



**FRANCIELE DE FARIA LUGLI**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO PELO  
PROGRAMA TORTUGA|DSM E FABIANI SAÚDE ANIMAL**

**LAVRAS – MG**

**2019**

**FRANCIELE DE FARIA LUGLI**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO PELO PROGRAMA TORTUGA|DSM  
E FABIANI SAÚDE ANIMAL**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte das  
exigências do curso de Medicina Veterinária para  
a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Geraldo Márcio da Costa  
Orientador

**LAVRAS – MG**

**2019**

**FRANCIELE DE FARIA LUGLI**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO PELO PROGRAMA TORTUGA|DSM  
E FABIANI SAÚDE ANIMAL**

**SUPERVISIONED INTERNSHIP REALIZED BY TORTUGA|DSM AND FABIANI  
SAÚDE ANIMAL PROGRAM**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte das  
exigências do curso de Medicina Veterinária para  
a obtenção do título de Bacharel.

APROVADO em 17 de Junho de 2019.

Dsc. Dircéia Aparecida da Costa Custódio – UFLA

Msc. Maysa Serpa Gonçalves - UFLA

Prof. Dr. Geraldo Márcio da Costa

---

Prof. Dr. Geraldo Márcio da Costa  
Orientador

**LAVRAS – MG**

**2019**

*Essa nova conquista aos meus familiares,  
sobretudo à minha irmã, Suelen, que me  
apoiou de diversas maneiras nessa etapa tão  
importante da vida, sendo minha companheira  
de batalhas e o pilar cotidiano e inquebrável  
com quem sempre pude contar e à minha avó,  
Rosa, mulher guerreira que faz o possível e o  
impossível por mim com todo cuidado e  
carinho.  
Dedico.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por ter guiado o meu caminho durante esses anos, por todas as conquistas alcançadas, superações enfrentadas e por colocar esperança, amor e fé no meu coração, renovando minhas forças e fortalecendo meu foco e disciplina.

À minha família, que mesmo apesar da distância se fizeram presentes, em especial, meus pais por terem me concedido autonomia para de forma independente realizar minhas próprias escolhas e pela compreensão e apoio às minhas decisões. Aos meus irmãos, por todos os conselhos e torcida, também aos meus avós, por sempre acreditarem em mim até aqui e por todas as orações direcionadas ao longo desse caminho. Por mais que tente dizer em palavras o que vocês significam, estas nunca serão suficientes para expressar toda gratidão e amor que sinto por cada um. Amo todos vocês!

Meu eterno agradecimento a todos os meus amigos, que tiveram contribuição valiosa nesse meu percurso acadêmico, vocês foram imprescindíveis para tornar essa jornada mais leve e agradável. Obrigada pelos conselhos, palavras de apoio, puxões de orelha e risadas. Só tenho a agradecer e dizer que mesmo que os nossos caminhos tomem rumos completamente diferentes vocês vão continuar presentes em minha vida.

A todos os mestres e doutores que passaram por mim durante esses cinco anos e que me proporcionaram a chance de expandir os horizontes e ampliar meus conhecimentos. De forma muito especial, ao Professor Geraldo Márcio, pela orientação, apoio e confiança.

Às empresas DSM Produtos Nutricionais Brasil S.A. e Fabiani Saúde Animal, pela oportunidade e acolhida para a realização do estágio. Estas experiências me trouxeram aprendizados valiosos tanto para a vida profissional como pessoal e graças às atividades dinâmicas e desafiadoras vividas dentro desses ambientes me sinto muito mais preparada e confiante para inserção no mercado de trabalho.

Por fim, mas não menos importante, agradeço à Universidade Federal de Lavras – UFLA. É imenso o orgulho que sinto em poder dizer que estudei neste local.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada!

*“Seu trabalho vai preencher uma parte grande da sua vida, e a única maneira de ficar realmente satisfeito é fazer o que você acredita ser um ótimo trabalho. E a única maneira de fazer um excelente trabalho é amar o que você faz.”*

*Steve Jobs*

## RESUMO

O presente trabalho visa relatar as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado, previsto na disciplina PRG107, no período de 04/02/2019 a 30/04/2019, realizado através do programa de estágio das empresas Tortuga|DSM Produtos Nutricionais S.A. e Fabiani Saúde Animal. O programa de estágio contou com um cronograma de atividades que incluíram semana de treinamentos sobre as empresas e seus portfólios, além de visitas às suas fábricas em São Paulo; acompanhamento das atividades técnicas de duas fazendas de bovinocultura de corte localizadas no estado do Mato Grosso do Sul, com foco na produção, nutrição, reprodução e sanidade; participação em projetos de pesquisa desenvolvidos no centro experimental e desenvolvimento de um plano de negócios a ser apresentado ao final de todo o processo. As funções foram desempenhadas sob a orientação do Prof. Dr. Geraldo Márcio da Costa e supervisão do Médico Veterinário Dr. Rodrigo Vedovato Ribeiro. Dentre as diversas atividades desenvolvidas estão a participação em todas as rotinas de experimentos, preparo de rações, formulação de dietas, suplementação dos rebanhos a pasto, manejo nutricional de bezerros em sistema de *creep feeding*, pesagem dos animais para avaliação de desempenho, diagnóstico de gestação para apuração dos índices reprodutivos, desmama racional dos bezerros por setor, aparte de bezerras para compor o lote de novilhas desafio, rotina diária do sistema de confinamento, coleta de amostras para exames, anotação dos resultados de campo em planilhas e tabulação dos dados para Excel, além de discussões e apresentações sobre temas pré-estabelecidos. A realização do presente estágio propiciou vivenciar experiências profissionais nos ramos da nutrição, pesquisa e saúde animal que contribuíram para a complementação da formação ao longo do curso, com atividades de aprimoramento técnico e humano e preparação para uma melhor atuação no mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Bovinocultura de corte. Nutrição. Produção. Reprodução. Pesquisa.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Divisão das áreas do Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM no interior da Fazenda Caçadinha - MS. ....	15
Figura 2 – Cocho automatizado InterGado. ....	16
Figura 3 – Vista aérea da Fazenda Caçadinha, Rio Brillhante - MS. ....	17
Figura 4 – Vista aérea da Fazenda União, Sidrolândia - MS. ....	18
Figura 5 – Tronco de contenção para manejo dos animais. ....	19
Figura 6 – Vista panorâmica da área Sede da Fazenda Caçadinha - MS. ....	20
Figura 7 – Sede administrativa da empresa DSM Produtos Nutricionais Brasil S.A., São Paulo - SP. ....	22
Figura 8 – Unidade da empresa Fabiani Saúde Animal, Santo Amaro - SP. ....	23
Figura 9 – Unidade Industrial de Mairinque - SP. ....	24
Figura 10 – Unidade Industrial de Jaguaré - SP. ....	25
Figura 11 – Aplicação de vacina intramuscular na região da tábua do pescoço. ....	29
Figura 12 – Operação de arraçamento de bovinos de corte em fase de recria. ....	33
Figura 13 – Estrutura em baias do confinamento convencional da Fazenda União, Sidrolândia - MS. ....	35
Figura 14 – Operação de carregamento de silagem para vagão forrageiro misturador. ....	39
Figura 15 – Comparativo do projeto de ocupação de área rotacionada no sistema Integração-Lavoura-Pecuária na safra 2017/2018. ....	42
Figura 16 – Lote misto composto por bovinos da raça Nelore e Angus. ....	47
Figura 17 – Lote de novilhas desafio durante manejo de arraçamento. ....	48
Figura 18 – Fornecimento de suplemento de pronto uso na estratégia de creep feeding. ....	50
Figura 19 – Estrutura de creep feeding. ....	51
Figura 20 – Apartação de lotes de bezerras para manejo de desmama racional. ....	53
Figura 21 – Marcação com ferro quente durante o manejo de desmama seguindo as normas do PNCEBT na face esquerda de bezerras. ....	54
Figura 22 – Marcação a ferro quente na pata traseira direita como marca identificadora das fazendas da Fabiani Agropecuária. ....	55
Figura 23 – Aplicação da técnica de palpação retal durante manejo de diagnóstico de gestação. ....	57
Figura 24 – Fazendas Caçadinha e União dentro da lista das propriedades de Mato Grosso do Sul aptas à exportação. ....	59
Figura 25 – Brinco de identificação contendo numeração SISBOV para rastreabilidade individual de animais. ....	60
Figura 26 – Base de dados comum entre as fazendas e a certificadora credenciada pelo MAPA. ....	61
Figura 27 – Fábrica de ração da Fazenda União, Sidrolândia - MS. ....	62
Figura 28 – Fábrica de ração da Fazenda Caçadinha, Rio Brillhante - MS. ....	62
Figura 29 – Pesagem de insumos para adição nas formulações das dietas dos animais. ....	63
Figura 30 – Processo de ensacamento das sacas de ração. ....	64
Figura 31 – Descarregamento das sacarias de ração para abastecimento dos depósitos dos cochos. ....	64
Figura 32 – Abastecimento dos depósitos e fornecimento nos cochos com os tratamentos dos animais em semiconfinamento. ....	66



Figura 33 – Vagão de trato horizontal. ....	66
Figura 34 – Animais fistulados pertencentes ao experimento de semiconfinamento.....	67
Figura 35 – Animais da raça Nelore dispostos na área de confinamento com cochos convencionais. ....	68
Figura 36 – Animais cruzados dispostos na área de confinamento com cochos automatizados InterGado. ....	69
Figura 37 – Manejo de ultrassonografia para fins de avaliação de composição de gordura. ...	69
Figura 38 – Grupo ATTEC - Desenvolvimento e apresentação de plano de negócios. ....	70

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição dos rebanhos de matrizes das Fazendas Caçadinha e União - MS. ....	27
Tabela 2 – Formulação do suplemento distribuído aos animais na fase de recria.....	31
Tabela 3 – Manejos de desmama realizados durante o tempo compreendido de estágio. ....	53
Tabela 4 – Fêmeas avaliadas durante os manejos de diagnóstico de gestação.....	58

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variação e critérios adotados pela Fazenda União - MS para leitura de cocho. ...	38
Quadro 2 – Resumo da estratégia de Integração Lavoura-Pecuária nas fazendas pertencentes a Fabiani - MS. ....	43

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Divisão da extensão territorial da Fazenda Caçadinha, Rio Brillhante - MS.....	19
Gráfico 2 – Divisão da extensão territorial da Fazenda União, Sidrolândia - MS.....	20
Gráfico 3 – Adaptação da dieta de confinamento convencional de acordo com o protocolo de “Escada”.....	37
Gráfico 4 – Incremento no número total de cabeças do rebanho das Fazendas Caçadinha e União - MS após adoção do sistema ILP. ....	45
Gráfico 5 – Comparação no ganho de peso ao desmame antes e após a implantação do sistema de creep feeding.....	51

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO</b> .....	13
<b>2.1 Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes (I&amp;As Beef Center) – DSM</b> 13	
<b>2.2 Fazendas Caçadinha e União</b> .....	16
<b>3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	21
<b>3.1 Integração e visitas técnico-científicas</b> .....	21
<b>3.2 Treinamentos e palestras do programa de estágio Tortuga DSM e Fabiani Saúde Animal</b> .....	25
<b>3.3 Atividades teórico-práticas desenvolvidas na Fabiani Agropecuária</b> .....	27
<b>3.3.1 Fase de cria</b> .....	27
<b>3.3.2 Fase de recria</b> .....	30
<b>3.3.3 Fase de terminação</b> .....	34
<b>3.3.4 Sistema Integração-Lavoura-Pecuária (ILP)</b> .....	40
<b>3.3.5 Cruzamento Industrial – Nelore X Aberdeen Angus</b> .....	45
<b>3.3.6 Novilha desafio</b> .....	47
<b>3.3.7 Sistema de <i>creep feeding</i></b> .....	49
<b>3.3.8 Manejo de desmama racional</b> .....	52
<b>3.3.9 Manejo de diagnóstico de gestação</b> .....	55
<b>3.3.10 Rastreabilidade – SISBOV</b> .....	58
<b>3.3.11 Fábrica de ração</b> .....	61
<b>3.4 Auxílio nas Pesquisas do Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes (I&amp;AS Beef Center) – DSM</b> .....	65
<b>3.5 Desenvolvimento de plano de negócios – Equipe ATTEC</b> .....	69
<b>4. CONCLUSÃO</b> .....	71
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	72

## 1. INTRODUÇÃO

O curso de Medicina Veterinária surgiu em Lyon na França no ano de 1762, impulsionado pela demanda para resoluções de problemas de saúde oriundos das práticas mais intensivas de criação animal e logo se disseminou para outros países, chegando ao Brasil no início da década de 1910, com a criação das primeiras escolas no Rio de Janeiro e Recife (CFMV, 2019). Hoje, segundo o Ministério da Educação (MEC), existem mais de 300 instituições de ensino em Medicina Veterinária no país, voltadas a formar médicos veterinários capazes de atuar nos diferentes campos que requerem tal profissional, tais como: consultórios, indústrias, propriedades rurais, zoológicos, laboratórios, dentre outros, podendo o mesmo se aprofundar e especializar-se em uma das áreas do saber que englobam essa profissão.

No Brasil, a bovinocultura de corte é uma das atividades dentro do campo de atuação do médico veterinário que tem contribuído de modo expressivo para a economia e a cada ano vem se tornando mais representativa, graças às extensões territoriais e condições edafoclimáticas favoráveis que coloca o país em uma posição privilegiada com capacidade de suprir as demandas futuras por proteína animal tanto da nossa população como as de outros países, impulsionadas pelo crescente aumento populacional. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2018), a produção nacional no ano de 2017 correspondeu a 30.829.652 cabeças de bovinos abatidos, sendo o estado do Mato Grosso do Sul o segundo maior produtor com participação de 11,1% do total produzido. Esses números colocam o Brasil em posição de destaque no cenário mundial, ocupando a colocação de segundo maior produtor e o primeiro em exportação de carne bovina. A atuação do médico veterinário se torna, portanto, de suma importância para a pecuária brasileira, a fim de satisfazer as necessidades da sociedade por meio da utilização de ferramenta simples de manejo e tecnologia, conciliando eficiência produtiva e qualidade dos produtos com sustentabilidade (ALMEIDA; MICHELS, 2012).

O estágio supervisionado como parte do projeto pedagógico do curso tem como objetivo proporcionar desenvolvimento e complementação profissional, conforme dispõe a Lei Nº 11.788/08 e para que a experiência seja agregativa ao estagiário(a), se torna fundamentalmente importante saber selecionar dentre as áreas de interesse aquelas que apresentam uma oportunidade mais vantajosa, uma vez que o estágio pode representar uma porta de entrada para o mercado de trabalho, além de contribuir positivamente com a carreira pretendida (UNOCHAPECO, 2018).

A escolha pela realização do estágio com foco no setor da bovinocultura de corte adveio sobretudo pelo interesse em ampliar os conhecimentos e aprimorar as práticas técnicas na área, bem como pelo destaque do cenário brasileiro e mundial nesse ramo, apresentando uma janela de oportunidades para os profissionais das ciências veterinárias que buscam se inserir dentro desse meio. Já a opção por desenvolver as atividades em empresa deu-se pela busca de experimentar uma vivência condizente com a realidade do médico veterinário que atua dentro de ambientes organizacionais e na qual pudesse lidar com situações desafiadoras que melhor me preparassem como profissional.

Sendo assim, esse relatório de estágio tem como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas nas empresas Tortuga|DSM Produtos Nutricionais S.A. em parceria com a Fabiani Saúde Animal, que consistiu em um programa rotacionado em três fases, sendo a primeira fase realizada nas dependências de ambas as empresas em São Paulo e em seguida no Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes – DSM, que situa-se dentro da Fazenda Caçadinha; a segunda, na pecuária comercial da Fazenda Caçadinha, localizada no município de Rio Brillhante - MS e; a última fase na Fazenda União, que se encontra no município de Sidrolândia - MS. No geral, as atividades foram desempenhadas no período compreendido de 04/02/2019 a 30/04/2019, de segunda a sexta-feira, das 08h às 17h (com uma hora de intervalo para o almoço), totalizando 496 horas.

## **2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO**

As atividades foram desenvolvidas seguindo um sistema de rotação em três etapas, com duração aproximada de um mês cada nas seguintes dependências: Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM (*I&AS Beef Center*), Fazenda Caçadinha e Fazenda União.

### **2.1 Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes (*I&As Beef Center*) – DSM**

A companhia Royal DSM é uma empresa global baseada na ciência com atuação nos segmentos de saúde, nutrição e materiais, oferecendo soluções inovadoras aos seus clientes a fim de gerar prosperidade, progresso ambiental e avanços sociais para criar valor sustentável a todos os envolvidos.

A empresa iniciou suas atividades em 1902 na Holanda como uma mineradora de carvão, porém ao longo de sua atuação sofreu sucessivas reestruturações no seu modelo de

negócios e por meio de investimentos significativos e novas aquisições quando do surgimento de oportunidades vantajosas se reinventou, tornando-se líder mundial nas áreas em que atua nos dias de hoje. A DSM juntamente com suas empresas associadas emprega cerca de 25.000 funcionários espalhados ao redor do globo e apresenta um faturamento anual de cerca de 10 bilhões de euros, sendo suas ações negociadas na bolsa de valores Euronext Amsterdã. Do total do seu quadro de funcionários, em média, 2.300 colaboradores se encontram em atividade nos países em que a empresa possui atuação dentro da América Latina (ROYAL DSM INTEGRATED ANNUAL REPORT, 2018 - Relatório Anual Integrado).

Na América Latina, o início das atividades da DSM deu-se a partir da década de 1980. No Brasil, se instalou primeiramente na região Sul do país, onde adquiriu uma unidade de elastômeros a fim de atender a indústria automobilística nacional e externa. No entanto, à medida que o tempo passou, a empresa evoluiu e procurou por atividades mais conectadas com o ramo da química de especialidades. Em 2003, realizou a aquisição global dos negócios de vitaminas e produtos químicos da Roche, o que a tornou imediatamente líder na América Latina em Nutrição Humana e Animal. No ano de 2013, por sua vez, realizou a aquisição da Tortuga, empresa familiar brasileira, passando a partir de então, a liderar o mercado de suplementos nutricionais para gado de leite e corte no país. Atualmente, a DSM comercializa a linha de produtos Tortuga no Brasil e em 17 países da América Latina, oferecendo tecnologias como os Minerais Tortuga, Crina, Rumistar e OVN (*Optimum Vitamins Nutrition*), que atendem as exigências de empresários rurais que trabalham na pecuária (DSM NA AMÉRICA LATINA, 2018).

No Brasil, no âmbito da saúde e nutrição animal, a empresa conta hoje com três unidades industriais, uma localizada em Mairinque - SP, que consiste na principal unidade industrial dos produtos Tortuga|DSM e outras duas fábricas de produção de premix e núcleos, uma em Jaguaré - SP e outra em Pecém - CE. Além dessas plantas, a DSM possui um Centro de Pesquisa e Inovação situado dentro da estrutura da Fazenda Caçadinha - MS, estruturado para desenvolver pesquisas na área de ruminantes, mais especificamente, com gado de corte – a fim de fortalecer soluções nutricionais através do desenvolvimento de ensaios de campo, baseados em metodologia científica aceita internacionalmente e, onde parte das atividades do estágio foram desenvolvidas.

O Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes conta com uma extensão de área total de cerca de 123 hectares (ha), como ilustrado na Figura 1, distribuídos em 3 áreas a pasto (A1, A2 e A3), uma área de confinamento experimental e uma área de lotação suporte,



chamada de área “pulmão”, que é utilizada quando a disponibilidade de forragem dos outros piquetes baixa além do esperado ou quando a taxa de lotação está muito alta.

Figura 1 – Divisão das áreas do Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes da DSM no interior da Fazenda Caçadinha - MS.



Fonte: Portifólio DSM (2019).

A área 1 encontra-se subdividida em dez piquetes com média de 2,2 ha cada, sendo que o piquete 1 dessa área conta com cochos automatizados InterGado, como mostra a Figura 2; a 2, por sua vez, é constituída por dezesseis piquetes de 2,9 ha que contam com construções de *creep feeding* e; a 3, corresponde a seis piquetes de cerca de 7,7 ha, os quais todos contam também, com sistemas de cocho automatizados. O confinamento (*feedlot*) é composto por trinta e duas baias, onde cada uma apresenta a dimensão de 120 m<sup>2</sup> e, a área de lotação suporte (*stocking area*) com dois piquetes com 4,4 ha cada. Nas áreas a pasto 1 e 2 a cultivar forrageira presente é a *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés (MG5), enquanto na área 3, o pasto é composto pela *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Além das áreas destinadas aos animais, têm-se um galpão em fase de construção, destinado à estocagem de insumos nutricionais e maquinários, uma farmácia e um escritório.

Figura 2 – Cocho automatizado InterGado.



Fonte: Do autor (2019).

As pesquisas realizadas pela empresa nesse Centro de Inovação contam com a parceria de Universidades, onde mestrandos e doutorandos que possuem foco em gado de corte em suas linhas de pesquisas podem desenvolver suas teses e dissertações por meio de experimentos que envolvam a avaliação de produtos e matérias-primas que fazem parte do portfólio da empresa ou o desenvolvimento de novos produtos. Além dos colaboradores oriundos de Universidades, o Centro de Pesquisa conta ainda com três funcionários fixos, um doutor em zootecnia, um técnico agrícola e um assistente geral. Por ano são desenvolvidas em média 14 pesquisas, com utilização de aproximadamente 500 bovinos de corte provenientes das fazendas Caçadinha e União, com as quais possui parceria. Geralmente os ensaios realizados com bovinos de corte a pasto ou em confinamento são delineados para avaliar o desempenho e metabolismo animal, além de qualidade da carne produzida em associação aos produtos que comercializam ou ligado a um novo produto em desenvolvimento dentro das fases de cria, recria e terminação, com objetivos de avaliar a segurança e eficiência de produtos candidatos a colocação no mercado pela empresa.

## **2.2 Fazendas Caçadinha e União**

A Fabiani Saúde Animal iniciou suas atividades no ano de 2013, sendo uma empresa remanescente da Tortuga Companhia Zootécnica Agrária que foi fundada em 1954 pela família Fabiani. O nascimento dessa nova companhia se deu após a venda para o grupo holandês (DSM) da Tortuga, empresa que desde a sua criação contribuiu decisivamente para o progresso da produção animal no país, através do foco em nutrição e saúde animal por meio da introdução de novos conceitos em suplementação nutricional e vitamínica, dentre outras tecnologias fundamentais para o aumento da produtividade (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2013).

Atualmente, a Fabiani Saúde Animal é uma empresa do ramo farmacêutico veterinário que baseia suas atividades na experiência e compreensão de que a tecnologia deve estar à frente de seu tempo. A empresa herdou todo o portfólio de produtos do segmento de saúde animal da tradicional Tortuga, produtos estes já reconhecidos no país e que mantiveram os mesmos nomes e, ainda, desenvolve novas formulações nas categorias de terapêuticos hormonais, tônicos e fortificantes, vitamínicos e minerais, antibióticos, anti-helmínticos e ectoparasiticidas. A companhia conta em sua totalidade com cerca de 230 colaboradores, divididos entre as suas dependências, que correspondem a uma sede administrativa e um laboratório de alta tecnologia no bairro de Santo Amaro, na capital paulista, onde seus produtos são produzidos e distribuídos, além de duas unidades de produção animal localizadas na região Centro-Sul do estado de Mato Grosso do Sul, as Fazendas Caçadinha e União, como nas Figuras 3 e 4, denominadas de Fabiani Agropecuária, nas quais foi realizado o restante do período determinado para o estágio.

Figura 3 – Vista aérea da Fazenda Caçadinha, Rio Brillhante - MS.



Fonte: Google Maps (2019).

Figura 4 – Vista aérea da Fazenda União, Sidrolândia - MS.

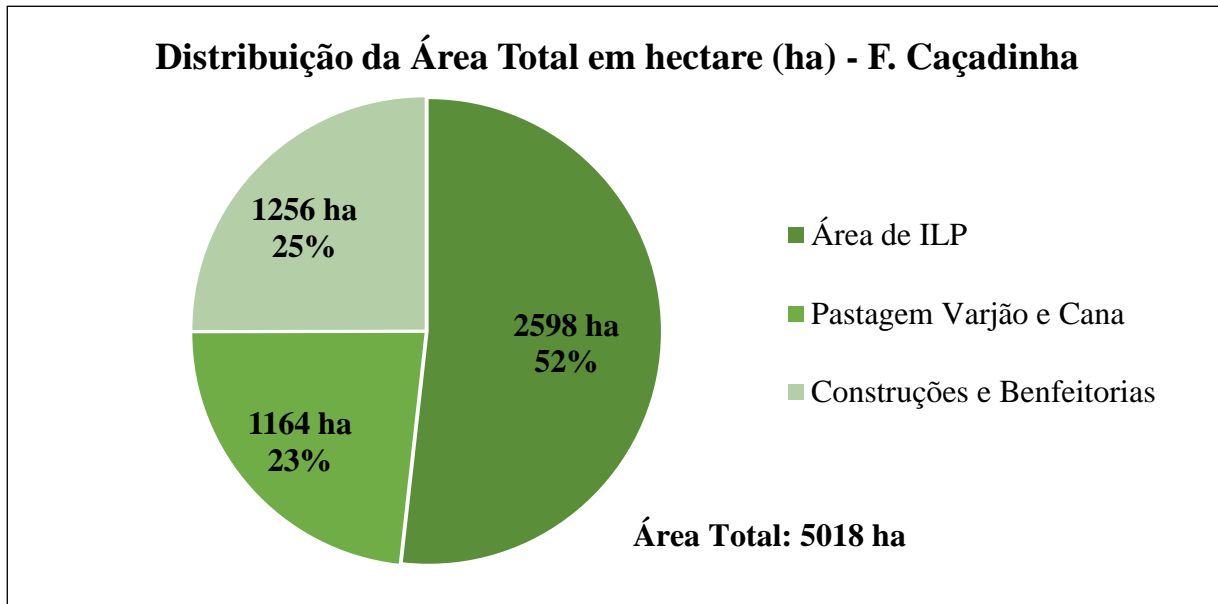


Fonte: Google Maps (2019).

As duas fazendas operam seguindo os padrões de produção de bovinos de corte e agricultura como meio de autossuficiência através do sistema Integração-Lavoura-Pecuária (ILP), sendo possível acompanhar de forma prática as tarefas relacionadas à produção, reprodução, sanidade animal, manejo de pastagens, uso de silagens ou cana-de-açúcar, confinamento, mineralização, testes de ganho de peso, produção vegetal e clínica médica de grandes animais. Ambas as unidades produtivas possuem uma moderna e funcional estrutura que servem também de apoio para as pesquisas em sanidade, onde são testados os produtos da linha de saúde animal que são produzidos no laboratório pertencente à empresa. Cada fazenda contempla, ainda, as atividades de administrativo, frotas, serviços gerais e alimentação.

A Fazenda Caçadinha localizada em Rio Brilhante - MS, possui área total de 5.018 ha, em relevo plano a levemente ondulado, cuja divisão encontra-se representada no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Divisão da extensão territorial da Fazenda Caçadinha, Rio Brillhante - MS.



Fonte: Do autor (2019).

A propriedade realiza apenas a fase de cria e possui um rebanho médio de 6.000 animais, onde 3.000 destes correspondem as matrizes da raça Nelore, organizados em três retiros (Sede, Escalada e Estrela) que ficam sob os cuidados da equipe de campo da pecuária composta por oito colaboradores. Essa unidade produtiva conta com uma fábrica de ração, três currais com troncos de contenção, como ilustrado na Figura 5, utilizados para a realização dos manejos adotados pela fazenda, maquinário completo para apoio às atividades de agricultura e pecuária, estrutura de *creep feeding* nas áreas de pastagem e complexo de silos para armazenagem de grãos. Na área Sede, representada pela Figura 6 estão contemplados um salão de eventos, refeitório, alojamentos feminino e masculino, auditório e uma pista de pouso.

Figura 5 – Tronco de contenção para manejo dos animais.



Fonte: Do autor (2019).

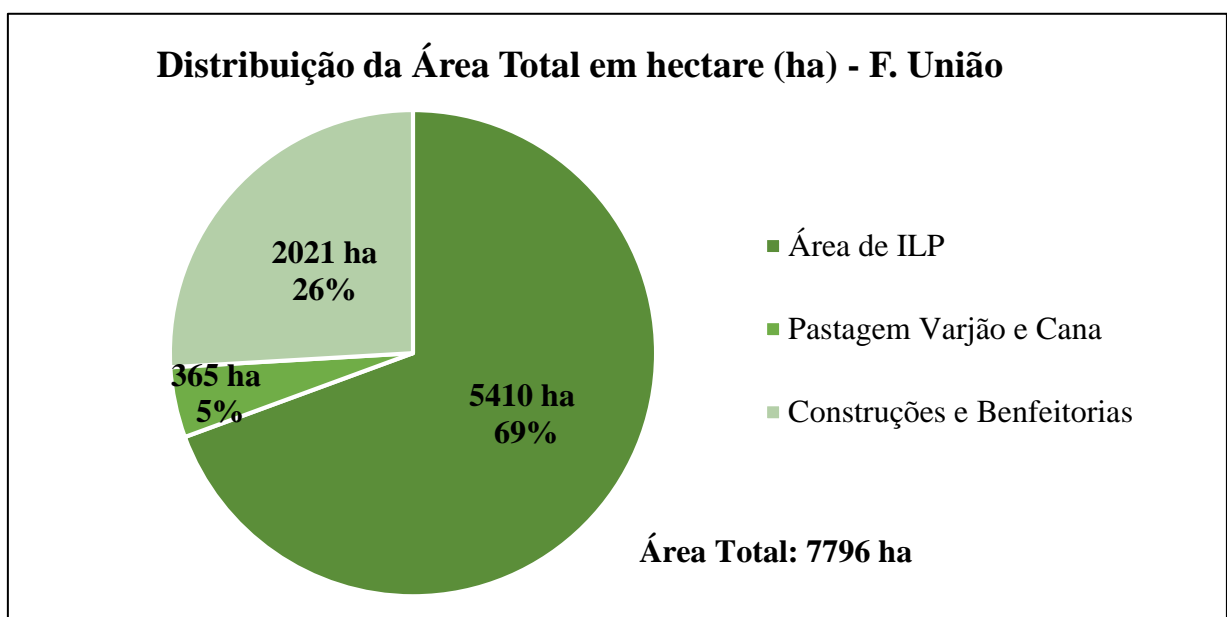
Figura 6 – Vista panorâmica da área Sede da Fazenda Caçadinha - MS.



Fonte: Portifólio Fabiani Agropecuária (2019).

Já a Fazenda União está localizada no município de Sidrolândia - MS, compreendendo 7.796 ha em relevo plano a levemente ondulado, com um rebanho médio de 10.000 animais de diferentes categorias (matrizes, bezerros e touros) em sistema de ciclo completo, que corresponde às fases de cria, recria e terminação. A divisão da área total segue a disposição demonstrada no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Divisão da extensão territorial da Fazenda União, Sidrolândia - MS.



Fonte: Do autor (2019).

Essa unidade produtiva está dividida administrativamente em cinco retiros (Sede, Colina, Ney, Nova União e Terra Nova) e conta com uma fábrica de ração, complexo de silos para armazenagem de grãos, cinco currais de manejo, maquinários completos que propiciam suporte às atividades de agricultura e pecuária, além de uma estrutura de confinamento convencional. As equipes de colaboradores se dividem entre administrativo, serviços gerais, lavoura e pecuária, sendo a equipe de campo da pecuária composta por 12 funcionários que são responsáveis por todas as atividades desde a fase de cria até a fase final de terminação e que são devidamente supervisionados por uma zootecnista e um médico veterinário.

### **3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

As atividades desenvolvidas no decorrer do período de estágio estão descritas a seguir de acordo com a localidade de realização das mesmas.

#### **3.1 Integração e visitas técnico-científicas**

A primeira semana do programa de estágio ocorreu na capital de São Paulo, na região da Faria Lima, onde fomos recepcionados e hospedados no Hotel Estanzola Funchal, sendo destinada às boas vindas dos candidatos selecionados, apresentações e visitas às sedes administrativas e plantas fabris de ambas as empresas.

No primeiro dia do cronograma de atividades participamos inicialmente de uma reunião com a Sra. Tereza Cristina – Membro da Presidência da Empresa Fabiani Saúde Animal e Guilherme Vasconcelos – Coordenador de Inovação e Ciência Aplicada em Bovinos de Corte da DSM, na qual cada estagiário fez uma breve apresentação de si, relatando sucintamente as experiências vivenciadas ao longo do período acadêmico e as expectativas para o estágio. Na sequência foi realizada a apresentação da empresa DSM e da sua nova marca, Tortuga, com abordagem sobre seu histórico, áreas de atuação, valores e missão, bem como apresentação do programa de estágio Tortuga|DSM e Fabiani Saúde Animal e, também, alinhamento ao cronograma de tarefas. Contamos ainda, com a presença de Lorena Medrado – Ex Estagiária do Programa, que nos falou sobre sua experiência e nos forneceu algumas dicas quanto à realização das atividades. No período vespertino, visitamos a sede administrativa da empresa DSM Produtos Nutricionais Brasil S.A. que se localiza em um edifício na Avenida Faria Lima

- SP (FIGURA 7). Para dar início à visita, tivemos antes que passar por um breve treinamento intitulado “SHE” (*Safety, Health & Environment*), que é um dos pilares de política da empresa, que preserva a máxima segurança de seus funcionários. Nessa visita aos setores que compõem o escritório administrativo da organização, destaca-se a oportunidade que tivemos durante o período para um breve encontro com o Dr. Ariel Maffi – Vice-Presidente da DSM Ruminantes Brasil, que destacou e incentivou aspectos importantes para o crescimento profissional e as diversas oportunidades dentro da área. Ao que se deu o término da visita, retornamos para o hotel, no qual finalizamos a tarde com uma palestra ministrada por Guilherme Vasconcelos, englobando de modo geral as linhas de produtos e tecnologias DSM.

Figura 7 – Sede administrativa da empresa DSM Produtos Nutricionais Brasil S.A., São Paulo - SP.



Fonte: Portifólio DSM (2019).

O dia seguinte foi destinado à visita da segunda empresa parceira do programa, a Fabiani Saúde Animal. A unidade desta empresa (Figura 8), localizada em Santo Amaro - SP, conta com um escritório administrativo, uma unidade industrial e um laboratório que produz praticamente todos os produtos de seu portfólio, além de terceirizar a produção para algumas empresas parceiras. Iniciamos este dia em uma reunião com o Dr. Oswaldo, que é Médico Veterinário e proprietário da empresa, que nos passou algumas informações das fazendas pertencentes à Fabiani e para o qual realizamos uma breve apresentação pessoal. Posteriormente, visitamos as dependências do escritório e as instalações pertencentes à fábrica, que conta com 19 colaboradores na área de produção que realizam rodízio nos diferentes setores da indústria em turno único (horário comercial), onde foi possível observar a execução de algumas etapas do processo de produção dos medicamentos, como processo de envase,



embalagem, controle microbiológico, dentre outros. Na parte da tarde recebemos uma apresentação dos produtos da Fabiani e de regulatórios, ministrada pela farmacêutica Mariana, que é responsável pela área em questão e visitamos o laboratório dessa planta. Estas atividades nos permitiram entender sucintamente como é realizada a criação e todo o desenvolvimento de uma nova molécula para que esta possa ser lançada no mercado.

Figura 8 – Unidade da empresa Fabiani Saúde Animal, Santo Amaro - SP.



Fonte: Google Maps (2019).

No último dia na capital paulista, como atividade complementar às atividades dos dias anteriores, realizamos duas visitas a outras unidades pertencentes a empresa DSM, as fábricas de Mairinque e Jaguaré, que estão localizadas também no estado de São Paulo.

A primeira planta produtiva visitada foi no município de Mairinque, que corresponde a um complexo de unidades fabris e é a principal fábrica dos produtos Tortuga|DSM (FIGURA 9). A produtividade dessa unidade industrial de nutrição animal é de cerca de 2.000 toneladas por dia, compreendendo a reação e produção de fosfato, hidróxido de cálcio, polivitamínicos e minerais Tortuga, ou seja, as moléculas de carbo-amino-fosfo-quelato, que tornam os nutrientes mais biodisponíveis e conseqüentemente menos excretados no ambiente, contribuindo com a redução da poluição por gás metano e conferindo a qualidade já conhecida desses produtos. A unidade de polivitamínicos é responsável pela produção de rações para equídeos, aves e peixes. Também foram visitadas dentro desse complexo, a usina de processamento de matérias-primas

que produz fosfato bicálcico, misturadores e as salas de comando operacional, permitindo uma visão detalhada do funcionamento e controle de uma fábrica de grande porte.

Figura 9 – Unidade Industrial de Mairinque - SP.



Fonte: Portifólio DSM (2019).

Durante a tarde, a visita se estendeu à unidade localizada em Jaguaré (Figura 10), onde fomos recepcionados pelo técnico do trabalho, Jorge, que fez uma abordagem dinâmica sobre as políticas de segurança, saúde e meio ambiente da empresa, programa esse denominando “SHE”, que é aplicado em todas as plantas administrativas ou industriais pertencentes a DSM sempre quando da ocorrência da primeira visita às suas unidades. Nessa abordagem foram discutidos os riscos (fonte de risco) e perigos (probabilidade de um acidente ocorrer) presentes na unidade em questão e as medidas de segurança a serem tomadas para evitá-los. Em seguida, fomos monitorados por um técnico dessa unidade industrial que nos apresentou os principais setores da planta, fornecendo explicações sobre o modo como os processos são desenvolvidos, como são realizadas as pesagens e misturas dos produtos, além dos cuidados para produzir com qualidade e segurança. Essa fábrica opera em três turnos, produzindo em média 3.000 toneladas mensais de misturas, divididos em premixes e núcleos, atendendo em suma o setor de monogástricos (90% da produção) e principalmente o setor de pets e avicultura, sendo que normalmente essas formulações já são pré-realizadas para clientes específicos, como Royal Canin, Aurora, BRF S.A., Cooperativa LAR, entre outros.

Figura 10 – Unidade Industrial de Jaguaré - SP.



Fonte: Portifólio DSM (2019).

Ainda na primeira semana, já no quarto dia, seguimos o cronograma, ao qual o dia se destinou ao deslocamento da capital São Paulo para Campo Grande - MS e posteriormente para o município de Rio Brillhante no mesmo estado, onde está localizada a Fazenda Caçadinha, na qual se deu nossa recepção para que pudéssemos dar continuidade as programações do programa de estágio. Na chegada, fomos apresentados a alguns colaboradores da fazenda, bem como às instalações físicas pertencentes a área da Sede e, por último, acomodados nos respectivos alojamentos. A partir da chegada dos estagiários na fazenda é que se iniciam, de fato, as atividades práticas.

### **3.2 Treinamentos e palestras do programa de estágio Tortuga|DSM e Fabiani Saúde Animal**

Ao longo do programa de estágio foram realizados treinamentos e palestras com o intuito de nivelar o conhecimento de todos os estagiários sobre os sistemas e manejos adotados nas fazendas, bem como as ferramentas essenciais para o desempenho das tarefas ao longo do trabalho, estimulando e desenvolvendo a capacidade de aliar os embasamentos teóricos que envolvem a bovinocultura de corte com a prática da realidade a campo. Os treinamentos abordaram desde fundamentações em nutrição animal até a gestão de negócios.

Os primeiros treinamentos ocorreram já no primeiro dia da nossa semana inicial na fazenda, onde primeiramente percorremos as Fazendas Caçadinha e União em toda a sua

extensão, passando por todos os retiros e sede, a fim de que tivéssemos uma dimensão clara da área compreendida em cada propriedade. No decorrer deste dia, recebemos alguns treinamentos, ministrados respectivamente por Roberto Freitas – Gerente Geral da Fabiani Agropecuária; Ariane Dias – Coordenadora de Estágios nas Fazendas; Lúcia Lucas – Zootecnista e Dr. Rodrigo Vedovato – Médico Veterinário, nos quais foram abordados assuntos sobre as extensões de área das fazendas e a aplicabilidade das mesmas, gerenciamento de propriedades rurais, índices zootécnicos, romaneios e controle de rebanhos, sistema Integração-Lavoura-Pecuária, processo de rastreabilidade, bem como, abordagem dos deveres e obrigações durante o programa de estágio, com foco nos cuidados no dia-a-dia e uso de equipamentos de proteção individual (EPI's).

Os demais treinamentos foram ministrados por gestores da empresa DSM, disponibilizados ao longo da nossa permanência nas fazendas e tiveram uma maior ênfase em nutrição animal e assuntos de negócios. Dentro dos princípios em nutrição animal foram abordados tópicos, tais como: suplementação de bovinos em pastejo; linhas de produtos e tecnologias DSM, abordando os produtos que correspondem à linha tradicional e os de alta tecnologia, fornecendo orientações sobre a aplicabilidade de cada um, fases da produção e condições em que são indicados seu uso, principais vantagens e diferenciais; suplementação estratégica; programa de confinamento Tortuga; utilização do sistema LRNS (*Large Ruminant Nutrition System*), com enfoque em formulação, ajuste e avaliação de dietas dentro dos níveis nutricionais recomendados; protocolos de adaptação para bovinos em confinamento e avaliação de dietas. Esses treinamentos em nutrição foram de grande relevância para o desenvolvimento das atividades, contribuindo para o melhor entendimento das aplicações quando estes foram realizados na prática e, são de suma importância para a agregação à vivência da rotina de uma fazenda comercial, visto que, a alimentação dos animais é um dos pontos chaves para o sucesso de um sistema produtivo. Contamos ainda, com treinamentos em gestão de projetos e desenvolvimento profissional, que contribuíram para reforçar as habilidades em planejamento e desenvolvimento de plano de negócios.

A abordagem de um treinamento consiste em reforçar e estimular as habilidades requeridas para o desempenho das atividades voltadas a área do profissional em questão, sendo fundamental na transmissão das informações sobre o trabalho e a organização e desenvolvimento de habilidades técnicas (CHIAVENATO, 2010). Portanto, todos esses treinamentos foram imprescindíveis não apenas para o desenvolvimento do estagiário ou para a realização das atividades do dia-a-dia na organização, mas também para a formação de um profissional prestes a ser inserido no mercado de trabalho.

### 3.3 Atividades teórico-práticas desenvolvidas na Fabiani Agropecuária

O programa de estágio foi voltado para a atuação prática em bovinos de corte com foco em produção, nutrição, reprodução, sanidade e pesquisa. As atividades desenvolvidas nas duas propriedades da Fabiani Agropecuária encontram-se descritas por categoria animal, sistema adotado nas fazendas ou local de realização, por meio de uma abordagem geral que inclui as atividades desempenhadas, as metodologias adotadas e resultados obtidos.

#### 3.3.1 Fase de cria

A fase de cria compreende a base do sistema produtivo da bovinocultura de corte, estando relacionada à reprodução, na qual sua atividade primordial se baseia na produção de bezerros(as) até o desmame dos mesmos (MARION, 2010).

As duas fazendas pertencentes a Fabiani Agropecuária operam com a fase de cria e em sua totalidade as propriedades dispõem durante a estação de monta de um plantel de aproximadamente 7.000 matrizes da raça Nelore, agrupadas em três diferentes categorias, de acordo com a Tabela 1, além de 150 touros, também, Nelores.

Tabela 1 – Composição dos rebanhos de matrizes das Fazendas Caçadinha e União - MS.

<b>MATRIZES</b>	
<b>CATEGORIA</b>	<b>QUANTIDADE DE ANIMAIS</b>
<b>Total</b>	<b>6786</b>
Novilhas Desafio (12 a 14 meses)	1950
Novilhas Primíparas (24 meses)	1540
Vacas Multíparas	3296

Fonte: Do autor (2019).

Esses animais são mantidos em pastagens, corroborando com a prática adotada no Brasil, onde a fase de cria ocorre predominantemente a pasto, de acordo com a literatura consultada (MELLO et al., 2013). Todas as fêmeas recebem suplementação mineral durante o ano todo com produto de pronto uso, Fosbovi Reprodução *ad libitum* em cocho protegido, com consumo médio diário estimado de 30g/100Kg de peso vivo (PV) por cabeça e, ainda, são avaliadas periodicamente para identificação de condições que interfiram na sua capacidade reprodutiva.

Durante o período de estágio as matrizes se encontravam em fase inicial de gestação, período posterior a finalização da estação de monta que nas fazendas se encerra em janeiro. Durante essa fase foram realizados manejos sanitários preventivos e de separação dos animais em lotes, no qual as vacas prenhes após o diagnóstico de gestação são apartadas e as eleitas para descarte (vacas vazias, com problemas reprodutivos ou com idade avançada) são direcionadas para terminação em confinamento; as bezerras destinadas à reposição são recriadas como novilhas e realimentam a cria e os bezerros machos são encaminhados para o processo de engorda juntamente com as bezerras excedentes, a fim de abastecer o mercado de carne bovina.

Na parte de sanidade foram feitas as imunizações primárias ou dose reforço, a depender da idade das fêmeas diagnosticadas como prenhes, contra Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR), Diarreia Viral Bovina (BVD), Leptospirose, Campilobacteriose (vibriose), Parainfluenza Bovina tipo 3 (PI3) e Vírus Sincicial Respiratório Bovino (BRSV) com vacina composta Fertiguard, na dosagem de 5 ml sob aplicação intramuscular (IM) na tábua do pescoço, como mostrada na Figura 11, estando as quatro primeiras enfermidades infecciosas associadas a cerca de 40 a 50% das causas de perdas de gestação, o que denota que o controle e profilaxia dos potenciais patógenos da reprodução deve ser adotado como medida compulsória para os sistemas produtivos atuais (ALFIERI et al., 2013). Além de vacinação, foi realizada vermifugação a base de Doramectina 1% também IM na dosagem de 1 ml para cada 50 Kg de PV e aplicação de produto Ectic pour-on no dorso dos animais na quantidade de 10 ml para cada 100 Kg de PV, visando o controle de ectoparasitas.

Figura 11 – Aplicação de vacina intramuscular na região da tábua do pescoço.



Fonte: Do autor (2019).

Em lotes de maternidade, as fazendas costumam realizar procedimentos de cura de umbigo com solução a base de iodo 10%, colocação de brinco e botton para fins de rastreamento utilizando pasta cicatrizante, visando a redução das deformidades e infecções locais nas orelhas que podem afetar negativamente o desempenho futuro do animal e, administração de vermífugo a base de Doramectina 1% por administração IM. Quando os bezerros atingem cerca de 45 dias de vida realiza-se marcação a ferro quente, contendo numeração referente ao mês na região da paleta, do lado direito, como medida facilitadora para fins de apartação de lotes e, principalmente, para identificar até que ano o animal deverá ser abatido, bem como o ano de nascimento, na face direita. Os bezerros que eventualmente apresentem algum tipo de infecção, como onfaloflebite, diarreia, entre outras, são tratados com medicação específica e acompanhados até a resolução do quadro. No ano de 2018 as fazendas da Fabiani Agropecuária registraram índice de mortalidade de bezerros do nascimento até a desmama de 7,3%, estando a ocorrência de diarreia, tristeza parasitária e pneumonia entre as principais causas responsáveis pelos óbitos, respectivamente. A literatura brasileira apresenta dados limitados sobre índices de mortalidade em rebanhos de bovinos de corte. A taxa média de mortalidade encontrada nas fazendas, apresentou-se, no entanto, abaixo das taxas estimadas por Saturnino et al. (1976) e Saueressig; Rocha (1985), na região dos Cerrados, as quais foram respectivamente de 8 e 10%

e bem próxima aos 7,2% obtido por Gomes et al. (1992) em fazendas de criação extensivas no estado do Mato Grosso do Sul, onde as propriedades estão localizadas e, ao resultado de 7,4% obtida por Corrêa (1990) para o Brasil Central.

As fazendas realizam 20% de reposição de matrizes por ano, onde para compor esse percentual o critério adotado para descarte é o de fêmeas multíparas vazias, fêmeas com problemas reprodutivos e fêmeas acima de 12 anos, nesta ordem. Este manejo de reposição está em concordância com o pressuposto por Torres Junior et al. (2009) que salienta que mesmo após a estabilização do rebanho, em condições normais, preconiza-se o descarte de todas as matrizes que se encontrem vazias ao final do período de monta e/ou realização de descarte de 20% do total de fêmeas multíparas para posterior substituição por novilhas.

Para a Fabiani Agropecuária a meta do período de cria é a produção de um bezerro por ano por matriz e desmamar bezerros com peso vivo superior a 260 Kg (cruzados – Nelore x Aberdeen Angus) e 240 Kg (Nelore), sendo que para fêmeas espera-se peso superior a 240 Kg para os animais cruzados e 220 Kg para os da raça Nelore. Os bezerros são desmamados com média de oito meses e durante esse tempo são criados a pasto com adoção de estratégia alimentar de *creep feeding*. Os objetivos das fazendas nessa fase corroboram com o preconizado por Olmedo et al. (2006), que salienta que o objetivo central da vaca de cria dentro de um sistema produtivo deve ser a geração de uma progênie a cada ano e a obtenção de um bezerro pesado na desmama, a fim de alcançar a máxima produtividade na atividade em questão.

### **3.3.2 Fase de recria**

A fase de recria compreende o período de desenvolvimento do bezerro macho adquirido pós desmame até sua entrada na terminação ou da fêmea na reprodução (MELLO et al., 2013).

Os animais oriundos da Fazenda Caçadinha, compreendendo os machos Nelore e machos e fêmeas cruzados são transferidos após a desmama para serem recriados na Fazenda União. Nessa segunda propriedade os lotes são apartados segundo o critério de peso corporal e são colocados em pastos de formação nova (de primeiro ano), que possuem uma disponibilidade mais alta de nutrientes. A formação de lotes é importante na estratégia de suplementação dos animais em recria, de forma a criar grupos mais homogêneos que possam ter suas exigências atendidas o mais próximo de suas necessidades e de modo satisfatório para o sistema produtivo (EMBRAPA, 2015).



A propriedade adota o sistema rotacionado de piquetes e além da qualidade nutricional da forrageira dos setores, 100% da recria da fazenda é realizada no cocho, ou seja, realiza-se suplementação diária a pasto com dieta concentrada balanceada, conforme a Tabela 2, a nível de fornecimento de 0,8% do PV, tanto durante o período seco como na época das águas. Quando os animais ultrapassam o peso médio de 350 Kg passam a receber a primeira dieta de semiconfinamento, sendo ofertada uma formulação contendo 80% de milho moído, 10% de soja grão, 8% de Núcleo Fosbovi Confinamento 10 e 2% de uréia. Em todas as alterações dos protocolos de dietas fornecidas aos animais são realizadas adaptações gradativas.

Tabela 2 – Formulação do suplemento distribuído aos animais na fase de recria.

<b>SUPLEMENTO PARA RECRIA</b>	
<b>INGREDIENTES</b>	<b>INCLUSÃO (%)</b>
Milho moído	69,6
Soja grão	25,0
Uréia	3,0
Núcleo mineral Premix Boviprima	1,0
Cloreto de sódio	0,5
Fosfato bicálcico	0,5
Calcita	0,4

Fonte: Do autor (2019).

Trabalhos recentes demonstraram que ganhos de peso adicionais adquiridos por meio da estratégia de suplementação concentrada a pasto durante a fase de recria são mantidos na fase de terminação, o que contribui com o desempenho animal, permitindo a redução do tempo para abate, aumento da taxa de desfrute e aceleração do giro de capital (RESENDE et al., 2008; REZENDE et al., 2009). Em seus experimentos Euclides et al. (2001) a partir da suplementação de animais com concentrado protéico de aproximadamente 0,8% do PV ao dia, apenas durante o período seco em pastagens de *Brachiaria decumbens*, conseguiu obter redução no tempo de abate de novilhos da raça Nelore e cruzados, respectivamente em 8,7 e 5,9 meses.

No período seco, o desempenho animal é limitado pela forte redução do crescimento das plantas e pela qualidade nutricional mais baixa das forragens, que se apresenta com elevado teor de fibra indigestível e teores de proteína bruta inferiores aos níveis de exigência recomendados. Dessa forma, a suplementação nesse período visa a adequação dos níveis de nitrogênio deficientes nas dietas dos animais, com o intuito de elevar a eficiência de degradação da fração fibrosa e, conseqüentemente, a taxa de passagem e consumo de matéria seca (MS) da forragem para que consigam manter o peso ou até mesmo a obtenção de moderados ganhos. Já

a suplementação no período chuvoso pode ser adotada como tecnologia que permite aumentar o desempenho dos animais nessa época de alta disponibilidade e qualidade de forragem, a fim de reduzir ainda mais a idade de abate ou a da primeira cria (PAULINO et al., 2003).

Com base em Rural News (2015), o sistema de pastagens rotacionadas em piquetes consiste na divisão da pastagem extensiva em lotes menores de pastos, onde os grupos de animais podem ser distribuídos e separados de acordo com idade, raça, numeração ou qualquer outra característica que sirva como critério de seleção. A adoção desse manejo possibilita a obtenção de um maior controle e aproveitamento da planta forrageira pelos animais, contribuindo para evitar a ocorrência de pastejo desuniforme que estimula maior ocorrência de pragas e plantas daninhas, pois a forrageira começa a perder sua capacidade natural de se regenerar devido a competição por nutrientes com as invasoras, além de propiciar controle na frequência da desfolha das forrageiras, permitindo uma adequada recuperação, evitando a degradação da pastagem (CAMARGO; NOVO, 2009).

De acordo com Costa et al. (2004) o tempo médio de descanso suficiente para que as gramíneas tropicais consigam reabastecer suas reservas é de cerca de 21 a 42 dias. Ainda, segundo Machado (2010), quanto mais curto for o período de ocupação pelos animais e maior a lotação momentânea, maior será o tempo de repouso do piquete, levando assim, a uma maior acumulação de reservas nas raízes da planta para um novo e vigoroso rebrote, gerando uma alta produção de matéria seca.

Outra grande vantagem desse sistema rotativo é o processo de desinfecção natural das pastagens e dos animais, acarretando em melhores condições de sanidade. Essa influência positiva na condição sanitária dos animais é possível devido a quebra do ciclo de desenvolvimento de certos parasitas, uma vez que, o período de repouso do pasto é maior que o tempo para que alguns parasitas completem seu ciclo de vida, assim, as formas mais jovens das pragas tendem a morrer antes que uma nova infestação ocorra (MELADO, 2007).

Ao todo na Fazenda União são nove setores com lotação rotacionada, onde diariamente um colaborador da fábrica de ração, exclusivamente designado para essa função, realiza na parte da manhã o arraçamento dos lotes de animais utilizando um vagão e trator (FIGURA 12). Cada setor possui uma subdivisão em quatro piquetes e uma praça de alimentação central com cocho em lona e bebedouro, no qual os animais são frequentemente rotacionados baseado na verificação da altura da forrageira. Outra vantagem relevante desse tipo de manejo é que permite o ajuste da intensidade de pastejo, por meio do controle da massa de forragem e da taxa de lotação, assegurando a qualidade e quantidade de forragem e mantendo a sustentabilidade do sistema, contribuindo para a obtenção de altos rendimentos por animal e por área, uma vez

que o uso de lotação tanto superior como inferior à capacidade suporte da pastagem são indesejadas, pois a superlotação enfraquece o solo e as plantas forrageiras, enquanto a sublotação faz com que as forrageiras fiquem duras e ressecadas e os animais desprezem o alimento (EMBRAPA, 2015).

Figura 12 – Operação de arraçamento de bovinos de corte em fase de recria.



Fonte: Do autor (2019).

Dentro do protocolo sanitário adotado pela fazenda na fase de recria é realizada a dose reforço contra doenças causadas por bactérias do gênero *Clostridium* spp., sendo a imunização feita a partir da administração de 5 ml da vacina por animal. As Clostridioses constituem um grupo de enfermidades caracterizadas por um estado tóxico e infeccioso, gangrenoso ou septicêmico e que são altamente fatais, sendo consideradas importantes causas de mortes em bovinos no Brasil. As mais comuns dentre elas são o Botulismo, Carbúnculo Sintomático, Gangrena Gasosa, Tétano e a Enterotoxemia. A vacina para ser efetiva deve englobar os principais agentes que, frequentemente, levam os animais a óbito (ALFIERI et al., 2013). Além da vacinação faz-se também, vermifugação à base de Doramectina 1% na dosagem de 1 ml para cada 50 Kg de PV e controle de ectoparasitas com produtos da Fabiani Saúde Animal. Todas as aplicações são feitas por via intramuscular na tábua do pescoço.

Periodicamente, também eram realizadas vistorias dos rebanhos pelos colaboradores campeiros, que corriam o gado a cavalo para realizar a observação dos mesmos, com o intuito de identificar o estado de saúde e a condição nutricional dos animais.

### **3.3.3 Fase de terminação**

Segundo Crepaldi (1998) a fase de terminação consiste no processo de engorda do novilho magro que pode ser realizada a pasto ou em confinamento convencional, com a premissa de produzir novilhos gordos para abastecer a cadeia comercial de carne bovina.

A fase de terminação ocorre na Fazenda União que trabalha com ciclo completo, onde parte dos animais são terminados a pasto, sendo a meta da propriedade abater o maior número possível de animais dentro desse sistema devido as condições favoráveis de pastagem, manejo adotado, maquinário, instalações disponíveis e equipe técnica capacitada que compõe o seu quadro de colaboradores, porém também adota o sistema de confinamento convencional, que encontra-se na Figura 13, com capacidade estática de aproximadamente 1.000 animais, dispostos em 6 baias retangulares de 4.624 m<sup>2</sup>, com 68 metros de cocho em concreto, divisões em cordoalha e pilheta octogonal de 3,3 m<sup>3</sup> para fornecimento de água. As dimensões de área estão de acordo com as recomendações feitas por Burgi (2013), na qual os currais ou baias devem conter 12 m<sup>2</sup> por animal, porém as dimensões de cocho se encontram aquém das preconizadas, visto que este mesmo autor recomenda 0,7 m de comprimento para cada bovino.

Figura 13 – Estrutura em baias do confinamento convencional da Fazenda União, Sidrolândia - MS.



Fonte: Do autor (2019).

As atividades desenvolvidas quando do acompanhamento dos animais nessa fase foram mais voltadas para a parte de manejo nutricional, englobando a realização de leituras de cocho, arraçoamento, aplicação de protocolos de adaptação, formulação e ajustes de dietas.

No agrupamento dos lotes tanto dentro da estratégia de confinamento a pasto como confinamento intensivo é fundamental realizar a apartação dos animais buscando a uniformidade e a otimização do uso da dieta, uma vez que, grupos desuniformes e com condições de alimentação e manejo inadequados podem inviabilizar o investimento por não obterem desempenho conforme o esperado, retardando o tempo necessário para abate e aumentando significativamente os custos (FERREIRA et al., 2004). Durante o estágio foi realizada a pesagem de um lote composto por 480 animais da raça Nelore objetivando-se a separação dos mais pesados para entrada no confinamento em baias. Os animais com peso superior a 365 Kg foram classificados como “cabeceira” (referência aos animais mais pesados) e confinados, enquanto aqueles que obtiveram peso inferior ao determinado foram chamados de “refugo” (referência aos animais mais leves) e retornaram para os piquetes onde se encontravam anteriormente para serem terminados a pasto. Do total de animais pesados, 200 alcançaram o peso determinado para entrada no confinamento.

A dieta base utilizada no confinamento a pasto constitui-se de uma mistura contendo 88% de milho moído, 6% de soja grão, 4,5% de Núcleo Fosbovi Confinamento Leveduras e 1,5% de uréia, sendo que o consumo alvo para animais Nelore chega até 1,5% do PV e cruzados até 2%. O tamanho da partícula dos alimentos influencia a sua distribuição dentro do rúmen, quanto menor for essa partícula, como no caso do milho moído utilizado nas dietas de confinamento fornecidas na Fazenda União, mais dorsal ela irá ficar no rúmen e menos intensa será a digestão na microbiota. Já os grãos inteiros (situação próxima dos grãos quebrados), se deslocam para a parte ventral do rúmen, onde ficam por um tempo maior, prolongando o tempo da taxa de passagem da partícula sólida através do rúmen (LUCCI et al., 2008).

Na dieta do confinamento convencional a silagem de cana, produzida na própria fazenda é utilizada como alimento forrageiro, compreendendo a porção volumosa da dieta e o restante, que corresponde a porcentagem de concentrado é composta de uma mistura de milho moído, farelo de soja, soja grão, Núcleo Fosbovi Crina Rumistar e uréia. Corrêa et al. (2003); Siqueira et al. (2007) e Queiroz et al. (2008) em seus estudos sobre dietas de animais em confinamento demonstraram que a cana-de-açúcar pode ser utilizada como fonte única de volumoso para animais de alta produção devido ao seu valor energético.

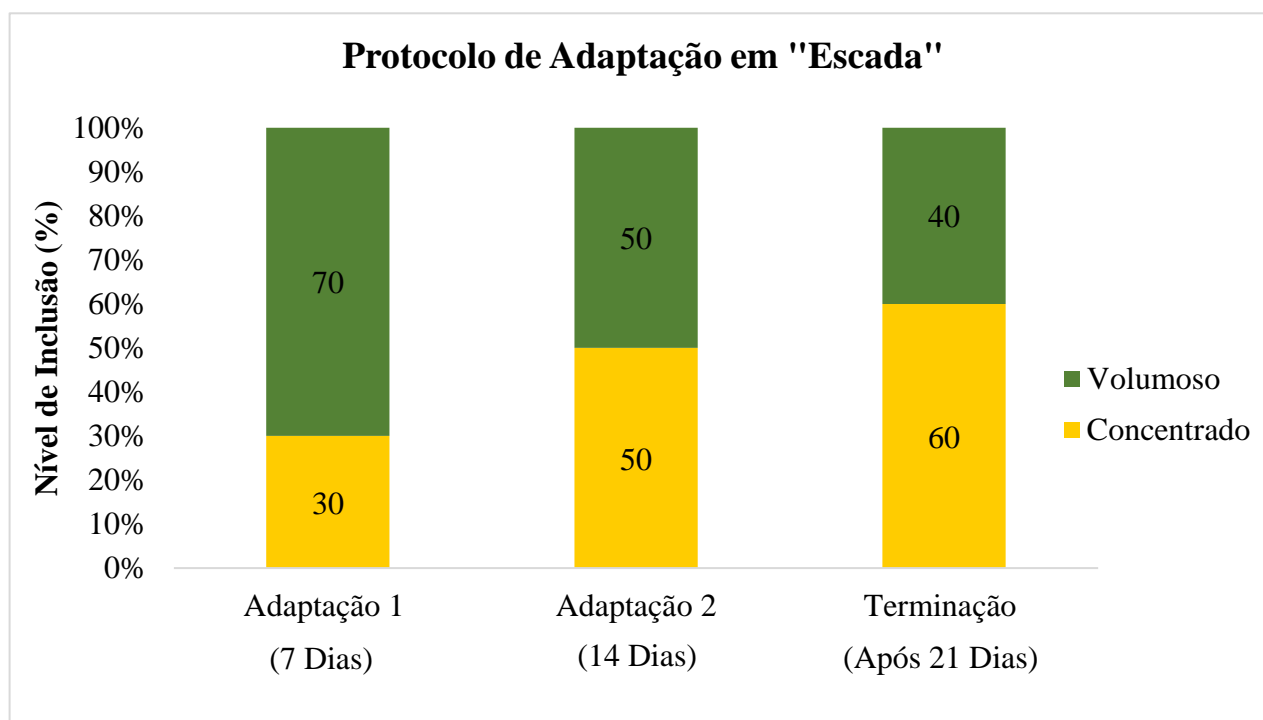
A microbiota do rúmen precisa de um tempo para se adaptar a essa nova dieta, pois em animais a pasto predominam a ação das bactérias celulolíticas e fibrolíticas, visto que a base da alimentação consiste em volumoso, enquanto a dieta de confinamento, cuja a base é concentrado, precisa da atuação de bactérias aminolíticas para degradar e aproveitar o amido da alimentação, que passa a ser a principal fonte de energia (ARCURI; LOPES; CARNEIRO, 2011).

Os animais quando entram no confinamento passam por período total médio de adaptação de 21 dias, adotando-se o protocolo de “Escada”, no qual os níveis de concentrado vão sendo incluídos de forma crescente, em um intervalo de tempo determinado, chamado de “pulos”, até que se atinja a meta pré-estabelecida com base na estimativa de ganho de peso médio diário por animal a qual se deseja atingir, que na propriedade é de 1,5 Kg/dia/cabeça.

Na fazenda, a fase de adaptação é dividida em dois períodos, na qual a fase 1 compreende um período de 7 dias com relação volumoso/concentrado de 70:30, correspondendo as recomendações de inclusão de grão na fase de início que de acordo com Valadares Filho; Pina (2011) não deve ultrapassar 50-60%, devido ao risco de distúrbios metabólicos e, a fase 2, um tempo de 14 dias, na qual a relação dos substratos fornecidos na dieta passa para 50:50. Após a conclusão dos 21 dias destinados a fase adaptacional dos animais, passa-se a fornecer a dieta final de terminação composta pela relação

volumoso/concentrado de 40:60. Esse método adotado está de acordo com o citado por Vasconcelos (2007), no qual o período de adaptação deve ser realizado durante as três primeiras semanas do confinamento e o fornecimento da dieta deve se dar de modo a diminuir gradativamente as quantidades de volumoso ofertadas e, aumentar também gradativamente as quantidades de concentrado. A fim de facilitar a compreensão, esse modelo adaptativo de dieta se encontra devidamente exemplificado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Adaptação da dieta de confinamento convencional de acordo com o protocolo de “Escada”.



Fonte: Do autor (2019).

Dentre os principais distúrbios metabólicos, a acidose e o timpanismo constituem os de maior ocorrência, sendo mais comuns no início do confinamento e devido a utilização de elevados níveis de concentrado nesta fase. O timpanismo é uma doença não infecciosa associada a fatores que impedem o animal de eliminar os gases produzidos durante o processo de fermentação ruminal, sendo causa comum de morte súbita em bovinos (TEIXEIRA, 1996). A acidose ruminal, por sua vez, é originada pelo processo de fermentação dos carboidratos no rúmen, quando de altas concentrações destes em dietas de confinamento, que levam a um desequilíbrio na produção de ácidos (SANTOS 2011).

Uma única dieta era utilizada para os lotes de animais, realizando apenas a alteração das quantidades fornecidas em função do tamanho do lote, categoria animal, agrupamento racial e quando das necessidades das mesmas com base no consumo por meio das leituras de cochos.

A fazenda adota uma planilha pronta elaborada por técnico de campo da DSM para ajuste da dieta dos animais em confinamento com base nas leituras de cocho, a qual era realizada utilizando-se uma escala com variação de -2 a 2, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Variação e critérios adotados pela Fazenda União - MS para leitura de cocho.

<b>Leitura</b>	<b>Descrição</b>	<b>Ajuste</b>
(- 2)	Quando não há presença de sobras no cocho, ou seja, quando o cocho está “limpo”.	Aumenta-se 10% no fornecimento da dieta nos tratos seguintes em relação a quantidade do dia anterior.
(- 1)	Quando se tem a presença de sobras, mas não suficiente para cobrir superficialmente toda a extensão de cocho.	Aumenta-se 5% no fornecimento da dieta nos tratos seguintes em relação a quantidade do dia anterior.
( 0 )	Quando o alimento cobre superficialmente e de forma homogênea toda a extensão de cocho.	Mantém a mesma quantidade de fornecimento dos tratos do dia anterior.
(+ 1)	Quando se tem considerável presença de sobras (equivalente a um dedo) que cobre toda a extensão de cocho.	Diminui-se 5% no fornecimento da dieta nos tratos seguintes em relação a quantidade do dia anterior.
(+ 2)	Quando há presença significativa de sobras (equivalente a dois dedos), cobrindo toda a extensão de cocho.	Diminui-se 10% no fornecimento da dieta nos tratos seguintes em relação a quantidade do dia anterior.

Fonte: Do autor (2019).

As leituras eram realizadas diariamente por um mesmo colaborador, no início das manhãs, anterior ao primeiro trato de cada dia. O esperado após o período de adaptação é que as leituras correspondam sempre a zero (neutra), pois indica que a seletividade está boa e os animais estão consumindo o preconizado.



O carregamento da fração dos concentrados que constitui a dieta era realizado na fábrica de ração, sendo a formulação batida na hora e caindo diretamente no vagão de arraçamento. A silagem, por sua vez, era armazenada em silos vedados que se localizavam ao lado da instalação do confinamento, sendo feito o carregamento imediatamente antes da realização de cada trato. O tempo aproximado para a mistura da silagem com o concentrado variava de 15-20 minutos. Durante o dia a dieta total era ofertada em 3 tratos, dois pela manhã e um no final da tarde em um vagão forrageiro misturador, ilustrado na Figura 14, com capacidade de 6 m<sup>3</sup>, com controle de carga e descarga, sendo que antes do primeiro trato (07:00h) em casos de sobras da ração do dia anterior as mesmas eram retiradas para a então colocação do novo fornecimento.

Figura 14 – Operação de carregamento de silagem para vagão forrageiro misturador.



Fonte: Do autor (2019).

Juntamente com a passagem do trato realizava-se a inspeção dos animais e das instalações, a fim de avaliar a condição de escore corporal dos animais e o estado sanitário dos mesmos, pois animais apresentando estado físico insatisfatório pode ser que não estejam consumindo o alimento fornecido e, nestes casos, é importante fazer a avaliação geral do ambiente buscando a possível causa, que pode estar ligada a questão de hierarquia entre os animais que compartilham a mesma baia, às vezes por causa da qualidade da água ou por animal acometido por alguma afecção (QUINTILIANO; COSTA, 2008).

Na terminação em confinamento da fazenda 100% do rebanho abatido é precoce e todos os animais são inteiros, sendo terminados entre 20-24 meses. Estudos realizados por Fernandes et al. (2008), avaliando bovinos machos em confinamento, demonstraram que animais castrados

apresentam pior conversão alimentar quando comparados com machos inteiros, ou seja, indivíduos não castrados ganham mais peso com a mesma unidade alimentar, corroborando com Restle et al. (2000), que ao avaliar a conversão alimentar em animais confinados encontrou superioridade de 14,7% dos animais inteiros em relação aos castrados. Essa superioridade na conversão alimentar de machos inteiros ocorre em função das diferenças hormonais a favor desse grupo (RODRIGUES SILVA et al., 2004). Os animais saem para abate com cerca de 14-18 arrobas, estando dentro da média brasileira que é de 17 arrobas, segundo Millen et al. (2009). Os pesos médios variam de acordo com as categorias animais, onde machos alcançam aproximadamente 540 Kg e fêmeas 420 Kg.

Animais ficam no máximo 90 dias confinados para serem terminados, pois a adaptação dos mesmos à alimentação no cocho geralmente é rápida, o que se deve ao fato de a fazenda já fornecer ração no pasto desde as fases iniciais de vida. Na propriedade no ano de 2018, o custo da diária para manter um animal em confinamento estava saindo por cerca de 7,80/cabeça/dia, estando incluso nesse valor os gastos com dieta (média de 0,40-0,80/cabeça/dia) e os custos com a manutenção de funcionários, maquinários, manutenção, dentre outros. Para Marion (2010), conhecer o custo real de cada cabeça, de cada lote ou do rebanho a qualquer momento é uma informação imprescindível à gerência, não só para apurar a rentabilidade após a venda, mas também, para determinar o ponto ótimo de venda, ou seja, não manter o gado quando os custos passam a ser maiores que o ganho de peso, sendo que 120 dias é o tempo máximo preconizado para se manter animais em confinamento, depois disso começa a não dar lucro.

A ingestão da MS da dieta deve ficar entre 2-2,5% do PV do animal após o término do período de adaptação, pois menos que isso está abaixo das recomendações para ganho e mais que isso está ingerindo alimento desnecessariamente, pois não consegue converter em ganho tudo o que consome (BARBOSA, 2009; BELTRAME; UENO, 2011). Na fase de terminação, os suplementos devem proporcionar ganhos equivalentes a, pelo menos, 700g/dia para fêmeas e acima de 800g/dia para machos (PAULINO et al., 2014). Dentro do período de estágio, a confinamento dos animais começou a ser realizada no terço final do mês de abril e, portanto, se encontravam em fase inicial de pré-adaptação e neste momento a ingestão de MS estava na faixa de 1,8% do PV (média de 4 Kg por animal/dia). Ao longo do acompanhamento deste manejo até o momento de permanência dos estagiários nas propriedades não foram observadas ocorrências de doenças ou qualquer tipo de alteração relevante.

### **3.3.4 Sistema Integração-Lavoura-Pecuária (ILP)**

Esse sistema produtivo envolvendo a Integração-Lavoura-Pecuária (ILP) se caracteriza como uma estratégia sustentável, que integra atividades agrícolas e pecuárias, pela alternância entre a produção de grãos e pastagem ou corte da forragem para oferta aos animais, dentro de uma mesma área, podendo ser realizado cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, permitindo deste modo, a diversificação da produção (KUNZ et al., 2013).

A Fabiani Agropecuária adota em suas Fazendas Caçadinha e União, o sistema ILP, desenvolvendo a estratégia desde a safra 2009-2010 nas áreas aptas a essa prática, como método de otimizar o uso da terra e complementar a rentabilidade do seu negócio, que tem como atividade principal a pecuária de corte. As propriedades, segundo o que diz Vilela et al. (2011), se encaixam na categoria de empreendimento na qual a produção de grãos/fibras e a pecuária coexistem de forma bem estruturada, adotando de modo sistemático a rotação de pasto e lavoura, que contribui com a intensificação do uso da terra, potencializando e explorando a sinergia entre os sistemas.

Os pecuaristas vêm adotando a prática da ILP como uma alternativa ao uso de produtos, técnicas e equipamentos para a recuperação/renovação das áreas de pastagens. Essa restauração biológica através da utilização de rotação de culturas permite a retomada dos recursos investidos total ou parcialmente, em média dentro de 6-7 meses, devido à comercialização ou aumento da oferta de alimentos para os animais na propriedade por meio da produção da cultura de grãos ou produção de silagem (SALTON et al., 2013; GONTIJO NETO et al., 2018). O milho e a soja, que são as culturas adotadas no plantio das fazendas, têm sido empregados com sucesso em conjunto com forrageiras tropicais perenes em áreas visando a recuperação ou renovação.

Segundo Campos (2007) a degradação do solo e das pastagens, frequentemente está associada a sistemas de produção que adotam apenas a utilização do pasto para a produção bovina, por anos seguidos, sem nenhum manejo de correção da acidez do solo ou adubação. Dentro desse contexto, o plantio da soja, que é uma leguminosa contribui com a promoção da fixação de nitrogênio (N) no solo, cessando a necessidade de se fazer adubação para fixar N para o próximo plantio de gramínea (milho e pasto).

Inicialmente, as propriedades trabalharam com uma projeção de seis anos que incluiu toda a parte de planejamento, implantação até a obtenção dos primeiros resultados. A partir de então, as fazendas passaram a trabalhar com agricultura de precisão em plantio rotacionado de soja, milho e pasto, como representada na Figura 15, sendo que na safra, em outubro (início das águas) realiza-se o plantio da soja e na safrinha o plantio de pasto ou milho e pasto em consórcio.

Figura 15 – Comparativo do projeto de ocupação de área rotacionada no sistema Integração-Lavoura-Pecuária na safra 2017/2018.



Fonte: Portifólio Fabiani Agropecuária (2019).

De acordo com Salton et al. (2013) a cultura do milho tem se destacado em consorciações com capins em virtude do seu rápido crescimento inicial, que facilita a competição com outros componentes, além de apresentar adequada altura de inserção da espiga, permitindo que a colheita mecanizada seja realizada sem maiores problemas. A soja, por sua vez, tem sido utilizada preponderantemente em rotação de culturas, principalmente com áreas de pastagens, se apresentando como uma excelente opção como cultura de entrada em áreas de pasto a serem recuperadas ou renovadas. Esse tipo de aplicabilidade de cultivo da soja sofreu refino técnico sendo validada em propriedade rural, gerando um conjunto de práticas e recomendações denominado Sistema São Mateus, que é um modelo de Integração-Lavoura-Pecuária que combina a criação intensiva de animais com o plantio da soja, indicado inicialmente para a região do Borsão Sul-Mato-Grossense, tendo como base a antecipação da correção química e física do solo por meio do semeio da soja na safra e a formação da pastagem na safra seguinte já com um solo mais fértil. Essas alterações benéficas no ambiente produtivo resultam em maiores produtividades vegetal e, conseqüentemente, animal.

O período estimado para retorno do cultivo de soja a uma área já integrada nas Fazendas Caçadinho e União é de quatro anos. O Quadro 2 mostra uma representação do desenvolvimento e utilização dessas áreas.

Quadro 2 – Resumo da estratégia de Integração Lavoura-Pecuária nas fazendas pertencentes a Fabiani - MS.

<b>Ano</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Cultura</b>	Pastagem >3 anos	1ª Safra: soja  2ª Safra: milho + <i>Brachiaria</i>	1ª Safra: soja  2ª Safra: <i>Brachiaria</i>	Pastagem 1º ano	Pastagem 2º ano
<b>Categoria</b>	Matrizes – M Touros	Terminação	Recria	Matrizes – P Novilhas	Matrizes – M Touros

M – Matrizes Multíparas; P – Matrizes Primíparas

Fonte: Do autor (2019).

Conforme apresentado no Quadro 2, verifica-se que o desenvolvimento desse sistema integrado implica na rotação do rebanho por praticamente todos os retiros pertencentes às fazendas ao longo do tempo, o que exige que todos os colaboradores envolvidos na produção estejam aptos a trabalhar com diferentes categorias animais. Dentro desse sistema, os pastos tem vida útil de três anos. Após atingir esse tempo, retorna-se com a lavoura, faz-se a rotação e troca-se por plantio de soja ou milho. A organização das propriedades na estratégia de ILP prioriza as áreas de maior qualidade forrageira para as categorias de maior exigência nutricional e maior eficiência de conversão. Animais em fase de recria, matrizes primíparas e novilhas desafio são alocados em áreas com pasto de primeiro ano, formadas na segunda safra, após a colheita da soja.

As áreas de produção de grãos em sua maioria contam com instalações (mangas) centralizadas nos setores (área de pastagem subdividida em piquetes) que possuem bebedouro e cocho, construídos em manta para receber os animais em semiconfinamento.

As áreas de pastagem recebem adubação residual das culturas comerciais antecessoras e, as espécies forrageiras cultivadas na propriedade são da espécie *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e Piatã. As áreas de maior umidade (varjões) apresentam *B. humidicola* como forrageira predominante e são utilizados de forma estratégica durante o ano como forma complementar às pastagens cultivadas. Falhas no plantio são corrigidas através de detecção por drone.

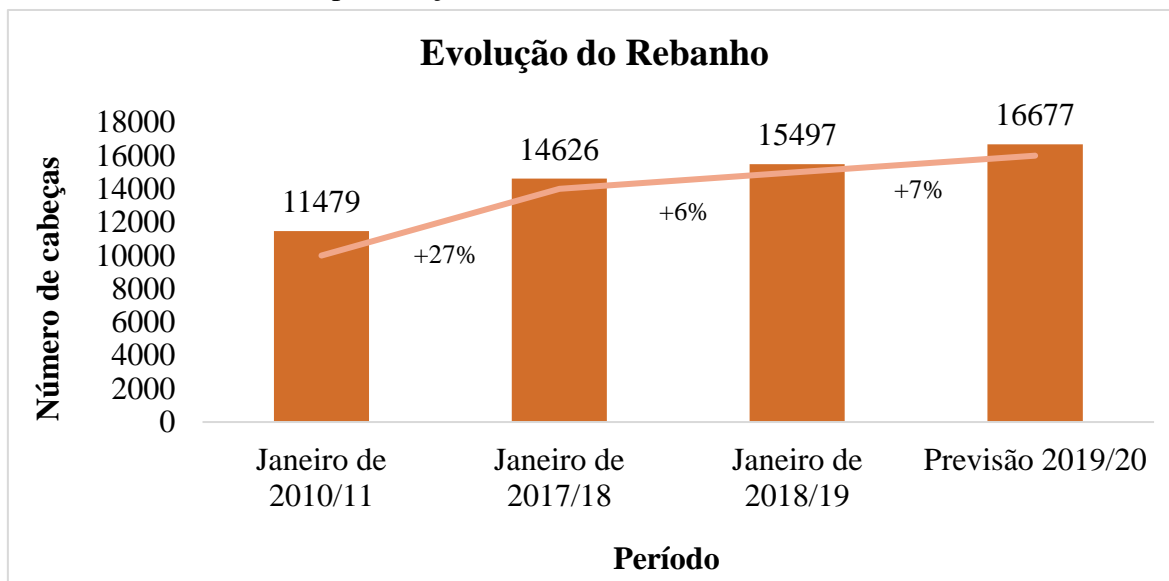
Balbinot Junior et al. (2017) ao avaliarem gramíneas do gênero *Brachiaria* em sistemas de integração concluíram que os efeitos benéficos das forragens ocorrem em suma, pela decorrência da presença de cobertura vegetal sobre o solo, mas também, contribuem por meio de seu sistema radicular profundo e volumoso para a absorção de água e nutrientes em profundidade. Existem, ainda, benefícios indiretos da introdução dessas forrageiras tropicais perenes em sistemas de produção de grãos e fibras, destacando-se a redução na incidência de fungos de origem do solo e também na incidência de plantas daninhas, como indicado por Borghi et al. (2008), que demonstrou que o consórcio de milho com *B. brizantha* cv. Marandu diminuiu a densidade das plantas daninhas, proporcionando índice de controle de 95% quando a forrageira é estabelecida na linha e na entrelinha da cultura granífera.

Todo ano a área de plantio entrega 1.000 ha de milho na safrinha, 2.000 ha de pasto para a pecuária e 3.000 ha de soja na safra. As áreas de pasto são direcionadas diretamente para a pecuária, enquanto a destinação das áreas de milho e pasto em consórcio serão determinadas a partir da necessidade de mais pasto para a pecuária ou não. Se há a necessidade de mais pasto para suprir o gado, volta-se com plantio isolado de planta forrageira no outro ano, senão retorna-se com agricultura. Com a implantação do sistema de sucessão com cultivo de soja precoce na primeira safra sucedido por milho consorciado com *Brachiaria* na segunda safra (safrinha) e, por fim, pelo pastejo da área na entressafra seca no sistema “boi safrinha”, é possível ampliar a ocupação da área por mais de 90% do tempo (VILELA et al., 2011). Neste modelo utilizado pelas fazendas é possível, portanto, manter a área produzindo o ano todo, pois na primeira safra de verão obtém-se soja e na safrinha, milho, estando este consorciado ou não com uma gramínea forrageira e, ainda, depois da colheita, alimentação animal na estação da seca (MELLOTO et al., 2017).

Durante o período compreendido de estágio estavam sendo realizadas a colheita das áreas que haviam sido previamente contempladas com o plantio de soja, seguindo-se o período de rotação adotado de ciclo de três anos. Essas áreas eram rigorosamente controladas e monitoradas de modo que a colheita ocorresse na época certa, a fim de evitar a perda por deiscência.

Desde a sua implantação, o processo de ILP tem contribuído com a principal atividade da fazenda, que compreende a criação de bovinos de corte, na qual desde 2009, ano que se deu início a atividade até o presente momento, a adoção desse sistema favoreceu o crescimento do rebanho das fazendas em 40%, como mostra o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Incremento no número total de cabeças do rebanho das Fazendas Caçadinha e União - MS após adoção do sistema ILP.



Fonte: Do autor (2019).

### 3.3.5 Cruzamento Industrial – Nelore X Aberdeen Angus

As fazendas trabalham com cruzamento industrial utilizando sêmen de animais das raças Nelore e Aberdeen Angus, além de manterem cerca de 150 touros Nelores para repasse em múltiparas. Segundo Gregory et al. (1999), as diferenças entre raças e a heterose (efeito aditivo de cada raça) obtida através desses cruzamentos são ferramentas genéticas que podem ser exploradas para adequar o potencial genético dos animais ao ambiente, sistema de produção e às exigências de mercado.

O protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) é realizado em 100% das matrizes que compõe os rebanhos da Fabiani Agropecuária, todas da raça Nelore, porém com uma pequena diferença nesse manejo reprodutivo entre as categorias de fêmeas. O uso da IATF em rebanhos de corte tem proporcionado consideráveis incrementos nos índices de prenhez ao final da estação de monta, melhor uniformidade dos bezerros à desmama e aumento nos índices zootécnicos pós desmama (SENRA e SILVA, 2017).

Para o grupo das novilhas, tanto as desafio, como as primíparas, são adotados até três protocolos de IATF quando necessário, sem repasse com touro, independentemente se emprenharam ou não ao final do terceiro protocolo, enquanto que para o grupo constituído pelas múltiparas são dadas até duas chances usando-se tal protocolo e, dentro dessa categoria, aquelas que não emprenharam, ou seja, forem diagnosticadas como vazias após a realização do segundo protocolo de IATF são conduzidas para repasse com os touros da fazenda, ainda dentro da

estação reprodutiva que tem duração total de 120 dias, entre os meses de outubro a janeiro. No início da estação é usado para a inseminação artificial sêmen convencional de touro Nelore com Diferença Esperada na Progenie (DEP) que atendam aos objetivos de seleção das propriedades, que é o de desmamar bezerros(as) precoces e pesados e garantir a reposição do rebanho Nelore, a partir de nascimentos de julho a setembro, que segundo Valle et al. (2000) coincide com o período seco, que é a melhor época do ano para que ocorram os nascimentos, visto que a incidência de doenças, como a pneumonia e, de parasitos, como carrapatos, bernes, moscas e vermes é mais baixa. A partir da metade final do período destinado a estação reprodutiva passa-se a utilizar sêmen de touro da raça Aberdeen Angus. Para as novilhas as fazendas adotam um período determinado para a estação de monta diferenciado, tendo início e término em pelo menos 30 dias antes em relação as vacas. Ainda, de acordo com Valle et al. (2000) o período ideal para a duração da estação de monta deve compreender um intervalo de dois a três meses, sendo importante que para novilhas não ultrapasse 45 dias, pois essa categoria animal ainda se encontra em fase de crescimento e, portanto, precisa de um tempo maior, que seja suficiente e adequado para que recupere o seu estado fisiológico antes da próxima estação.

Com a adoção desse manejo reprodutivo, as propriedades obtêm uma média de nascimentos correspondendo a 60% de animais Nelore e 40% de animais Angus, como mostra o lote representado na Figura 16, sendo que todos os animais oriundos desse cruzamento industrial são destinados a terminação, uma vez que os produtos originados apresentam melhor eficiência alimentar em regime de confinamento do que estas mesmas raças puras, havendo expressiva heterose para o consumo alimentar residual (MENEZES; RESTLE, 2005). Segundo este mesmo autor, comparando animais oriundos do cruzamento de zebuínos com raças europeias verificaram crescimento mais acelerado dos animais com maior porcentagem de sangue europeu, atribuindo-se essa diferença a maior pressão de seleção artificial para a característica ganho de peso que bovinos europeizados sofreram ao longo dos anos quando comparados às raças zebuínas.



Figura 16 – Lote misto composto por bovinos da raça Nelore e Angus.



Fonte: Do autor (2019).

De acordo com Soutello et al. (2003) o cruzamento industrial entre raças zebuínas e taurinas contribui positivamente para o abate de animais mais jovens e pesados, proporcionando um giro maior do capital para o produtor, melhorando o aproveitamento, bem como o aumento da taxa de desfrute da propriedade e influenciando, também, o incremento na qualidade da carne.

### 3.3.6 Novilha desafio

A partir da safra 2013/2014 a Fabiani Agropecuária passou a selecionar novilhas jovens da raça Nelore, que recebem a denominação de “novilhas desafio” para reposição de seus lotes de matrizes. Essas fêmeas entram na estação reprodutiva com média de 12-14 meses de idade, sendo desafiadas para que o primeiro parto ocorra até os 24 meses. No Brasil, a média de idade ao primeiro parto em bovinos de corte é superior a 40 meses, o que acarreta baixa taxa de desfrute, sendo o manejo alimentar inadequado uma das principais causas deste problema (PEREIRA, 2000). A estratégia de desafiar fêmeas jovens (até 16 meses de idade) para reprodução consiste em um método eficiente para avaliar a precocidade e a fertilidade de uma matriz. A prenhez em novilha pode ser considerada uma forma de seleção por ser verificada diretamente na fêmea e expressar a fertilidade inerente do animal (FERRAZ; ELER 2010).

Na desmama, faz-se a separação de todas as novas fêmeas que irão compor o rebanho de matrizes em duas categorias, novilhas e novilhas desafio. As fêmeas que atingem peso acima de 230 Kg são classificadas como novilha desafio, enquanto as demais irão compor os lotes de novilhas, que também irão ser inseminadas, porém somente entrarão no manejo reprodutivo na estação de monta do ano seguinte, quando já estarão com idade aproximada de 24 meses.

Após o manejo de desmama, as novilhas desafio selecionadas são transferidas da Fazenda União para a Caçadinha, onde serão recriadas. Esses lotes de novilhas são mantidos em pastagens de primeiro ano, que correspondem aos pastos com melhor oferta e qualidade nutricional da planta forrageira e, também, recebem suplementação diária durante essa fase, como aborda a Figura 17, com dieta concentrada em níveis médios de 0,7% do PV, cuja formulação é composta aproximadamente por 57% de milho moído, 38% de farelo de soja e os 5% restantes completados com fosfato bicálcico, Núcleo Premix Boviprima, cloreto de sódio e calcário calcítico. Tanto as novilhas desafio, como as primíparas precisam de uma nutrição reforçada, pois a primeira reprodução para essas fêmeas é o período mais crítico, visto que ainda estão em fase de desenvolvimento e precisam de energia para emprenhar e também manter uma gestação. O ganho médio de peso diário a pasto é de 500-700g/dia no período das águas; com a adição de fornecimento de ração o ganho aumenta para cerca de 800-1.000g/dia.

Figura 17 – Lote de novilhas desafio durante manejo de arraçãoamento.



Fonte: Do autor (2019).

O critério de maior relevância para inclusão da fêmea jovem na estação de monta é o seu peso corporal, devendo esta apresentar-se com 300 Kg ou acima nesta fase. Esse peso está de acordo com as recomendações de Fonseca (1984); Ferreira et al. (1995), que preconizam que fêmeas zebuínas no início do acasalamento devem apresentar no mínimo 300 Kg, isso porque

fêmea com essa correspondência de pesagem já possui desenvolvimento do sistema reprodutivo, estando, portanto, apta a emprenhar e manter uma gestação. Dentro dos manejos realizados, a fazenda consegue inseminar novilha desafio com cerca de 12-14 meses, com peso médio de 350 Kg, alcançando taxa média de fertilidade de 76% após todos os protocolos de IATF realizados ao longo da estação de monta.

O retorno econômico adicional do sistema onde se realiza a redução da idade ao primeiro parto de três para dois anos é estimado em 16% (FERRAZ; ELER, 2010). Esse retorno se dá, pois novilhas que emprenham dentro da faixa de 12-16 meses colaboram com ganho de um bezerro a mais por matriz na fazenda, pois esta fêmea aos dois anos, que é a média nacional de entrada das primíparas na reprodução já será parida e estará gestante novamente e, caso não emprenhe ao ser desafiada não trará prejuízo algum ao sistema, pois entrará na próxima estação aos 2 anos, que é o comum dentro dos sistemas de cria.

### **3.3.7 Sistema de *creep feeding***

Os bezerros nas fazendas pertencentes à Fabiani são estimulados a consumir concentrados através da estratégia alimentar de *creep feeding* a partir do segundo mês de idade, onde inicia-se com o fornecimento do produto de pronto uso, Fosbovinho, como na Figura 18, até os 4-5 meses, quando então é realizada a substituição por formulação específica contendo aproximadamente 57% de milho moído, 38% de farelo de soja e núcleo mineral vitamínico a ser consumida até a desmama com fornecimento de 1% do PV. A utilização de *creep feeding* para suplementação alimentar proporciona ao bezerro uma alimentação diferenciada em relação à alimentação da matriz, com níveis de proteína e energia elevados, sem haver interrupção do consumo de leite. Através desse sistema, espera-se que haja um aumento no desenvolvimento do bezerro com conseqüente elevação na conversão em carne do alimento ingerido e redução da idade a puberdade e de abate (MARTIN, 1993). Os manejos nutricionais se baseavam em fornecimento diário de ração, sendo o arraçoamento geralmente realizado durante o período da manhã.

Figura 18 – Fornecimento de suplemento de pronto uso na estratégia de *creep feeding*.



Fonte: Do autor (2019).

De acordo com Gottschall (2002), o uso de *creep feeding* pode ser definido como o processo de disponibilizar suplemento energético/proteico em cocho privativo para bezerros(as) que ainda estão ao pé da mãe, até a desmama, de maneira que os animais mais velhos não tenham acesso. O período que compreende desde o nascimento até a desmama apresenta maiores necessidades em energia e proteína, pois nessa fase de vida está compreendida a mais alta taxa de ganho de peso, cerca de 25 a 35% do peso final de abate.

A adoção do *creep feeding* é importante para acelerar o desenvolvimento do rúmen, a fim de que os animais passem a ter um aproveitamento satisfatório e uma conversão do alimento o mais rápido possível. O processo de desenvolvimento do rúmen em bezerros de raças taurinas tem início pela segunda e terceira semana de vida, entretanto, nas raças zebuínas o processo é em torno de quatro semanas de vida, devido ao estímulo ocorrido pelo pastejo e ruminção (DANTAS, 2010).

Para compor a estrutura do *creep feeding* as propriedades utilizam materiais disponíveis dentro das próprias fazendas, o que favorece a redução dos custos. O acesso ao alimento apenas para os animais jovens se dá através de um cercado periférico ao redor da área de cocho que, pela altura, impede a vaca de adentrar na área. As bases de sustentação, cocho, estrutura de cobertura e o cercado são construídos em madeira e para a cobertura utilizam-se telhas de fibrocimento onduladas (FIGURA 19). A montagem dessas instalações é realizada em centros de manejo entre os piquetes, o que facilita o fornecimento e reposição do suplemento.

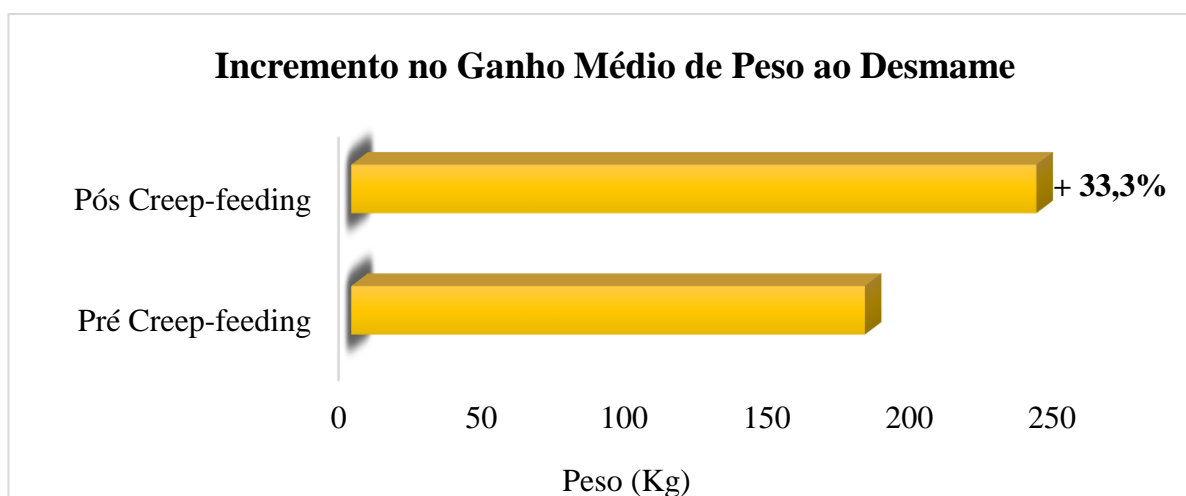
Figura 19 – Estrutura de *creep feeding*.



Fonte: Do autor (2019).

O foco das propriedades é desmamar bezerro pesado, utilizando essa suplementação estratégica como forma de obter ganhos compensatórios, visando atingir maior eficiência na recria e para que novilha consiga estar apta à reprodução no mesmo ano (12-14 meses). Antes da adoção do sistema de *creep feeding* as fazendas possuíam média geral de peso ao desmame de 180 Kg, posterior à implementação desse manejo, a média de peso aumentou para 240 Kg, sendo que o ganho médio diário (GMD) alcançado é em torno de 0,8 – 1,1 Kg.

Gráfico 5 – Comparação no ganho de peso ao desmame antes e após a implantação do sistema de *creep feeding*.



Fonte: Do autor (2019).

Através do Gráfico 5 podemos observar que o ganho de peso ao desmame nas fazendas correspondeu a cerca de 33,3%, com um incremento de aproximadamente 60 Kg por animal. No experimento realizado por Branco (2017) com bezerros suplementados em *creep feeding*, o aumento no ganho médio de peso ao desmame observado foi de 25 a 40 kg em sistemas intensivos de produção e de 8 a 15 kg em sistemas semi-intensivos, em comparação aos animais do grupo controle. Os resultados obtidos nas fazendas entre os bezerros suplementados de ambos os sexos e raças quando comparados aos resultados do experimento acima se mostraram com um ganho superior de cerca de quatro vezes.

### **3.3.8 Manejo de desmama racional**

A Fabiani Agropecuária adota um tipo de manejo na desmama ao qual denominam desmama “racional”, que é realizado quando os animais atingem oito meses de idade. Neste tipo de manejo, as matrizes são retiradas e separadas definitivamente de forma progressiva do lote de bezerros, apartando-se primeiramente as fêmeas prenhes e dias depois, as fêmeas vazias, objetivando-se a redução do estresse, que nesta fase é alta, devido não somente a apartação de suas respectivas progenitoras, mas também, pelos manejos sanitários e de identificação pelos quais os animais jovens são submetidos.

Foram realizados a apartação de quatro lotes de bezerros(as) para a desmama, demonstrados na Figura 20, cujo número compreendido de animais e os respectivos setores e datas de realização se encontram dispostos na Tabela 3.

Figura 20 – Apartação de lotes de bezerros para manejo de desmama racional.



Fonte: Do autor (2019).

Tabela 3 – Manejos de desmama realizados durante o tempo compreendido de estágio.

<b>DATA DE REALIZAÇÃO</b>	<b>SETORES</b>	<b>MACHOS</b>	<b>FÊMEAS</b>	<b>TOTAL</b>
28/03/2019	13 C	99	0	99
29/03/2019	18 A	72	59	131
03/04/2019	18 B	0	74	74
03/04/2019	16 B	0	102	102

Fonte: Do autor (2019).

Para a realização desses manejos, o lote todo de animais composto por matrizes e suas progênes são remanejados para o curral onde primeiramente se faz a apartação por categoria animal e, posteriormente, a separação dos bezerros em dois lotes, machos e fêmeas e das vacas em prenhes e vazias. Nesse primeiro processo, as matrizes prenhes, que possuem uma exigência nutricional maior devido à condição fisiológica na qual se encontram são retiradas dos lotes e encaminhadas para um novo piquete e não mais entram em contato com suas crias, permanecendo somente as vazias, as quais após o manejo retornam juntamente com os animais jovens para o piquete nos quais já estavam anteriormente e, ficam por mais 15 dias durante tempo integral com os bezerros(as) para somente então serem apartadas, restando finalmente, somente os animais desmamados, que ficarão aguardando o transporte até a Fazenda União, onde serão recriados e terminados.

Concomitantemente a esse processo de apartação a fazenda realiza os controles sanitários e de registro dos bezerros(as), no qual são feitas a aplicação de produto pour-on para controle de ectoparasitas na região de dorso dos animais, na quantidade recomendada de 10 ml

para cada 100 Kg de PV, vacinação para prevenção de Carbúnculo Sintomático, na dose de 5 ml e vermifugação a base de Ivermectina 1%, também na dose de 5 ml, em todos os bezeros (machos e fêmeas), sendo ambas as aplicações realizadas intramuscular na tábua do pescoço. Nas progênes fêmeas, realiza-se ainda, a vacinação contra Brucelose na dose de 2 ml, que é aplicada cuidadosamente por colaborador da fazenda devidamente treinado, devido a exposição ao risco por se tratar de uma vacina viva e, marcação com ferro quente na face esquerda das mesmas com a marca V9, demonstrada na Figura 21, seguindo as recomendações do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal – PNCEBT (2017), onde o “V” representa o tipo da amostra de vacina utilizada, sendo neste caso, a RB51 e, o número 9 representa o ano da vacinação (2019). A fim de controle do rebanho, todos os animais são marcados com ferro quente no membro traseiro direito com a marca 2F, como ilustrada na Figura 22, que é o símbolo que representa as fazendas pertencentes a Fabiani Agropecuária, além de leitura dos brincos para conferência da numeração SISBOV - Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina.

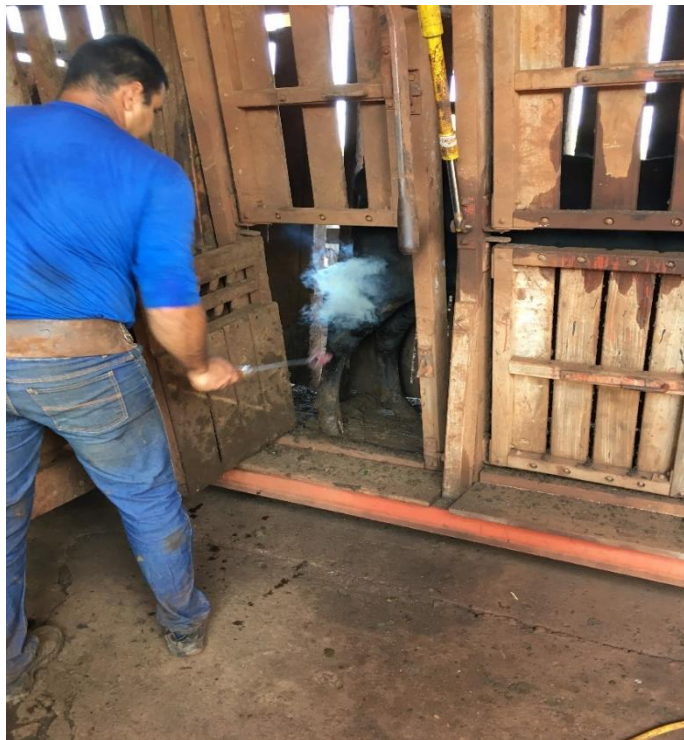
Figura 21 – Marcação com ferro quente durante o manejo de desmama seguindo as normas do PNCEBT na face esquerda de bezerras.



Fonte: Do autor (2019).



Figura 22 – Marcação a ferro quente na pata traseira direita como marca identificadora das fazendas da Fabiani Agropecuária.



Fonte: Do autor (2019).

Os animais desmamados no ano presente irão virar receita no ano seguinte, quando serão encaminhados para o abate e, segundo Oliveira et al. (2008) alguns pesquisadores demonstram que práticas operativas e de manejo corretos, como a desmama racional, asseguram um maior bem-estar ao animal, obtendo assim melhores resultados econômicos, prevenindo perdas e, conseqüentemente, produzindo um produto com qualidade diferenciada do ponto de vista organoléptico.

### **3.3.9 Manejo de diagnóstico de gestação**

Os manejos de diagnóstico de gestação (DG) nas fazendas da Fabiani Agropecuária se iniciam no começo de março, cerca de um mês após o encerramento da estação de monta com uso de IATF nas propriedades, cujo término se deu no final de janeiro. O diagnóstico em todo o rebanho de matrizes é realizado pelo médico veterinário da Fabiani Agropecuária, Dr. Rodrigo Vedovato, com o auxílio da equipe de campo.

Realizar esse procedimento de diagnóstico de gestação é de suma importância para que o produtor tenha conhecimento antecipado dos índices zootécnicos de seu rebanho, como o número esperado de nascimentos para a próxima temporada, a época de parição das vacas, a

identificação e separação das fêmeas vazias daquelas prenhes, além de facilitar o manejo geral possibilitando identificar os animais improdutivos ou com alterações reprodutivas congênitas ou adquiridas, além de possibilitar a destinação dos melhores piquetes para as gestantes e comercialização de gestantes com atestado quando pertinente. Com essas informações a equipe ganha tempo para o planejamento e tomada de decisões, como descarte ou tratamento quando possível e viável, uma vez que a manutenção de animais improdutivos no rebanho acarreta em elevação nos custos de produção. O diagnóstico gestacional, ainda, permite que o produtor conheça as taxas de perdas de gestação por morte embrionária ou aborto, que podem estar relacionadas a problemas com o touro ou com a vaca (BARROS; VISINTIN, 2001).

No caso das fêmeas múltiparas, quando o resultado de DG é negativo, ou seja, quando são diagnosticadas como vazias após a estação de monta as mesmas são marcadas com um corte na cauda para que no manejo de desmama possam ser identificadas e apartadas das fêmeas prenhes e, posteriormente, encaminhadas para terminação, a fim de que ganhem peso para serem destinadas ao abate, uma vez que, manter fêmeas vazias no sistema é inviável, pois a bovinocultura de corte visa a produção de bezerros para sua manutenção e lucratividade. Quanto às fêmeas desafio ou primíparas, caso sejam diagnosticadas com esse resultado negativo de não prenhez, as mesmas recebem uma nova chance de emprenhar na próxima estação de monta por ainda serem jovens.

Os diagnósticos são efetuados através de exame de ultrassonografia transretal, que permite uma detecção precoce de prenhez. No exame ultrassonográfico entre 17 e 19 dias após a cópula ou inseminação artificial já se torna possível observar a vesícula embrionária e aos 23 dias, consegue-se visualizar o embrião, no entanto, a exatidão do diagnóstico ocorre apenas a partir do 30º dia (NEVES et al., 2008). O uso do equipamento de ultrassom quando comparada a técnica do diagnóstico por palpação retal, permite informações mais detalhadas, como viabilidade do feto que pode ser avaliada entre 25 e 27 dias de gestação através da presença de movimentos e batimentos cardíacos, bem como, permite o conhecimento sobre a saúde do trato reprodutivo da fêmea, na qual pode ser feita uma avaliação do útero e detecção de processos infecciosos ou outras alterações físicas que possam estar presentes, além do que, a partir de 50 dias após a gestação, torna-se possível a determinação do sexo do feto (GRUNERT, 1993).

Aos estagiários do curso de Medicina Veterinária foi permitida a realização da técnica de DG tanto pelo método da palpação retal, como na Figura 23, como pela ultrassonografia, a fim de propiciar treinamento prático, permitindo a comparação anatômica entre as fêmeas com útero vazio daquelas com útero gravídico. Durante os procedimentos por palpação retal pode detectar a presença do feto já presente na cavidade abdominal por meio da prova do

balotamento, no qual foi possível sentir sua flutuação no líquido amniótico. Essa percepção é bastante característica em vacas no período de gestação de aproximadamente 120 dias.

Figura 23 – Aplicação da técnica de palpação retal durante manejo de diagnóstico de gestação.



Fonte: Do autor (2019).

Os manejos de DG foram realizados de forma alternada entre as diferentes categorias de matrizes presentes nas fazendas, seguindo a ordem de período médio de concepção durante a estação de monta. Ao todo, participei da realização do diagnóstico em 27 lotes de fêmeas, sendo 20 lotes constituídos por matrizes multíparas e sete lotes de matrizes primíparas. O número total de fêmeas avaliadas separadas por categoria, bem como, o número de prenhes, vazias e a taxa média de prenhez encontram-se dispostos na Tabela 4.

Tabela 4 – Fêmeas avaliadas durante os manejos de diagnóstico de gestação.

<b>CATEGORIA DE MATRIZES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PRENHES</b>	<b>VAZIAS</b>	<b>TAXA MÉDIA DE PRENHEZ (%)</b>
Múltíparas	1.756	1.383	373	77,97
Primíparas	774	601	173	77,59

Fonte: Do autor (2019).

As taxas médias de prenhez obtidas que se encontram na Tabela 4 se referem apenas aos lotes de fêmeas aos quais os estagiários acompanharam os manejos e avaliações. Após a realização desse manejo reprodutivo em todos os lotes de matrizes de ambas as fazendas, a taxa de prenhez média final resultante que se seguiu foi de 85% entre as múltíparas, 87% entre as primíparas e 76% no grupo das novilhas desafio. Com as porcentagens obtidas as duas propriedades juntas alcançaram taxa de prenhez próxima de 83%, onde todas as categorias de fêmeas ficaram acima de 70%. Portanto, o índice final alcançado para todas as categorias de matrizes pode ser considerado satisfatório quando comparados aos resultados obtidos por Gottschall et al. (2008), que obteve taxa de prenhez à IATF de 55,2%. De acordo com Baruselli et al. (2004) taxas aceitáveis de prenhez em fazendas que trabalham com adoção do protocolo de IATF podem variar entre 39 e 67%, a fim de evitar prejuízos.

### **3.3.10 Rastreabilidade – SISBOV**

No ano de 2004 a Fabiani Agropecuária iniciou a implantação do processo de rastreabilidade nas duas fazendas de acordo com as normas do SISBOV - Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina, em conformidade com a Instrução Normativa do MAPA nº1 de 09 de janeiro de 2002. Após a fase de estruturação operacional para identificação de todos os animais e adequações às regras, que teve duração de três anos, a empresa recebeu a certificação ERAS - Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV, se tornando apta à exportação, como mostra a Figura 24 e em 2009 a aprovação para integrar a Lista Trace, lista composta pelas propriedades que atendem aos padrões e normas estabelecidas pela União Europeia, que é um mercado extremamente exigente, para que possam ser seus fornecedores.

Figura 24 – Fazendas Caçadinha e União dentro da lista das propriedades de Mato Grosso do Sul aptas à exportação.

Lista de fazendas aptas a exportar de Mato Grosso do Sul		
UF	Município	Nome do Estabelecimento
MS	Paranaíba	FAZENDA ALVEM
MS	Paranaíba	Fazenda Ilusao
MS	Ponta Porã	Fazenda Paqueta
MS	Ponta Porã	FAZENDA AGROMATOGROSSO
MS	Ponta Porã	FAZENDA CACHOEIRINHA
MS	Porto Murtinho	MONTANA
MS	Porto Murtinho	YNDIANA
MS	Porto Murtinho	FAZENDA SÃO ROQUE
MS	Ribas Do Rio Pardo	CAMPO ALEGRE
MS	Ribas Do Rio Pardo	ALVORADA
MS	Ribas Do Rio Pardo	FAZENDA MARANDU
MS	Ribas Do Rio Pardo	FAZENDA MARIA IZABEL
MS	Ribas Do Rio Pardo	FAZENDA RECREIO
MS	Ribas Do Rio Pardo	MONICA CRISTINA
MS	Ribas Do Rio Pardo	LAGOA
MS	Ribas Do Rio Pardo	Fazenda Indiana II
MS	Ribas Do Rio Pardo	Fazenda Sao Sebastiao
MS	Ribas Do Rio Pardo	FAZENDA SÃO JOÃO DA PAPAIZ
MS	Ribas Do Rio Pardo	Fazenda Sete Voltas
MS	Ribas Do Rio Pardo	Fazenda Sao Donato
MS	Ribas Do Rio Pardo	BARROCA
MS	Ribas Do Rio Pardo	SÃO SEBASTIÃO
MS	Rio Brilhante	FAZENDA CAÇADINHA
MS	Santa Rita Do Pardo	Fazenda Santo Expedito
MS	Santa Rita Do Pardo	FAZENDA RECANTO
MS	Santa Rita Do Pardo	FAZENDA MATEIRA CAMPOS ELISEOS
MS	Santa Rita Do Pardo	FAZENDA TABOCA
MS	São Gabriel Do Oeste	REFUGIO
MS	São Gabriel Do Oeste	FAZENDA PERDIGAO II
MS	Selvíria	Fazenda Colina
MS	Selvíria	Fazenda Sao Jorge
MS	Selvíria	Fazenda Santa Ofelia
MS	Selvíria	Fazenda Furnas
MS	Selvíria	FAZENDA CANAAN
MS	Selvíria	FAZENDA VITÓRIA
MS	Sidrolândia	Fazenda Sao Jorge da Vanguarda
MS	Sidrolândia	FAZENDA NOVO HORIZONTE
MS	Sidrolândia	FAZENDA UNIÃO
MS	Sidrolândia	FAZENDA SANTA LUIZA
MS	Sonora	PRIMEIRO DE MAIO
MS	Sonora	Fazenda Lagoa da Serra

Fonte: Portifólio Fabiani Agropecuária (2019).

Para a adoção do processo de rastreabilidade, as fazendas se fundamentaram nas oportunidades de abertura e diversificação de mercados para escoamento de sua produção por meio da possibilidade de exportação, mas também, devido aos benefícios gerados para as próprias propriedades, tais como ferramentas de controle e gestão do rebanho, facilitando a captação de dados zootécnicos, uma vez que, se passa a ter a capacidade de traçar um histórico do animal a partir de informações previamente registradas, através apenas, da checagem do número que cada animal carrega consigo.

A Fabiani Agropecuária utiliza brincos para a identificação de seu rebanho, onde os três dígitos iniciais caracterizam o país de nascimento dos animais, os dois dígitos seguintes representam a microrregião brasileira na qual a fazenda se localiza, conforme estabelecido pelo IBGE, a constituição dos próximos nove números compõe a numeração de cada animal e por último, um dígito final verificador, como indicado na Figura 25. O manejo de brincagem dos animais é realizado em ambas as fazendas ao nascimento e juntamente à aplicação do brinco é feita também a colocação de um botton, pois de acordo com as normas preconizadas pelo SISBOV é obrigatório ter brinco e botton juntos. A empresa opta por rastrear o gado a partir do nascimento, pois esses animais valem mais no pagamento final, animal rastreado ao nascer

recebe bonificação de 4,00 por arroba (se a arroba está 140,00 no mercado, vai valer 144,00), enquanto que, se rastreia somente no final/terminação, o pagamento por arroba passa para 2,00.

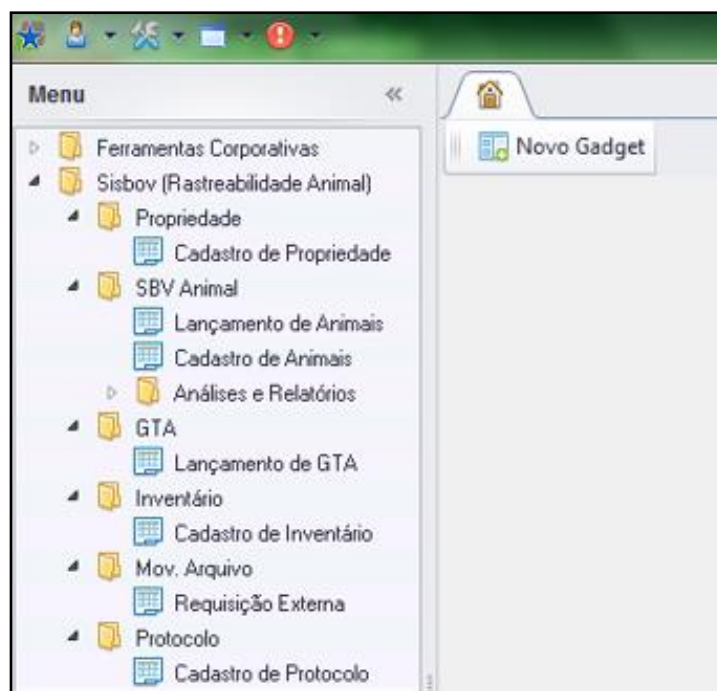
Figura 25 – Brinco de identificação contendo numeração SISBOV para rastreabilidade individual de animais.



Fonte: Portifólio Fabiani Agropecuária (2019).

Qualquer mudança que ocorra dentro dos lotes, como nascimentos, transferências, vendas para terceiros ou para abate, troca de brinco ou mortes de animais são prontamente informadas à certificadora devidamente credenciada pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), que é responsável pela caracterização e registros do rebanho de cada fazenda e repasse dos comunicados ao Ministério. A transmissão dos dados das fazendas para à certificadora é feita através de uma base de dados comum, como representada na Figura 26, cujo gerenciamento é realizado por uma única colaboradora responsável, a zootecnista da Agropecuária, Lúcia Lucas.

Figura 26 – Base de dados comum entre as fazendas e a certificadora credenciada pelo MAPA.



Fonte: Do autor (2019).

Nas propriedades todos os registros permanecem guardados até receberem auditoria do Ministério, cujo tempo é variável. E este último, por sua vez, mantém os registros dos animais por mais cinco anos após a morte dos mesmos.

As fazendas tem um gasto unitário por cabeça de animal rastreado de 5,19 reais, no qual dentro desse valor estão englobados os custos com brinco, certificação e vistorias, porém o retorno do investimento é alcançado por meio das bonificações via exportação que as carcaças passam a estar habilitadas a receber.

### 3.3.11 Fábrica de ração

Cada uma das fazendas possui uma fábrica de ração que conta com um colaborador em cada unidade. Este é responsável pela manutenção da organização do galpão, pesagem das fórmulas, processamento das batidas e realização das rotinas de arraçoamento.

A fábrica de ração da Fazenda União, apresentada na Figura 27, processa diariamente aproximadamente 15 toneladas de ração, distribuídas entre os animais em fase de recria, semiconfinamento e terminação, além das categorias bezerro, tropa e vacas leiteiras.

Figura 27 – Fábrica de ração da Fazenda União, Sidrolândia - MS.



Fonte: Do autor (2019).

A fábrica de ração da Fazenda Caçadina, ilustrada na Figura 28, processa em média três toneladas diárias para suprimento das categorias de animais bezerros, novilhas, tropa e vacas leiteiras. Essa unidade é compartilhada entre a fazenda e o Centro Experimental da DSM, sendo este último o responsável pelo maior volume de dietas processadas, que são direcionadas aos experimentos em desenvolvimento. A quantidade de concentrados produzidos pelo Centro de Pesquisa varia de acordo com o número de animais sob pesquisa, categoria, idade, tipos de testes realizados, entre outros.

Figura 28 – Fábrica de ração da Fazenda Caçadina, Rio Brillante - MS.



Fonte: Do autor (2019).



Apesar dos esforços dos colaboradores em manter a organização das unidades, ambas as fábricas não contam com controle sistemático de estoques, de forma que alguns produtos com validade maior são utilizados antes dos mais antigos no estoque. O controle de estoque em uso é feito mediante planilhas de preenchimento manual e do monitoramento constante realizado em loco pela zootecnista.

Ao longo da permanência dos estagiários nas fazendas, parte das atividades foram desenvolvida nas fábricas, dentre as quais realizamos contabilização dos estoques de produtos e insumos para ração, preenchimento dos controles de movimentação dos materiais, pesagem de formulações, como na Figura 29. Colaboramos ainda, no processamento das batidas e ensacamento das dietas, representada na Figura 30, que eram dispostas em sacas de 25 Kg, além de participação nos abastecimentos dos depósitos de cochos, ajudando no descarregamento das rações e fornecimento aos animais (FIGURA 31).

Figura 29 – Pesagem de insumos para adição nas formulações das dietas dos animais.



Fonte: Do autor (2019).

Figura 30 – Processo de ensacamento das sacas de ração.



Fonte: Do autor (2019).

Figura 31 – Descarregamento das sacarias de ração para abastecimento dos depósitos dos cochos.



Fonte: Do autor (2019).

### **3.4 Auxílio nas Pesquisas do Centro de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes (I&AS Beef Center) – DSM**

Durante o período do estágio, pudemos acompanhar três experimentos, um avaliando diferentes dosagens de duas enzimas em teste para os suplementos proteicos-energéticos para a suplementação do tipo semiconfinamento na terminação de bovinos e os outros dois de confinamento de alto grão, com concentrações alternadas de amido em associação com diferentes aditivos.

Em conformidade com o Código de Conduta da DSM, neste relatório não será feita qualquer menção de produtos e/ou tecnologias em teste, sendo apresentado apenas uma descrição das atividades desenvolvidas durante o período e informações básicas sobre cada experimento.

As atividades desenvolvidas no Centro Experimental visavam o apoio na execução das rotinas dos experimentos, que consistiam no abastecimento e fornecimento das rações/tratamentos nos cochos dos piquetes das áreas 1 e 2 como mostrado na Figura 32, compreendendo em sua totalidade 26 piquetes, nos quais estavam sendo rodados o experimento do semiconfinamento e realização dos tratamentos diários dos animais presentes no confinamento experimental, sempre no período da manhã com a prévia leitura de cocho para ajuste da dieta total dos animais quando de sua necessidade, além de contagem de animais, avaliação de qualidade e quantidade de forrageira, limpeza e sanitização de bebedouros/pilhetas, manejo de curral, como: apartação, pesagem, vermifugação, coletas de amostras e avaliação de escore de condição corporal. As batidas das rações com os tratamentos destinados aos animais em semiconfinamento eram feitas na fábrica de ração pertencente à Fazenda Caçadinha, sendo preparadas uma tonelada por vez e dispostos em sacas de 30 Kg, enquanto que as dietas para os animais em confinamento eram preparadas diretamente em vagão de trato horizontal (FIGURA 33). Todas as atividades desenvolvidas eram orientadas e supervisionadas pelo técnico responsável.

Figura 32 – Abastecimento dos depósitos e fornecimento nos cochos com os tratamentos dos animais em semiconfinamento.



Fonte: Do autor (2019).

Figura 33 – Vagão de trato horizontal.



Fonte: Do autor (2019).

Para o experimento em semiconfinamento iniciado em 11/02/2019 estavam sendo testados 305 animais machos da raça Nelore, nascidos entre 08/2017 a 10/2017, divididos em 12 animais por piquete e cinco animais fistulados, que se encontram na Figura 34, selecionados como animais controle dispostos no piquete 1 da área 1.

Figura 34 – Animais fistulados pertencentes ao experimento de semiconfinamento.



Fonte: Do autor (2019).

Entre esses lotes havia cinco tratamentos em teste (tratamento controle e mais quatro com diferentes dosagens das enzimas testadas). Para a homogeneização dos lotes, os animais foram divididos pela proximidade de peso, estando a variação entre 380 a 450 Kg. Ao longo do período compreendido foram realizadas coletas de amostras de sangue, fezes, urina e líquido ruminal nos animais fistulados, que representam os cinco tratamentos em teste, mantidas congeladas para análises posteriores ao término da fase experimental. O objetivo da pesquisa com esses animais foi testar a atuação de duas enzimas fibrolíticas exógenas em diferentes dosagens nas dietas fornecidas, visando avaliar se possuem efeito sobre o consumo de forragem e sobre a digestibilidade da fibra e suas possíveis contribuições no rendimento de peso e acabamento de carcaça. Essa tecnologia na nutrição de ruminantes ainda é pouco descrita, o que corrobora com a realização de estudos desse tipo. Uma vez que o processo de digestão não é 100% eficiente, a suplementação com enzimas exógenas pode ser empregada a fim de elevar essa eficiência, disponibilizando mais nutrientes e incrementando o desempenho animal (SHEPPY, 2001). Segundo Harger; Sprada; Hiratsuka (1982), enzimas são biocatalizadores que aceleram o tempo de uma reação química termodinamicamente possível, reduzindo a barreira energética dessas reações. A utilização de enzimas fibrolíticas na dieta de ruminantes tem se mostrado interessante, pois tem promovido maior liberação de substratos fermentáveis através da ação das enzimas na fibra, no qual esses substratos podem ser fermentados pelos

microrganismos do rúmen, liberando mais energia para os animais e podendo aumentar o consumo de MS, aumentando a taxa de digestão e taxa de passagem, reduzindo, deste modo, o preenchimento do trato intestinal e conseqüentemente estimulando o aumento do consumo total (ADESOGAN, 2005).

Os dois experimentos em confinamento foram iniciados no começo do mês de abril, e, portanto, acompanhamos apenas as fases de introdução e adaptação dos animais. Um dos experimentos contou com 216 animais machos da raça Nelore alocados nas baias do confinamento com cochos e bebedouros convencionais, como ilustrado na Figura 35. Este experimento teve como objetivo um teste comparativo entre dois diferentes aditivos para saber qual apresenta resultado mais satisfatório frente às concentrações de 25%, 35% e 45% de amido na dieta, totalizando seis tratamentos. O segundo, contou com 51 animais cruzados (Nelore x Angus) dispostos no espaço de confinamento contendo sistemas de cocho automatizados InterGado, como mostrado na Figura 36, a fim de comparar três tratamentos diferentes, também contendo aditivos, em duas diferentes dosagens de amido cada, sendo estas de 30% e 55%. Em ambos os lotes de animais foram realizadas pesagem, brincagem com brincos Bosch e InterGado e ultrassonografia das regiões de garupa (entre os ossos ílio e ísquio) e no espaço intercostal entre a 12<sup>o</sup> e 13<sup>o</sup> costela para fins de avaliação da gordura da carcaça e de marmoreio para realização de comparação dos resultados ao final dos experimentos (FIGURA 37).

Figura 35 – Animais da raça Nelore dispostos na área de confinamento com cochos convencionais.



Fonte: Do autor (2019).

Figura 36 – Animais cruzados dispostos na área de confinamento com cochos automatizados InterGado.



Fonte: Do autor (2019).

Figura 37 – Manejo de ultrassonografia para fins de avaliação de composição de gordura.



Fonte: Do autor (2019).

### 3.5 Desenvolvimento de plano de negócios – Equipe ATTEC

No início do programa, foi passada uma proposta aos estagiários para o desenvolvimento de uma ideia inovadora e sustentável a ser planejada e elaborada ao longo do período compreendido para a realização do estágio, com o intuito de agregar valor ao portfólio

de ruminantes da DSM, por meio da criação de um novo produto ou serviço para a companhia, a ser apresentada em grupo no formato de plano de negócios.

Foi realizada a divisão em dois grupos constituídos por três integrantes cada, sendo meu trio composto pelos também estagiários, Hugo Nascimento – estudante de zootecnia e Márcio Matta – estudante de medicina veterinária (FIGURA 38). Nossa ideia se baseou na criação de um novo serviço, levando em conta as oportunidades de mercado no âmbito da exportação de carne bovina, como exportação em alta, crescente aumento da demanda por carne de alta qualidade, suprir a falta do serviço oferecido e quebrar barreiras impostas por mercados externos, principalmente daqueles mais exigentes como a União Europeia, contribuindo com a diversificação de mercados importadores para escoamento da produção de carne bovina brasileira. Ao plano de negócios se deu o nome ATTEC – Assistência Técnica Tortuga em Exportação de Carne Bovina, que corresponde a um programa de incentivo à exportação destinada aos produtores que apresentam potencial ou interesse em ampliar os seus negócios e passar a comercializar seus produtos a nível mundial.

Figura 38 – Grupo ATTEC - Desenvolvimento e apresentação de plano de negócios.



Fonte: Do autor (2019).



A apresentação do plano de negócios de ambos os grupos ocorreu em uma reunião realizada na última sexta-feira do programa de estágio (26/04/2019), no escritório da DSM localizado em São Paulo e contou com a presença do Gerente de Inovação e Ciência Aplicada de Ruminantes – Tiago Acedo, do Supervisor de Inovação e Ciência Aplicada de Bovinos de Corte – Victor Valério, do Coordenador de Inovação e Ciência Aplicada de Bovinos de Corte – Guilherme Vasconcelos e da integrante e representante da presidência da empresa Fabiani Saúde Animal – Tereza Cristina.

Em nossa apresentação mostramos o custo-benefício da proposta e sua aplicação prática, abordando o mercado potencial, como o serviço seria realizado, as ferramentas necessárias para sua aplicação, bem como os objetivos e benefícios econômicos para o produtor e para a DSM.

O desenvolvimento desse plano de negócios estimulou o trabalho em equipe com pessoas de diferentes perfis e atuação profissional, o que permitiu que exercitássemos ainda mais a nossa capacidade de realizar tarefas em grupo, colocando em prática habilidades como resiliência e empreendedorismo, além de propiciar ampliação da visão sobre o assunto a partir da troca de conhecimentos e experiências, colaborando desta forma, com a formação de profissionais mais preparados para inserção no mercado de trabalho.

#### **4. CONCLUSÃO**

Realizar o estágio supervisionado em empresa reconhecida por sua excelência no ramo animal foi a concretização de uma das metas pretendidas para essa fase. O sistema de rotação em três etapas adotado pelo programa de estágio das empresas Tortuga|DSM Produtos Nutricionais S.A. e Fabiani Saúde Animal me permitiu trabalhar em equipe com pessoas de diferentes perfis, níveis hierárquicos e atuação profissional, levando a ampliação dos meus valores e profissionalismo por meio da troca de conhecimentos e experiências, além de vivências que englobaram desde pesquisa científica em centro experimental, práticas de campo em ciclo completo da bovinocultura de corte até gestão de negócios, que agregaram de forma complementar à minha formação ao longo da graduação no curso de Medicina Veterinária, pois pude aliar as fundamentações teóricas com as atividades práticas do dia-a-dia.

As equipes envolvidas ao longo do processo, o intenso aprendizado pessoal e técnico, com desenvolvimento e aprimoramento de competências de comunicação interpessoal, técnicas de manejo, resoluções de problemas, estímulo ao planejamento de projetos, dentre outras, contribuíram fortemente para atingir os objetivos do programa de estágio.

Portanto, é com grande satisfação que encerro essa etapa de formação na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Esse ciclo como um todo foi uma experiência a qual pude sair da minha zona de conforto e me desafiar, trouxe pessoas que agregaram a minha trajetória, vivências enriquecedoras e conquistas ao longo do caminho que contribuíram significativamente e positivamente para meu crescimento tanto pessoal como profissional, colaborando com a construção de uma futura Médica Veterinária, que pretende exercer seu trabalho com profissionalismo, paixão, respeito e dedicação, somando ao ambiente onde estiver inserida.

## REFERÊNCIAS

ADESOGAN, A. T. **Improving forage quality and animal performance with fibrolytic enzymes.** In: \_\_\_\_ Florida ruminant nutrition symposium. Proceedings, Florida, p. 91-109, 2005.

ALFIERI, A.A.; LEME, R.; ALFIERI, A.F. **Tecnologias para o manejo sanitário de qualidade de doenças infecciosas na bovinocultura de corte.** Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias. 2. ed. Salvador, BA: Ed. Universidade Federal da Bahia, a. 2013, v.1, p. 115-132.

ALMEIDA, A. K.; MICHELS, I. L. **O Brasil e a economia-mundo: o caso da carne bovina.** Ensaios FEE, 2012, v. 33, n. 1, p. 201-224.

ARCURI, P. B.; LOPES, F. C. F.; CARNEIRO, J. C. **Microbiologia do rúmen.** Nutrição de ruminantes. 2 ed. Ed. Funep, 2011, p. 115-160.

AVICULTURA INDUSTRIAL, 2013 – **Ex-dona da Tortuga cria a Fabiani Saúde Animal.** Disponível em: <<https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/ex-dona-da-tortuga-cria-a-fabiani-saude-animal/20130301-085631-x172>>. Acesso em: 10 maio 2019.

BALBINOT JUNIOR, A. A.; SANTOS, J. C. F.; DEBIASI, H.; YOKOYAMA, A. H. **Contribution of roots and shoots of *Brachiaria* species to soybean performance in succession.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, 2017, v. 52, n. 8, p. 592-598.

BARBOSA, F. A. et al. **Dietas de alto concentrado para terminação de bovinos de corte.** In: \_\_\_\_ Encontro dos médicos veterinários e zootecnistas dos Vales do Mucuri, Jequitinhonha e Rio Doce, 2009.

BARROS, B. J. P.; VISINTIN, J. A. **Controle ultra-sonográfico das gestações, de mortalidades embrionárias e fetais e do sexo de fetos bovinos zebuínos.** Brazilian Journal Veterinarian Reserch Animal Science, v. 38, n. 2, p. 74-79, 2001.

BARROS, Q. S. O. **Dietas de alto grão: limites e potencialidades**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop: 2015. Sinop, 2015, p. 63.

BARUSELLI, P.S.; REIS, E.L.; MARQUES, M.O.; NASSER, L.F.; BO, G.A. **The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates**. *Animal Reproduction Science*, v. 82-83, p. 479-486, 2004.

BELTRAME, J. M.; UENO, R. K. **Dieta 100% concentrado com grão de milho inteiro para terminação de bovinos de corte em confinamento**. Curso de pós-graduação Lato Sensu, Guarapuava: 2011. Guarapuava, 2011, p. 40.

BORGHI, E.; COSTA, N. V.; CRUSCIOL, C. A. C.; MATEUS, G. P. **Brachiaria brizantha consorciados sobre a população de plantas daninhas em sistema plantio direto na palha**. *Planta daninha*. Viçosa, 2008, v. 26, n. 3, p. 559-568.

BRANCO, A. F. **O uso do creep feeding na produção de gado de corte**. Disponível em: <[http://www.grupofacholi.com.br/img/tecnologia/Creep\\_Feeding.pdf](http://www.grupofacholi.com.br/img/tecnologia/Creep_Feeding.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2019.

BURGI, R. **Cresce no país o confinamento como estratégia na entressafra**, 2013. Disponível em: <<http://www.unoeste.br/site/noticias/2013/5/cresce-no-pais-oconfinamento-como-estrategia-na-entressafra.html>>. Acesso: 13 maio 2019.

CAMARGO, A. C.; NOVO, A. L. M. **Manejo intensivo de pastagens**. EMBRAPA pecuária Sudeste, São Carlos-SP, junho, 2009. p. 85.

CAMPOS, K. C. **Análise da volatilidade de preços de produtos agropecuários no Brasil**. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 5, p. 303-328, 2007.

CFMV – Conselho Federal de Medicina Veterinária. Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br>>. Acesso em: 09 maio 2019.

CHIAVENATO, I. **Iniciação a Administração de Recursos Humanos**. 4 ed. Ed: Manole, 2010, p. 295.

CORRÊA, A.S. **Pecuária de corte no Brasil Central**. In: \_\_\_\_ Curso sobre pastagens, 1990, Campo Grande. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1990.

CORRÊA, C.E.S.; PEREIRA, M.N.; OLIVEIRA, S.G. et al. **Performance of Holstein cows fed sugarcane or corn silages of different grain textures**. *Scientia Agricola*, v. 60, p. 221-229, 2003.

COSTA, N. L. et al. **Fisiologia e manejo de plantas forrageiras**. Embrapa Rondonia, Porto Velho, 2004, p. 224.

CREPADI, S. A. **Contabilidade Rural: uma Abordagem Decisória**. DBO. A revista de negócios da pecuária. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

DANTAS, C. C. O.; NEGRÃO, F. M.; GERON, L. J. V.; MEXIA, A. A. **O uso da técnica do creep feeding na suplementação de bezerros**. *PUBVET*, Londrina, v. 4, n. 28, p.133, 2010.

DSM na América Latina. **História.** Disponível em: <[https://www.dsm.com/countrysites/latam/pt\\_BR/about/our-company/dsm-history-timeline.html](https://www.dsm.com/countrysites/latam/pt_BR/about/our-company/dsm-history-timeline.html)>. Acesso em: 10 maio 2019.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Nutrição de bovinos de corte fundamentos e aplicações.** 1 ed. Brasília, 2015.

EUCLIDES, V.B.P.; EUCLIDES FILHO, K.; COSTA, F.P. et al. **Desempenho de novilhos F1s Angus-Nelore em pastagens de *Brachiaria decumbens* submetidos a diferentes regimes alimentares.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, n.2 p.470-481, 2001.

FERNANDES, A. R. M.; SAMPAIO, A. A. M.; HENRIQUE, W.; et al. **Características da carcaça e da carne de bovinos sob diferentes dietas, em confinamento.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. v. 60, n.1, p.139-147, 2008.

FERRAZ, J. B. S.; ELER, J. P. **Parceria público x privada no desenvolvimento de pesquisa em melhoramento genético animal.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 39, p. 216–222, 2010.

FERREIRA, I.C.; SILVA, M.A.; REIS, R.P.; et al. **Análise de custos de diferentes grupos genéticos de bovinos de corte terminados em confinamento.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 56, n. 3, p. 385-391, 2004.

FERREIRA, M. B. D., SATURNINO, H. M., SILVA FILHO, J. M. et al. **Efeitos de peso e condição corporal na eficiência reprodutiva de novilhas zebu.** In: Congresso brasileiro de reprodução animal. Belo Horizonte: CBRA, p. 376, 1995.

FONSECA, V.O. **O manejo da reprodução e o aumento da eficiência reprodutiva do zebu.** *Inf. Agropec.*, 10(112):56-68, 1984.

GOMES, R.F.C., SCHENK, M.A.M., GRATÃO, G. et al. 1992. **Etiologia de algumas doenças de bezerros criados extensivamente na microrregião Paranaíba, Mato Grosso do Sul.** *Pesq. Agropec. Bras.*, 1992, p. 1635-1641.

GONTIJO NETO, M. M.; SILVA, R. V.; BORGHI, E.; RESENDE, A. V. de; MELO, C. J. **Alternativas de integração lavoura-pecuária para produção de forragens e recuperação de pastagens: Estudo de caso da Fazenda São Pedro.** Unaí, MG. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, no prelo), 2018.

GOTTSCHALL, C. S. **Desmame de bezerros de corte.** [S.l.]: Guaíba Agropecuária, 2002.

GOTTSCHALL, C. S.; MAQUES, P.R.; CANELLAS, L.C.; ALMEIDA, M.R. **Aspectos relacionados à sincronização do estro e ovulação em bovinos de corte.** *A hora Veterinária*, a. 28, n. 164, jul./ago., 2008.

GREGORY, K.E., L.V. CUNDIFF E R. M. KOCH. **Composite breeds to use heterosis and breed differences to improve efficiency of beef production.** MARC-USDA-ARS. (Tech. Bulletin No. 1875). Clay Center, NE: 1999,75 p. 1999.

GRUNERT, E. **Sistema genital feminino**. Exame Clínico dos Bovinos. Rio de Janeiro: Guanabara koogan S. A., 1993, p. 269-314.

HARGER, C.; SPRADA, D.; HIRATSUKA, E. **Amilase Fúngica**. In: \_\_\_\_ Bioquímica das Fermentações, 1982, p. 56.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Trimestral de Abate de Animais (acumulado jan. a dez. de 2017)**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/banner\\_site-03-03-1.png/view](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/banner_site-03-03-1.png/view)>. Acesso em: 09 maio 2019.

KUNZ, M.; GONÇALVES, A. D. M. de A.; REICHERT, J. M.; GUIMARÃES, R. M. L.; REINERT, D. J.; RODRIGUES, M. F. **Compactação do solo na integração soja-pecuária de leite em Latossolo Argiloso com semeadura direta e escarificação**. Revista Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa, v. 37, n. 6, p. 1699-1708, 2013.

LUCCI, C. DE S.; FONTOLAN, V.; HAMILTON, T. R.; KLU, R.; WICKBOLD, V. **Processamento de grãos de milho para ruminantes: Digestibilidade aparente e “In Situ”**. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., São Paulo, v. 45, n. 1, p. 35-40, 2008.

MACHADO, L. C. P. **Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio**. 2 ed. Expressão Popular. São Paulo, p. 376, 2010.

MARION, J. C. **Contabilidade rural**. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTIN, L. C. **Nutrição mineral de bovinos de corte**. São Paulo: Nobel, 1993.

MELADO, J. **Pastagem ecológica e serviços ambientais da pecuária sustentável**. Revista de política agrícola, jul/agos/set, p. 6, 2007.

MELLO, J. C. C. B. S. de et al. **Análise de desempenho de sistemas de produção modais de pecuária de cria no Brasil**. Prod., São Paulo, v. 23, n. 4, p. 877-886, dez. 2013.

MELOTTO, A. M.; LOURENÇÃO, A. L. F.; GRIGOLLI, J. F. J.; GITTI, D. C. **Implantação do consórcio milho e capins em Mato Grosso do Sul: principais aspectos**. In: \_\_\_\_ LOURENÇÃO, A. L. F.; GRIGOLLI, J. F. J.; MELOTTO, A. M.; GITTI, D. C. (Ed.). Tecnologia e produção: Milho safrinha 2016. Maracaju: Fundação MS, p. 148, 2017.

MENEZES, L.F.G. E RESTLE, J. **Desempenho de novilhos de gerações avançadas do cruzamento alternado entre as raças Charolês e Nelore, terminados em confinamento**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 34, n. 6, p. 1927-1937, 2005.

MILLEN, D. D.; PACHECO, R. D. L.; ARRIGONI, M. D. B; GALYEAN, M. L.; VASCONCELOS, J. T. A. **A snapshot of management practices and nutrition recommendations used by feedlot nutritionists in Brazil**. Journal of Animal Science, v. 87, n. 10, p. 3427 – 3439, 2009.

NEVES, J. P.; OLIVEIRA, J. F. C.; FREITAS, V. J. F.; SIMPLÍCIO, A. A.; TEIXEIRA, D. I. A.; ALMEIDA, J. L. **Diagnóstico de prenhez em ruminantes**. Biotécnicas Aplicada a Reprodução Animal. São Paulo: Roca. p. 17-32, 2008.

OLIVEIRA, B. C., et al. **Diferenciação por Qualidade da Carne Bovina: A Ótica do Bem-Estar Animal**. Revisão Bibliográfica; Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.7, p.2092 – 2096, out. 2008.

OLMEDO, D. O.; BARCELLOS, J. O. J.; OAIGEN, R. P. et al. 2006. **Análisis del sistema de producción en cria, observando tecnologías de procesos, insumos, gastos**. XIV Congreso Internacional de Transferência de Tecnologia Agropecuária – CEA. Cria y Mejoramiento Genético, Asunción. Consorcio de Experimentación Agrícola, 2006, p. 159-170.

PAULINO, M.F.; ACEDO, T.S.; SALES, M.F.L. et al. **Suplementação como estratégia de manejo das pastagens**. In: \_\_\_\_ Volumosos na Produção de Ruminantes. Jaboticabal, 2003. p. 87-100.

PAULINO, P. V. R.; OLIVEIRA, T. S.; GIONBELLI, M. P.; GALLO, S. B. **Dietas sem forragem para terminação de animais ruminantes**. Revista Científica de Produção Animal, v. 15, n. 2, p. 161-172, 2014.

PEREIRA, J. C. C. **Contribuição genética do zebu na pecuária bovina do Brasil**. Informe Agropecuário, v. 21, n. 205, p. 30–38, 2000.

PNCEBT – Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal. **Instrução Normativa DAS**, n. 10; 2017. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude\\_animal/programas-de-saude-animal/brucelose-e-tuberculose/1IN102017.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude_animal/programas-de-saude-animal/brucelose-e-tuberculose/1IN102017.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2019.

QUEIROZ, O.C.M.; NUSSIO, L.G., SCHMIDT, P. et al. **Silagem de cana-de-açúcar comparada a fontes tradicionais de volumosos suplementares no desempenho de vacas de alta produção**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 37, n. 2, p. 358-365, 2008.

QUINTILIANO, M. H.; COSTA, M. J. R. P. II SIMBOV – II Simpósio matogrossense de bovinocultura de corte. **Influência do bem estar animal na eficiência de sistemas de produção intensivo de bovinos**. Mato Grosso, 2008, p. 1-14.

RESENDE, F.D.; SAMPAIO, R.L.; SIQUEIRA, G.R. et al. **Estratégias de suplementação na recria e terminação de bovinos de corte. Efeitos do nível de suplementação na recria sobre o desempenho na terminação**. In: \_\_\_\_ Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 45., 2008, Lavras: UFLA, 2008.

RESTLE, J.; VAZ, F. N., FEIJÓ, G. L. D.; et al. **Características de Carcaça de Bovinos de Corte Inteiros ou Castrados de Diferentes Composições Raciais Charolês x Nelore**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29 n. 5, p. 1371-1379, 2000.

REZENDE, C.F.; CASAGRANDE, D.R.; REIS, R.A. et al. **Histórico de diferentes tipos de suplementação e de estratégia de manejo do pastejo na fase de recria sobre o desempenho na fase de terminação de novilhas Nelore**. In: \_\_\_\_ Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 46., 2009, Maringá: UEM, 2009.

RODRIGUES SILVA, R.; SILVA, F. F.; CARVALHO, G. G. P.; BONOMO, P.; FRANCO, I. L.; ALMEIDA, V. S. **Produção de carne bovina em sistema de confinamento no Brasil**. Revista Eletrônica de Veterinária REDVET, Málaga, v. 5, n. 10, p. 1-8, 2004.

ROYAL DSM INTEGRATED ANNUAL REPORT, 2018 - Relatório Anual Integrado. Disponível em: <[https://annualreport.dsm.com/content/dam/annualreport/ar2018/en\\_US/downloads/DSM-Annual-Report-2018.pdf](https://annualreport.dsm.com/content/dam/annualreport/ar2018/en_US/downloads/DSM-Annual-Report-2018.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2019.

RURAL News. **Rotação de pastagens.** 2015. Disponível em: <<http://www.ruralnews.com.br/visualiza.php?id=292>>. Acesso em: 13 maio 2019.

SALTON, J. C.; KICHEL, A. N.; ARANTES, M.; KRUKER, J. M.; ZIMMER, A. H.; MERCANTE, F. M.; ALMEIDA, R. G. de. **Sistema São Mateus: Sistema de integração lavoura-pecuária para a região do Bolsão Sul-Mato-Grossense.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013 - (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado Técnico, 186).

SANTOS, J. E. P. **Distúrbios metabólicos.** In: BERCHIELLI, T. T. Nutrição de ruminantes. 2 ed. Jaboticabal: Funep, 2011, p. 439-520.

SATURNINO, H.M., MATTOSO, J., CORRÊA, A.S. **Sistema de produção pecuária em uso nos Cerrados.** In: \_\_\_\_ Simpósio sobre o Cerrado, 4, 1976, Brasília. Bases para a utilização agropecuária. São Paulo: EDUSP/Belo Horizonte: Itatiaia, 1977. p. 59-84.

SAUERESSIG, M.G., ROCHA, C.M.C. **Manejo da reprodução de gado de corte na região dos Cerrados.** Planaltina: EMBRAPA-CPAC. p. 6. (Comunicado Técnico, 44), 1985.

SENRA e SILVA, L. E.; ZERVOUDAKIS, L. K. H.; JÚNIOR, M. F. D.; TSUNEDA, P. P.; ALMEIDA, R. D.; ESPIRITO SANTO, B. S. **Manifestação de cio e uso de GnRH sobre a taxa de concepção de vacas Nelore lactantes inseminadas em tempo fixo.** Belo Horizonte: CBRA. Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v. 41, n. 1, p. 374, 2017.

SHEPPY, C. **The current feed enzyme market and likely trends.** In: Bedford MR, Partridge GG. Enzymes in farm nutrition. Londres: Cab International. p. 1-10, 2001.

SIQUEIRA, G.R.; REIS, R.A.; SCHOCKEN-ITURRINO, R.P. et al. **Associação entre aditivos químicos e bacterianos na ensilagem de cana-de-açúcar.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, n. 4, p.789-798, 2007b.

SOUTELLO, R. V. G. et al. **Idade ao abate de bovinos em frigorífico no município de Andradina-SP.** Revista Ciências Agrárias e da Saúde. Andradina, v. 3, n. 1, p. 11-18, jan./jun., 2003.

TEIXEIRA, J. C. **Fisiologia digestiva dos animais ruminantes.** 2 ed. UFLA – FAEPE, 1996.

TORRES-JÚNIOR, J. et al. **Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte.** Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.33, n.1, p.53-58, 2009.

UNOCHAPECO. **Objetivos do estágio.** 2018. Disponível em: <<https://www.unochapeco.edu.br/estagios/info/objetivos-do-estagio>>. Acesso em: 09 maio 2019.

VALADARES FILHO, S. C; PINA, D. S. **Fermentação ruminal**. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. Nutrição de Ruminantes. 2 ed. Jaboticabal: Funep, 2011, p. 161-189.

VALLE E.R.; ANDREOTTI A.R.; THIAGO R. L. S. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. p. 61.

VASCONCELOS, J. **Adaptação de animais aonfinados às dietas de alto grão**. Beefpoint. São Paulo. 2007. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/sistemas-de-producao/adaptacao-de-animais-confinados-as-dietas-de-alto-grao-34242>>. Acesso em: 13 maio 2019.

VILELA, L.; MARTHA JUNIOR, G. B.; MACEDO, M. C. M.; MARCHÃO, R. L.; GUIMARÃES JUNIOR, R.; PULROLNIK, K.; MACIEL, G. A. **Sistemas de integração lavoura-pecuária na região do Cerrado**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 46, n. 10, p. 1127- 1138, 2011.