



THIAGO DUARTE GRILLO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
GESTÃO DE SISTEMAS DE PECUÁRIA DE CORTE NA
PRODAP LTDA**

LAVRAS – MG

2021

THIAGO DUARTE GRILLO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:CONSULTORIA EM
GESTÃO DE SISTEMAS DE PECUÁRIA DE CORTE NA PRODAP LTDA**

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

Prof. Dr. Gregório Corrêa Guimarães

Orientador

LAVRAS – MG

2021

THIAGO DUARTE GRILLO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:CONSULTORIA EM
GESTÃO DE SISTEMAS DE PECUÁRIA DE CORTE NA PRODAP LTDA**

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

APROVADO em _____ de _____ de _____.

Prof: Dr. Gregório Corrêa Guimarães
Orientador

Lisha Stephanie Calil Czar
Membro

Thalles Cardoso Fernandes
Membro

LAVRAS - MG
2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela dádiva da vida e saúde para percorrer todo o percurso que me possibilitou a atingir todos meus sonhos e objetivos.

À minha família, em especial minha amada avó Nilce Grillo, pai Edson Grillo e tia Sandra Grillo, meus maiores exemplos de caráter e competência, que sempre me apoiaram e incentivaram por todo o caminho, sendo os principais responsáveis por quem sou.

À minha segunda família e eternos irmãos, a República A MARVADA, que me proporcionou meus melhores momentos, me agregou inúmeros aprendizados e estiveram comigo durante toda a trajetória universitária.

Ao meu professor orientador Gregório Corrêa Guimarães, pela paciência, suporte e aprendizado principalmente nos momentos mais difíceis, nunca desistindo de mim.

Às minhas amigas Lisha Czar, Letícia Zanutto, Mariane Tanner e Isabela Abduch, as quais a vida republicana proporcionou fiéis e duradouras amizades.

Às minhas amigas de sala Emanuelle Grício, Ana Luísa Fioravante, Amanda Wanzellotti e Marina Egídio, e amigo Pedro Soares, que tanto me ajudaram em minha vida pessoal e acadêmica.

Aos meus amigos do Terra Júnior, mas em especial aos que dividiram comigo a diretoria de Produção Animal, por toda lealdade, amizade e aprendizado.

Ao Thalles Cardoso por aceitar compor minha banca examinadora deste trabalho.

À Fernanda que tanto me ajudou com dúvidas que me surgiram no decorrer deste trabalho.

À toda equipe do Mato Grosso do Sul da PRODAP, por todas as oportunidades, confiança, aprendizados e amizade, fundamentais para meu desenvolvimento pessoal e profissional.

E por fim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação.

Muito obrigado!

RESUMO

Em cumprimento às exigências curriculares da disciplina PRG-107 (Estágio Supervisionado), realizei o estágio na empresa PRODAP, que foi iniciado no dia 05/10/2020 e concluído no dia 02/04/2021, totalizando 744 horas. A área do estágio foi consultoria na pecuária de corte, junto à regional MS, com base em Campo Grande – Mato Grosso do Sul. Os objetivos foram auxiliar na elaboração das tarefas ligadas à entrega do escopo de serviços a serem executados para determinado cliente, buscando ativamente o conhecimento para o seu desenvolvimento pessoal e profissional. Para alcançar estes objetivos, utilizamos ferramentas desenvolvidas pela PRODAP (como formuladores de dietas, planilhas de orçamento e mapa de empastamento de rebanho, por exemplo) para propor soluções às demandas dos clientes, acompanhamos a equipe durante as atividades delegadas nas propriedades além de levantamento de dados das fazendas. A equipe foi composta por dois médicos veterinários (Walter Patrizi e Bruno Rosa), um agrônomo (João Pacheco) e três zootecnistas (Murilo Vargas, Lincoln Maruyama e Lucas Castanheira). A PRODAP é uma empresa de origem mineira, com sede em Belo Horizonte, pautada basicamente em três pilares: nutrição animal, consultoria e tecnologia denominadas em conjunto como solução total PRODAP. É uma empresa referência no mercado nacional da pecuária de corte e leite, possui como escopo diagnosticar todo o sistema produtivo do cliente e entender todas as oportunidades em aperfeiçoar e potencializar seus resultados, pautados em referências técnicas que garantam uma experiência única ao cliente, visando sempre o melhor resultado financeiro. Durante a realização do estágio, foi possível acompanhar todo o corpo técnico e comercial de consultores, formado por Agrônomos, Médicos Veterinários e Zootecnistas, atuando em todo estado do Mato Grosso do Sul, Paraná e região sul do Mato Grosso.

PALAVRAS CHAVES: pecuária de corte, nutrição animal, consultoria.

ABSTRACT

In compliance with the curricular requirements of the discipline PRG-107 (Supervised Internship), I carried out the internship at the PRODAP company, which started on 10/05/2020 and concluded on 04/02/2021, totaling 744 hours. The internship area was consultancy in beef cattle raising, with the MS regional office, based in Campo Grande – Mato Grosso do Sul. actively knowledge for your personal and professional development. To achieve these goals, we use tools developed by PRODAP (such as diet formulators, budget spreadsheets and herd pasting map, for example) to propose solutions to customer demands, we accompany the team during delegated activities on the properties, in addition to surveying farm data. The team consisted of two veterinarians (Walter Patrizi and Bruno Rosa), an agronomist (João Pacheco) and three zootechnicians (Murilo Vargas, Lincoln Maruyama and Lucas Castanheira). PRODAP is a company of Minas Gerais origin, headquartered in Belo Horizonte, based basically on three pillars: animal nutrition, consulting and technology collectively known as the PRODAP total solution. It is a reference company in the national beef and dairy cattle market, its scope is to diagnose the client's entire production system and understand all the opportunities to improve and enhance its results, based on technical references that ensure a unique experience for the client, always aiming the best financial result. During the internship, it was possible to monitor the entire technical and commercial body of consultants, formed by Agronomists, Veterinary Doctors and Zootechnicians, working throughout the state of Mato Grosso do Sul, Paraná and southern Mato Grosso.

KEYWORDS: beef cattle, animal nutrition, consultancy.

Sumário

1. LISTA DE TABELAS	8
2. LISTA DE FIGURAS	9
3. LISTA DE SIGLAS E ABREVEATURAS	10
4. INTRODUÇÃO	11
5. Descrição dos locais de estágio e atividades desenvolvidas	13
a. FAZENDA MONZA	13
a. 1ª Fase:	19
b. 2ª Fase:	20
c. 3ª Fase:	21
3.2. Grupo Familiar Mariana Arantes	26
a. Fazenda Aldeia	26
b. Fazenda Velhacaria	28
c. Fazenda Bálsamo	31
3.3. Grupo AG Teixeira	33
3.4. Fazenda em Alto Garça (MT)	38
4. Conclusão	41
5. Referências	42

1. LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Planilha elaborada para controle da rotina do confinamento, envolvendo as principais atividades.

Tabela 02: Tabela de horário de tratos e porcentagem referente a quantidade total fornecida no dia.

Tabela 03: Notas de escore de cocho e ajustes no trato do confinamento Monza. Campo Grande - MS, novembro de 2020.

Tabela 04: Comportamento do consumo de matéria seca de bovinos na primeira fase do confinamento.

Tabela 05: Comportamento de consumo de matéria seca de bovino na segunda fase do confinamento.

Tabela 06: Comportamento de consumo do bovino na terceira fase do confinamento.

Tabela 07: Tabela desmonstrando a dinâmica das áreas da nos próximos seis anos, divididas sua área onde ocorrerá a rotação de cultura em quatro partes, e entre os períodos entre seca e águas, apontando qual momento estara as diferentes culturas trabalhadas.

2. LISTA DE FIGURAS

Imagem 01: Logomarca PRODAP LTDA.

Figura 02: Foto do confinamento na fazenda Monza.

Figura 03: Painel principal da ferramenta PRO, para exemplificar uma das dietas formuladas.

Figura 04: Foto do momento de distribuição do trato realizado pelos tratadores em um cocho já limpo pelos colaboradores responsáveis pelos serviços gerais.

Figura 05: Gráficos em barra da ferramenta de Gestão á Vista, a qual apresenta quantos dos carregamentos bateram a meta de apresentar um desvio menor que 1% da quantidade prevista (apresentado pela porção em verde nas barras), e quantos dos carregamentos ultrapassou esta porcentagem estipulada (apresentada pela porção em vermelho nas barras). A análise foi realizada extratificada entre carregamento por cada “pazeiro”, por insumo a ser carregado e por quantos carregamentos bateram ou não a meta ao longo de cada dia analisado.

Figura 06: Gráficos em barra da ferramenta de Gestão á Vista, a qual apresenta quantos dos tratos bateram a meta de apresentar um desvio menor que 5% da quantidade prevista (apresentado pela porção em verde nas barras), e quantos dos tratos ultrapassou esta porcentagem estipulada (apresentada pela porção em vermelho nas barras). A análise foi realizada extratificada entre carregamento pela dieta a ser analisada, por cada “tratador”, por trato realizado e por quantos tratos bateram ou não a meta ao longo de cada dia analisado.

Figura 07: Mapa da Fazenda Aldeia.

Figura 08: Mapa da Fazenda Velhacaria.

Figura 09: Mapa da Fazenda Bálsamo.

Figura 10: Mapa da Fazenda Mãe Nina.

Figura 11: Gráfico em barras da quantidade em milímetros de precipitação de chuvas ao longo do ano de 2020.

Figura 12: Gráfico em barras da porcentagem que cada mês representou do volume de chuvas acumulado em todo o ano de 2020.

Figura 13: Foto retirada de um lote de fêmeas meio sangue (cruzamento entre angus e nelore) recém comprado de chego na fazenda, pesando uma média de 220Kg.

Figura 14: Mapa da Fazenda em questão, localizada no município de Alto Garça – MT.

Figura 15: Foto do confinamento na fazenda em Alto Garça - MT.

3. LISTA DE SIGLAS E ABREVEATURAS

MS: Mato Grosso do Sul.

CMS: Consumo de Matéria Seca.

Kg: quilograma.

Cab: cabeça.

@: arroba (30 quilos).

P.O: Puro de Origem.

CEIP: Certificado Especial de Identificação e Produção.

TIP: Terminação intensiva a pasto.

GMD: Ganho médio diário.

IATF: Inseminação artificial em tempo fixo.

APP's: Áreas de preservação ambiental.

AGV's: ácidos graxos voláteis.

4. INTRODUÇÃO

O Brasil, nos últimos anos, consolidou-se como o principal produtor mundial de bovinos de corte, possuindo um rebanho de 213,68 milhões de animais em 2019 e abatendo cerca de 43,3 milhões de cabeças (ABIEC, 2020), firmando o reconhecimento como o segundo maior exportador mundial de carne bovina (USDA). O agronegócio brasileiro apresenta um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 1.553 bilhão no ano de 2019 (CEPEA/USP), enquanto que a agropecuária de corte correspondeu a R\$ 618,5 milhões (IBGE).

Em destaque, a atividade de confinamento tem crescido de forma exponencial. Em 2020 foram abatidas 22,4 milhões de cabeças de bovinos confinados, segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), caracterizando um aumento de cerca de 170% no número de bovinos confinados abatidos no Brasil entre 1988 e 2018 (ANUALPEC 2019).

Desta forma para superar os resultados ano a ano é imprescindível a intensificação dos sistemas produtivos, sendo o confinamento uma das estratégias mais utilizadas. O confinamento pode ser caracterizado por um sistema de criação intensivo de bovinos, onde lotes de animais são colocados em piquetes com área determinada por animal, alimentação e água fornecidos em bebedouros e comedouros específicos. Como consequência nota-se expressiva a melhoria na produção e produtividade com o uso de sistemas intensivos, além disso, busca-se também atender as necessidades básicas dos animais, relacionados principalmente ao conforto e bem estar animal (MACITELLI, 2015).

Dentre os pontos cruciais para um resultado positivo em um confinamento, a nutrição é a mais desafiadora desde a seleção dos insumos para composição da dieta para atender as necessidades nutricionais de cada categoria confinada, seguida pela infraestrutura adequada (LOPES et al., 2011). Contudo, os animais são bastante susceptíveis a distúrbios nutricionais, isso porque há mudança brusca dos alimentos que são oferecidos, sendo importante e necessário adotar diferentes estratégias no fornecimento da alimentação, como por exemplo determinar um período de adaptação às dietas, estabelecer horários regulares dos tratos, sequência de trato entre as baias, monitoramento de consumo e frequência do fornecimento aos animais (PARRA et al., 2011).

Outra estratégia que pode potencializar os resultados produtivos na pecuária de corte está relacionada à programação fetal, que se inicia antes mesmo do nascimento do animal. A maioria das fibras musculares de um animal são formadas na fase fetal, em bovinos especificamente, entre dois e sete ou oito meses de gestação (DU et al., 2010). Dessa maneira, é importante garantir que a matriz esteja com uma nutrição adequada e com bom escore corporal neste período. Uma redução na formação do número de fibras musculares durante esta fase tem efeitos fisiológicos negativos irreversíveis para o conceito (ZHU et al., 2006).

Somando a crescente importância do cenário da pecuária brasileira ao interesse na área técnica na criação de bovinos, foi moldado o programa de estágio supervisionado

relatado neste documento, com a finalidade de agregar conhecimento prático aos conceitos teóricos durante a graduação de medicina veterinária.

No período do estágio, foi possível visitar 13 fazendas, distribuídas pelos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Paraná, atuantes nos diversos setores (cria, recria e terminação a pasto e em confinamento) da pecuária de corte. Em seis das 13 fazendas o acompanhamento foi frequente, sendo elas divididas em 4 clientes: Confinamento Monza em Campo Grande - MS; Mariana Arantes, a qual possui 3 fazendas, em Inocência - MS, Paranaíba - MS e Camapuã – MS; Grupo AG Teixeira em Itaquiraí – MS; e Grupo ATTO - Sementes Adriana em Alto Garça - MT. Destas, cada uma possui formas de produções distintas entre si, sendo necessário focos de atuações diferentes para cada uma, buscando atendê-las de forma específica dentre suas particularidades.

A atuação em cada projeto foi de forma distinta, adaptada a rotina e modelo de cada uma, mas de uma forma geral acompanhando a rotina e execuções das atividades que englobam a sua estratégia produtiva. Todas as etapas e processos descritos a seguir dentro de cada propriedade foram acompanhadas e orientadas como foco principal de aprendizado no estágio supervisionado, visando aprimorar a capacidade técnica como médico veterinário e contribuir para o processo técnico produtivo de cada estabelecimento no qual houve interação.

Imagem 01: Logomarca PRODAP LTDA.



Fonte: PRODAP LTDA.

5. Descrição dos locais de estágio e atividades desenvolvidas

a. FAZENDA MONZA

A fazenda Monza está localizada na cidade de Campo Grande - MS, a qual possui de área total quatrocentos hectares de área aberta, possuindo a estrutura de confinamento com capacidade estática de oito mil animais confinados, uma fábrica de rações com capacidade de produção de dez toneladas por hora, dois galpões para armazenamento de insumos, pátio com seis silos trincheira e de maquinários, conta com dois tratores com pás carregadeiras e três caminhões com vagões misturadores e distribuidores de rações com capacidade de carregar oito toneladas. No restante da área é plantado milho para produção tanto do grão quanto da silagem de milho, para atender cerca de 40% da demanda do confinamento, sendo o restante comprado de outras fazendas.

Com meta de abater ao longo de todo ano de 2021 vinte mil cabeças de gado, a fazenda além de confinar animais próprios, também trabalha com o sistema de boitel, o qual capta parceiros que arrendam suas baias para confinar seus animais, remunerando-os basicamente de duas formas: em diárias alimentares seguindo uma tabela de preços referente à média de pesos do lote no momento da entrada ao confinamento ou então baseado no rendimento de carcaça que estes animais atingirem quando abatidos, cobrado pelo valor referente a porcentagem atingida estipulado por uma tabela de preços (a qual por questões legais e contratuais não foi permitida ser apresentada neste trabalho).

Figura 01: Foto do confinamento na fazenda Monza.



Fonte: Autor deste trabalho.

Ao início da consultoria na fazenda, foi solicitado o enfoque na formulação de dietas, na rotina operacional que não estava bem estabelecida, na formulação de dietas e na capacitação técnica aos quatorze funcionários, sendo um supervisor técnico (engenheiro agrônomo), três tratadores (condutores dos caminhões que distribuíam o trato), dois “pázeiros” (colaboradores que operavam as pás carregadoras para abastecer os caminhões de trato com os insumos contidos na dieta), quatro vaqueiros e quatro funcionários de serviços gerais (colaboradores responsáveis principalmente pela limpeza e manutenção de toda estrutura do confinamento). Em relação à nutrição, foi pensado e formulado inúmeras dietas visando garantir as exigências nutricionais dos animais, e promover um desempenho satisfatório no ganho de peso, pautado no cuidado com a saúde animal, atrelado ao baixo custo e assim proporcionando ao confinamento a maior margem de lucro possível para o confinamento como também para seus parceiros arrendatários. Desta forma, também foi realizado o auxílio na obtenção de insumos disponível no mercado, com maior relação de custo e benefício que o produto oferecia.

Para formulação destas dietas foi utilizado uma ferramenta interna da PRODAP nomeada de PRO, na qual é cadastrada todas as informações necessárias dos animais que irão consumir a dieta, as premissas a serem consideradas (número máximo e mínimo para cada nutriente e índices produtivos), e todos os insumos disponíveis para serem utilizados com seus respectivos valores nutricionais e preço da tonelada. A partir destas informações a PRO nos fornece as dietas.

Figura 03: Painel principal da ferramenta PRO, para exemplificar uma das dietas formuladas.

Confinamento Monza SL, MILHETO		Dieta Ponderada		Gerar Simulador de Cenário		Licença de Acesso GB/HIS1		Zerar formulações								
Parâmetros Gerais		Parâmetros Dieta	Níveis da Dieta	Mistura	Cod	Confinamento Monza SL, MILHETO	Proporção	CMS	Dieta	CMIN	CMV	RS/Ton MIN	%MS	PB %MS	NDT %MS	ED Mcal
Número de Animais	7.500	Potencial GMD (kg)	1.577	tipo		Alimentos	%MS	kg/cab./dia	%MV	kg/cab./dia	Toneladas					
Peso Entrada (em jejum)	375 kg	%MS	55,08	23	V	Cana, bagaço in natura	0,983	0,104	1,08	0,207	143,0	RS 150,00	50,00	2,00	40,00	1,76
Peso Saída (em jejum)	520 kg	NDT %MS	74,03	24	V	Sorgo, silagem						RS 180,00	34,00	6,50	58,00	2,55
Rendimento Carneça Entrada	30,00%	PDR %MS	9,29	25	V	Milheto, silagem	21,246	2,241	45,01	8,619	5.941,8	RS 230,00	26,00	8,00	60,00	2,64
Rendimento Carneça Saída	54,00%	EFMic (PDR:NDT)	12,55	26	V	Milho, silagem	13,525	1,427	12,42	2,378	1.639,1	RS 310,00	60,00	6,50	63,00	2,77
Custo da @ do Animal Magro	RS 295,00	EFMic (PDR:NDT)	12,55	27	CE	Milho, moído (14)	26,582	2,804	16,83	3,223	2.221,7	RS 1.593,67	87,00	9,11	85,00	3,74
Valor da @ do Animal Gordo	RS 295,00	PDR %PB	62,4	28	CE	Soja, casquinha	14,262	1,504	8,83	1,690	1.165,3	RS 1.200,00	89,00	12,00	85,00	3,74
Processamento Entrada (RS/cab.)	RS 0,00	PVDR %MS	5,61	29	CE	Gordura Protegida - Megalac						RS 6.000,00	95,00		171,84	7,56
Custo Operacional (RS/cab.dia)	RS 1,50	NNP-PB %MS	4,61	30	CP	FS Essencial	12,059	1,272	7,59	1,454	1.002,1	RS 2.150,00	87,50	42,00	92,00	4,05
Sexo	Macho Inteiro	NNP-PB : PDR	49,6	31	CP	Algodão, caroço						RS 1.200,00	90,00	22,00	85,00	3,74
Uso de Agonista Beta-Adrenérgico	Nenhum	Peppor %CNF	21,40	32	CP	Soja, farelo 46						RS 2.400,00	88,50	48,00	82,00	3,61
Estrutura Corporal (Frame)	5	PM %MS	10,47	33	CP	Algodão Torta gorda 28%						RS 1.850,00	90,00	29,00	68,00	2,99
Escore Condição Corporal início	3,0	Metionina %PM	2,20	34	CP	Amendoim, farelo						RS 1.800,00	89,00	53,00	77,00	3,39
Grupo Genético	Zebu	Lisina %PM	4,47	35	CE	Soja, Meioço	8,197	0,865	6,50	1,244	857,6	RS 750,00	69,50	4,70	80,00	3,52
Profundidade Lama (cm)	0 cm	FDNite %MS	23,49	36	AM	Cloreto de Potássio em pó						RS 1.500,00	99,00			
Uso de Implante	Nenhum	FDN Forrag %MS	23,01	37	AM	Ureia Pecuária	0,965	0,102	0,54	0,103	70,9	RS 2.400,00	99,00	281,00		
Sistema de Engorda	Animal Próprio	FDA %MS	23,30	38	AM	Optigen II						RS 4.830,00	99,00	256,25		
Ajuste de GMD Previsto (%)	0%	FDN %MS	41,04	39	AM	Calcário Calcítico						RS 120,00	99,00			
Perda Ração - Desperdício (%)	5%	CNF %MS	34,73	40	AM	GUABIPIHOS CONF. HP						RS 2.930,00	99,00			
Ajuste de CMS Previsto (%)	8,0%	Amido %MS	24,12	41	AM	NUCLEO PRODAP	2,180	0,230	1,21	0,232	160,1	RS 3.260,00	99,00			
EBITDA (Lucro Operacional) (RS/cab.)	RS 366,30	pH Ruminai	6,06	42	AM	FEEC MAX 2,3 MV						RS 4.000,00	99,00	0,50		
Período	92 dias	CHOsol %MS	9,61	43	AM											
GDC (Kg/cab/dia)	1,043	Voluoso %MS	35,75	44	AM											
Potencial de GMD (kg/cab./dia)	1,577	Concentrado kg/dia	7,95	45	AM											
CMS Médio (%PV)	2,36%			46	AM											
TOTAL																
Comentário:																

Fonte: PRODAP LTDA.

Em relação a rotina, por representar-se como ponto crucial para o sucesso na operação de um confinamento, pois se sabe que o bovino apresenta melhor desempenho quando há uma rotina bem estabelecida em sua vida produtiva (MILLEN et al., 2009), foi um dos pontos principais acompanhados e trabalhados na fazenda. Desta forma, o trabalho iniciou-se a partir da rotina da equipe operacional, sendo traçado e organizado os afazeres mais importantes e suas interrelações de dependências, sendo elaboradas tabelas com horários para cada atividade fundamental, e então acompanhadas o monitoras pela consultoria a fins de garantir a suas execuções de forma adequada. Segue tabela exemplificando os afazeres mais importantes do confinamento e seu respectivo horário estabelecido no confinamento Monza:

Tabela 01: Planilha elaborada para controle da rotina do confinamento, envolvendo as principais atividades.

TAREFAS ROTINA CONFINAMENTO					
Início	Fim	Supervisor Trato	Tratador	Pazeiro	Serviços Gerais
5:30 AM	5:45 AM	Leitura de cocho			Limpeza cochos
5:45 AM	6:00 AM	Leitura de cocho			Limpeza cochos
6:00 AM	6:15 AM	Café da manhã	Café da manhã	1º trato	Limpeza cochos
6:15 AM	6:30 AM	Evolução de trato	1º trato	1º trato	Limpeza cochos
6:30 AM	6:45 AM	Evolução de trato	1º trato	1º trato	Limpeza cochos
6:45 AM	7:00 AM	Evolução de trato	1º trato	1º trato	Café da manhã
7:00 AM	7:15 AM	Evolução de trato	1º trato	1º trato	Café da manhã
7:15 AM	7:30 AM	Evolução de trato	1º trato	1º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
7:30 AM	7:45 AM	Evolução de trato	1º trato	1º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
7:45 AM	8:00 AM	Avaliação MS / Manutenção Silo *1	1º trato	1º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
8:00 AM	8:15 AM	Avaliação MS / Manutenção Silo *1	1º trato	1º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
8:15 AM	8:30 AM	Avaliação MS / Manutenção Silo *1	1º trato	Moagem	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
8:30 AM	8:45 AM	Lançar 1º e imprimir 2, 3 4 tratos		Moagem	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
8:45 AM	9:00 AM	Lançar 1º e imprimir 2, 3 4 tratos		Moagem	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
9:00 AM	9:15 AM	Ronda diária	2º trato	2º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
9:15 AM	9:30 AM	Ronda diária	2º trato	2º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
9:30 AM	9:45 AM	Ronda diária	2º trato	2º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
9:45 AM	10:00 AM	Ronda diária	2º trato	2º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
10:00 AM	10:15 AM	Ronda diária	2º trato	2º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
10:15 AM	10:30 AM	Ronda diária	2º trato	2º trato	Limpeza bebedouros/ manutenção *2
10:30 AM	10:45 AM	Ronda diária	Limpeza Pátio Fábrica	Moagem	Limpeza Pátio Fábrica
10:45 AM	11:00 AM	Ronda diária	Limpeza Pátio Fábrica	Moagem	Limpeza Pátio Fábrica
11:00 AM	11:15 AM	Ronda diária	Almoço	Almoço	Almoço
11:15 AM	11:30 AM	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
11:30 AM	11:45 AM	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
11:45 AM	12:00 PM	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
12:00 PM	12:15 PM	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
12:15 PM	12:30 PM	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
12:30 PM	12:45 PM	Ronda diária	Almoço	Almoço	Almoço
12:45 PM	1:00 PM	Ronda diária	Almoço	Almoço	Almoço
1:00 PM	1:15 PM	Ronda diária	3º trato	3º trato	Serviços Gerais *3
1:15 PM	1:30 PM	Ronda diária	3º trato	3º trato	Serviços Gerais *3
1:30 PM	1:45 PM	Ronda diária	3º trato	3º trato	Serviços Gerais *3
1:45 PM	2:00 PM	Ronda diária	3º trato	3º trato	Serviços Gerais *3
2:00 PM	2:15 PM	Ronda diária	3º trato	3º trato	Serviços Gerais *3
2:15 PM	2:30 PM	Ronda diária	3º trato	3º trato	Serviços Gerais *3
2:30 PM	2:45 PM	Lançamentos trato	Manutenção máquinas	Moagem	Serviços Gerais *3
2:45 PM	3:00 PM	Lançamentos trato	Manutenção máquinas	Moagem	Serviços Gerais *3
3:00 PM	3:15 PM	Lançamentos trato	Manutenção máquinas	Manutenção máquinas	Serviços Gerais *3
3:15 PM	3:30 PM	Ronda diária	Manutenção máquinas	Manutenção máquinas	Serviços Gerais *3
3:30 PM	3:45 PM	Ronda diária	4º trato	4º trato	Serviços Gerais *3
3:45 PM	4:00 PM	Ronda diária	4º trato	4º trato	Serviços Gerais *3
4:00 PM	4:15 PM	Ronda diária	4º trato	4º trato	Serviços Gerais *3
4:15 PM	4:30 PM	Ronda diária	4º trato	4º trato	Limpeza Pátio Fábrica
4:30 PM	4:45 PM	Ronda diária	4º trato	4º trato	Limpeza Pátio Fábrica
4:45 PM	5:00 PM	Ronda diária	4º trato	4º trato	Limpeza Pátio Fábrica
5:00 PM	5:15 PM	impressão do 1º trato dia seguinte			

*1 Seg/Qua/Sex: avaliação MS.
Terça/Qui: manutenção silo

*2 Seg/Qua/Sex: limpeza de bebedouros
Ter/Qui: manutenções

*3 Limpeza silagem; manutenção; recolher plásticos etc.

Fonte: Autor deste trabalho.

A rotina de um confinamento se baseia a partir dos horários de trato aos animais, a qual antes da PRODAP iniciar o projeto na fazenda não seguia uma rotina bem estabelecida, apresentando muito desvio de horários dentre os dias. Desta forma, a partir dos quatro horários já realizados no confinamento foi estipulado a divisão dos tratos em:

Tabela 02: Tabela de horário de tratos e porcentagem referente a quantidade total fornecida no dia.

Trato	Horário	Porcentagem Correspondente da Dieta Total
1º trato	6:15h	30%
2º trato	9:00h	20%
3º trato	13:15h	20%
4º trato	15:45h	30%

Fonte: PRODAP LTDA.

Foram escolhidos estes horários visando a otimização do serviço na fazenda, e porcentagem que cada trato correspondeu da quantidade a ser consumida ao longo do dia foi devido os intervalos entre os tratos. O primeiro e último trato possui uma porcentagem maior de fornecimento devido ao maior intervalo que há entre eles.

Assim, em função do horário de cada que foi estabelecido, foi determinada o cronograma das demais atividade, começando pelo horário que os “pázeiros” deveriam começar o carregamento para os “tratadores” pudessem cumprir seus horários, sendo assim considerado o tempo que cada funcionário leva pra realizar suas funções.

Figura 04: Foto do momento de distribuição do trato realizado pelos tratadores em um cocho já limpo pelos colaboradores responsáveis pelos serviços gerais.



Fonte: Autor deste trabalho.

Outro componente da rotina, dependente do horário de trato, é a leitura de cocho, realizada pelo supervisor do confinamento. A leitura ocorre em toda a linha de cocho de forma que o supervisor pudesse avaliar a sobra de trato em cada baia, para então definir se iria manter, aumentar ou diminuir a quantidade de trato fornecida para cada animal da baia. A leitura de cocho necessariamente deve ocorrer anterior ao primeiro horário estabelecido para o trato dos animais, porque em seguida inicia-se o serviço de limpeza dos cochos realizado pelos funcionários dos colaboradores de serviços gerais, necessária para se ter comedouros adequadamente preparados para receber o primeiro trato do dia.

Cabia ao supervisor do confinamento, após a leitura de cocho no primeiro horário, realizar a “evolução do trato”, que consistia na atualização dos dados junto ao programa de controle de trato do confinamento, como por exemplo a determinação da quantidade

de comida a ser depositada no cocho de cada baia, embasado no escore de cocho que ele atribuiu a cada uma. As notas de escore de cocho são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 03: Notas de escore de cocho e ajustes no trato do confinamento Monza. Campo Grande - MS, novembro de 2020.

<i>Escore de Cocho</i>	<i>Ajuste de Comida ao Cocho</i>
" +3 "	Diminuir 0,5Kg/cab/dia
" +2 "	Diminuir 0,25Kg/cab/dia
" +1 "	Manter o mesmo do dia anterior
" 0 "	Aumentar 0,25Kg/cab/dia
" -1 "	Aumentar 0,5Kg/cab/dia
" -2 "	Aumentar 1Kg/cab/dia

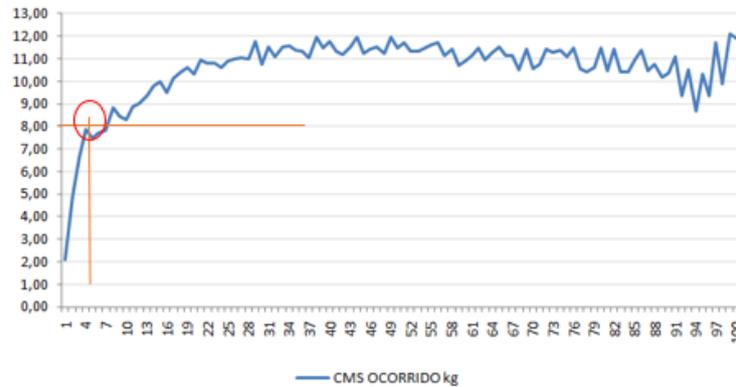
Fonte: PRODAP LTDA.

Logo em seguida ao ajuste do trato, o supervisor do confinamento analisava a curva de consumo de cada lote, com o intuito de avaliar se o comportamento estava dentro da normalidade ou se havia alguma alteração, para em seguida verificar possíveis fatores que pudessem interferir no consumo dos animais. Assim, como forma de exemplificar o comportamento de consumo em um confinamento classificado como normal ou esperado, de forma simplificada, faremos algumas considerações a partir de premissas internas da PRODAP estabelecidas pelos consultores mais sêniores através de suas vivências a campo, que correlacionaram os milhares de lotes que acompanharam, tendo-se como referência um período de 100 dias de confinamento, concluíram que o comportamento de consumo quando tabelados em quantidade de matéria seca consumida em função do número de dias confinados apresentavam três comportamentos de curvas bem definidas, sendo assim classificadas cada uma delas em três fases:

a. 1ª Fase:

Tabela 04: Comportamento do consumo de matéria seca de bovinos na primeira fase do confinamento, representado pelas linhas e círculo vermelho o final desta fase.

Padrão de evolução do CMS (Kg/cab./dia)



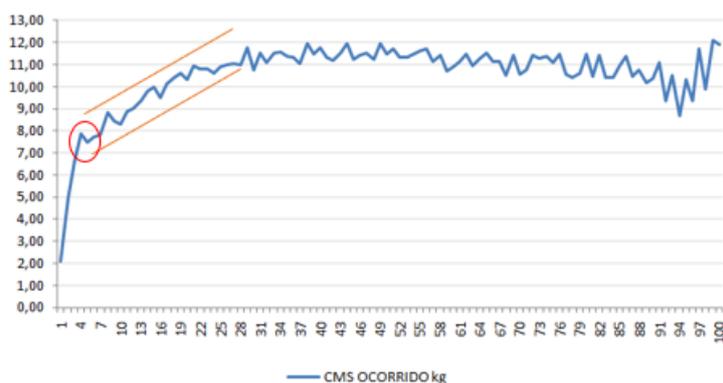
Fonte: PRODAP LTDA.

Nos dias iniciais de confinamento por ser um período de adaptação dos animais ao local, a dieta e ainda estarem estabelecendo a relação de herarquia entre eles, iniciamos o trato do primeiro dia com uma quantidade de comida bem abaixo da capacidade que o animal conseguiria consumir em condições normais, em torno de 2,5% de seu peso vivo (NRC, 1996), para então evitar desperdícios de comida. A evolução de consumo pela experiência prática relatada pelos consultores, esta fase tende a ser muito rápida até atingir ao redor de 1,8% PV (em torno de 7-8Kg MS/cab/dia) conforme vai se ambientando a nova rotina, sendo neste momento as notas abaixo de zero são comuns e necessárias. Considera-se para esta fase tem a duração dos 5 primeiros dia de confinamento.

b. 2ª Fase:

Tabela 05: Comportamento de consumo de matéria seca de bovino na segunda fase do confinamento, representado pelas linhas e círculo vermelho o período pertencente a segunda fase.

Padrão de evolução do CMS (Kg/cab./dia)



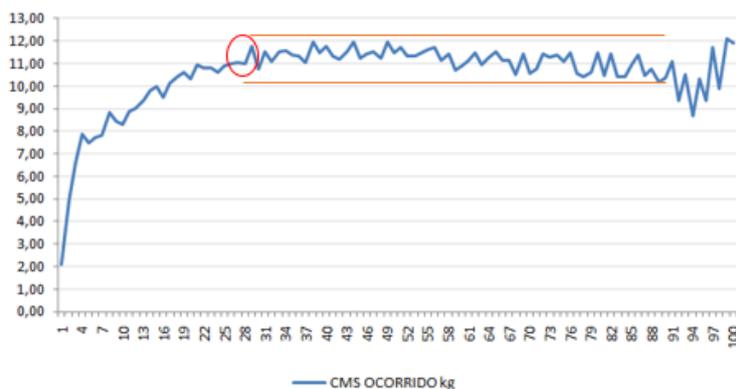
Fonte: PRODAP LTDA.

A partir do sexto dia de confinamento, os animais entram em uma fase em que ocorre um aumento constante de consumo de matéria seca, porém menos rápida. Neste fase deve tomar cuidado com sequências de notas abaixo de zero. Como referência, o consumo tende a aumentar ao redor de 0,2 a 0,3KgMS/dia (escore “0”) pois o animal já esta em patamares de consumo próximos ao 2,5%PV. O final desta fase não é caracterizada ao momento em que a curva de consumo tende a entrar em uma constancia (deixa de apresentar escores de aumento de trato para escore de manutenção), que ocorre na maioria das vezes entre o 28º ao 38º dia de confinamento.

c. 3ª Fase:

Tabela 06: Comportamento de consumo do bovino na terceira fase do confinamento.

Padrão de evolução do CMS (Kg/cab./dia)



Fonte: PRODAP LTDA.

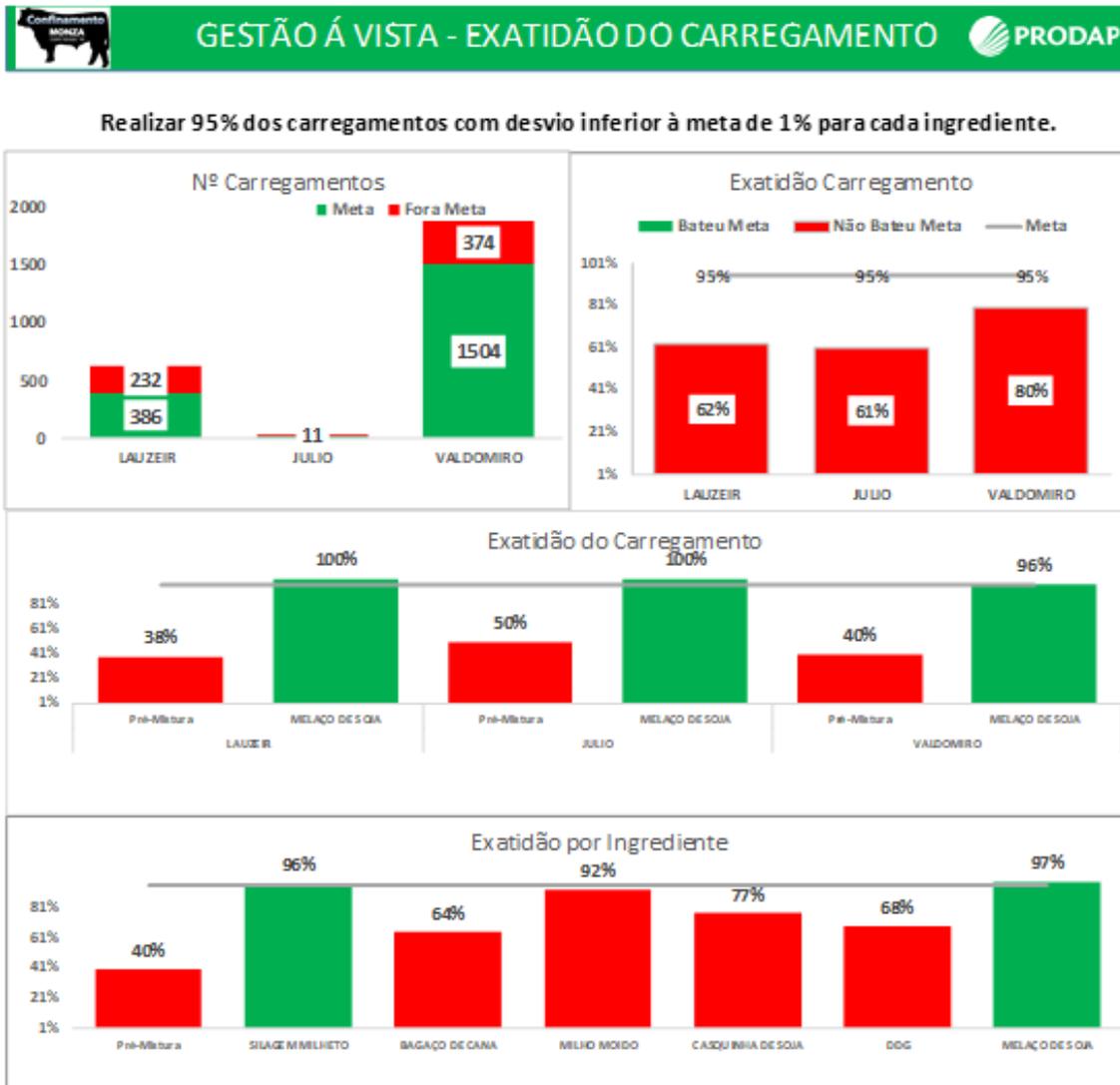
Entre o 28° e 38° dia de confinamento, os animais entram em uma fase de estabilidade que deverá permanecer até o fim do confinamento, onde as variações de CMS (Kg/dia) serão muito sutis. Havendo uma tendência de pequena queda no final do período de confinamento. A partir do 80° dia geralmente a curva de consumo tende a sofrer uma leve queda, devido ao fato do animal já ingerir o máximo da quantidade em quilos de alimento que seu organismo fisiologicamente suporta armazenar, e como o animal continua ganhando peso mas sem conseguir aumentar a quantidade consumida, o percentual do peso vivo que o alimento representará será menor a cada dia (Santana TJ, 2013).

Além disso, é muito importante que o supervisor confira a existência de desvios de distribuição, tanto de fornecimento quanto de horário do trato, fatores importantes que impactam diretamente no comportamento dos animais e consequentemente na apresentação dos gráficos. Dessa forma, se houver algum desvio da quantidade carregada no vagão de apenas um componente da dieta, ela não possuirá mais a mesma formulação, podendo chegar ao cocho dos animais uma dieta com déficit nutricional, a qual não atenderá as exigências mínimas de cada micro e/ou macro nutriente, ou então um excesso destes que implicará em maior custo desta dieta sem gerar os benefícios desejados, ou até mesmo provocar distúrbios metabólicos devido ao consumo de quantidades que se tornam tóxicas ao metabolismo do animal (Owens e Zinn, 1988).

Com relação ao desvio de carregamento, uma vez que a distribuição de trato no cocho é menor que a prevista, acarretará em uma restrição alimentar dos animais em vista da capacidade de ingestão que eles possuem.

Ainda em relação aos desvios, um dos mais importantes é o desvio de horário de trato, pois como citado anteriormente, o bovino é uma espécie que se adapta a uma rotina bem estipuada, possuindo momentos bem definidos de cada atividade realizada durante o seu dia. Desta forma, quando estabelecido o horário de trato no cocho, os animais se adaptam ao consumo do alimento naquele horário específico, e uma vez que desvios dos horários ocorram, afetará diretamente em sua rotina, o que poderá provocar alterações em seu comportamento de consumo (VAN SOEST, 1994). Contudo, o ponto mais agravante desta questão é que ao ocorrer mudanças nos horários de oferta do trato, os animais poderão passar por momentos de fome, e ao terem novamente acesso à comida, acabam desenvolvendo um consumo depravado, ingerindo uma quantidade de trato elevada em curto espaço de tempo, podendo inclusive desencadear afecções metabólicas, como por exemplo a acidose ruminal (OGILVIE, 2000). A acidose ruminal é uma afecção de diversas causas, mas frequentemente relacionada com grande quantidade de alimento concentrado em relação a volumoso na dieta, provocando a produção desacerbada de AGV's (ácidos graxos voláteis) no rumém, provocando a queda no pH ruminal, e dependendo da intensidade desta queda, pode ocasionar lesões na mucosa da parede ruminal (OGILVIE, 2000).. Os desvios de carregamento dos ingredientes nos vagões e da distribuição pelos cochos eram mensurados e acompanhados pela consultoria através de ferramentas apresentada em formato de gráficos em barra, denominada de “Gestão a Vista”, conforme demonstrado nas imagens a seguir:

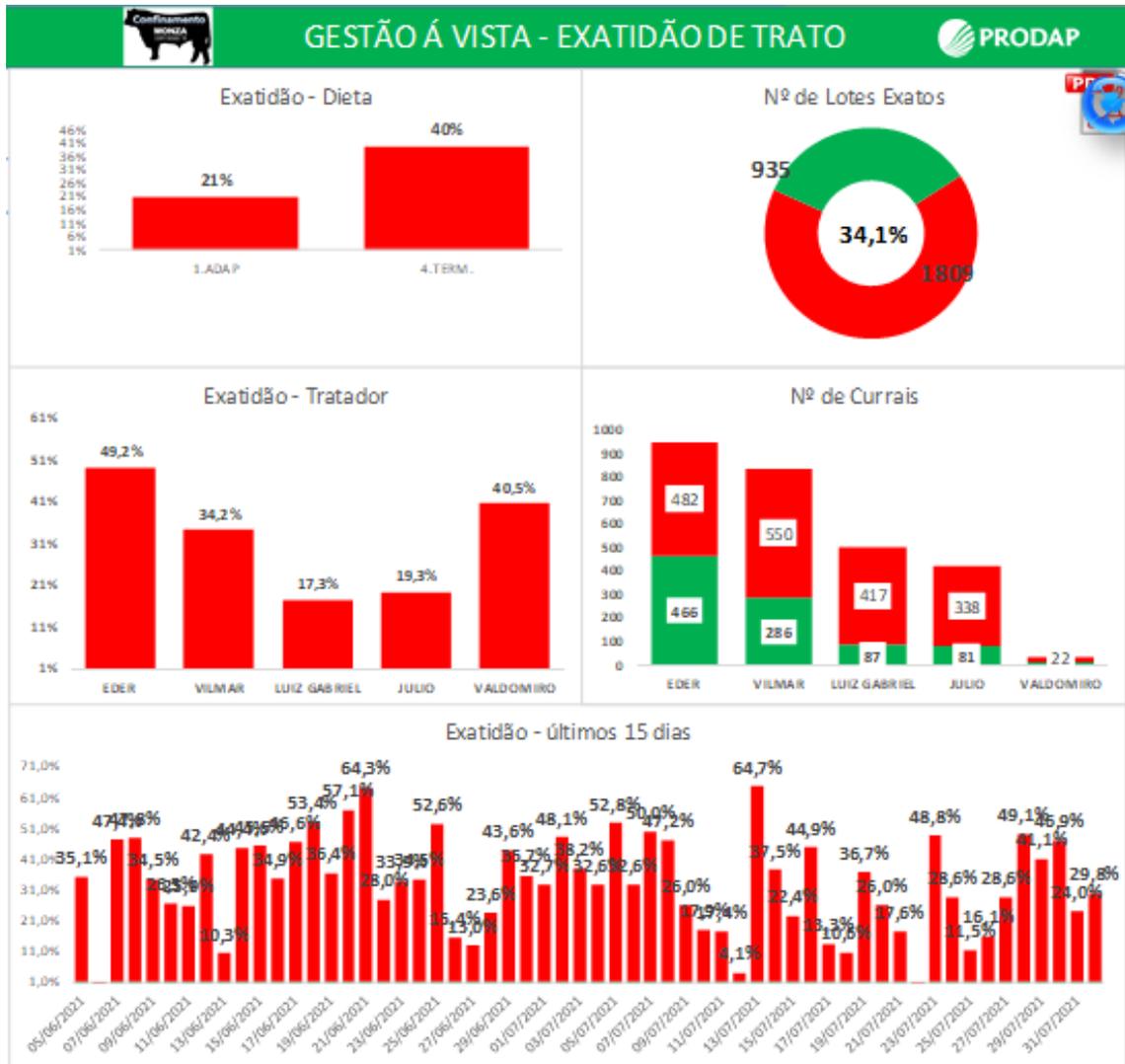
Figura 05: Gráficos em barra da ferramenta de Gestão á Vista, a qual apresenta quantos dos carregamentos bateram a mate de apresentar um desvío menor que 1% da quantidade prevista (apresentado pela porção em verde nas barras), e quantos doa carregamentos ultrapassou esta porcetagem estipulada (apresentada pela porção em vermelho nas barras). A análise foi realizada extratificada entre carregamento por cada “pazeiro”, por insumo a ser carregado e por quantos carregamentos bateram ou não a meta ao longo de cada dia analisado.



Fonte: PRODAP LTDA.

Figura 06: Gráficos em barra da ferramenta de Gestão á Vista, a qual apresenta quantos dos tratos bateram a mate de apresentar um desvío menor que 5% da quantidade prevista (apresentado pela porção em verde nas barras), e quantos dos tratos ultrapassou esta porcetagem estipulada (apresentada pela porção em vermelho nas barras). A análise

foi realizada extratificada entre carregamento pela dieta a ser analisada, por cada “tratador”, por trato realizado e por quantos tratos bateram ou não a meta ao longo de cada dia analisado.



Fonte: PRODAP LTDA.

Estas análises tornaram-se fundamentais para a auto-avaliação de cada colaborador, sendo possível focar os esforços nos pontos que possuem maiores dificuldades, e utilizando deles para requerer auxílio pela consultoria.

Ainda dentre as atribuições do agrônomo supervisor de confinamento, outra função importante é a análise do percentual de matéria seca de cada insumo contido na dieta, pois quando formulada, os nutrientes são computados com base no quilograma de matéria seca do alimento, sendo desconsiderado a quantidade de água que há nele. Assim,

é necessário utilizar uma estufa específica para este teste, ou então uma “airfryer” ou forno de microondas, os quais terão a funcionalidade de retirar toda a umidade contida na amostra do alimento, restando apenas a matéria seca. Ao computar o percentual de matéria seca do alimento, calcula-se a quantidade em matéria natural (aquela que o animal irá ingerir contendo a umidade) que deverá ser fornecida ao animal para que atinja a quantidade de nutrientes esperada na formulação da dieta (NRC, 1996).

Além de todas estas atribuições, o supervisor tem a responsabilidade de verificar se todo o confinamento está funcionando adequadamente, se todos os animais estão com acesso a água, comida e sombra, certificar se os alimentos estão em boa qualidade e bem armazenados, acompanhar em alguns momentos os demais colaboradores em suas rotinas para conferir se estão desempenhando um bom trabalho, e caso seja necessário, ajudá-los ou orientá-los, além de acompanhar todo o processo de embarque e desembarque dos animais na fazenda.

Contudo, a consultoria também realizou o acompanhamento dos colaboradores responsáveis pelos serviços gerais, os quais realizam a limpeza dos cochos todas as manhãs, também dos bebedouros a cada dois dias, limpeza dos silos de armazenamento do volumoso e grãos, limpeza do barracão e manutenções de qualquer estrutura da fazenda, realizando treinamentos mostrando a melhor forma de executar cada atividade e a importância de cada ação e os reflexos positivos a serem atingidos, e os reflexos negativos no caso de seu negligenciamento, realizados então treinamentos práticos e teóricos para cada função a eles atribuídas, além do acompanhamento dos consultores a cada atividade por eles realizados ao longo de toda a semana. Existem também os “vaqueiros”, responsáveis por todo o manejo direto com o gado, realizando todos os dias além da chamada “ronda sanitária”, que se aplica em andar a cavalo dentro das baias para certificar-se que não há animais doentes ou machucados, realizando se necessário a cura ou aplicação de medicação segundo orientações do Médico Veterinário responsável, e também de transição dos animais entre as baias. Os trabalhos da consultoria para com os “vaqueiros” foi bem semelhante ao com os prestadores de serviços gerais, capacitando-os e conscientizando-os da importância de seu papel dentro do sistema produtivo da fazenda.

Por fim, há também os colaboradores que trabalham no escritório, desempenhando todo o trabalho financeiro e jurídico da fazenda, e também toda a logística de compra e duração de estoque de insumos, captação de novos parceiros, controle de entrada e saída de animais e precificação das diárias alimentares concedidas aos parceiros, baseado em toda a base de custos da fazenda.

Outro ponto em que a consultoria pode auxiliar foi na orientação de “trava” do mercado, na qual através de especulações do mercado e sobre o que se espera sobre a variação do valor da arroba do boi, foram sugeridos em alguns momentos que ao boitel e aos donos dos bois que lá os colocavam em fixar o valor da arroba de venda futura em agências de corretagem que trabalham com o animal que ainda estão na fase de engorda, para assim tentar minimizar os impactos das oscilações de mercado.

A consultoria teve o papel crucial em auxiliar e organizar todos os pontos citados acima, visando o maior desempenho produtivo possível que a fazenda pode atingir, otimizar processos e maximizar os lucros, os quais por questões legais e contratuais não

puderam ser expostas neste trabalho. O trabalho da PRODAP na fazenda Monza teve duração de 4 meses, contando com a participação do autor deste trabalho como estagiário, do consultor e zootecnista Lincoln Maruyama e do gerente regional e médico veterinário Walter Patrizi, os três a frente do acompanhamento e execução das atividades discrias acima.

3.2.Grupo Familiar Mariana Arantes

O grupo familiar Mariana Arantes possui três fazendas no Mato Grosso do Sul, localizadas nas cidades de São Gabriel do Oeste, Paranaíba e Inocência, totalizando quase 9 mil hectares em terra, e um rebanho médio de 8 mil cabeças no ano de 2021, mas com meta de atindgir 15 mil cabeças até o ano de 2025.

a. Fazenda Aldeia

A Fazenda loalizada na cidade de São Gabriel do Oeste, é a menor entre as três, totalizando em torno de 1000 ha em terra, dentre estas 800 ha são de área aberta (área utilizável, na qual é desconsiderado a porção de reservas legais). A consultoria tem o papel de trabalhar na orientação e assistência com os sistemas de recria e terminação a pasto, comprando machos desmamados em torno de 8 meses, pesando de 180Kg a 220Kg e mantendo-os ao pasto por todo o período de permanência na fazenda, apenas com uma suplementação mineral básica na época das águas, já no período de seca ou longas estiagens, fornece uma suplementação protéica e energética de no máximo 1 kg/cab/dia, dependendo da disponibilidade de capim nas áreas.

Figura 07: Mapa da Fazenda Aldeia.



Fonte: PRODAP VIEWS.

O período de permanência dos animais na fazenda varia, desde o desempenho em ganho de peso até qual peso o animal deverá atingir. Em alguns momentos eles comercializam o garrote como boi magro (animais em torno de 360Kg), ou os enviam para um boitel parceiro até atingir o peso de abate, ou então os mantém na fazenda e os terminam a pasto. Esta flexibilidade na estratégia da fazenda deve-se à variação do mercado, pois o gerente tem um grande foco em obter o maior ganho de oportunidade, utilizando as variações do preço da arroba do boi para determinar o melhor momento de compra e venda dos animais, estreitando ao máximo o ágio (comparativo do valor da arroba do boi gordo em relação ao valor da arroba do animal em reposição) do animal.

A Fazenda Aldeia conta com um solo fértil, porém existe o desafio de possuir em torno de 70% de sua área aberta não agricultável devido ao seu relevo acidentado, impossibilitando-a de explorar o máximo de seu potencial produtivo, pensando em uma integração lavoura-pecuária, e até mesmo qualquer manejo nas áreas de pastagens, que são dificultadas. Quando percebe-se a necessidade de adubação, roçada ou até mesmo replantio, é necessário um maquinário específico para executar o serviço, mesmo assim não são em todos os pastos que é possível realizar estes manejos. No caso de pulverização, é possível apenas de forma aérea, muitas vezes dificultada pela burocracia.

Devido à forte estiagem enfrentada pelo Estado do Mato Grosso em 2020, no final de setembro a propriedade teve cerca de 80% de sua área queimada, com perdas de estruturas

como cochos e cercas (aproximadamente 15 Km de cercas), mas felizmente nenhum funcionário ou animal foi morto ou ferido.

Devido a esta ocorrência, foi elaborado um plano de recuperação das áreas mais degradadas com reformas das áreas de pastagens, incluindo correções de solo e plantio de diferentes espécies forrageiras consorciadas. Além disso foi aplicado um treinamento a equipe de campo abordando os cuidados para evitar as queimadas nesta áreas, e as ações e mecanismos para tentativa de controla-lo no caso de ocorrência, a fins evitar a quima de toda área, a destrição de cercas e demais instalações, garantir que o fogo não atinja as áreas de APP's (Áreas de Preservação Ambiental), e nos casos extremos onde o controle não foi possível, foi discutido protocolos de evacuação da fazenda, tanto dos animais quando dos colaboradores.

Hoje a fazenda trabalha com um rebanho médio de 1500 cabeças de gado bovino, mas com projeção de atingir cerca de 2000 cabeças até o final da safra seguinte. Foi atingido um desempenho de 6 arrobas na última safra, e com a meta de atingir 6,25@ neste ano, reflexos da adequação da relação carga e suporte suportada pela fazenda, do manejo efetivo dos pastos e suplementação mineral devidamente balanceada.

b. Fazenda Velhacaria

A fazenda localizada no município de Paranaíba, é a segunda em tamanho dentre as três fazendas do grupo, totalizando 2800 ha de área, porém devido ao fato de estar margeando o rio Amambai, possui grande parte de sua área destinada à preservação permanente (APP), apresentando-se com 1800ha de área aberta.

Figura 08: Mapa da Fazenda Velhacaria.



Fonte: PRODAP VIEWS.

Assim como a de São Gabriel do Oeste, o trabalho foi em torno dos sistemas de recria e engorda a pasto, porém diferentemente da anterior, por sofrer com restrições hídricas nas secas, ela trabalha no sistema safrista, na qual tem-se alta lotação nas águas, e no período da seca tem a lotação bastante reduzida, devido ao fato de toda a disponibilidade de água aos animais serem através de açudes. A fazenda não obteve licença ambiental para captação e uso da água do rio Amambai. Desta forma, nos meses de chuvas a fazenda atinge uma quantidade de rebanho em torno de 1800 cabeças, e nas secas esse número reduz para 500 animais de categorias mais leves, entre 280 e 400Kg. Os grupos dos animais que saem da fazenda no momento mais crítico da seca são formados por bois com mais de 550Kg (destinados ao abate), entre 400Kg e 500Kg (encaminhados para boiteis parceiros, onde são confinados e então destinados ao abate).

Com a diminuição das chuvas no período seco, há queda natural na produção de capim, associado a esse fato, em certa de 80% dos pastos os animais bebem água em

aguadas naturais (riacho, lagoa ou açude) e não em bebedouros artificiais, e muitos destes secam completamente nesse período, inviabilizando a permanência do rebanho nestas áreas. Contudo a fazenda já possui projeto para construção de bebedouros para todos os pastos e todo o sistema hídrico oriundos de poços artesianos, com o intuito de fornecer água a 100% dos pastos em todas as épocas do ano, sendo então possível atingir a meta da fazenda em atingir um rebanho médio estático de 3000 animais.

Porém, para que seja possível aumentar a taxa de lotação da fazenda, além do fornecimento de água, é necessário também utilizar de estratégias de integração lavoura e pecuária nos 70% de área aberta da fazenda, que é agricultável, projeto que está em processo de implantação, com o plantio de milho em um quarto desta área de abertura (área que nunca recebeu cultura agrícola) neste primeiro ano, para que no segundo ano seja plantado soja.

O plantio de milho como primeira cultura em área de abertura é realizado normalmente, pois se trata de uma cultura considerada de menor risco de produção e por ser menos exigente em fertilidade de solo, quando comparada à soja, permitindo adoção de estratégias mais flexíveis no preparo do solo em primeiro instante, e assim mobiliza-se menor valor para a operação (BORGHI et al., 2007). No segundo ano, nesse local onde foi plantado milho será plantada soja, além de expandir em mais 25% de área aberta para plantio de milho, seguindo a mesma lógica já comentada anteriormente de minimizar os riscos da safra de soja, uma vez que é uma cultura mais exigente em fertilidade de solo, sendo plantada desta forma nesta área onde será corrigida e adubada pelo segundo ano consecutivo, garantindo maiores chances de suas adequações. Desta forma, no terceiro ano onde foi plantado soja é devolvido para a pecuária após o plantio de alguma cultura forrageira a ser definida, onde foi plantado milho é plantado soja, e em mais uma nova área de 25% da total é plantado milho. Então este processo se repete até que 100% de área aberta da fazenda seja integrado à agricultura, e assim um novo ciclo de reforma em rodízio seja iniciado, porém neste sistema apenas a cultura de soja será plantada, 25% da área total a cada ano.

Um ponto chave deste processo de reforma através da rotação de cultura, é que tanto milho como a soja serão plantados durante a safra (período de chuvas) e colhidos antes de se iniciar a seca, fornecendo uma janela de tempo onde o capim poderá ser plantado a fins de garantir a alocação de carga animal nestas áreas nos meses de seca, na qual a produção de capim de toda a fazenda será menor. Desta forma é possível nos meses de seca diluir a carga animal de por toda área da fazenda, incluindo estas áreas onde estavam o milho e soja chamados de “pastos de inverno”, diminuindo então a taxa de lotação entre os pastos. Para exemplificar o processo descrito acima, segue tabela:

Tabela 07: Tabela demonstrando a dinâmica das áreas da nos próximos seis anos, divididas sua área onde ocorrerá a rotação de cultura em quatro partes, e entre os períodos entre seca e águas, apontando qual momento estará as diferentes culturas trabalhadas.

	ANO 01		ANO 02		ANO 03		ANO 04		ANO 05		ANO 06	
	Águas	Seca										
ÁREA 01	Milho	Pasto	Soja	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Soja	Pasto
ÁREA 02	Pasto	Pasto	Milho	Pasto	Soja	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto
ÁREA 03	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Milho	Pasto	Soja	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto
ÁREA 04	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Milho	Pasto	Soja	Pasto	Pasto	Pasto

Soja	Área de lavoura de milho
Milho	Área de lavoura de soja
Pasto	Área de pastagem reformadas (formas novas)
Pasto	Áreas de pastagens não reformadas (formas velhas)

Fonte: Autor deste trabalho.

A escolha da espécie forrageira a ser utilizada no momento de seu plantio irá depender muito da viabilidade econômica que cada uma irá apresentar, desde o valor de sua semente até o custo de adubação que cada uma irá obter. Porém de uma forma geral a ideia que a PRODAP sempre prega aos clientes é utilizar de vinte a trinta por cento da área aberta com espécies de crescimento cespitoso (capins da família dos *Panicum maximum* ou *Pennisetum purpureum*), e o restante de crescimento decumbente (comumente utilizando algum da família das brachiárias). Esta lógica se dá ao fato dos capins de crescimento cespitoso obter maior vigor de crescimento logo no início das chuvas, enquanto neste momento os de crescimento decumbente tem seu desenvolvimento mais retardado, sendo possível então utilizar de forma estratégica estes vinte a trinta por cento da área aberta da fazenda para aliviar carga no restante, fornecendo ao de crescimento cespitoso melhores condições para sua rebrota. Ao final das águas ocorre o inverso, na qual o capim cespitoso tem seu vigor de produção diminuído mais precocemente quando comparado ao decumbente, o possibilitando a o uso da estratégia inversa da descrita (SciELO, 2009).

Áreas de integração lavoura e pecuária podem produzir até 3 vezes mais do que áreas em que não se utilizam desta técnica. Em 2020, a fazenda atingiu um desempenho de 5,5 @/animal/ano (considerado um desempenho regular para um medelo extensivo como o atual da fazenda), tendo com meta para 2021 atingir 6 @/animal/ano (já apresenta-se como um desempenho bom, porém ainda com possibilidade de melhoria).

c. Fazenda Bálsamo

A fazenda localizada na cidade de Inocência é a maior dentre as três fazendas do grupo, possuindo 5 mil ha de área total sendo 3800 ha de área aberta, com o diferencial de possuir toda sua área bem dividida, com os pastos com no máximo 40 ha (diferentemente que as anteriores que não haviam padrão de divisão entre os pastos, havendo pastos de diferentes tamanhos), com sistema hídrico por toda a fazenda, possibilitando água em bebedouros em 100% dos pastos através da captação e uso da água do rio Congonhal que margeia a fazenda.

Figura 09: Mapa da Fazenda Bálsamo.



Fonte: PRODAP VIEWS.

A fazenda é a única do grupo que trabalhava até o ano de 2020 com o sistema de cria, com recria apenas dos melhores animais em requisitos genéticos e de suas conformação fenotípicas, sendo esta uma propriedade de renome no mercado pecuário, pela alta qualidade genética aperfeiçoada durante anos. O plantel de matrises e touros é totalmente formado por animais da raça Nelores, trabalhando com o melhoramento genético de animais CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção).

O sistema de certificação CEIP é um modelo na qual os touros são comprovadamente melhoradores, pois passaram por um processo de seleção e melhoramento genético, porém apenas 20% dos bezerros julgados como melhoradores em genética e performance produzidos em um ano, recebem esta certificação, tendo como objetivo a seleção apenas dos melhores animais (PORTARIA SDR n22, 1995). A certificação de CEIP é realizado através da avaliação de características gerando-lhes índices para cada uma delas, avaliando-os em dois momentos, ao desmame e ao sobre ano, sendo levado em consideração principalmente três pontos: conformação, a qual avalia-se o animal pela sua estrutura corporal e comprimento; precocidade, avaliando

pontos de deposição de gordura na inserção da cauda, entre o peito, linha dorsal e espaços intercostais; e musculatura, avaliando o desenvolvimento das estruturas musculares em foco dos membros posteriores e anteriores. Desta forma, o restante dos animais reprovados são recriados até tornar-se garrotes ou novilhas (360Kg), e então vendidos com um alto valor agregado (mesmo não recebendo a certificação de CEIP são animais geneticamente melhorados, superiores quando comparado aos touros concorrentes da região).

Os classificados são recriados na fazenda em sua maioria, para inter cruzar as diferentes linhagens que detinham na fazenda, procurando-se sempre melhorar os animais com genética superior. Diversos machos e fêmeas da fazenda foram vendidos em parceria com as principais centrais de melhoramento genético, com intuito de comercializar suas doses de sêmem e embriões.

No ano de 2020, pelo alto custo de produção deste sistema e pela maior complexibilidade do manejo, este sistema esteve bem vulnerável às oscilações do mercado, tendo períodos onde a margem tornava-se estreita ou até mesmo negativa. Dessa forma foi definido o início da transição deste modelo para o de recria e engorda padrão, já trabalhado nas outras duas fazendas. Assim, a estratégia adotada nesta propriedade foi a mesma apresentada para a Fazenda Velhacaria, com integração de agricultura e pecuária, iniciando com a reforma das pastagens, com a projeção de em até 5 anos ter-se concluído a reforma em 100% das áreas abertas.

3.3. Grupo AG Teixeira

Trata-se de uma propriedade que faz parte de um grupo de fazendas de uma família de Bataguassu-PR, sendo a única localizada no MS que trabalha com pecuária com o nome de Mãe Nina. Ela está localizada no município de Itaquirai-MS, a 6 Km da fronteira com o Estado do Paraná.

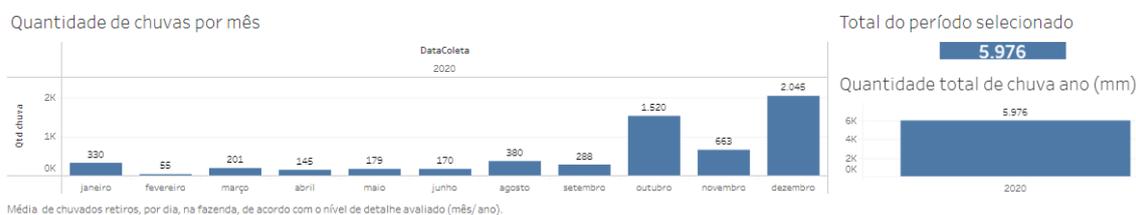
Figura 10: Mapa da Fazenda Mãe Nina.



Fonte: PRODAP VIEWS

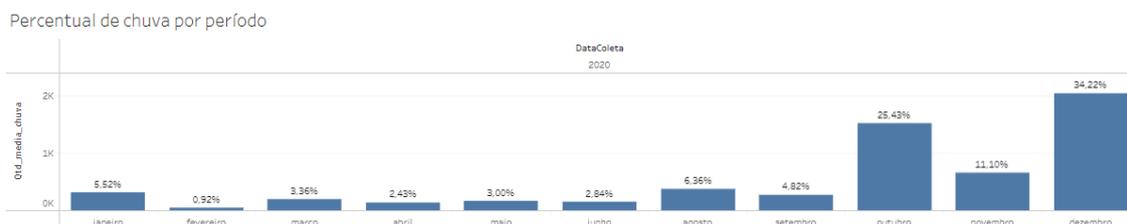
A fazenda é relativamente pequena em área quando comparada ao padrão de fazendas do estado, porém com um potencial de produção que se destaca na região, sendo referência produtiva e organizacional no estado. Possui cerca de 800 ha de área totalmente agricultável, porém trabalhando com um sistema de produção altamente intensivo e pasto divididos de forma que não ultrapassem áreas de 20 hectares. A alta fertilidade de solo da região além de índices pluviométricos normalmente bem distribuídos ao longo de todo o ano (com poucos períodos de estiagem) permite que esta fazenda tenha produção de forragem até mesmo nos meses de inverno (período de seca).

Figura 11: Gráfico em barras da quantidade em milímetros de precipitação de chuvas ao longo do ano de 2020.



Fonte: PRODAP VIEWS

Figura 12: Gráfico em barras da porcentagem que cada mês representou do volume de chuvas acumulado em todo o ano de 2020.



Fonte: PRODAP VIEWS.

Desta forma, o desafio da consultoria foi a instalação na fazenda do modelo de integração lavoura e pecuária com o rodízio ao longo de todo o ano, onde metade da fazenda será plantada soja, e na outra capim, alternando a cada ano. Assim, além das áreas serem anualmente adubadas, há o sinergismo entre os dois tipos de sistema, principalmente pela reciclagem orgânica que cada um deixa de resíduo no solo, proporcionando tanto ao capim quanto à soja, capacidade de atingir altíssimas produções (Lal, 1991).

Um grande diferencial desta estratégia é que nos meses de inverno, a menor precipitação e diminuição da interceptação luminosa, a produção das forrageiras é menor quando comparado com o restante do ano. A colheita da soja é feita ao final do período de chuvas, restando ainda uma janela de tempo para o plantio do capim, abrindo espaço neste período mais crítico do ano para que o rebanho possa ser diluído por toda área de 800 ha, sendo possível manter o número total dos animais de forma estável na fazenda.

Durante o período do estágio, a fazenda passou por uma mudança de estratégia de produção, na qual realizava a recria e terminação de machos e fêmeas das raças nelore e meio sangue angus (cruzamento entre angus e nelore), suportando um rebanho médio de 5 mil cabeças por ano. Para garantir o desempenho acelerado destes animais ao longo de

todo o ano, a fazenda contava com estratégias que garantiam as altas performances, como a realização em épocas de estiagem do confinamento de recria para os animais com até 450 Kg, ou também popularmente conhecido como “sequestro”, técnica que simula a dieta pastejada, fornecendo a alimentação em cocho e com altos teores de fibras efetivas que garantam níveis basais de proteína e energia condizente à categoria de animal e ao desempenho esperado. Já os animais acima dos 450 Kg, entravam na dieta de TIP (terminação intensiva a pasto), onde se fornecia em cocho uma nutrição altamente energética (grande teor de milho ou qualquer insumo de alto valor energético) e com todo o teor de proteína que a categoria necessitava. Os animais também possuíam acesso ao pasto, para que nele fosse possível pastejar o capim e suprir suas necessidades básicas de ingestão de fibras efetivas.

Contudo, a partir do mês de agosto de 2020 foi decidida a virada total na estratégia produtiva da fazenda, voltando-se toda a produção ao sistema de cria, também altamente intensa e inovadora. Desta forma iniciaram a compra de fêmeas meio sangue angus com nelore, recém desmamadas aos 8 meses e com pelo menos 220 Kg, que serão recriadas a pasto e suplementadas com ração (1g/kg de peso vivo do animal) para que atinjam um GMD (ganho médio diário) de pelo menos 420g/cab/dia, para então ser possível desafiá-las com o protocolo de IATF (inseminação artificial em tempo fixo) de forma precoce, entre 12 e 14 meses, pesando pelo menos 270 Kg, peso mínimo para a concepção. A IATF, através de induções hormonais, tem como objetivo fazer com que todas as fêmeas expostas ao protocolo (indução subsequente de hormônios reprodutivos durante o intervalo de 10 dias, variando os dias de aplicação conforme o protocolo a ser realizado) ovulem ao período de um dia, para que assim seja possível inseminá-las todas neste período, desta forma, parindo em dias próximos uma das outras.

Figura 13: Foto retirada de um lote de fêmeas meio sangue (cruzamento entre angus e nelore) recém comprado de chego na fazenda, pesando uma média de 220Kg.



Fonte: Autor do trabalho.

Desta forma, após confirmada a prenhez, a partir do quarto mês de gestação a suplementação será ajustada para 3g/kg de peso vivo do animal, visando melhor desenvolvimento do feto, uma vez que embasado na programação fetal os fetos apresentam o desenvolvimento de suas fibras musculares a partir do quarto mês de gestação (BARKER et al., 1993; GODFREY & BARKER, 2000). Essa dieta será mantida até a proximidade com o parto, momento em que as fêmeas passarão pelo processo de adaptação para a nutrição de TIP (Terminação Intensiva a Pasto).

Assim, após o parto a esta mãe já estará adaptada à TIP, permanecendo nesta dieta por 90 dias e o bezerro com suplementação de creep-feeding (sistema de cocho no qual apenas o bezerro tem acesso a ração), quando então o bezerro é desmamado e a mãe abatida, com pelo menos 600 Kg entre os 24 e 26 meses de idade, ganhando bonificação do frigorífico por carne de animal super-precoce (Semagro, 2015).

Os animais desmamados, serão suplementados com a dieta do creep-feeding até os 8 meses. Os machos passarão por uma curta recria de 7 meses e então entrarão para TIP, em seguida serão abatidos aos 18 meses e pesando pelo menos 600 Kg, já as fêmeas, seguirão a mesma estratégia adotada para suas mães.

3.4. Fazenda em Alto Garça (MT)

Fazenda localizada em Alto Garça ao sul do estado do Mato Grosso, que por questões legais e contratuais, não é permitido a exibição de seu nome em quaisquer trabalhos que referencie seus processos e resultados. Esta possui 60 mil hectares, tendo como foco principal a agricultura em produção de sementes de soja, milho e crotalaria. A fazenda é relativamente nova no ramo da pecuária, iniciando o projeto há apenas 4 anos, possuindo hoje um rebanho médio de 15 mil animais entre mestiços e nelores, trabalhando com recria e terminação de fêmeas a pasto, em TIP, semi-confinamento e confinamento, e também machos terminados apenas em confinamento. No ano de 2020 a fazenda apenas com a pecuária obteve um faturamento de 34 milhões de reais, com a meta de até 2025 atingir o faturamento de 100 milhões de reais.

Figura 14: Mapa da Fazenda em questão, localizada no município de Alto Garça – MT.



Fonte: PRODAP VIEWS.

O início do projeto com a pecuária foi resultado dos estudos que demonstraram os benefícios do plantio de *Brachiaria spp* em solos que se desejava combater a praga Nematóide de Galha (*Meloydogine incognita e Meloydogine javanica*), e que por anos foi plantada sem contudo ser utilizada para fins de consumo por bovinos, o que ajudou bastante no plantio da soja, pois como o capim não era colhido, no momento da preparação do solo para o plantio, o capim já com alturas elevadas e bastante denso atrapalhava o rendimento das máquinas, causando até a danificação em alguns momentos, sendo o gado então utilizado também no intuito de abaixar a altura do dossel.

Desta forma, o trabalho de integração lavoura e pecuária na fazenda é realizado com o ciclo de cinco anos, onde a lavoura permanece por quatro anos a pecuária por um ano. Toda a estrutura de cercas é montada antes de se iniciar a atividade pecuária e desmontada ao final do ciclo para iniciar o plantio da cultura de soja.

Para facilitar a operação e diminuir os custos, as cercas são todas eletrificadas, contendo dois fios, com eficiência na contenção de fêmeas, porém com pouca efetividade quando trabalhado com machos. Assim, todos os animais mantidos a pasto são fêmeas, compradas aos 8 meses quando desmamadas e terminadas na fazenda, sendo divididas em blocos estratégicos de acordo com o caixa da fazenda de forma atingir a meta de faturamento do ano. Estes blocos são divididos em animais que após a recria entraram no sistema de semi-confinamento, na TIP, confinamento ou serão terminados a pasto apenas com suplementação de sal mineral proteinado com consumo máximo de 500g/cabeça/dia. O critério de determinação para cada sistema é o peso do lote e qual o período em que o animal precisa ser abatido para atender ao orçamento planejado, sendo destinado então ao sistema de intensificação de ganho de peso que melhor se encaixe.

A área de confinamento da propriedade da fazenda possui uma planta com 24 baias que suportam cerca de 2 mil animais estáticos, onde se confina parte das fêmeas e também os machos comprados apenas para serem terminados neste sistema. Também há mais de 14 piquetes para realização de estratégias de sequestro, quando na época da seca falta capim nos pastos, piquetes com capacidade para atender cerca de 4 mil cabeças de gado bovino.

Figura 15: Foto do confinamento na fazenda em Alto Garça - MT.



Fonte: Autor deste trabalho.

No período de realização do estágio também tentou-se implementar o sistema de cria, expondo 2 mil fêmeas a IATF, porém pela dificuldade em manejar os animais neste sistema, foi decidido não mais realizar esta estratégia, que foram vendidas com prenhez positiva.

4. Conclusão

O estágio foi essencial para o meu desenvolvimento como médico veterinário, proporcionando o desenvolvimento tanto qualitativo quanto quantitativo de habilidades práticas e teóricas necessárias ao exercício da profissão direcionada principalmente para execução das atividades e projetos dentro do escopo da pecuária de corte, atendendo ainda às prerrogativas da empresa PRODAP LTDA, empresa que me deu a possibilidade de realizar meu estágio de graduação e que agradeço toda a confiança depositada em meu trabalho. Além disso, acredito que esse momento seja apenas o início de uma longa e duradoura jornada na busca de conhecimento e capacitação técnica, para que desta forma eu possa me aprimorar cada vez mais nessa área de atuação e assim poder contribuir com o desenvolvimento da pecuária de corte no Brasil.

5. Referências

ABIEC -Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. BeefReport: Perfil da Pecuária no Brasil 2020. Disponível em <http://abiec.com.br/publicacoes/beefreport-2020>.

Agriculture Handbook No. 379. ARS-USDA, Washington, DC, USA.

MACITELLI, F. Implicações da disponibilidade de espaço no confinamento de bovinos de corte. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, São Paulo, 2015.

ANUALPEC. Anuário da pecuária brasileira. São Paulo: Oesp Gráfica SA, 2019.

LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G.P. Rentabilidade na terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso em 2010, na região oeste de Minas Gerais. Ciência Agrotécnica, Lavras.

PARRA. Protocolos de adaptação à dietas com alta inclusão de concentrados para bovinos nelore confinados. 2011.

DU, M.; TONG, J.; ZHAO, J.; UNDERWOOD, K. R.; ZHU, M.; FORD, S. P.; NATHANIELSZ, P. W. Fetal programming of skeletal muscle development in ruminant animals. Journal of Animal Science, Champaign, v. 88 (E. Suppl.), p. E5-E60, 2010.

ZHU, M. J.; FORD, S. P.; MEANS, W. J.; HESS, B. W.; NATHANIELSZ, P. W.; DU, M. Maternal nutrient restriction affects properties of skeletal muscle in offspring. The Journal of Physiology, Cambridge, v. 575, p. 241-250, 2006.

MILLEN, D.D.; PACHECO; R.D.L.; ARRIGONI, M.D.B. et al. Feedlot performance of Nellore and Brangus cattle fed monensin or polyclonal antibody preparation against lactate-producing rumen bacteria. Journal Animal Science, 2009.

NRC-National Research Council Nutrient requirements of beef cattle 7th ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1996.

Santana TJS. Novos modelos de curvas de crescimento para bovinos de corte. Lavras: Universidade Federal de Lavras; 2013.

OWENS, F.N.; ZINN, R. Protein metabolism of ruminant animal. In: CHURCH, D.C. (Ed.). The ruminant animal: digestive physiology and nutrition. Englewood Cliffs: Simon & Schuster, p. 227-249 1988.

OGILVIE, T.H. Doenças do sistema gastrointestinal dos bovinos. In: Medicina interna de grandes animais. São Paulo: Artmed, 2000, p. 61-96.

BORGHI, E.; MOBRICCI, C.; PULZ, A. L.; ONO, E. O.; CRUSCIOL, C. A. C. Crescimento de *Brachiaria brizantha* em cultivo consorciado com milho em sistema de plantio direto. Acta Scientiarum. Agronomy, 2007.

<https://www.scielo.br/j/rbz/a/hmyQVrm8YchVmpM5HfFJzTH/?format=pdf&lang=pt>

PORTARIA SDR n22, de 02 de agosto de 1995, publicada no D.O.U. de 04 de agosto de 1995.

LAL, R. Tillage and agricultural sustainability. Soil Research, Amsterdam.

BARKER, D. J. P.; MARTYN, C. N.; OSMOND, C.; HALES, C. N.; FALL, C.H.D. Growth in utero and serum cholesterol concentration in adult life. British Medical Journal, London, 1993.

GODFREY, K. M.; BARKER, D. J. P. Fetal nutrition and adult disease. American Journal of Clinical Nutrition. New York.

SEMAGRO, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar. PROAPE – Programa de Avanços da Pecuária de Mato Grosso do Sul. 2015.

