário Carlos Suñé de Blanco

Locais de estágio:

Progen Inseminação Artificial, Dom Pedrito, RS, Brasil

Estância Guatambu, Dom Pedrito, RS, Brasil

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer a Deus, por todo cuidado, graça e misericórdia durante minha vida. Por todo o perdão e amor que me foi concedido.

Aos meus pais, Jorge Fischer e Beatriz Matthis Fischer, pelo apoio, sustento e confiança em todos os momentos. Vocês são exemplos na minha vida.

Ao meu irmão Leonardo Matthis Fischer e minha cunhada Cintia Milech Fischer, por todo apoio, hospedagem e parceria.

A minha namorada Helena Kabke Hasse, por todo carinho, dedicação e compreensão e por estar sempre ao meu lado, te amo!

Aos meus amigos e colegas, pelo companheirismo, pelas alegrias, críticas, conselhos e tantos momentos compartilhados durante este período.

Aos meus professores, pelos ensinamentos que me foram passados ao longo destes cinco anos.

Ao NUPEEC, pelas amizades, ensinamentos e principalmente por proporcionar grande crescimento pessoal e profissional.

Aos meus orientadores de estágio, Marcelo Brandi Vieira e Carlos Suñé de Blanco, pela amizade, pelos conhecimentos transmitidos e tantas oportunidades.

Ao meu orientador de estágio Prof. Dr. Marcio Nunes Corrêa, por toda a disposição, confiança e orientação.

MUITO OBRIGADO!

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| LISTA DE TABELAS | v |
| LISTA DE FIGURAS | vi |
| RESUMO | vii |
| 1. INTRODUÇÃO | 8 |
| 1.1. PROGEN INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL | 8 |
| 1.2. ESTÂNCIA GUATAMBU | 10 |
| 2. ATIVIDADES REALIZADAS | 12 |
| 2.1. Atividades realizadas na Progen Inseminação Artificial | 12 |
| 2.1.1. Coleta de sêmen | 12 |
| 2.1.2. Avaliação, processamento e congelamento de sêmen | 14 |
| 2.1.3. Avaliação e liberação de partidas | 17 |
| 2.1.4. Manejo Sanitário | 18 |
| 2.1.5. Manejo Alimentar | 20 |
| 2.2. Atividades realizadas na Estância Guatambu | 22 |
| 2.2.1. Manejo Sanitário | 22 |
| 2.2.1.1. Vacinação contra Febre Aftosa | 23 |
| 2.2.1.2. Vacinação contra Clostridioses | 23 |
| 2.2.1.3. Controle de Ectoparasitas | 24 |
| 2.2.1.4. Controle de Endoparasitas | 25 |
| 2.2.1.5. Vacinação contra Brucelose | 25 |
| 2.2.1.6. Quimioprofilaxia para Tristeza Parasitária Bovina | 26 |
| 2.2.2. Manejo Reprodutivo | 27 |
| 2.2.2.1. Diagnósticos de Gestação | 28 |
| 2.2.2.2. Exames Andrológicos | 28 |
| 2.2.2.3. Inseminação Artificial em Tempo Fixo e Inseminação Artificial convencional | 30 |
| 2.2.3. Gestão de Dados | 31 |
| 2.2.4. Melhoramento Genético | 32 |
| 2.2.4.1. Conexão Delta G | 33 |
| 2.2.4.2. Avaliações de Desmame | 34 |
| 2.2.4.3. Avaliações de Sobreano | 37 |
| 2.2.4.4. Pressão de Seleção | 38 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.5. Manejo Zootécnico | 38 |
| 2.2.6. Clínica Médica | 39 |
| 2.2.7. Intervenções Cirúrgicas | 39 |
| 2.2.8. Participação em Eventos | 40 |
| 2.2.9. Manejo Nutricional | 41 |
| 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 42 |
| 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 43 |
| ANEXOS | 47 |
| Anexo I - Registro de atividades | |
| Anexo II - Relatório parcial | |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Exemplo de planilha com o POP de cada touro | 14 |
| Tabela 2. Atividades realizadas e acompanhadas referentes ao manejo sanitário . | 23 |
| Tabela 3. Atividades realizadas e acompanhadas referentes ao manejo reprodutivo | 27 |
| Tabela 4. Índices de prenhez e número de animais conforme a categoria animal.. | 28 |
| Tabela 5. Método de avaliação dos escores visuais utilizados | 35 |
| Tabela 6. Número de animais e peso médio de acordo com a raça e sexo dos terneiros desmamados..... | 37 |
| Tabela 7. Exemplo de cálculo de Ganho Médio Diário (GMD) | 41 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Distribuição mensal da produção de doses de sêmen durante o ano de 2013 | 9 |
| Figura 2. A - Prédio central e área coberta para coleta de sêmen; B - Galpão e refeitório; C - Piquetes individuais para os touros; D - Quarentenário..... | 9 |
| Figura 3. Distribuição do número de bovinos de acordo a propriedade, em Maio de 2014. | 11 |
| Figura 4. A - Fêmea contida por um funcionário e realizando a estimulação do touro. B - Fêmea contida em tronco de contenção..... | 13 |
| Figura 5. Espectrofotômetro utilizado para determinação da concentração espermática..... | 15 |
| Figura 6. Equipamento para envase de sêmen nas palhetas de 0,25 mL..... | 16 |
| Figura 7. Distribuição percentual de horas das atividades realizadas ao longo do estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária. | 21 |
| Figura 8. Resultado de biocarrapaticidograma..... | 24 |
| Figura 9. Avaliação imediata de motilidade e vigor. | 30 |
| Figura 10. Protocolo de IATF utilizado | 31 |
| Figura 11. MG-ConPec programa utilizado para o gerenciamento de dados..... | 32 |
| Figura 12. Enucleação do globo ocular e retirada de carcinoma..... | 40 |

RESUMO

Fischer, Gustavo Matthis. **Reprodução Animal e Bovinocultura de Corte**. 2014. 51 folhas. Relatório de Estágio Curricular Supervisionado, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas.

O estágio curricular supervisionado foi realizado em duas etapas. A primeira etapa foi realizada na Progen Inseminação Artificial, localizada no município de Dom Pedrito - RS, durante o período de 05 de março de 2014 à 04 de abril de 2014 totalizando 184 horas, sob orientação do Médico Veterinário MSc. Marcelo Brandi Vieira. Neste período foram desenvolvidas atividades referentes a coleta, avaliação, processamento e congelamento de sêmen bovino, além do manejo alimentar e sanitário. A segunda etapa do estágio foi realizada na Estância Guatambu, localizada em Dom Pedrito - RS, durante o período de 07 de abril à 30 de maio de 2014 totalizando 296 horas, sob orientação do Médico Veterinário Carlos Suñé de Blanco. Durante este período foi possível realizar e acompanhar atividades referentes ao manejo sanitário, reprodutivo, zootécnico e alimentar, intervenções cirúrgicas, atendimentos clínicos, participação em eventos, gestão de dados e atividades visando a seleção animal e melhoramento genético.

Palavras-chave: Inseminação artificial, Melhoramento genético, Pecuária de Corte.

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado foi realizado em duas etapas. A primeira etapa foi realizada na Progen Inseminação Artificial, localizada no município de Dom Pedrito - RS, durante o período de 05 de março de 2014 à 04 de abril de 2014 totalizando 184 horas, sob orientação do Médico Veterinário MSc. Marcelo Brandi Vieira. A segunda etapa do estágio foi realizada na Estância Guatambu, localizada em Dom Pedrito - RS, durante o período de 07 de abril à 30 de maio de 2014 totalizando 296 horas, sob orientação do Médico Veterinário Carlos Suñé de Blanco. No total foram cumpridas 480 horas de estágio.

1. 1. PROGEN INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

A Progen Inseminação Artificial, empresa com capital 100% nacional, trabalha atualmente com cerca de 40 touros de raças britânicas e suas composições, destacando-se a Angus, Devon, Hereford, Brangus e Braford, reconhecidas mundialmente pela sua precocidade sexual, rapidez de terminação e excelência de suas carnes. Os reprodutores são identificados e localizados dentro dos principais programas de melhoramento genético do país e exposições, e através de uma relação de parceria com seus proprietários são contratados e coletados para comercialização do sêmen em todo território nacional.

Desde 2006, a Progen mantém parceria com Alta Genetics, uma das maiores empresas de melhoramento genético bovino do mundo, com centrais no Canadá, Estados Unidos, Europa, China, Argentina e Brasil, sendo sua sede brasileira em Uberaba - MG. Através da parceria a Alta dispõe de um banco genético de animais de origem britânica e sintéticos produzidos e adaptados para o Brasil, sendo coletados em seus ambientes de origem. A Progen por sua vez, passa a oferecer seu produto dentro de uma das maiores redes de distribuição existentes no mercado atual.

No ano de 2013 foram produzidas pela Progen, um total de 501.200 doses de sêmen, cumprindo a meta de 500.000 doses estabelecida pela empresa. Para o ano de 2014, a meta de produção é de 550.000 doses de sêmen, ou seja, 10% a mais. A distribuição da produção durante os meses do ano de 2013 segue na figura 1.

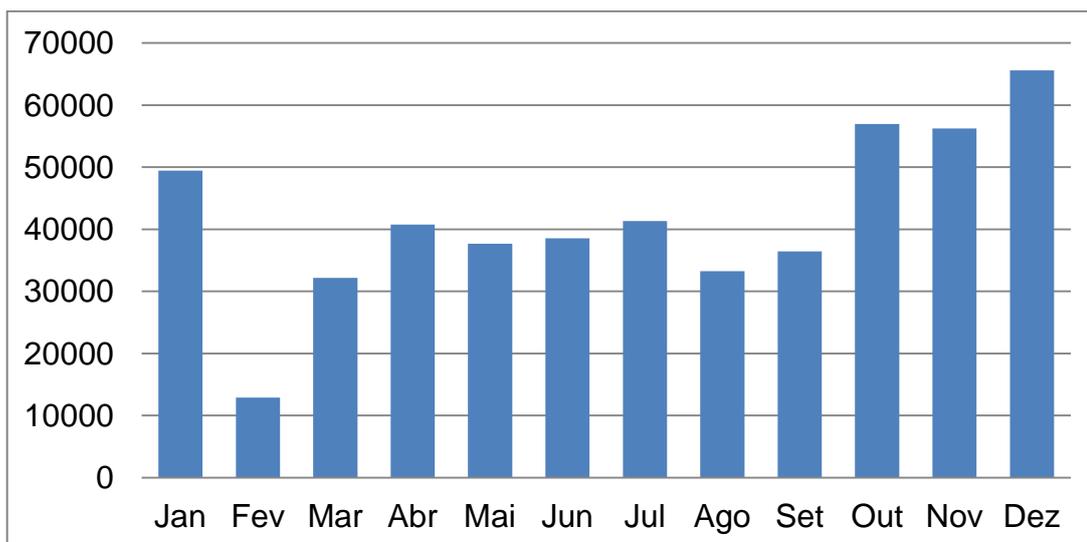


Figura 1. Distribuição mensal da produção de doses de sêmen durante o ano de 2013.

Atualmente o corpo técnico da Progen conta com dois Médicos Veterinários, sendo um sócio/proprietário e um diretor técnico, um Administrador de Empresas, um técnico de laboratório, dois funcionários responsáveis pelo controle de estoque e entregas, uma funcionária responsável pela limpeza e cinco funcionários responsáveis pela coleta de sêmen e alimentação dos touros.

A Progen está localizada na RS - 630, onde conta com uma área de cerca de 27 hectares, onde estão distribuídos o prédio central que conta com escritório, sala de reuniões, sala de estoque e laboratório; currais e área para coleta de sêmen; galpão e refeitório; piquetes individuais dos touros e quarentenário (Figura 2).



Figura 2: A - Prédio central e área coberta para coleta de sêmen; B - Galpão e refeitório; C - Piquetes individuais para os touros; D - Quarentenário.

1.2. ESTÂNCIA GUATAMBU

A Estância Guatambu é uma empresa familiar dedicada a gerar produtos primários e agroindustriais, que se destaca pela utilização de tecnologia de ponta, tanto na agricultura quanto na pecuária tendo foco na integração lavoura-pecuária.

Está situada no município de Dom Pedrito em região com clima temperado caracterizado por invernos chuvosos com temperaturas próximas ou inferiores a 0°C, com formação de geada e verões quentes predominantemente secos.

A pecuária de corte é desenvolvida desde a década de 60 baseando-se na seleção e melhoramento genético da raça Hereford. Na década de 90 foram introduzidas linhagens zebuínas no plantel, resultando na formação exemplares da raça Braford. Trabalha-se também com ovinocultura de corte com a finalidade de produzir animais precoces. Sendo assim, os produtos dessa atividade são a produção de touros e novilhas com genética superior, novilhos e cordeiros precoces destinados ao abate.

Na agricultura, destaca-se a produção de arroz irrigado, soja irrigada com pivô central, sorgo, sementes forrageiras e uvas viníferas. A estância produz sementes certificadas de azevém e arroz irrigado com alta pureza e grau de germinação mediante um rigoroso programa de qualidade.

O planejamento da utilização da área na integração lavoura pecuária realizado na estância consiste na rotação lenta nos campos de coxilha, sendo 1 ano de soja ou sorgo e 4 a 8 anos de pastagem. Nos campos de várzea utiliza-se a rotação rápida, sendo 1 ou 2 anos de arroz e 3 a 5 anos de pastagem.

Para gestão de todo o sistema produtivo a empresa conta com dois Médicos Veterinários, sendo um diretor/proprietário e outro diretor técnico da pecuária, dois técnicos Agropecuários, uma Engenheira Agrônoma, uma Advogada, uma Psicóloga, uma Administradora Rural, três Administradoras de Empresas, dois Enólogos, três funcionárias domésticas, oito funcionários na vitivinicultura, onze funcionários na pecuária e quatorze funcionários na agricultura.

A empresa trabalha com uma área total de 8970 hectares, sendo estes distribuídos em sete propriedades. A estância Guatambu conta com 3033 hectares e tem a produção pecuária focada em bovinos da raça Hereford. As estâncias Leões e Entrerios produzem bovinos da raça Braford, possuindo área de 1608 e 1027 hectares respectivamente. As estâncias Upacaray, 1275 hectares, e Ponche Verde,

1197 hectares, são produtoras de gado geral e os campos da Costa do Santa Maria, 478 hectares, e Caveiras, 352 hectares, são propriedades de terminação.

O total de bovinos por propriedade pode ser visualizada na figura 3. O rebanho ovino conta atualmente com 664 animais.

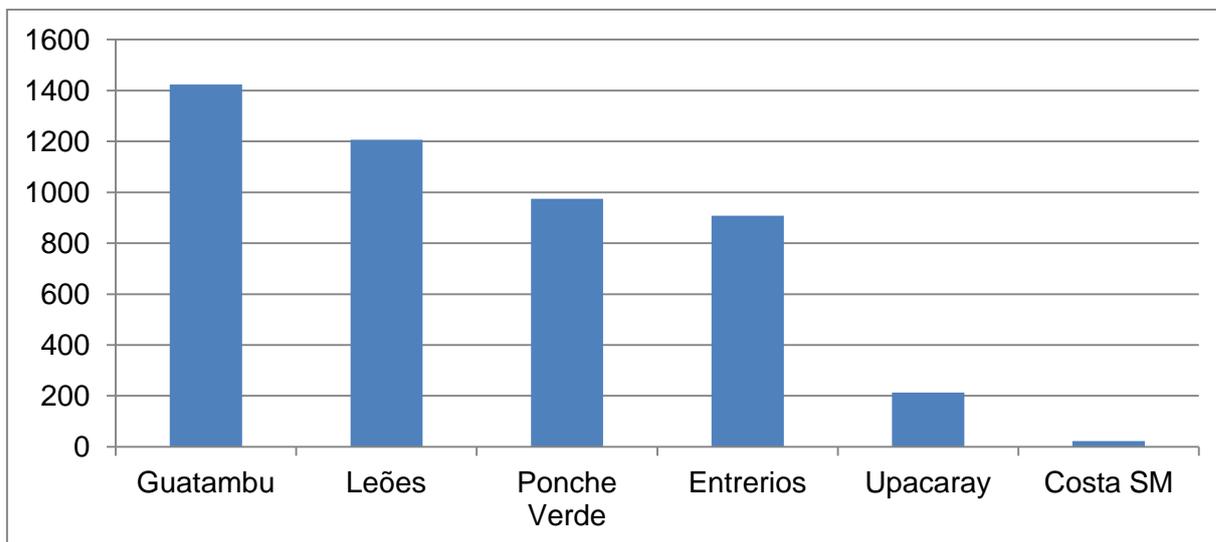


Figura 3. Distribuição do número de bovinos de acordo a propriedade, em Maio de 2014.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

2.1. Atividades realizadas na Progen Inseminação Artificial

Durante o período de estágio, foram desenvolvidas atividades relacionadas a coleta, avaliação, processamento e congelamento de sêmen bovino, bem como as avaliações para liberação das partidas de sêmen. Além disso, foi possível acompanhar o manejo alimentar e sanitário, que inclui os procedimentos legais necessários para admissão de animais à central de inseminação. As atividades estão detalhadas abaixo.

2.1.1. Coleta de sêmen

A rotina de coleta de sêmen é realizada todos os dias na parte da manhã, onde são coletados cerca de 8 a 9 touros por dia. Sendo que se respeita um intervalo mínimo de dois dias entre coletas para cada touro, ou seja, touros que são coletados na segunda feira, retornam a coleta na quinta; touros coletados na terça feira, retornam na sexta; em geral nas quartas feiras são coletados animais que estão com menor demanda de mercado.

O manejo para coleta de sêmen inclui a vinda do touro até o curral de manejo, onde o funcionário responsável já deve observar se o animal está claudicando ou apresentando algum outro sinal clínico evidente. Após a chegada ao curral o touro é contido em tronco de contenção e colocado buçal e formiga, onde é realizada a lavagem externa do prepúcio inicialmente com água e sabão para retirada de sujidades maiores. Em seguida são introduzidos 100 mL de solução desinfetante a base de Kilol-L®¹ pelo óstio prepucial, onde deve ser feita leve massagem para higienização interna do prepúcio, logo após é feito o enxágue introduzindo 100 mL de solução fisiológica. O Kilol-L® é um desinfetante a base de ácidos orgânicos (ác. láctico, ác. cítrico e ác. ascórbico) que possui baixa toxicidade e não apresenta ação irritante para pele e mucosas. A diluição utilizada é de 1:125, sendo utilizados 8 mL de Kilol-L® em um litro de solução fisiológica.

¹ Kilol-L® - Quinabra.

Passa-se então para estimulação do touro ao lado de uma manequim devidamente contida. Importante ressaltar que todas as manequins utilizadas eram fêmeas contidas em trocos apropriados ou contidas por um funcionário através de buçal e formiga (Figura 4). A estimulação pode ser realizada apenas mantendo o touro ao lado da fêmea ou deixando-o montar e realizando o desvio lateral do pênis.



Figura 4. A - Fêmea contida por um funcionário e realizando a estimulação do touro.
B - Fêmea contida em tronco de contenção.

Após a estimulação, a coleta de sêmen por vagina artificial consiste em desviar o pênis do touro durante a monta e oferecer a vagina artificial, onde de acordo com a temperatura e pressão adequadas, o touro ejacula. Após a coleta, os tubos contendo o sêmen são identificados com o nome do touro, hora e primeira ou segunda coleta, sendo em seguida repassados ao laboratório.

Durante o período de estágio, foi desenvolvido um Procedimento Operacional Padrão (POP) para cada touro em coleta. Para elaboração do POP, foram coletados dados na observação da melhor resposta de cada touro em relação a temperatura e pressão da vagina. Neste POP constam o nome do touro, raça, se utiliza formiga para contenção, número de desvios antes da coleta, temperatura e pressão da vagina e observações (Tabela 1).

Tabela 1. Exemplo de planilha com o POP de cada touro.

| Touro | Raça | Formiga | Nº desvios | Temperatura Vagina | Pressão | OBS |
|--------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Atrevido | Hereford | Sim | 3 | 45°C | Média | |
| Big Brother | Braford | Sim | Não | 48°C | Alta | |
| Capitão | Brangus | Não | Não | 45°C | Média | |
| Carrasco | Angus | Sim | 3 | 47°C | Alta | 1 coleta |
| Caty | Braford | Não | 3 | 43°C | Média | Sem buçal |
| Chefão | Braford | Sim | 3 | 45°C | Média | |
| Clássico | Hereford | Sim | 3 | 50°C | Alta | |

Dos 40 touros acompanhados durante o estágio, apenas dois eram coletados por eletroestimulação, visto que um touro apresentava lesões no sistema musculoesquelético que inviabilizava a monta natural e outro reprodutor apresentava baixa libido. O método da eletroejaculação em geral acarreta ejaculado de qualidade média, sendo mais volumoso e com menor concentração que o obtido pela vagina artificial, resultando assim em um ejaculado não tão apropriado para o congelamento. Isto se deve ao estímulo da corrente elétrica alternada sobre as vesículas seminais que respondem liberando quantidades maiores de fluidos de sua elaboração. A vagina artificial por sua vez produz um ejaculado com maior concentração e melhor qualidade que outros métodos, pois a monta e a presença da fêmea estimulam a ejeção máxima de espermatozoides, sendo o método de eleição para congelamento de sêmen (REICHENBACH et al., 2008).

2.1.2. Avaliação, processamento e congelamento de sêmen

Na rotina laboratorial, foi possível acompanhar o recebimento do sêmen, onde se avalia o volume do ejaculado, análises imediatas por microscopia de motilidade progressiva (classificado de 0 a 100%), vigor (0 a 5) e turbilhonamento (0 a 5).

A concentração era mensurada com a utilização de espectrofotômetro², onde eram colocados 40 µl de sêmen em uma cubeta com 4 mL de solução fisiológica (Figura 5). A amostra devia ser homogeneizada e levada até o espectrofotômetro.

² Accucell photometer®, IMV - France.



Figura 5. Espectrofotômetro utilizado para determinação da concentração espermática

A determinação da concentração pelo espectrofotômetro fundamenta-se no emprego de fotocolorímetro, aparelho que permite medir a quantidade de um feixe luminoso que passa por um volume padronizado de sêmen diluído em uma proporção estabelecida. A parte do feixe de luz que chega à célula foto-elétrica do aparelho é registrada em um galvanômetro, instrumento capaz de medir correntes elétricas de pequenas intensidades, e está em relação inversa à concentração da amostra sob exame. O aparelho é calibrado frente a uma amostra de sêmen diluído, de concentração conhecida através de prévia determinação por contagem direta (CBRA, 1998).

Após a determinação da concentração pode ser realizado o cálculo de doses, onde se leva em consideração a concentração, o volume e motilidade do ejaculado, além da concentração por palheta.

O cálculo de doses consiste na divisão do número total de células viáveis do ejaculado pela concentração utilizada nas palhetas. Sendo que o número de células viáveis é encontrado pela multiplicação do número total de espermatozoides e da motilidade. A concentração mínima de células viáveis utilizada por palheta variava de 30×10^6 a 40×10^6 , de acordo a resposta ao congelamento conhecida de cada touro.

Após o cálculo de doses e avaliações imediatas, onde o ejaculado deve possuir características mínimas para o congelamento de motilidade $\geq 70\%$, vigor ≥ 3 , era realizada cuidadosamente a diluição inicial de 1:1 com o meio Triladyl-BR³, que deve estar em banho-maria a 37°C. O tubo contendo sêmen já diluído e homogêneo era acondicionado em câmara específica para o resfriamento gradativo até 4°C. Após um período de cerca de 4 horas do acondicionamento do sêmen era realizada a diluição final e o envase em palhetas de 0,25 mL, realizado por um equipamento específico (Figura 6).

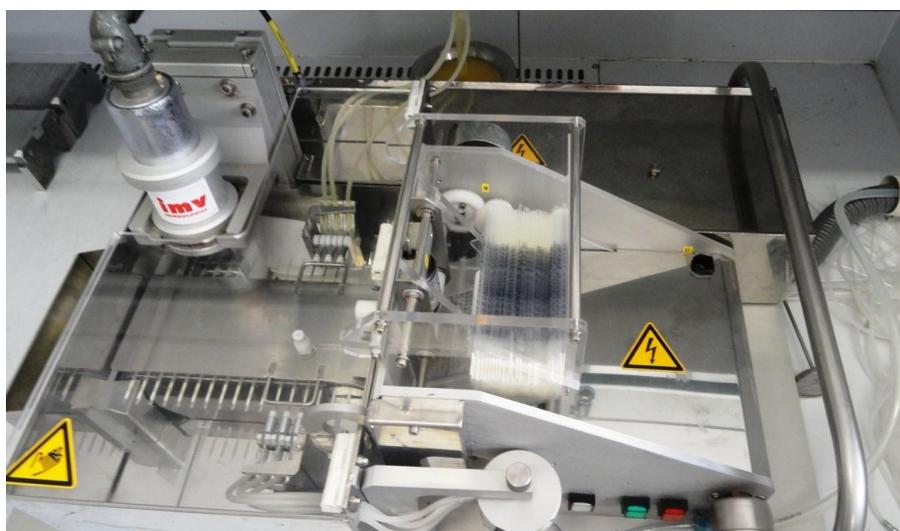


Figura 6. Equipamento para envase de sêmen nas palhetas de 0,25 mL.

O meio utilizado pela Progen, o Triladyl-BR®, é composto de TRIS e ácido cítrico, utilizadas como solução tampão; frutose, como fonte de energia; glicerol, crioprotetor intracelular que atua principalmente na regulação do fluxo de água para a célula espermática; água desmineralizada bidestilada estéril e antibióticos: gentamicina, tilosina, lincomicina e espectinomicina. Para a utilização desse meio é necessária a diluição adequada, que consiste em 200 mL de Triladyl-BR®, 200 mL de gema de ovo, que atua como crioprotetor externo promovendo um meio hipertônico extracelular que leva a célula a desidratação, e 600 mL de água bidestilada estéril.

³ Triladyl - BR® - Minitub do Brasil.

O congelamento era realizado por um congelador de sêmen automático⁴, utilizando curva padrão para o sêmen bovino, sendo de 4°C a -10°C, taxa de 5°C/minuto; de -10°C a -100°C, queda de 40°C/minuto; e de -100°C a -140°C, a 20°C/minuto. Em seguida, retiravam-se as palhetas do congelador e eram imersas em caixa de isopor contendo nitrogênio líquido (-196°C), onde eram alocadas nas racks identificadas de cada touro, de onde seguiam para o estoque em botijões contendo nitrogênio líquido.

De acordo com Watson (1990), antes do congelamento, os espermatozoides devem permanecer por um determinado período de tempo a uma temperatura de equilíbrio, para que ocorra diminuição do metabolismo espermático e para que iniciem as interações com os componentes do meio diluente antes do estresse do congelamento, diminuindo, dessa forma, os riscos de choque térmico.

Um bom meio diluente para ser utilizado deve proporcionar nutrientes (energia), proteger contra o efeito deletério do resfriamento, prevenir mudanças danosas de pH, manter apropriada a pressão osmótica e balanço eletrolítico, inibir o crescimento bacteriano, aumentar o volume de sêmen de modo que possa ser usado em múltiplas inseminações e proteger as células espermáticas durante o congelamento (HAFEZ, 1995).

Também é importante ressaltar que o congelamento pode causar danos irreversíveis aos espermatozoides devido à formação de cristais de gelo intracelular, que afetam a estrutura físico-química da célula causando danos principalmente à membrana, ao acrossoma e ao metabolismo para produção de energia, afetando assim, o tempo de sobrevivência no trato reprodutivo da fêmea (VALE FILHO, 1997).

2.1.3. Avaliação e liberação de partidas

Após o congelamento do sêmen, duas palhetas de cada partida de sêmen são selecionadas aleatoriamente para avaliação antes da liberação. O descongelamento se dá com a imersão da palheta em água a uma temperatura de 37° C, durante 25 segundos, examinando em seguida, se o sêmen atende aos padrões mínimos descritos pelo CBRA, sendo motilidade $\geq 30\%$ e vigor ≥ 3 . A

⁴ Digitcool, IMV - France.

avaliação após o Teste de Termo Resistência (38°C por 3 horas) deve apresentar um mínimo de 20% de motilidade.

Para a avaliação da morfologia espermática foram preparados frascos contendo 3 a 5 mL de formol salina tamponada, os quais foi acrescentado 4 a 5 gotas de sêmen. Com o auxílio de uma pipeta colocou-se uma gota da amostra sobre a lâmina cobrindo com a lamínula, então foi feita uma suave pressão com um papel absorvente a fim de remover o excesso de líquido. A avaliação foi feita mediante a contagem diferencial de 100 células da lâmina em microscópio de contraste de fase com aumento de 1000x, onde os padrões mínimos são 10% de defeitos maiores e 30% de defeitos totais (CBRA, 1998).

Conforme a estrutura espermática envolvida (acrossomo, cabeça, peça intermediária e cauda), os defeitos são interpretados em defeitos maiores – associados com subfertilidade, como defeitos de cabeça, de acrossoma, gota proximal e peça intermediária anormal – e os defeitos menores, como cabeça isolada, caudas enroladas e gota distal – não estando estes relacionados a processos patológicos dos testículos (REICHENBACH et al., 2008).

A avaliação das características morfológicas e, sobretudo, das anomalias espermáticas representa um fator muito importante da análise seminal, sendo que junto com a motilidade, vigor e concentração, a morfologia é um fator limitante para prever a fertilidade baseada na análise do ejaculado (CORRÊA et al., 2005).

No caso do não atendimento dos padrões do CBRA, toda a partida de sêmen congelado é descartada.

2.1.4. Manejo Sanitário

Durante o período de estágio foi possível acompanhar a dosificação de todos os touros da central com ivermectina (3,15%)⁵, sendo que este é um dos medicamentos utilizados no programa sanitário da central de inseminação, onde encontram-se também na rotação de princípios ativos o sulfóxido de albendazol, fosfato de levamisol e abamectina. A ivermectina é um potente anti-helmíntico e possui boa ação contra ectoparasitas com um efeito antiparasitário por períodos

⁵ Ivomec Gold - Merial Saúde Animal.

extensos, variando entre 6 e 9 semanas contra vermes redondos gastrintestinais e pulmonares, até 75 dias contra o carrapato e até 140 dias contra o berne.

Devido a presença de animais que manifestaram sinais clínicos compatíveis com Tristeza Parasitária Bovina (TPB), foi realizada a quimioprofilaxia através da utilização de dipropionato de imidocarb⁶ na dose de 1 mL/100kg. Nos animais que manifestaram sinais clínicos o tratamento foi baseado na administração de tetraciclina⁷ e diaceturato de diminazeno⁸.

Conforme os padrões estabelecidos pela Instrução Normativa 48/2003, que dispõe sobre os requisitos sanitários mínimos para a produção e comercialização de sêmen bovino e bubalino no país, o rebanho residente deve ser submetido a testes diagnósticos no mínimo uma vez ao ano, apresentando resultados negativos para as seguintes doenças: brucelose, tuberculose, campilobacteriose e tricomonose.

Portanto, foi acompanhado durante o período de estágio a coleta de material para exames de campilobacteriose, tricomonose e diarreia viral bovina (BVD). O material para o exame de campilobacteriose é obtido através de swab da parte interna do prepúcio que deve ser mantido refrigerado em tubo contendo meio nutriente; para exame de tricomonose é coletado líquido de lavado prepucial com solução fisiológica e mantido refrigerado em tubo contendo leite em pó e antibióticos; para exame de BVD é realizada coleta de sangue com anticoagulante mantido refrigerado.

A Campilobacteriose genital bovina (vibriose) é uma doença infecciosa venérea dos bovinos causada principalmente pelo *Campylobacter fetus* subespécie *Fetus* e *Venerealis*. São organismos microaerófilos, necessitando de baixas concentrações de oxigênio para o seu desenvolvimento. A transmissão ocorre através do coito ou por inseminação com sêmen contaminado levando a infertilidade temporária ou permanente da vaca devido a repetições de cio, reabsorções e abortos constantes. Nos machos a bactéria permanece no prepúcio e nas fêmeas no útero, cérvix e vagina (LAGE, 2000).

A Tricomonose é uma doença venérea de bovinos causada por um protozoário flagelado denominado *Trichomonas foetus*, cujo habitat é o trato genital de bovinos sendo transmitido do macho para a fêmea através da monta ou pelo uso

⁶ Imizol - MSD Saúde Animal.

⁷ Solutetra - Ibasá.

⁸ Virbazene - Virbac Saúde Animal.

de sêmen contaminado. É uma doença de caráter venéreo, tendo como principais manifestações clínicas a repetição de cios em intervalos irregulares e o aborto, com maior frequência até os cinco meses de gestação (PELLEGRIN, 2003).

A diarreia viral bovina é uma enfermidade causada por um RNA vírus do gênero *Pestivirus* e da família *Flaviviridae*, possui distribuição mundial e tem sido associada a uma ampla variedade de manifestações, que incluem desde infecções inaparentes até enfermidades altamente fatais, como a Doença das Mucosas (DM). As principais manifestações clínicas são a doença respiratória, doença gastroentérica e quadros crônicos de imunossupressão. A infecção de fêmeas gestantes pode resultar em perdas embrionárias e fetais, como reabsorção embrionária, abortos, mumificações, malformações congênitas, natimortalidade e o nascimento de bezerros fracos e inviáveis (FINO et al., 2012).

A Instrução Normativa 48/2003 também estabelece padrões necessários a chegada dos animais a quarentena da central, denominado período de pré-quarentena, onde os animais deverão estar acompanhados de documento de trânsito animal e apresentar testes negativos de Tuberculose e Brucelose, realizados dentro dos últimos 60 dias. Após o ingresso na quarentena, os animais deverão cumprir um período mínimo de 28 dias até ingressarem no rebanho residente, sendo que neste período devem ser novamente testados para Brucelose, desde que realizado 30 dias após aquele realizado no período de pré-quarentena; Tuberculose, cumprindo um período mínimo de 60 dias após o último teste; Campilobacteriose e Triconomose, sendo três testes negativos com intervalo mínimo de 7 dias; Diarreia Viral Bovina, sendo um teste negativo de isolamento viral.

2.1.5. Manejo alimentar

O manejo alimentar dos touros em regime de coleta na central é baseado no fornecimento diário de volumoso, concentrado⁹, suplemento mineral¹⁰, aditivo probiótico¹¹ e gordura protegida¹².

O volumoso inicialmente utilizado durante o estágio era pastagem cultivada de milheto, porém o período culminou com a entressafra das pastagens cultivadas

⁹ Supra Touro - SUPRA.

¹⁰ Brazão Entoure - Brazão do Pampa.

¹¹ Biosaf Sc 47 - Lesaffre Feed Additives.

¹² Megalac E - ARM & HAMMER.

de verão e de inverno, logo se passou a utilizar feno de azevém e aveia que havia em estoque. O fornecimento era diário e fracionado em duas vezes, sendo o consumo médio de 1 a 1,5% de peso vivo.

O concentrado fornecido era uma ração comercial para reprodutores que contém 14% de proteína bruta, sendo o consumo médio diário de 0,3 a 0,5% de peso vivo, variando conforme a rotina de coleta em que está mantido o touro, ou seja, touros coletados duas vezes por semana consomem 0,5%, touros coletados somente uma vez na semana consomem 0,3% de peso vivo.

Junto ao fornecimento do concentrado eram adicionados o suplemento mineral, o aditivo probiótico e a gordura protegida. Diariamente eram fornecidos 50g de suplemento mineral, 10g de aditivo probiótico a base de *Saccharomyces cerevisiae*, e 200g de gordura protegida.

A suplementação com gordura protegida tem sido utilizada pelo seu efeito sobre as características seminais, principalmente melhorando a motilidade dos espermatozoides e as características das membranas espermáticas, aumentando o número de espermatozoides viáveis e com membrana acrossomal íntegra. Esta ação ocorre devido os ácidos graxos poli-insaturados incrementarem os precursores de hormônios necessários aos processos reprodutivos bem como no maior aporte energético da dieta (HERNÁNDEZ et al., 2012).

2.2. Atividades realizadas na Estância Guatambu

Durante o período de estágio foi possível realizar e acompanhar atividades referentes ao manejo sanitário, reprodutivo, zootécnico e alimentar, intervenções cirúrgicas, atendimentos clínicos, bem como a participação em eventos, a gestão de dados e atividades visando a seleção animal e melhoramento genético.

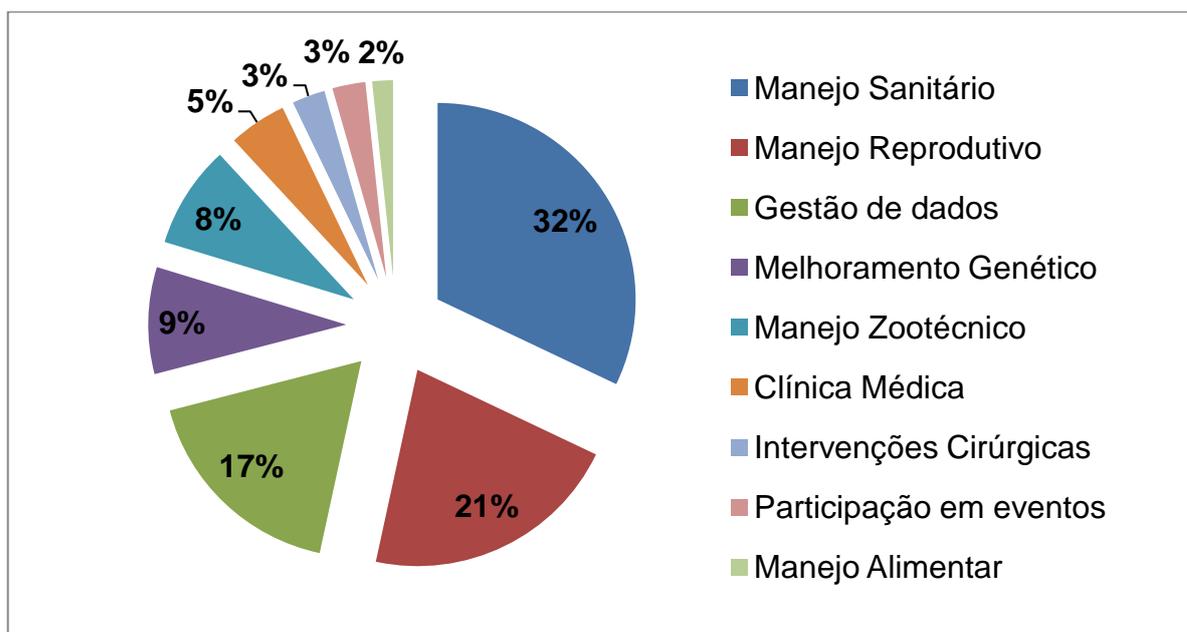


Figura 7. Distribuição percentual de horas das atividades realizadas ao longo do estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária.

2.2.1 Manejo Sanitário

Dentre as atividades realizadas e acompanhadas durante o período de estágio, referentes ao manejo sanitário, encontram-se vacinações contra clostridioses, febre aftosa e brucelose, controle de endo e ectoparasitas e quimioprofilaxia contra TPB (Tabela 2).

Tabela 2. Atividades realizadas e acompanhadas referentes ao manejo sanitário.

| Atividades | Quantidade (nº animais) | % |
|---------------------------|--------------------------------|-------------|
| Vacinação Febre Aftosa | 4747 | 40,68% |
| Vacinação Clostridioses | 2235 | 19,1% |
| Controle de Ectoparasitas | 1787 | 15,3% |
| Controle de Endoparasitas | 1534 | 13,1% |
| Vacinação Brucelose | 857 | 7,3% |
| Quimioprofilaxia TPB | 509 | 4,3% |
| TOTAL | 11669 | 100% |

2.2.1.1. Vacinação contra Febre Aftosa

Conforme estabelecido pelo MAPA, no mês de maio todo o rebanho recebeu vacinação preventiva para febre aftosa, sendo acompanhada durante o estágio a vacinação de 4747 animais¹³. No mês de novembro é prevista a vacinação apenas de animais com idade inferior a 24 meses (MAPA, 2014).

2.2.1.2. Vacinação contra Clostridioses

As clostridioses são um grupo de enfermidades causadas por bactérias do gênero *Clostridium sp.* Estes microrganismos são encontrados naturalmente no solo e na água e apresentam o esporo como forma de resistência, que pode persistir viável no ambiente por dezenas de anos, tornando-se uma importante fonte de infecção para os animais. A vacinação é o melhor método para controle, visto que as vacinas comerciais apresentam proteção contra os causadores do carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, enterotoxemias, morte súbita por clostrídeos, tétano, hemoglobinúria bacilar, doença do rim polposo e hepatite necrótica infecciosa (LOBATO et al., 2013).

Todos os terneiros desmamados nascidos na primavera foram vacinados contra clostridioses¹⁴, totalizando 2235 vacinações, sendo que parte desse número já representa o reforço vacinal realizado 30 dias após a primovacinação. A partir daí

¹³ Bio-Afto-Vet - Laboratório Biovet // Bovicel - Vallée.

¹⁴ Sintoxan® 9TH - Merial Saúde Animal.

são utilizadas revacinações anuais, principalmente em vacas e novilhas prenhes e touros, já que o restante do rebanho tem ciclo rápido.

2.2.1.3. Controle de Ectoparasitas

O controle de ectoparasitas, principalmente o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, foi realizado conforme a infestação observada nos animais e epidemiologia dos poteiros. Foram realizados durante o estágio aplicação de pour-on a base de cipermetrina 5%¹⁵, banhos de imersão carregados com produto à base de cipermetrina, clorpirifós, butóxido de piperonila e citronelal¹⁶ e ainda banhos de aspersão com cipermetrina, clorpirifós e citronelal¹⁷.

Durante um dos manejos de aplicação de pour-on a base de cipermetrina nos animais, foram coletadas teleóginas de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* para realização de um biocarrapaticidograma, tomando-se o cuidado para que os carrapatos não entrassem em contato com o produto para evitar interferências no teste. O material foi enviado ao Laboratório de Doenças Parasitárias - UFPEL, o resultado segue na Figura 8.

BIOCARRAPATICIDOGAMA - TESTE DE DRUMMOND
RESULTADOS DA AMOSTRA DE TELEÓGINAS DE *B. microplus*
(Mínimo de 2 Grupos de 10 teleóginas)

| Carrapaticida | Princípio Ativo | Índice de Eficácia (%) |
|-----------------|---|------------------------|
| Sarcolin® | Cipermetrina | 31,0 |
| Colosso FC 30® | Cipermetrina+Clorpirofós+Fenthion | 94,4 |
| Cyperclor Plus® | Cipermetrina + Clorpirifós + Citronelal + BPO | 79,3 |
| Triatox® | Amitraz | 48,6 |
| Ectofós® | DDVP+Clorpirifos | 52,0 |
| Grupo Controle | Água | 0,0 |

Figura 8. Resultado de biocarrapaticidograma.

O resultado expressa a baixa eficiência do produto que estava sendo utilizado no momento da coleta. Para tanto, ficou evidenciado que para as próximas

¹⁵ Cipertróide Pour-On. - Agener União Saúde Animal.

¹⁶ Cyperclor Plus - CEVA Saúde Animal.

¹⁷ Colosso Pulverização - Ouro Fino.

aplicações é necessária a mudança de princípio ativo para resultados mais eficientes.

A administração de ectoparasiticidas deve ser realizada de maneira dinâmica para evitar a erradicação total do carrapato, já que a eliminação total do carrapato é maléfica quanto à imunidade para os agentes da Tristeza Parasitária Bovina (MASSARD & FURLONG, 1994).

2.2.1.4. Controle de Endoparasitas

O controle de endoparasitas na categoria de terneiros ocorre juntamente com o desmame, sendo acompanhado durante o período de estágio, a administração de ivermectina 1%¹⁸ em todos os terneiros desmamados. Para as categorias de novilhas e touros o controle foi baseado na administração de sulfóxido de albendazol¹⁹.

2.2.1.5. Vacinação contra Brucelose

Conforme estabelecido pelo MAPA, a vacinação contra a brucelose deve ser realizada somente nas fêmeas com 3 a 8 meses de idade. Portanto todas as ternheiras foram vacinadas pelo Médico Veterinário responsável, com vacina composta por cepa B19 liofilizada²⁰.

As fêmeas da Estância Guatambu não foram marcadas a fogo com a letra V e o algarismo final do ano de vacinação, visto que conforme institui o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal, as fêmeas destinadas ao registro genealógico, quando devidamente identificadas, ou aquelas identificadas individualmente por sistema aprovado pelo MAPA, ficam excluídas da obrigatoriedade da marcação a fogo, sendo que nesse caso, deverá ser utilizado modelo específico de atestado de vacinação.

O atestado deverá ser encaminhado pelo proprietário à Unidade Veterinária Local do serviço oficial de defesa sanitária animal, onde a propriedade está cadastrada (MAPA, 2006).

¹⁸ Absolut - Vallée.

¹⁹ Meltra - Brouwer.

²⁰ Anabortina - Merial Saúde Animal.

2.2.1.6. Quimioprofilaxia para Tristeza Parasitária Bovina

Durante o período de estágio foram acompanhadas e realizadas aplicações via subcutânea de dipropionato de imidocarb²¹ na dose 1,2 mg/kg, principalmente nas categorias de animais jovens como terneiros e em touros destinados a comercialização.

A tristeza parasitária bovina (TPB) é o nome comum utilizado para designar uma doença que pode ser causada por três agentes etiológicos distintos, associados ou não. Sendo os protozoários *Babesia bigemina* e *Babesia bovis* causadores da babesiose e a rickettsia *Anaplasma marginale* causador da anaplasmoze. Os três agentes apresentam o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* como vetor em comum, o que dificulta a diferenciação e diagnóstico a campo (RIET-CORREA, 1998).

Segundo Grisi (2002), no Brasil o complexo TPB é responsável por um prejuízo estimado de US\$ 2 bilhões, advindo da redução na produção de leite e carne, infertilidade temporária de machos e fêmeas, custo de tratamentos, gastos com medidas preventivas e principalmente devido a mortalidade dos animais acometidos pela doença.

A sintomatologia se manifesta através de febre, anemia, hemoglobinúria, icterícia, inapetência, pêlos arrepiados e prostração. Atualmente é reconhecida por causar uma das parasitemias que determina maior morbidade e mortalidade de bezerras, principalmente de raças taurinas e, aqueles provenientes de cruzamentos entre zebuínos e taurinos (BRITO, 2007).

A quimioprofilaxia consiste na aplicação de um antimicrobiano ou quimioterápico de forma preventiva em um animal sadio. Geralmente são utilizadas doses sub-terapêuticas de forma que permita a sobrevivência de uma parcela menor de hemoparasitos não provocando doença no animal, mas gerando agressão para que seja estimulada a resposta imunológica (MASSARD & FURLONG, 1994).

²¹ Diazen - Vallée.

2.2.2. Manejo Reprodutivo

Dentre as atividades relacionadas ao manejo reprodutivo foi possível acompanhar diagnósticos de gestação de 1115 vacas por palpação retal e ultrassonografia, exame andrológico em 44 touros, inseminação artificial em tempo fixo (IATF) de 20 novilhas e inseminação artificial (IA) convencional em quatro novilhas (Tabela 3).

Tabela 3. Atividades realizadas e acompanhadas referentes ao manejo reprodutivo.

| Atividades | Quantidade (nº animais) | % |
|--------------------------|--------------------------------|-------------|
| Diagnósticos de Gestação | 1115 | 94,3% |
| Exames Andrológicos | 44 | 3,7% |
| IATF | 20 | 1,7% |
| IA | 4 | 0,3% |
| TOTAL | 1183 | 100% |

Tradicionalmente a estação reprodutiva de primavera na Estância Guatambu inicia em 15 de novembro estendendo-se até 15 de janeiro, compreendendo um período reprodutivo de cerca de 60 dias. A estação reprodutiva de outono somente é realizada em novilhas de 18 meses ou primíparas que não engravidaram na estação de primavera, sendo que estes animais geralmente são ofertados prenhes nos leilões de primavera.

Na temporada de primavera as fêmeas de 14 meses do rebanho controlado (Hereford e Braford) são destinadas à IA por observação de cio, já as novilhas do rebanho geral são acasaladas em monta natural com touros da mesma idade, sendo utilizada proporção de 8% de touros. Importante ressaltar que todas as novilhas de 14 meses para entrarem em reprodução, devem apresentar peso mínimo de 280 kg e qualidade fenotípica.

No rebanho controlado, as vacas com cria ao pé são destinadas a IATF e repasse com touro, já as vacas do rebanho geral são destinadas somente a monta natural.

2.2.2.1. Diagnósticos de Gestação

Os diagnósticos de gestação eram realizados através de palpação retal ou ultrassonografia a partir de 45 dias após o término da estação reprodutiva. Durante o período de estágio foram realizados 1115 diagnósticos de gestação referentes a estação reprodutiva da primavera de 2013.

As novilhas de 14 meses que haviam sido inseminadas na primavera e que não conceberam, foram destinadas a reprodução no outono. Sendo que as que não conceberam no outono foram destinadas a terminação.

De modo semelhante, as primíparas com terneiro ao pé que não conceberam foram destinadas a temporada reprodutiva de outono. As falhadas de outono foram removidas da reprodução e destinadas a terminação.

As múltiparas que não emprenharam na temporada reprodutiva de primavera foram destinadas a terminação após o desmame.

No rebanho geral, para qualquer categoria, todas as fêmeas que ao diagnóstico de gestação, não tiveram prenhez confirmada, foram removidas e destinadas a terminação, o que resulta em alta pressão de seleção para precocidade sexual e fertilidade.

Nos dados da tabela abaixo é possível avaliar os índices de prenhez e número de animais conforme a categoria animal.

Tabela 4. Índices de prenhez e número de animais conforme a categoria animal.

| Categoria | Número de Animais | Índice de prenhez |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Vacas múltiparas com cria ao pé | 795 | 73% |
| Vacas primíparas com cria ao pé | 223 | 90% |
| Novilhas 14 meses | 401 | 58% |
| Vacas e novilhas rebanho geral | 479 | 91% |

2.2.2.2. Exames Andrológicos

Os exames andrológicos foram realizados em touros destinados a comercialização em leilão no Mato Grosso do Sul, e também através de prestação de serviço a outra propriedade.

Foram acompanhados 44 exames andrológicos, sendo que 32 foram de animais da Estância Guatambu e 12 através de prestação de serviço.

O exame andrológico é imprescindível para a avaliação do potencial reprodutivo de touros jovens e adultos, utilizados em monta natural ou como doadores de sêmen. A avaliação andrológica fundamenta-se no exame das condições gerais do animal e da saúde do sistema reprodutor, visando a conclusão sobre o aproveitamento do touro na reprodução (BARBOSA, 2005).

O procedimento para a avaliação andrológica foi o mesmo nos touros da Estância Guatambu e da prestação de serviço, sendo os animais contidos em tronco de contenção e identificados conforme o brinco e/ou tatuagem. Em seguida foi procedida a avaliação do exame físico dos órgãos reprodutivos, avaliando-se por inspeção e palpação:

- Cordão espermático, verificando a existência de cistos e processos inflamatórios, que se tornam notáveis pelo aumento de volume;
- Escroto, verificando as condições de pele, mobilidade, sensibilidade, temperatura, aderências e a inexistência de lesões;
- Testículos, avaliando a consistência, mobilidade, sensibilidade e circunferência escrotal;
- Epidídimos, verificando tamanho e posição da cabeça, corpo e cauda;
- Prepúcio, considerando a situação da pele e tecido subcutâneo em relação à presença de aumentos de volume e existência de ferimentos;
- Pênis, avaliando retraído quando em repouso e exposto, após excitação sexual;
- Vesículas seminais, verificando através de palpação retal a simetria, espessura, consistência, sensibilidade e temperatura;
- Ampolas dos ductos deferentes, verificando mediante a palpação retal a simetria, consistência, espessura e temperatura.

Para obtenção do sêmen foi utilizado o método de eletroejaculação, sendo imediatamente avaliado o aspecto, coloração, motilidade e vigor espermático (Figura 9). Em seguida foram coletadas amostras de uma gota de sêmen em tubos ependorf contendo formol salina tamponada 2,9% para morfologia espermática, realizada posteriormente.



Figura 9. Avaliação imediata de motilidade e vigor.

Dos 32 touros avaliados da Estância Guatambu, 26 foram aprovados no exame andrológico. Os outros 6 touros foram encaminhados a recoleta pelos seguintes motivos: um touro apresentou lesão no prepúcio; um touro foi diagnosticado com vesiculite, devido a presença de células inflamatórias no ejaculado e aumento de volume e consistência das vesículas seminais; um touro apresentou sêmen com baixa motilidade e vigor (abaixo de 50% de motilidade e 3 de vigor); e três animais não ejacularam mediante a estimulação elétrica com eletroejaculador.

Nestes touros destinados a recoleta, não foi realizado tratamento específico para as enfermidades visto que eram animais jovens com 1,5 anos de idade e que não necessitavam ser vendidos no momento, já que somente seriam comercializados os animais que tivessem sido aprovados na primeira avaliação andrológica.

Dentre os 12 touros avaliados de outra propriedade, 10 touros foram aprovados no exame andrológico. Os outros dois animais foram destinados a recoleta, pois um animal apresentava lesão no óstio prepucial, impossibilitando a exposição do pênis e o outro touro apresentou aumento de volume e consistência de uma das glândulas vesiculares.

O tratamento realizado no touro que apresentou a lesão no óstio prepucial foi a limpeza adequada da região e colocação de cicatrizante a base de Sulfanilamida,

Trichlorfon, Óxido de zinco e Vitamina A²². O outro touro não foi tratado recomendando-se apenas o repouso sexual.

2.2.2.3. Inseminação Artificial em Tempo Fixo e Inseminação Artificial convencional

As inseminações realizadas durante o período de estágio foram realizadas em outra propriedade, por meio de prestação de serviço. Foram submetidas a IATF, 20 novilhas com aproximadamente 18 meses da raça Braford.

O protocolo utilizado na propriedade é esquematizado da seguinte forma: no dia zero é introduzido o dispositivo intravaginal liberador de progesterona (P4) e aplicação de 2 mL de Benzoato de Estradiol (BE), com o objetivo de induzir atresia dos folículos presentes (BÓ, 1995) e conseqüentemente a emergência de uma nova onda folicular dentro de 3 a 4 dias (CACCIA & BÓ, 1998). No dia 7 aplica-se 2 mL de análogo de prostaglandina F2alfa (PGF2 α) para fazer luteólise de algum corpo lúteo existente, eliminando a produção de P4 endógena. No dia 9 é retirado o dispositivo intravaginal e administrado 0,3 ml de Cipionato de Estradiol (ECP) que atua como indutor de ovulação (BÓ, 2002). A inseminação é realizada no dia 11 (Figura 10).



Figura 10. Protocolo de IATF utilizado.

Quatro das 20 novilhas submetidas a IATF retornaram a manifestar cio, sendo duas no 19º dia e outras duas novilhas no 20º dia após a IATF. As quatro novilhas foram submetidas a IA 12 horas após a observação do cio.

2.2.3. Gestão de Dados

As atividades realizadas referentes a gestão de dados durante o período de estágio compreendem principalmente a análise de avaliações genéticas, o ajuste de

²² Unguento - Vallée.

registros genealógicos dos animais e a digitação dos dados referentes a estação reprodutiva e nascimentos.

A fim de facilitar a organização e gestão dos dados referentes ao registro dos animais da propriedade, controle de nascimentos, controle da estação de monta e avaliações genéticas, a Estância Guatambu trabalha com o software MG-ConPec® (Figura 11). O software foi desenvolvido em parceria com a GenSys Consultores Associados, empresa responsável pelas avaliações genéticas da Conexão Delta G. O MG-ConPec é um software especificamente destinado à coleta de dados visando o melhoramento genético, sendo preparado para exportar seus dados a outros aplicativos desenvolvidos e utilizados pela GenSys, bem como para receber dados destes sistemas sobre índices de performance dos animais analisados.

| Vaca | Ano Nas | Faz | Comp | M Racial | T Com | S | Data do 1º Serv | Touro do 1º Serv | Ins | T 1 | T S |
|------|---------|-----|------|----------|-------|---|-----------------|------------------|-----|-----|-----|
| D7 | 04 | GRS | | 1 | T | | 26/11/2013 | TANNAT | PL | T | |
| F8 | 06 | LEO | | 4 | T | | 13/12/2013 | K436 | OS | T | |
| I5 | 09 | GRS | | 1 | T | | 10/12/2013 | GAUDI | PL | M | |
| K5 | 11 | GRS | | 4 | T | | 07/12/2013 | VINTAGE | PL | M | |
| K7 | 11 | GRS | | 1 | T | | 08/12/2013 | TANNAT | PL | M | |
| L3 | 12 | LEO | | 6 | I | | 25/11/2013 | CHEFÃO | OS | M | I |
| L5 | 12 | LEO | | 4 | I | | 22/12/2013 | CHEFÃO | OS | T | |
| L9 | 12 | LEO | | 4 | I | | 24/11/2013 | CHEFÃO | OS | T | |
| X5 | 00 | LEO | | 2 | | | / / / | | | | |
| A12 | 01 | LEO | | 4 | T | | 05/01/2014 | K413 | PL | M | |
| A85 | 01 | LEO | | 4 | T | | 02/12/2013 | TREVO | PL | M | |
| B43 | 02 | LEO | | 4 | | | / / / | | | | |
| D26 | 84 | LEO | | 2 | | | / / / | | | | |

Figura 11. MG-ConPec programa utilizado para o gerenciamento de dados.

2.2.4. Melhoramento Genético

A principal atividade comercial da pecuária de corte na Estância Guatambu consiste na venda de reprodutores machos de genética melhoradora. Portanto, desde a década de 60 a Estância Guatambu vem selecionando reprodutores, inicialmente da raça Hereford e posteriormente da raça Braford. Os animais são selecionados e identificados dentro do programa de melhoramento genético da Conexão Delta G, ferramenta que auxilia na seleção dos touros e matrizes.

A seleção é focada em características de produção, com forte impacto na economicidade dos sistemas de produção de carne, como velocidade de crescimento, facilidade de terminação, musculosidade, conformação de carcaça, peso ao nascimento e perímetro escrotal.

O melhoramento genético animal tem por objetivo final a produção do genótipo que vai operar com máxima eficiência no ambiente ao qual será submetido, de modo a produzir o máximo de lucro ao criador. Na prática, o trabalho para se alcançar este objetivo representa um processo em duas fases. Na primeira, procura-se estimar o valor (ou o mérito) genético de cada animal para identificar os genótipos superiores. Na segunda fase, procura-se fazer o melhor uso possível dos animais de genótipos superiores identificados na primeira fase, para fins de reprodução do rebanho de modo a fazer com que a taxa de progresso genético seja maximizada (PEROTTO, 2000).

2.2.4.1. Conexão Delta G

A Conexão Delta G, fundada em 1974, é dividida em Conexão Sul e Norte, sendo a Sul dedicada ao melhoramento das raças Hereford e Braford e a Norte ao melhoramento da raça Nelore.

O trabalho baseia-se na avaliação dos animais para as características de interesse econômico, promovendo animais geneticamente melhoradores e propiciando às propriedades integrantes, aderir a um sistema pecuário de ciclo curto, onde os animais são abatidos e introduzidos na reprodução rapidamente.

As avaliações são realizadas em etapas estratégicas da produção como o nascimento, desmame e no sobreano. Estas avaliações são baseadas em características que expressam produção como o peso dos animais em diferentes idades, conformação, musculatura e precocidade. São avaliadas também, presença de pigmentação ocular, comprimento do prepúcio ou umbigo, padrão racial, pelagem, pelame, tamanho corporal, perímetro escrotal, presença de chifres, resistência ao carrapato, auxílio ao parto, duração da gestação, entre outros.

Para que haja sucesso na implantação do programa de melhoramento, a propriedade deve estar intimamente envolvida e organizada para realizar a coleta de diversos dados. Deve ter controle das estações de monta ou IA, realização das avaliações nos períodos indicados comparando somente animais do mesmo grupo

de manejo, os quais possuem a mesma idade, mesmo sexo, mesma raça e que receberam as mesmas condições nutricionais, sanitárias e de manejo, promovendo assim, uma comparação justa dos animais.

Atualmente o Gensys Consultores Associados presta serviço a Conexão Delta G no processamento e avaliações genéticas apresentadas anualmente nos sumários de touros e em uma série de relatórios enviados aos produtores conectados ao programa. A metodologia utilizada é a de Modelos Mistos Modificados, visto que este método permite separar com máxima precisão os efeitos ambientais da verdadeira potencialidade genética dos animais, fornecendo a Diferença Esperada na Progenie (DEP) como ferramenta de seleção.

2.2.4.2. Avaliações de Desmame

Durante o período de estágio foram acompanhadas as avaliações de cerca de 950 terneiros. As avaliações foram realizadas pelo Médico Veterinário, onde cada animal foi avaliado e pesado individualmente. Para que as avaliações fossem realizadas, os animais permaneciam em jejum alimentar e hídrico de 12 a 14 horas, evitando flutuações na pesagem devido ao conteúdo gastrointestinal.

Todas as características avaliadas, grupo de manejo e peso, foram anotadas em planilhas específicas denominadas de pró-coleta que são posteriormente digitadas no MG-ConPec para os dados serem repassados ao GenSys.

Para produzir animais adequados ao sistema de produção e que atendam às exigências do mercado é necessário combinar adequadamente uma série de características. No processo de avaliação, os animais sempre são avaliados comparativamente aos animais do seu grupo de manejo, formando uma ideia dos animais superiores, dos médios e dos inferiores para classificação em escala de 1 a 5, conforme a tabela 5.

Tabela 5. Método de avaliação dos escores visuais utilizados

| Escore Visual | Mérito do Animal para a característica avaliada |
|----------------------|--|
| 5 | Animal superior |
| 4 | Um pouco acima da média |
| 3 | Animal médio |
| 2 | Um pouco abaixo da média |
| 1 | Animal inferior |

As características avaliadas no momento do desmame foram:

Conformação - é influenciada pelo tamanho corporal (principalmente pelo comprimento) e pelo grau de musculosidade da carcaça. Na avaliação da conformação, o avaliador deve imaginar a carcaça do animal e estimar sua quantidade de carne.

Precocidade - avalia-se a capacidade do animal chegar a um grau mínimo de acabamento de carcaça com um peso vivo não elevado. Animais com maior precocidade de terminação apresentam depósitos de gordura principalmente na base da cauda e na virilha. Animais altos, esguios, com pouca profundidade e enxutos são mais tardios e, por isso, devem receber as notas mais baixas para precocidade.

Musculatura - avalia-se o desenvolvimento da massa muscular como um todo, observando-se a paleta, o lombo, a garupa e, principalmente, o traseiro. O animal que possui grandes massas musculares apresenta as pernas afastadas e tem o peito amplo. Este animal, quando visto por trás, é mais largo do que o animal de musculatura débil. Quando o animal se desloca, observa-se o movimento dos músculos, que se contraem e aumentam de volume ritmicamente, delineando sua forma. Isto os diferencia da gordura, que “sacode” sem apresentar formato definido.

Tamanho - avalia-se o comprimento e a altura do animal, levando em consideração sua idade. Sendo que animais maiores recebem escores mais altos.

Prepúcio (umbigo) - avalia-se o tamanho e formato do prepúcio nos machos, e do umbigo, nas fêmeas. O prepúcio tem grande importância funcional, pois machos com prepúcio muito longo frequentemente sofrem lesões causadas pela vegetação, o que pode comprometer seriamente o desempenho reprodutivo. Nesta característica, as notas são atribuídas da seguinte forma: animais com

prepúcio/umbigo mais correto recebem notas mais baixas, sendo as notas mais altas atribuídas a animais com prepúcios/umbigos maiores ou pendulares.

Caracterização racial - avalia-se o quanto o animal corresponde aos critérios morfológicos da raça, recebendo notas de 1 a 5, sendo a nota 5 para animais com alto selo racial.

Chifres - o animal pode ser mocho, apresentar batoque, que são estruturas semelhantes a chifres com tamanho pequeno e sem aderência no botão córneo, ou aspados. Nesta característica não são atribuídas notas, apenas anotadas conforme a presença ou ausência de chifres e batoque. Nas raças Braford e Polled Hereford são selecionados animais mochos

Pelagem - na raça Hereford podem ser encontradas pelagem vermelha, bragada ou vermelha tendendo ao baio; na raça Braford a variabilidade é maior podendo-se encontrar exemplares com pelagem vermelha, baia, fumaça, oveira, bragada, brazina, osca, branca e até preta. Sendo que tanto na raça Hereford quanto Braford, buscam-se animais com pelagem vermelha.

Pelame - as notas são atribuídas ao comprimento dos pelos, sendo 1 atribuído a pelo curto, 2 para pelo médio e 3 para pelo grosso e comprido. O comprimento dos pelos é indicativo da adaptação do indivíduo ao ambiente principalmente ao fator temperatura, sendo os animais de pelo curto, os de maior adaptação e conseqüentemente que apresentam maior conforto térmico.

Pigmentação ocular - os animais podem ser classificados com pigmentação ausente (A), pigmentação total (T) ou pigmentação parcial (P). A pigmentação ocular é uma das características cada vez mais valorizadas na raça Hereford, devido a maior incidência de ceratoconjuntivite e tumores palpebrais em animais despigmentados em relação aos pigmentados.

Os grupos de manejo após o desmame foram formados levando em consideração o sexo, tamanho e condições corporais, evitando-se a formação de lotes com mais de 100 animais.

O peso médio dos terneiros desmamados das estâncias Guatambu e Leões pode ser visualizado tabela 6.

Tabela 6. Número de animais e peso médio de acordo com a raça e sexo dos
terneiros desmamados.

| Grupo de Manejo | Raça | Nº de animais | Média de peso |
|------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| Guatambu Machos | Hereford | 222 | 191 Kg |
| Guatambu Fêmeas | Hereford | 184 | 182 Kg |
| Leões Machos | Braford | 164 | 188 Kg |
| Leões Fêmeas | Braford | 155 | 180 Kg |

2.2.4.3. Avaliações de Sobreano

Durante o período de estágio foram avaliados 9 machos da raça Braford correspondentes a nascimentos de outono.

Na avaliação de sobreano (14 a 18 meses), além das características avaliadas ao desmame, são adicionadas as avaliações de perímetro escrotal, temperamento e contagem de carrapatos.

Perímetro escrotal - característica altamente herdável e de fácil mensuração, tendo grande importância na seleção para aumentar a precocidade sexual dos machos, refletindo-se também na precocidade das fêmeas descendentes destes machos.

Temperamento - é avaliado através dos escores 1, 2, 4 e 5 (o escore 3 não é utilizado). Os escores são atribuídos de acordo com a seguinte orientação: 1 - para animais extremamente dóceis (linfáticos), que se movimentam vagarosamente sem expressar sinal de agressividade e que permitem grande aproximação do avaliador; 2 - para animais que se movimentam com vivacidade sem expressar sinais de agressividade, permitindo relativa aproximação do avaliador; 4 - animais nervosos, que se movimentam rapidamente, procurando algum meio de fuga demonstrando medo e eventual agressividade, não permitem a aproximação do avaliador; 5 - animais que se movimentam freneticamente, saltando contra cercas e obstáculos, demonstrando nervosismo extremo e intenção agressiva em relação ao avaliador.

Contagem de carrapatos - é realizada contando fêmeas adultas (teleógenas), com no mínimo quatro milímetros, em uma das metades do animal. Quanto maior for a infestação, menos resistente o animal.

2.2.4.4. Pressão de Seleção

A pressão de seleção utilizada pela estância Guatambu consiste de cerca de 20% para os machos Hereford e 15% para os machos Braford. O descarte dos animais se dá principalmente devido a alterações de aprumos, comprimento de prepúcio, pelagem e presença de chifres. Porém, preconiza-se que antes do descarte dos animais sejam feitas as avaliações de sobreano, para que já estejam ponderados os índices de desempenho dos animais. Os machos descartados do programa de seleção são castrados e destinados a terminação à pasto.

Nas fêmeas a pressão de seleção fica em torno de 70-80%, sendo descartadas 20-30% no período de pré-serviço reprodutivo. As fêmeas descartadas são destinadas a venda ou terminação, dependendo das condições de mercado.

2.2.5. Manejo Zootécnico

A atividade relacionada ao manejo zootécnico acompanhada durante o período de estágio foi a revisão dos animais pelo técnico da Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB) para emissão de registro genealógico.

O registro genealógico definitivo nas raças Hereford e Braford só é concedido para fêmeas que estejam com cria ao pé ou prenhes e machos com certificado de aprovação no exame andrológico no dia da avaliação zootécnica por inspetor técnico credenciado.

Mediante o cumprimento dos pré-requisitos citados anteriormente e possuindo a relação de animais contendo nome, raça, sexo, data de nascimento e filiação, foram apresentados ao técnico da ABHB 31 touros das raças Hereford e Braford. Após a avaliação das características fenotípicas correspondentes aos padrões raciais, todos os animais obtiveram a confirmação do registro e foram marcados a fogo com “H” para a raça Hereford e “B” para a raça Braford.

2.2.6. Clínica Médica

Durante o estágio curricular supervisionado foram realizados atendimentos a casos clínicos envolvendo alterações de sistema locomotor, sistema reprodutor e lesões oftálmicas.

Dentre as alterações do sistema locomotor atendidas durante o estágio podem ser citados 12 casos de dermatite interdigital em touros e um caso de luxação da articulação metatarso falangeana em uma égua.

Os atendimentos relacionados ao sistema reprodutor envolveram basicamente casos de lesão e/ou miíase no prepúcio.

As lesões oftálmicas encontradas foram relacionadas a 9 casos de ceratoconjuntivite e 6 casos de carcinoma de células escamosas.

2.2.7. Intervenções Cirúrgicas

Dentre as intervenções cirúrgicas acompanhadas/realizadas encontram-se quatro enucleações de globo ocular realizadas em vacas desprovidas de pigmentação ocular com carcinoma de células escamosas.

O carcinoma de células escamosas ocular é um dos neoplasmas mais frequentes em bovinos ao redor do mundo, sendo responsável por grandes perdas econômicas devido à redução na vida reprodutiva ou à condenação parcial de carcaças em abatedouros. Fatores ligados à raça (por exemplo, Hereford e Simental), como o grau de pigmentação periocular, podem favorecer o aparecimento desse neoplasma (BARROS, 2006).

As vacas que foram acompanhadas e submetidas as cirurgias, apresentavam na região ocular um aumento de volume irregular com aspecto sanguinolento compatível com carcinoma de células escamosas. A técnica cirúrgica empregada foi semelhante em todos os animais.

Após a contenção adequada em tronco de contenção, os animais foram sedados mediante aplicação de 0,10 mg/kg de xilazina²³ via intramuscular. Em seguida foi realizada limpeza, desinfecção e tricotomia da região em volta do globo

²³ Dorcipec - Vallée.

ocular. A anestesia local foi realizada através da administração de lidocaína²⁴. Em seguida procedeu-se a remoção do globo ocular e carcinoma, realizando a ligadura do nervo óptico (Figura 12). A pele foi suturada pela sutura de Wolf. Após o procedimento cirúrgico foi realizada a colocação de pomada cicatrizante e repelente²⁵ em volta da sutura e administrado enrofloxacino²⁶ e dipirona sódica²⁷. Os cuidados do pós operatório envolveram a limpeza e desinfecção do local com solução iodada²⁸ e administração de antibiótico a base de enrofloxacino e dipirona sódica.



Figura 12. Enucleação do globo ocular e retirada de carcinoma.

2.2.8. Participação em Eventos

Durante o período de estágio foi possível acompanhar a apresentação dos resultados referentes ao programa de avaliação a campo (PAC), na Embrapa Pecuária Sul, localizada na cidade de Bagé - RS. O PAC consiste em avaliar o ganho de peso dos touros em condições a campo. Além da apresentação dos resultados, foi possível acompanhar a apresentação dos touros testados nos campos experimentais da Embrapa.

²⁴ Anestésico L - Pearson.

²⁵ Unguento - Vallée

²⁶ Iflox - Hipra Saúde Animal.

²⁷ D-500 - Fort Dodge.

²⁸ Biocid® - Pfizer Saúde Animal

Também foi possível acompanhar cinco palestras referentes a uma das etapas do Circuito de Gestão e Inovação no Agronegócio, realizado pelo I-UMA em parceria com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Dom Pedrito.

2.2.9 Manejo Nutricional

Devido a necessidade da preparação dos touros para os leilões de primavera e exposições, foi necessário o acompanhamento do ganho de peso dos diferentes lotes de touros. Com este acompanhamento consegue-se planejar melhor a necessidade de suplementação com ração ou sal mineral proteinado para chegarem com peso adequado e boas condições corporais na primavera.

Desta forma foram acompanhados 10 lotes de touros totalizando cerca de 150 animais, pesados no mínimo uma vez ao mês. Na tabela 7 está o exemplo do acompanhamento de um lote de touros de 3 anos mantidos em pastagem de cornichão que estavam em preparação para exposições.

Tabela 7. Exemplo de tabela para cálculo de Ganho Médio Diário (GMD).

| Tatuagem | Pesagem 3 | Peso(Kg) | GMD | Pesagem 4 | Peso(Kg) | GMD |
|-----------------|------------------|-----------------|------------|------------------|-----------------|------------|
| K213 | 26/04 | 840 | 1,30 | 29/05 | 878 | 1,15 |
| K243 | 26/04 | 800 | 1,30 | 29/05 | 822 | 0,67 |
| K436 | 26/04 | 870 | 1,11 | 29/05 | 900 | 0,91 |
| K362 | 26/04 | 785 | 1,22 | 29/05 | 818 | 1,00 |
| K413 | 26/04 | 800 | 1,67 | 29/05 | 836 | 1,09 |
| K1070 | 26/04 | 800 | 1,48 | 29/05 | 836 | 1,09 |

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período de estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária proporcionou a agregação de conhecimento técnico, além da aplicação e o aprimoramento do conhecimento teórico adquirido em sala de aula.

Foi de suma importância a percepção que funcionários bem treinados e comprometidos com suas tarefas são pontos fundamentais no sucesso de uma atividade, seja em uma central de inseminação ou na bovinocultura de corte.

Além disso, o acompanhamento da rotina da propriedade possibilitou identificar as principais áreas de atuação do Médico Veterinário dentro de um sistema de produção de bovinos, além de proporcionar o convívio com diversas pessoas, desenvolvendo a capacidade de relacionar-se com diferentes profissionais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, R. T. MACHADO, R. BERGAMASCHI, M. A. C. M. A importância do exame andrológico em bovinos. **Circular Técnica**, Embrapa, São Carlos - SP, 2005.

BARROS, R. R.; RECH, R. R.; VIOTT, A. M.; BARROS, C. S. L. Carcinoma de células escamosas no olho de bovino com invasão cerebral através dos nervos cranianos. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.36, n.5, p.1651-1654, set-out, 2006.

BÓ, G.A.; ADAMS, G.P.; CACCIA, M.; MARTINEZ, M.; PIERSON, R.A.; MAPLETOFT, R.J. Ovarian follicular wave emergence after treatment with progestogen and estradiol in cattle. **Animal Reproduction Science**, v.39, p.193-204, 1995.

BÓ, G.A. Sincronización del desarrollo folicular y luteal in grupos de donantes y receptoras de embriones bovinos. In: **II Curso de abordagem teórico-prática de novas técnicas de sincronização sem observação de cio em bovinos (IA e TE)**. Cornélio Procópio-PR. Anais, 2002.

BRITO, L. G.; OLIVEIRA, M. C. S.; NETTO, F. G. S.; CAVALCANTE, F. A. Estratégias de prevenção e controle da tristeza parasitária bovina (TPB) a partir da avaliação molecular da infecção em rebanhos criados em diferentes regiões fisiográficas dos estados de Rondônia e Acre. **Comunicado Técnico 329**. Embrapa, Porto Velho, RO. 2007.

CACCIA, M.; BÓ G,A. Follicle wave emergence following treatment of CIDR-B implanted beef heifers with estradiol benzoate and progesterone. **Theriogenology**, v.49, p. 341,1998.

CBRA. Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal. **Colégio Brasileiro de Reprodução Animal**. 2. ed., CBRA, Belo Horizonte: CBRA, 1998.

CORREA, M. N.; BIANCHI, I.; PFEIFER, L. F. M.; MACEDO, M. C.; LUCIA, T. J.; SILVA, V. P. **VI Curso de congelamento de sêmen bovino**. Faculdade de Veterinária - UFPEL. p.52 - 56. 2005.

FINO, T. C.; MELO, C. B.; RAMOS, A. F.; LEITE, R. C. Diarreia Viral Bovina (BVD) - uma breve revisão. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, 34. p131-140. 2012.

GRISI, L.; MASSARD, C. L.; BORJA, G. E. M.; PEREIRA, J. B. Impacto econômico das principais ectoparasitoses em bovinos no Brasil. **A Hora Veterinária**, Porto Alegre, n. 21, p. 8-10, 2002.

HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. 6. ed. São Paulo: Manole, p. 525-526, 1995.

HERNÁNDEZ, M. M. R., PATINO, H. O., GREGORY, R. M., ANGEL, J. C., RE, D. D., JOBIM, M. I. M., MATTOS, R. C. Suplementação de touros com sabões cálcicos de ácidos graxos poli-insaturados e qualidade seminal pré e pós-congelação. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v. 49, n. 6, p. 471-479, 2012.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 48. Requisitos sanitários mínimos para a produção e comercialização de sêmen bovino e bubalino no país. **MAPA, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. 17 de junho de 2003.

LAGE A. P.; Campilobacteriose genital e tricomonose bovina. In: Encontro Integrado de Médicos Veterinários da Zona da Mata- MG; **Simpósio de Manejo Sanitário e Reprodutivo de Bovinos**, Juiz de fora: Empraba Gado de leite, pág. 65-69, 2000.

LOBATO, F. C. F.; SALVARANI, F. M.; GONÇALVES, L. A.; PIRES, P. S.; SILVA, R. O. S.; ALVES, G. G.; NEVES, M.; JUNIOR, C. A. O.; PEREIRA, P. L. L. Clostridioses dos animais de produção. **Veterinária e Zootecnia**; 20 (Edição Comemorativa): p 29-48, 2013.

MAPA, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Programa nacional de controle e erradicação da brucelose e da tuberculose animal (PNCEBT)**. Brasília, 2006.

MAPA, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Calendário nacional de vacinação dos bovinos e bubalinos contra a febre aftosa 2014**. Disponível em <[http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Calend%C3%A1rio%20de%20Vacina%C3%A7%C3%A3o%202014_fev\(1\).pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Calend%C3%A1rio%20de%20Vacina%C3%A7%C3%A3o%202014_fev(1).pdf)> Acesso em: 09/06/2014.

MASSARD, C. A.; FURLONG, J. Controle da tristeza parasitária dos bovinos. In: FURLONG, J. Manejo Sanitário, prevenção e controle de parasitoses e mamite em rebanhos de leite. **EMBRAPA - CNPGL**, Coronel Pacheco - MG, p. 49-59. 1994.

PELLEGRIN, A. O.; LEITE, R. C. Atualização sobre Tricomonose genital bovina – Corumbá: **Embrapa Pantanal**. p18, 2003.

PEROTTO, D. Raças e cruzamentos na produção de bovinos de corte. **SENAR** (Apostila). Curitiba - Paraná. p 90, 2000.

REICHENBACH, H. D.; MORAES, J. C. F.; NEVES, J. P. Tecnologia do sêmen e inseminação artificial em bovinos. In: GONÇALVES, P. B. D. FIGUEIREDO, J. P. FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. 2 edição. São Paulo: Roca, p. 57-82, 2008.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M. C. **Doenças de ruminantes e eqüinos**. In: FARIAS, N. A. Tristeza Parasitária Bovina. Pelotas: ed. Universitária/UFPeL, p. 35-42. 1998.

VALE FILHO, V. R. Curso de andrologia e tecnologia do sêmen em bovinos. **CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL**, 12, Caxambu-MG. Caxambu: CBRA. p. 1-6, 1997.

WATSON, P. F. Artificial insemination and the preservation of semen. In: LAMMING, G.E. (Ed), **Marshall's Physiology of Reproduction**. Churchill Livingstone, Edinburgh, p.747-869, 1990.

ANEXOS

ANEXO I – Registro de atividades e frequência

| Data | Horas | Atividade realizada |
|------------|-------|---|
| 05/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 06/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 07/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 10/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen, manejo dos touros e. |
| 11/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 12/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 13/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e treinamento de equipe. |
| 14/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 17/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 18/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 19/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 20/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 21/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 24/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 25/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e avaliações clínicas. |
| 26/03/2014 | 8 h | Coleta de sêmen e avaliações clínicas. |
| 27/03/2014 | 8 h | Coleta, análises e congelamento de sêmen. |
| 28/03/2014 | 8h | Coleta, análises e congelamento de sêmen. |
| 31/03/2014 | 8h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 01/04/2014 | 8 h | Análises e congelamento de sêmen. |
| 02/04/2014 | 8h | Coleta de sêmen e manejo dos touros. |
| 03/04/2014 | 8h | Análises e congelamento de sêmen. |
| 04/04/2014 | 8h | Análises e congelamento de sêmen. |

Li e confiro as informações contidas neste anexo.

Nome do acadêmico

Nome do orientador de estágio

ANEXO I – Registro de atividades e frequência

| Data | Horas | Atividade realizada |
|-------------|--------------|--|
| 07/04/2014 | 8 h | Manejo sanitário e organização de dados em planilhas. |
| 08/04/2014 | 8 h | Manejo sanitário e organização de dados em planilhas. |
| 09/04/2014 | 8 h | Organização de dados em planilhas e inseminação. |
| 10/04/2014 | 8 h | Diagnósticos de gestação e manejo sanitário. |
| 11/04/2014 | 8 h | Organização de dados em planilhas. |
| 14/04/2014 | 8 h | Diagnósticos de gestação e manejo sanitário. |
| 15/04/2014 | 8 h | Organização de dados em planilhas. |
| 16/04/2014 | 8 h | Diagnósticos de gestação, desmame e manejo sanitário. |
| 17/04/2014 | 8 h | Manejo sanitário e gestão de dados. |
| 22/04/2014 | 8 h | Desmame, avaliações de desmame e manejo sanitário. |
| 23/04/2014 | 8 h | Desmame, avaliações de desmame, manejo sanitário e exames andrológicos. |
| 24/04/2014 | 8 h | Desmame, avaliações de desmame e manejo sanitário. |
| 25/04/2014 | 8 h | Diagnósticos de gestação, avaliações de desmame e acompanhamento dos resultados do PAC - Embrapa Pecuária Sul. |
| 28/04/2014 | 8 h | Avaliações de desmame e inseminação. |
| 29/04/2014 | 8 h | Acompanhamento do Circuito de Gestão e Inovação no Agronegócio e inseminação. |
| 30/04/2014 | 8 h | Atendimentos clínicos e gestão de dados. |
| 02/05/2014 | 8 h | Diagnósticos de gestação, desmame e manejo sanitário. |
| 05/05/2014 | 8 h | Atendimentos clínicos e manejo sanitário. |
| 06/05/2014 | 8 h | Pesagem de touros e acompanhamento de GMD, manejo sanitário. |
| 07/05/2014 | 8 h | Seleção e pesagem de animais para abate, análises de sêmen, atendimento clínico e acompanhamento forrageiro. |
| 08/05/2014 | 8 h | Atendimentos clínicos e organização de dados. |
| 09/05/2014 | 8 h | Exames andrológicos, manejo sanitário e organização de dados. |
| 12/05/2014 | 8 h | Seleção de touros candidatos para Mato Grosso do Sul e manejo sanitário. |
| 13/05/2014 | 8 h | Exames andrológicos. |

| | | |
|------------|-----|---|
| 14/05/2014 | 8 h | Seleção de touros e organização de dados. |
| 15/05/2014 | 8 h | Manejo sanitário. |
| 16/05/2014 | 8 h | Manejo sanitário. |
| 19/05/2014 | 8 h | Exames andrológicos e manejo sanitário. |
| 20/05/2014 | 8 h | Manejo sanitário e organização de dados. |
| 21/05/2014 | 8 h | Clínica cirúrgica e organização de dados. |
| 22/05/2014 | 8 h | Diagnósticos de gestação, manejo sanitário e organização de dados. |
| 23/05/2014 | 8 h | Manejo sanitário. |
| 26/05/2014 | 8 h | Atendimentos clínicos, manejo sanitário e necrópsia. |
| 27/05/2014 | 8 h | Avaliações de sobreano, acompanhamento da revisão pelo técnico da ABHB, coleta de sangue para exame de brucelose e inoculação de tuberculina. |
| 28/05/2014 | 8 h | Manejo sanitário e zootécnico. |
| 29/05/2014 | 8 h | Manejo sanitário e organização de dados. |
| 30/05/2014 | 8 h | Organização de dados, revisão de touros para o MS e leitura da tuberculinização. |

Li e confirmo as informações contidas neste anexo.

Gustavo Matthis Fischer
Acadêmico

Carlos Suñé de Blanco
Orientador de estágio

ANEXO II – Relatório parcial

Relatório Parcial

Acadêmico: Gustavo Matthis Fischer

Orientador Acadêmico: Marcio Nunes Correa

Orientadores de Estágio: Marcelo Brandi Vieira; Carlos Suñé de Blanco.

Data: 18/04/2014

Descrição sucinta das atividades desenvolvidas:

A primeira etapa do estágio curricular supervisionado teve início dia 05/03/2014 na Progen Inseminação Artificial, localizada no município de Dom Pedrito, sob orientação do Médico Veterinário MSc. Marcelo Brandi Vieira. Atualmente a empresa trabalha com 40 touros principalmente de raças britânicas e suas composições, destacando-se a Angus, Devon, Hereford, Brangus e Braford.

Em um primeiro momento pude acompanhar a rotina de coleta de sêmen dos touros, que são realizadas todos os dias na parte da manhã. O manejo para coleta inclui a vinda do touro até o curral de manejo, onde deve ser observado se o animal está claudicando ou algum outro sinal clínico evidente. Após a chegada ao curral, todos os touros têm o prepúcio lavado inicialmente com água e sabão, em seguida são introduzidos 100 mL de solução desinfetante a base de Kilol e 100 mL de solução fisiológica pelo óstio prepucial. Em seguida o touro é levado até a manequim devidamente contida, onde deve ser estimulado ou realizados desvios no pênis ao realizar a monta para que se obtenha um ejaculado de melhor qualidade. Em geral, a maioria dos touros eram coletados por vagina artificial somente em alguns casos específicos eram coletados por eletroejaculador. Após a coleta, os tubos contendo o sêmen eram identificados com o nome do touro, hora e primeira ou segunda coleta e repassados ao laboratório. Devido a grande variação entre os touros em relação à temperatura e pressão da vagina artificial, foi elaborada uma planilha contendo os POPs (Procedimento Operacional Padrão) que cada touro apresentava os melhores resultados de acordo com a temperatura e pressão utilizada nas vaginas, onde em geral touros mais velhos e mais tempo em coleta respondem melhor com temperaturas mais altas e maior pressão.

Na rotina laboratorial, foi possível acompanhar o recebimento do sêmen, onde se avalia o volume do ejaculado, análises imediatas de motilidade (classificado de 0 a 100%), vigor (0 a 5) e turbilhonamento (0 a 5). A concentração era mensurada com a utilização de espectrofotômetro, onde eram colocados 40 µl de sêmen em uma cubeta com 4 mL de solução fisiológica. Se o ejaculado possuía características mínimas para o congelamento com motilidade mínima de 70%, vigor 3, era realizada a diluição inicial de 1:1 com o meio Triladyl e acondicionadas para o resfriamento até 4°C. Após um período de cerca de 4 horas do acondicionamento do sêmen em 4°C era realizada a diluição final e o envase em palhetas de 0,25 mL com concentração por palheta variando de 30×10^6 a 40×10^6 , de acordo com o touro. O congelamento era realizado por um congelador de sêmen programável que utiliza o vapor de nitrogênio até chegar a -140°C. Após o congelamento as palhetas são acondicionadas em nitrogênio líquido a -196°C. A morfologia espermática

juntamente com avaliação de motilidade e vigor e TTR (38°C por 3 horas), era realizada após o descongelamento de algumas palhetas para liberação da partida de sêmen.

Além da coleta de sêmen e avaliações espermáticas, foi possível acompanhar a coleta de material para exames de Campilobacteriose, Trichomonas e BVD, que deve ser repetido no mínimo a cada seis meses em todos os animais segundo a legislação vigente. Ainda no manejo sanitário foi possível acompanhar a dosificação dos animais com ivermectina (3,15%) e quimioprofilaxia para tristeza parasitária bovina, utilizando-se dipropionato de imidocarb na dose 1,2 mg/kg. O manejo zootécnico incluiu a pesagem mensal de todos touros.

A primeira etapa do estágio foi concluída dia 04/04/14 na Progen, totalizando 184 horas cumpridas.

A segunda etapa teve início dia 07/04/2014 na Estância Guatambu, localizada em Dom Pedrito, sob orientação do Médico Veterinário Carlos Suñé de Blanco. Tradicionalmente a propriedade trabalha com animais controlados nas raças Hereford e Braford visando a produção de animais superiores. Até o momento, pude acompanhar o manejo reprodutivo de diagnóstico de gestação de 286 vacas e inseminação de 20 novilhas que haviam sido sincronizadas. Quanto ao manejo sanitário, foram acompanhadas vacinações contra Clostridioses e dosificações (ivermectina 1%) dos terneiros, além de banhos de aspersão e imersão a base de cipermetrina nas vacas que havia sido realizado o diagnóstico de gestação. Outra importante tarefa desenvolvida até o momento são os ajustes nos dados dos registros de alguns animais, por meio de tabelas de Excel.

Até dia 14/04/2014 foram cumpridas 48 horas de estágio na Estância Guatambu, totalizando 232 horas de estágio curricular obrigatório até o momento.