



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
Fazenda Leite Verde

Vinícius Silva Santos

Recife, 2026



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Fazenda Leite Verde

Relatório apresentado à Coordenação do curso Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

Vinícius Silva Santos

Recife, 2026

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da(o) discente **Vinícius Silva Santos** por atender as exigências do ESO.

Recife, 03, de julho de 2026

Comissão de avaliação

João Paulo Ismério dos Santos Monnerat

(Doutor, DZ/UFRPE)

Kelly Cristina dos Santos

(Doutora, DZ/UFRPE)

Caroline Carvalho de Oliveira

(Doutora, DZ/UFRPE)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Fazenda Leite Verde
Agropecuária LTDA

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Fazenda Leite Verde, S/N, Zona Rural – Jaborandi/BA

PERÍODO: 05/01/2026 a 06/03/2026

CARGA HORÁRIA: 40 horas semanais

ORIENTADOR: Prof. Dr. João Paulo Ismério dos Santos Monnerat

SUPERVISOR: Juliano Alves e Almeida

Carga Horária Total: 330 horas



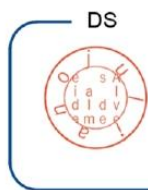
Recife, 18 de junho de 2026.

DECLARAÇÃO

Declaro, para fins de comprovação, que Vinícius Silva Santos, CPF: 103.725.54458, Curso: Bacharelado em Zootecnia, realizou Estágio Obrigatório no setor/departamento Bovinocultura de leite no período de 05/01/2026 a 06/03/2026, realizando a carga horária total de 330 horas, onde desenvolveu as seguintes atividades:

Manejo reprodutivo, manejo sanitário, ordenha propriamente dita, arraçãoamento dos animais, manejo de pastagens, manejo de irrigação, manejo de curral.

O(a) estagiário(a) apresentou desempenho esperado.



Atenciosamente,

DocuSigned by:

Juliano de Al

A3B659CEC5FA477...

18/06/2026

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo dessa caminhada. Sem Sua presença e bênçãos, não teria sido possível alcançar mais essa etapa da minha vida.

À minha família, expresso minha mais profunda gratidão pelo amor, incentivo e apoio incondicional durante toda essa trajetória. Em especial, à minha mãe, Miriam, ao meu pai, Josivaldo, e ao meu irmão, Vitor, que sempre acreditaram em mim, me incentivaram a seguir em frente e estiveram ao meu lado nos momentos de dificuldade e de conquista.

Ao meu orientador, Professor João Paulo, agradeço pela orientação, confiança e disponibilidade durante todo o período de estágio. Mesmo à distância, esteve sempre presente, esclarecendo dúvidas e contribuindo de forma significativa para minha formação. Estendo também meus agradecimentos ao meu supervisor de campo, Juliano Alves, pelos ensinamentos, dedicação e acompanhamento durante as atividades desenvolvidas.

A toda a equipe da Fazenda Leite Verde, meu sincero agradecimento pela receptividade, pelos conhecimentos compartilhados e pela oportunidade de vivenciar, na prática, os conteúdos aprendidos ao longo da graduação. Em especial, agradeço aos gerentes e subgerentes de cada pivô, que foram fundamentais para meu aprendizado e desenvolvimento profissional.

Por fim, agradeço aos colegas estagiários que tive a oportunidade de conhecer durante esse período. A convivência, a troca de experiências, o companheirismo e a amizade construída tornaram essa jornada mais leve, enriquecedora e inesquecível. Levarei comigo não apenas os conhecimentos adquiridos, mas também os laços de amizade formados ao longo dessa experiência.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE TABELAS.....	10
1 APRESENTAÇÃO	11
2 DESENVOLVIMENTO	12
2.1 Local.....	12
2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio	14
2.2.2 Criação de bezerras	18
2.2.3 Recria de novilhas leiteiras	23
2.2.4 Manejo de vacas.....	26
2.2.5 Índices zootécnicos e composição do rebanho.....	33
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Área total da fazenda.	13
Figura 2: A - Pivôs de recria e de plantações; B - Pivôs de ordenha e rio formoso ao fundo dos pivôs.....	13
Figura 3: A - Prato medidor; B - Medição da altura da pastagem.....	16
Figura 4: Aplicativo de monitoramento de pastagem.	17
Figura 5: A - Pivô central; B - Painel de controle do pivô.	18
Figura 6: A - Bezerra recém-nascida; B – Bezerreiro.	19
Figura 7: A - Bebedouro e comedouros; B - Pedilúvio.....	20
Figura 8: A - Creme para descorna; B – Nasym	22
Figura 9: A - Sala de ordenha; B - Tanque de armazenamento.	26
Figura 10: A - Colar de monitoramento; B - Higienização de ordenhadeiras.....	27
Figura 11: A - Placa de resfriamento do leite; B - Tubo para análise de CCS.	28
Figura 12: A - Inseminação artificial; B - Palheta de sêmen.....	29
Figura 13: Protocolos de indução de estro.	29
Figura 14: A - Vacas consumindo silagem no pasto; B - Silagem fornecida ao lote de vacas.	31
Figura 15: A - Vaca sob estresse térmico; B - Pivô com microaspersor.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Calendário reprodutivo.	14
Tabela 2: Proporções dos ingredientes do concentrado para bezerras (BAIA).	20
Tabela 3: Calendário sanitário das bezerras.	22
Tabela 4: Proporção dos ingredientes do concentrado para bezerras desmamadas (BAIA 1).	24
Tabela 5: Proporção dos ingredientes do concentrado para novilhas.	25
Tabela 6: Calendário sanitário das novilhas.	25
Tabela 8: Composição da ração de diferentes lotes de vacas.	30
Tabela 9: Quantidade de concentrado fornecido para vacas por dia de acordo com a produção.	31
Tabela 10: Calendário sanitário das vacas.	33
Tabela 11: Índices zootécnicos do rebanho.	34
Tabela 12: Composição do rebanho.	35

1 APRESENTAÇÃO

O leite é um alimento que apresenta em sua composição grande parte dos nutrientes necessários para atender às exigências nutricionais dos neonatos, tanto humanos quanto animais. Trata-se de um líquido secretado pelas glândulas mamárias de fêmeas da classe *Mammalia*, contendo nutrientes como água, gordura, proteínas, lactose, vitaminas e minerais. Por apresentar em sua composição mais de 80% de água, associada à presença desses nutrientes, o leite torna-se um excelente meio para a proliferação de microrganismos, tornando necessária a aplicação de processos como a pasteurização, que garantem maior durabilidade do produto e permitem sua utilização segura na indústria para a produção de derivados lácteos (SENAI-SP, 2016).

Segundo o United States Department of Agriculture (USDA), no ano de 2024 o Brasil ocupou a 6ª colocação no ranking mundial produzindo cerca de 28 milhões de toneladas de leite, o que representa 4% da produção global (USDA, 2024). Quanto a produção nacional, dados publicados pela Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) mostra o Sudeste como líder no ranking contribuindo com 33,7% da produção total, sendo o estado de Minas Gerais o maior produtor, enquanto que o Nordeste ocupa a terceira posição com 18,0% sendo os estados de Pernambuco, Sergipe e Alagoas com destaque no setor produtivo (IBGE, 2025).

A bovinocultura de leite a pasto destaca-se no cenário produtivo brasileiro por utilizar as pastagens como base da alimentação dos rebanhos, proporcionando redução dos custos de produção, melhor aproveitamento dos recursos naturais e maior bem-estar animal, especialmente quando associada a práticas adequadas de manejo, como o pastejo rotacionado, a suplementação estratégica e a escolha de forrageiras adaptadas às condições locais. Quando integrada ao uso da irrigação, esse sistema torna-se ainda mais eficiente, pois permite a produção contínua e previsível de forragem ao longo do ano, inclusive em regiões de clima semiárido ou com irregularidade de chuvas, elevando a produtividade por área e a qualidade nutricional do pasto. Dessa forma, a bovinocultura leiteira a pasto irrigado contribui para maior estabilidade produtiva, redução da dependência de volumosos conservados e concentrados, aumento do desempenho animal e sustentabilidade econômica e ambiental do sistema, consolidando-se como uma alternativa viável e competitiva para pequenos, médios e grandes produtores (Peixoto, 2024; Medeiros, 2020).

Aliado aos avanços tecnológicos na produção, criação e seleção de animais mais produtivos com o melhoramento genético, temos o bem-estar como uma prática cada vez mais exigida pelo consumidor, sendo preferível produtos de animais criados em sistemas mais livre onde possam expressar seu comportamento natural (Embrapa, 2020).

Na Fazenda Leite Verde são criadas três composições raciais destinadas à produção leiteira: Holandesa, Jersey e Kiwicross, sendo esta última a predominante no rebanho, tanto entre os animais de produção quanto no material genético utilizado para inseminação artificial. O grupo genético Kiwicross foi desenvolvido a partir do cruzamento entre as raças Holandesa e Jersey, com o objetivo de combinar a elevada produção de leite característica da raça Holandesa com os maiores teores de gordura e proteína presentes no leite da raça Jersey.

Os animais Kiwicross apresentam porte intermediário, boa eficiência alimentar, adequada fertilidade e elevada capacidade de adaptação aos sistemas de produção a pasto. Além disso, produzem leite com maior concentração de sólidos totais quando comparados aos animais Holandeses puros, característica desejável para a indústria de laticínios. Ao nascimento, os bezerros geralmente apresentam peso em torno de 30 kg, podendo as fêmeas adultas atingir aproximadamente 450 a 550 kg de peso corporal, dependendo do manejo nutricional e das condições de criação adotadas na propriedade.

Diante disso, o presente relatório de estágio supervisionado tem como objetivo descrever as atividades realizadas na Fazenda Leite Verde, onde foi possível vivenciar a cadeia produtiva da bovinocultura de leite, propiciando a prática dos conhecimentos obtidos durante a graduação em zootecnia na Universidade Federal Rural de Pernambuco.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Local

O estágio foi realizado na Fazenda Leite Verde, localizado na zona rural do município de Jaborandi no oeste do Estado da Bahia, localizada nas seguintes coordenadas: 14°34'57.8"S 45°47'54.3"W. O município possui clima tropical quente subúmido, com verão chuvoso apresentando maiores volumes de precipitação e temperaturas elevadas entre os meses de outubro e abril e inverno com menos chuva e ar mais seco entre os meses de maio a setembro, a temperatura média anual em torno de 27 °C e umidade relativa média anual de 63% (Castro et al., 2010)

A propriedade está localizada no extremo Oeste baiano, caracterizado por ser um dos maiores polos do agronegócio brasileiro, produzindo soja, milho, algodão e criação de gado (Castro et al., 2010). A fazenda possui aproximadamente de 5.000 hectares de área total, sendo 800 ha destinados a pastagem, 3.500 ha de vegetação nativa 200 ha de reserva legal e 300 ha destinada a produção agrícola e o restante destinado a plantação de soja, milho e área de reserva legal (Figura 1).



Figura 1: Área total da fazenda.

As categorias de animais são distribuídas em nove pivôs, sendo os de recria 16, 17 e 18 e próximos a eles dois pivôs destinados a plantação de milho e soja (Figura 2, A) o pivô 4 funciona como um pivô de cria e também para vacas secas pivô 6 serve como suporte, alojando vacas secas ou outros lotes, enquanto os 1, 2, 3 e 5 são de ordenha (Figura 2, B).

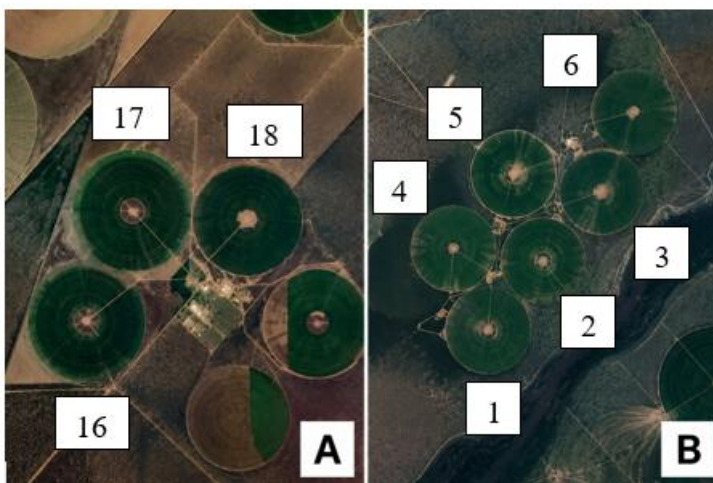


Figura 2: A - Pivôs de recria e de plantações; B - Pivôs de ordenha e rio formoso ao fundo dos pivôs.

Os nascimentos das bezerras ocorrem nos pivôs representados na figura 2B, onde está localizado piquetes maternidade e bezerreiros, quando atingem a idade e peso ideal são realocadas para os pivôs de recria representados pela figura 2A onde irão permanecer até serem inseminadas e serem redistribuídas para os pivôs de ordenha onde irão permanecer durante toda a vida produtiva, podendo ser realocadas a depender da disponibilidade de forragem.

A Fazenda Leite Verde segue o sistema de criação neozelandês, sendo um sistema de criação a pasto e que adota estação de monta como manejo reprodutivo, concentrando grande partes das atividades em determinada época do ano, não sendo comum na bovinocultura de leite tradicional. A estação reprodutiva é dividida em outono e primavera, cria e recria e seguem a mesma cronologia (Tabela 1).

Tabela 1: Calendário reprodutivo.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
VACAS PRIM.					SEC.	SEC.	PP	P		IA	IA	
VACAS OUT.	SEC.	PP	P		IA	IA						SEC.
BEZERRA S PRIM.								NASC.	NASC.		DESM.	DESM.
BEZERRA S OUT.			NASC.	NASC.		DESM.	DESM.					
NOVILHA S PRIM.					PP	PP	P			IA	IA	
NOVILHA S OUT.	PP	P			IA	IA						PP

SEC: secagem; PP: pré-parto; P: parto; IA: inseminação artificial; NASC: nascimento; DESM: desmama

O estágio teve início no dia 05 de janeiro de 2026 e finalizado em 06 de março de 2026, cumprindo-se 330h de carga horária, tendo como supervisor o Gerente Geral Juliano Alves de Almeida, com apoio dos Gerentes de cada setor da fazenda.

2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio

Durante o estágio, houve a oportunidade de participar de atividades em todas as etapas do ciclo de produção relacionada à bovinocultura de leite, a cada semana foi estabelecida uma vivência em cada fase produtiva, que eram organizadas em áreas de irrigação com pivôs destinados a cada uma delas.

Para o manejo com os animais era distribuído três currais com o objetivo de atender todos os pivôs, em cada pivô eram realizadas medições de piquetes, avaliando a altura de saída e entrada dos animais, controle de invasoras e irrigação, enquanto que no manejo de curral os lotes eram separados de acordo com cada categoria e o peso dos animais, como também manejos sanitários ou intercorrências que fosse necessária uma melhor contenção dos animais.

2.2.1 Manejo de pastagens

A espécie forrageira presente nos pivôs é de Capim Tifton 85 (*Cynodon dactylon.*). A acentuada estacionalidade de produção de forragem na região de Jaborandi, caracterizada por verões quentes e invernos com quedas bruscas de temperatura, impõe limitações ao desenvolvimento de algumas espécies. Nesse cenário climático oscilante, a implantação do capim Tifton 85 mostra-se altamente favorável, porque a cultivar possui estruturas vegetativas vivas (estolões e rizomas) que garantem uma tolerância aumentada a baixas temperaturas, evitando a queima severa de suas folhas no inverno e permitindo uma rebrota expressiva e veloz assim que as condições de calor e luminosidade retornam (Embrapa, 2021).

O sistema de pastejo adotado na propriedade é o rotacionado. As áreas destinadas a todas as categorias são divididas em piquetes de aproximadamente 2,25 hectares, totalizando 24 piquetes por área de manejo. Para otimizar o aproveitamento da forragem, cada piquete é subdividido em três parcelas, permitindo o rodízio dos animais dentro do próprio piquete. Dessa forma, cada parcela é ocupada durante meio dia, resultando em uma permanência total de aproximadamente um dia e meio em cada piquete.

O manejo da pastagem é realizado com base na altura do dossel forrageiro, mensurada por meio de prato medidor (Figura 3, A). A entrada dos animais ocorre quando a forragem atinge aproximadamente 25 cm de altura, enquanto a saída é realizada quando a altura residual alcança cerca de 19 cm. Esses parâmetros são utilizados para garantir adequado aproveitamento da forragem sem comprometer a capacidade de rebrota das plantas.

Além das avaliações realizadas durante a movimentação dos lotes, todos os piquetes são monitorados semanalmente (Figura 3, B). Os dados coletados são inseridos em um sistema informatizado de controle de pastagens desenvolvido pela própria fazenda (Figura 4), que permite estimar a disponibilidade de matéria seca e auxiliar no

planejamento nutricional do rebanho, indicando a necessidade de suplementação com silagem de acordo com a oferta de forragem disponível.

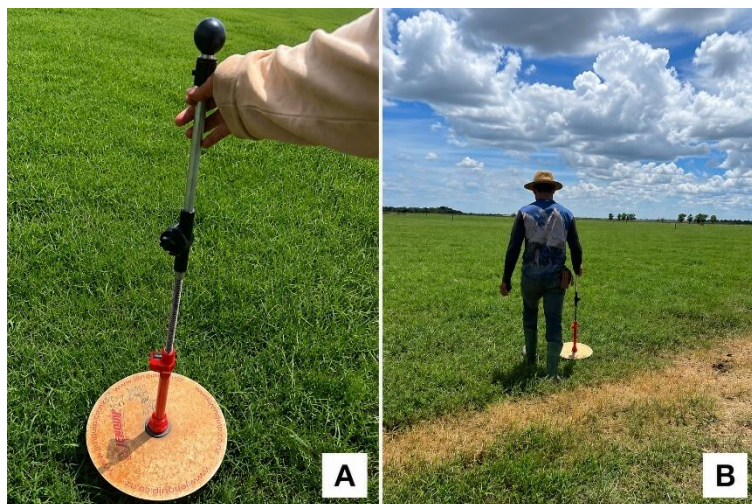


Figura 3: A - Prato medidor; B - Medição da altura da pastagem.

A irrigação das áreas de pastejo é realizada por meio de pivôs centrais (Figura 5, A). O sistema permite controlar a velocidade de rotação e a vazão de água por meio de um painel localizado no centro da estrutura (Figura 5, B), possibilitando ajustes conforme a demanda hídrica da pastagem e as condições climáticas. A água utilizada para irrigação é proveniente do Rio Formoso localizado próximo aos pivôs de ordenha (Figura 2, B)

Complementando o manejo da fertilidade do solo, é realizada uma adubação de correção anual, visando manter condições adequadas para o desenvolvimento das forrageiras e a produtividade do sistema de produção.



Figura 5: A - Pivô central; B - Painel de controle do pivô.

2.2.2 Criação de bezerras

A criação de bezerras constitui uma etapa estratégica na atividade leiteira, uma vez que o manejo adotado nessa fase influencia diretamente o desempenho produtivo, reprodutivo e a expressão do potencial genético dos animais ao longo da vida (Coelho et al., 2024, p. 44).

As bezerras da propriedade apresentam peso médio ao nascimento em torno de 30 kg (Figura 6, A) e permanecem nos pivôs de ordenha em piquetes maternidades ou no pivô quatro que funciona como um pivô maternidade dando suporte ao pivô dois. Logo após o parto, é realizada a cura do umbigo com iodo a 10%, procedimento importante para a prevenção de infecções neonatais. Nesse momento, também é feita a identificação

individual dos animais por meio da colocação de brincos, permitindo o acompanhamento zootécnico e sanitário durante toda a vida produtiva.

A colostragem é considerada um dos manejos mais importantes da fase inicial de criação, pois os bezerros nascem praticamente sem proteção imunológica contra os agentes presentes no ambiente (Coelho et al., 2024, p. 44). Em seguida, é realizado o fornecimento de colostro via sonda esofágica, em quantidade correspondente a aproximadamente 10% do peso vivo do animal, com o objetivo de assegurar adequada transferência de imunidade passiva e favorecer o desenvolvimento saudável da bezerra nos primeiros dias de vida.

Após esse procedimento, as bezerras permanecem junto às suas mães por um período de até 24 horas. Ao completarem esse período, os animais são transferidos para o bezerreiro coletivo (Figura 6, B), estrutura que dispõe de bebedouros e comedouros (Figura 7, A), e pedilúvio (Figura 7, B), utilizado como medida preventiva para reduzir os riscos de contaminação e disseminação de patógenos. Durante a fase de aleitamento, é fornecido leite de descarte proveniente de vacas em tratamento, 5 litros pela manhã e 5 litros pela tarde por animal. Além de ração específica para bezerras em aleitamento, disponibilizada à vontade desde os primeiros dias de vida (Tabela 2).

A utilização do leite de descarte permite o aproveitamento de um produto que não pode ser destinado à comercialização, contribuindo para a redução dos custos de alimentação dos animais jovens. Paralelamente, o fornecimento precoce de concentrado estimula o desenvolvimento ruminal e contribui para melhor desempenho dos animais durante a fase de crescimento (Coelho et al., 2024 p. 46-49).



Figura 6: A - Bezerra recém-nascida; B – Bezerreiro.



Figura 7: A - Bebedouro e comedouros; B - Pedilúvio.

Tabela 2: Proporções dos ingredientes do concentrado para bezerras (BAIA).

CONCENTRADO PARA BEZERRAS EM ALEITAMENTO	
INGREDIENTE	%
Sorgo	65,00
Farelo de soja	30,00
Prepara BB ¹	5,00
Fator Figueira	0,25
Fator CMC	0,25
Fator Moxys	0,25
Total	100,75

¹**Prepara BB:** núcleo vitamínico mineral para bezerras

As bezerras permanecem no bezerreiro até os 30 dias de vida, após isso são transferidas para o pasto onde permanecem até atingirem em média 100 kg. Durante esse período, são realizadas avaliações periódicas do desenvolvimento dos animais, pesagem antes de serem remanejadas ao pasto e pesagem antes de irem para a recria. Após alcançarem o peso estabelecido, são transferidas para o pivô de recria, onde darão continuidade ao desenvolvimento corporal até as próximas fases produtivas.

Entre os manejos sanitários realizados nessa categoria, destaca-se a descorna, efetuada a partir dos 20 dias de idade por meio da aplicação de creme específico para

cauterização dos botões córneos (Figura 8, A). Esse procedimento tem como finalidade prevenir o crescimento dos chifres, facilitando o manejo futuro dos animais e reduzindo o risco de acidentes entre os indivíduos e os trabalhadores.

Além da descorna, é realizada a vermifugação, visando o controle de endoparasitas e a manutenção da saúde e do desempenho zootécnico das bezerras. Os demais procedimentos sanitários, incluindo vacinações e reforços vacinais, seguem o calendário sanitário adotado pela propriedade. Também é realizado o controle de ectoparasitas, quando necessário.

Durante a visita o período de estágio, verificou-se que os principais desafios sanitários observados no bezerreiro estavam relacionados à ocorrência de episódios esporádicos de diarreia, associados à patógenos presentes no ambiente, e a casos pontuais de problemas respiratórios. Quando questionados sobre uma possível relação entre a incidência de diarreia e o fornecimento de leite de descarte proveniente de vacas em tratamento, foi informado que não havia evidências que sustentassem essa associação. Segundo o relato, a ocorrência dos casos estava mais relacionada a fatores ambientais e às condições inerentes ao sistema de criação, sendo um problema de difícil eliminação completa mesmo diante da adoção de rigorosas medidas de manejo e controle sanitário. A realização de diagnósticos laboratoriais dos principais agentes envolvidos poderia auxiliar na adoção de estratégias preventivas mais específicas, contribuindo para a redução da incidência desses problemas sanitários.

Os casos de enfermidades respiratórias observados eram tratados mediante administração de medicamento por via nasal (Figura 8, B), seguindo o protocolo sanitário adotado pela propriedade. De acordo com os responsáveis, tanto os quadros respiratórios quanto os episódios de diarreia encontravam-se sob controle durante o período de estágio, não sendo observados surtos ou aumento significativo na incidência dessas enfermidades.

O desmame é realizado aos 90 dias após atingirem o peso aproximado de 100 kg, quando os animais já apresentam adequado consumo de concentrado e desenvolvimento ruminal suficiente para a retirada progressiva do leite da dieta. Durante a semana de atividades nesse setor observou-se o cuidado em realizar as práticas mencionadas acima, afim de garantir a saúde das bezerras, principalmente o fornecimento de colostro e estímulo para o consumo de concentrado para garantir elevadas taxas de sobrevivência, bom desenvolvimento corporal, adequado crescimento ruminal e melhor desempenho produtivo e reprodutivo nas fases subsequentes do sistema de produção.



Figura 8: A - Creme para descorna; B – Nasym

Tabela 3: Calendário sanitário das bezerras.

Idade	Produto	Finalidade	Via de aplicação	Reforço
Nascimento	NASYM®	Prevenção do BRSV	Intranasal	Aos 30 dias (IM)
21 dias	Izoot B12®	Controle da tristeza parasitária bovina	Subcutânea	A cada 21 dias até 200 kg
3 meses	RB51	Brucelose	Subcutânea	Não se aplica
4 meses	BOVILIS® POLISTAR® + Te	Clostridioses	Subcutânea	22 dias e revacinação semestral
4 meses	RABMUNE	Raiva	Subcutânea	22 dias e revacinação anual
4 meses	MORAK-5	Ceratoconjuntivite infecciosa bovina	Subcutânea	30 dias
4 meses	HIPRABOVIS LEPTO	Leptospirose	Intramuscular	30 dias e revacinação anual
4 meses	PANACUR® 10%	Controle de endoparasitas	Oral	Conforme protocolo
5 meses	HIPRABOVIS® 4	IBR, PI3, BVD e BRSV	Intramuscular	Conforme protocolo da fazenda

2.2.3 Recria de novilhas leiteiras

A fase de recria consiste no período da desmama até a primeira cobrição. É uma categoria muitas vezes negligenciada por parte dos produtores, de forma que um comprometimento nesse período levará a uma idade ao primeiro parto (IPP) tardia, como também a uma menor capacidade do animal de expressar seu potencial genético (Ferreira; Monteiro, 2024).

O cuidado com a nutrição das novilhas irá determinar a qualidade do rebanho que serão utilizadas como reposição de fêmeas de descarte. Sabe-se que a produção da vaca adulta irá depender do desenvolvimento do tecido secretor da glândula mamária e isto está diretamente correlacionado com a nutrição das novilhas na fase de recria. Ganhos acima de 900g/dia podem prejudicar o desenvolvimento do tecido secretor, e abaixo de 700g/dia podem comprometer o peso necessário para o início da vida reprodutiva, visto que além da manutenção o animal necessita de nutrientes para o seu desenvolvimento e gestação. Outro fator importante é a idade a primeira cobrição sendo o principal objetivo reduzir a IPP garantido uma maior vida reprodutiva do rebanho (Ismar *et. al.*, 2013).

A recria de novilhas da fazenda está localizada nos pivôs 16, 17 e 18. Os animais são separados de acordo com a idade e peso garantido um melhor controle alimentar dos lotes.

No pivô 16 estão inseridos lotes de bezerras em processo de transição de alimentação, sendo aleitadas uma vez ao dia pela manhã, além de receberem 2 kg/cab/dia de concentrado (Tabela 2) e pastagem a vontade durante todo o dia. Ainda no pivô mencionado, estão inseridos os lotes de bezerras que consomem apenas ração BAIA 1 (Tabela 4) e pastagem, sendo separadas em três lotes de acordo com o peso: grandes (LG), com peso médio de 250 kg, médias (LM), com peso acima de 150 kg e pequenas (LP) com peso acima de 100 kg. No pivô 17 temos lotes de novilhas que já atingiram o peso ideal para o início da vida reprodutiva, sendo estas novilhas inseminadas com peso médio acima de 280 kg.

Tabela 4: Proporção dos ingredientes do concentrado para bezerras desmamadas (BAIA 1).

CONCENTRADO PARA BEZERRAS DESMAMADAS	
INGREDIENTE	%
Sorgo	78,35
Farelo de soja	15,00
Prepara jovem ¹	6,00
Fator figueira ²	0,25
Fator CMC ³	0,25
Fator moxys ⁴	0,25
Total	100,10

¹**Prepara jovem:** núcleo vitamínico mineral; ²**Fator figueira:** medicamento homeopático complementar para controle da papilomatose; ³**Fator CMC:** medicamento homeopático para controle de carrapatos;

⁴**Fator moxys:** medicamento homeopático para controle de moscas, carrapatos, vermes e eimeriose.

No pivô 18 estão apenas animais que atingiram o peso acima de 280 kg, onde serão inseminadas e permanecerão no mesmo pivô até o terço final da gestação ou retornam para o pivô 17, a depender da disponibilidade de forragem, estas são realocadas faltando em torno de 40 dias antes do parto para os pivôs que contêm piquetes maternidade e sala de ordenha. O arraçamento dos pivôs é feito da seguinte forma, os lotes que contêm fêmeas mais jovens (LM e LP), recebem 2 kg de concentrado/cab/dia além de silagem de milho, o lote de mais idade (LG) recebe 1kg de concentrado/cab/dia e como volumoso apenas a pastagem, é fornecido para esse lote a ração para recria (Tabela 5). Também no pivô 18, estão inseridos touros de repasse com o objetivo de identificarem e realizarem a cobertura nas fêmeas que não obtiveram sucesso na inseminação, aos 45 dias é realizado diagnóstico de gestação as fêmeas que apresentarem diagnóstico negativo são submetidas a protocolos de indução de estro e posteriormente, inseminadas.

Tabela 5: Proporção dos ingredientes do concentrado para novilhas.

CONCENTRADO PARA NOVILHAS	
INGREDIENTE	%
Sorgo	93,50
Farelo de soja	0,00
Prepara Jovem ¹	6,00
Fator Figueira ²	0,25
Fator CMC ³	0,25
Fator Moxys ⁴	0,25
Total	100,25

¹**Prepara jovem:** núcleo vitamínico mineral; ²**Fator figueira:** medicamento homeopático complementar para controle da papilomatose; ³**Fator CMC:** medicamento homeopático para controle de carrapatos; ⁴**Fator moxys:** medicamento homeopático para controle de moscas, carrapatos, vermes e eimeriose.

Tabela 6: Calendário sanitário das novilhas.

NOVILHAS PRIMAVERA											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
				PRÉ- PARTO							
				Rotavec				Clostridiose	Clostridiose		
				Morak				HB4	HB4		
				Clostridiose				Leptospirose	Leptospirose		
				Somini LKT				Morak	Morak		
									Raiva		
NOVILHAS OUTONO											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
										PRÉ- PARTO	PRÉ- PARTO
			HB4	Clostridiose						Rotavec	Rotavec
			Leptospirose	Morak						Morak	Morak
			Vermifogo 3,5%	Raiva						Clostridiose	Clostridiose
										Somini LKT	Somini LKT

2.2.4 Manejo de vacas

Quando se trata da categoria de vacas leiteiras, estamos nos referindo ao grupo responsável por grande parte da rentabilidade da atividade leiteira. Na fazenda, os animais são distribuídos em quatro pivôs de ordenha, que alojam tanto as novilhas provenientes do pivô de recria quanto as vacas múltiparas pertencentes ao pivô de ordenha. Cada pivô possui sua própria sala de ordenha (Figura 9, A) e tanques destinados ao armazenamento e resfriamento do leite (Figura 9, B), garantindo maior eficiência operacional e melhor controle da qualidade do produto. As atividades de manejo de ordenha, manejo sanitário e cuidados diários com as vacas foram acompanhadas por pelo menos uma semana em cada pivô de ordenha.



Figura 9: A - Sala de ordenha; B - Tanque de armazenamento.

As ordenhas são realizadas duas vezes ao dia, às 6h e às 14h. Durante a primeira ordenha, além da obtenção do leite, são realizadas atividades relacionadas ao monitoramento dos animais, identificação de vacas em estro e observação de possíveis alterações sanitárias. Para auxiliar nesse manejo, todas as vacas utilizam colares eletrônicos (Figura 10, A) de monitoramento, capazes de detectar alterações comportamentais associadas ao cio, bem como possíveis problemas de saúde, permitindo intervenções mais rápidas e assertivas.

Os animais são divididos em lotes de acordo com o nível de produção e a condição sanitária. De forma geral, existem lotes de alta (> 25 L), média (~ 17 L) e baixa produção (~ 14 L), lote de Contagem de Células Somáticas (CCS) e lote de mastite. As vacas de

maior produção são as primeiras a entrar na sala de ordenha, enquanto os animais do lote de mastite são ordenhados por último. Entre a ordenha de diferentes lotes, realiza-se a higienização dos conjuntos de ordenha (Figura 10, B), reduzindo o risco de transmissão de agentes causadores de mastite entre os animais.

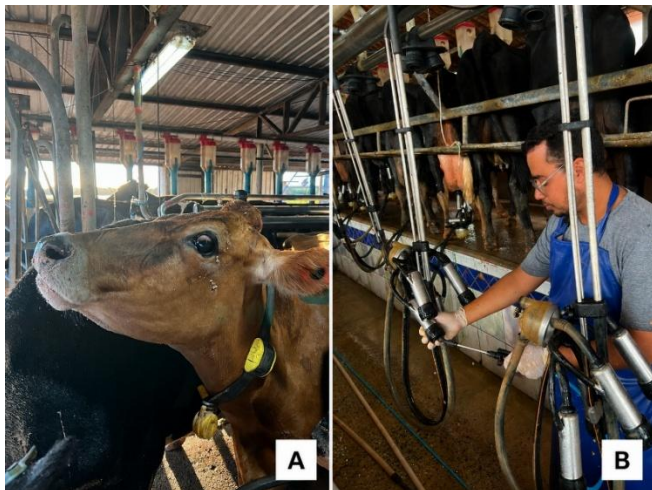


Figura 10: A - Colar de monitoramento; B - Higienização de ordenhadeiras.

O lote de mastite também reúne vacas que apresentam outros problemas de saúde, sendo os tratamentos realizados de acordo com a gravidade de cada caso. O leite proveniente desse lote não é destinado à comercialização, sendo utilizado para a alimentação das bezerras ao final da ordenha.

A ordenha é totalmente mecanizada e conta com um sistema de pré-resfriamento do leite por meio de placas de resfriamento (Figura 11, A), reduzindo rapidamente sua temperatura antes do armazenamento nos tanques. Após esse processo, o leite é mantido em temperatura próxima de 4 °C, condição essencial para minimizar a multiplicação bacteriana e preservar sua qualidade.

O pré-dipping não é realizado como procedimento de rotina na propriedade, característico do sistema neozelandês. Entretanto, quando os tetos apresentam excesso de sujeira, é realizada uma limpeza simples antes da colocação das teteiras, garantindo condições adequadas para a ordenha. Após a retirada das teteiras, todas as vacas passam pelo procedimento de pós-dipping, com o objetivo de favorecer o fechamento do esfíncter do teto e reduzir a incidência de mastite.



Figura 11: A - Placa de resfriamento do leite; B - Tubo para análise de CCS.

O controle leiteiro é realizado mensalmente, juntamente com a coleta de amostras para análise individual da Contagem de Células Somáticas (CCS) de cada vaca (Figura 11, B). Seguindo o modelo de produção neozelandês adotado pela propriedade, a ordenha é realizada por uma equipe composta por pelo menos três funcionários. A sala de ordenha é do tipo espinha de peixe, proporcionando maior agilidade no manejo dos animais.

No manejo reprodutivo, todas as fêmeas são submetidas à inseminação artificial (Figura 12, A), não sendo utilizada a monta natural. O material genético empregado é proveniente principalmente da raça Kiwicross (Figura 12, B), originária da Nova Zelândia e amplamente utilizada na propriedade. Também são utilizados sêmen das raças Holandesa e Jersey. Para primíparas, o sêmen utilizado é o da raça Jersey ou Kiwicross com o objetivo de nascerem bezerros menores evitando distorcia no parto, quanto ao sêmen Holandês, só é utilizado em multíparas e que apresentem porte maior com o mesmo objetivo de evitar distorcia na hora do parto. Quando submetidas à inseminação, as vacas são monitoradas pelos colares eletrônicos, caso repitam o cio são submetidas a protocolos hormonais de sincronização (Tabela 9), permitindo maior controle do calendário reprodutivo e contribuindo para melhores índices de fertilidade do rebanho.

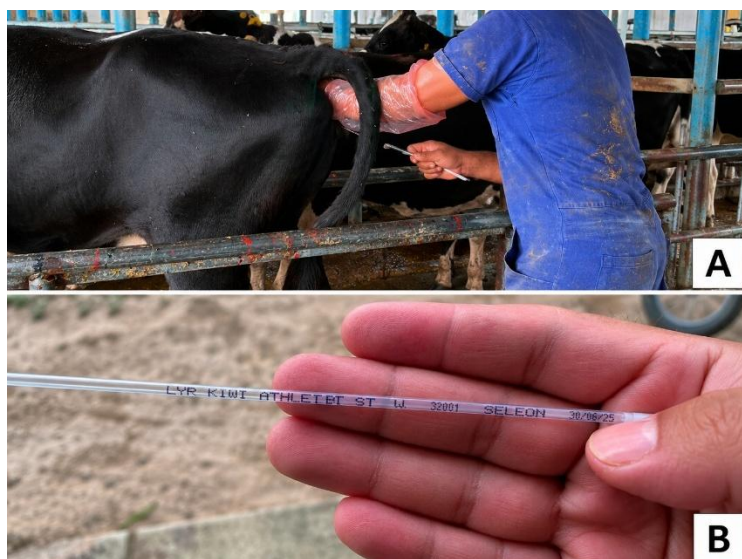


Figura 12: A - Inseminação artificial; B - Palheta de sêmen

protocolo leite verde COW 2025	
DIA 0	DIB + 2 ML BENZOATO DE ESTRADIOL (RIC - BE) + 2ml de prostaglandina
DIA 8 (11:00)	Retirar os implantes + 2,0 ml prostaglandina (ESTRON) + 2 ml de ECG (SINCROECG) + 1 ML CIPIOTEC
DIA 10 (11:00)	INSEMINAR + 1ml GNRH (TEC-RELIN), GNRH EM TODOS ANIMAIS

protocolo leite verde HEIFER 2025	
DIA 0	DIB + 2 ML BENZOATO DE ESTRADIOL (RIC - BE) + 2 ml de prostaglandina (ESTRON)
DIA 8 (09:00)	Retirar os implantes + 2,0 ml prostaglandina (ESTRON) + 1,5 ml de ECG (SINCROECG) + 1 ML CIPIOTEC
DIA 10 (09:00)	INSEMINAR + 1ml GNRH (TEC-RELIN), GNRH EM TODOS ANIMAIS

Figura 13: Protocolos de indução de estro.

Quanto ao manejo nutricional, os animais recebem concentrado durante a ordenha (Tabela 7) com ajuste na quantidade de acordo com a produção de cada lote (Tabela 8), com fornecimento ajustado de acordo com as necessidades produtivas de cada lote. Além disso, recebem volumoso diretamente nos piquetes além da pastagem (Figura 14, A e B), complementada com fornecimento de sal mineral, garantindo aporte adequado de nutrientes para manutenção da produção de leite e da condição corporal.

Tabela 7: Composição da ração de diferentes lotes de vacas.

RAÇÃO LOTES DE PRODUÇÃO PIVÔ 5	
INGREDIENTE	%
Sorgo	89,37
Farelo de soja	6,00
Precisão Lactação LV ¹	3,60
Ureia	0,97
Fator Moxys ²	0,06
Total	100
RAÇÃO LOTES DE PRODUÇÃO PIVÔ 1	
INGREDIENTES	%
Sorgo	89,37
Farelo de Soja	6,00
Precisão lactação LV ¹	3,60
Fator moxys ²	0,06
Ureia	0,97
Convert H Leite ³	0,50
Figotonus ⁴	0,20
Total	100,70
RAÇÃO RECÉM PARIDAS	
INGREDIENTES	%
Sorgo	95,72
Precisão final de Lactação LV ⁵	4,20
Fator Moxys ²	0,10
Total	100,02
RAÇÃO MOJANDO	
INGREDIENTES	%
Sorgo	94,00
Precisão final de lactação LV ⁴	6,00
Total	100,00

¹**Precisão lactação LV:** núcleo vitamínico mineral; ²**Fator moxys:** medicamento homeopático para controle de moscas, carrapatos, vermes e eimeriose; ³**Converte H leite:** suplemento nutracêutico para melhorar a qualidade e os sólidos do leite; ⁴**Figotonus:** suplemento homeopático e hepatoprotetor para prevenir a cetose no pós-parto imediato; ⁵**Precisão final de lactação LV:** núcleo vitamínico mineral.

Tabela 8: Quantidade de concentrado fornecido para vacas por dia de acordo com a produção.

LOTE/PRODUÇÃO	TOTAL CAB/DIA	MANHÃ	TARDE
Alta (> 25 L)	8 kg	4 kg	4 kg
Média (~ 17 L)	6 kg	3 kg	3 kg
Baixa (~14 L)	4 kg	2 kg	2 kg
CCS	6 kg	3 kg	3 kg
Mastite	6 kg	3 kg	3 kg



Figura 14: A - Vacas consumindo silagem no pasto; B - Silagem fornecida ao lote de vacas.

Após a primeira ordenha as vacas seguem novamente para o pasto onde permanecem até a segunda e última ordenha do dia. Durante as observações realizadas na propriedade, foi identificado que as vacas apresentavam sinais de desconforto térmico nos horários mais quentes do dia (Figura 15, A). A região é caracterizada por elevadas temperaturas durante boa parte do ano, fator que contribui para o estresse térmico dos animais. Além das condições climáticas, deve-se considerar que vacas em lactação produzem maior quantidade de calor metabólico devido à intensa atividade produtiva, tornando-se mais suscetíveis ao estresse térmico.

Com o objetivo de minimizar esses efeitos, algumas estratégias estavam sendo implementadas na fazenda. A principal delas consistia na utilização do sistema de pivô central como microaspersor, criando um microclima mais ameno entre os lotes (Figura 15, B). Outra estratégia em avaliação era a liberação integral dos piquetes, permitindo que os animais se deslocassem para áreas naturalmente sombreadas localizadas ao fundo dos piquetes. Durante o período de acompanhamento, observou-se que a utilização do pivô como sistema de resfriamento era a prática adotada com maior frequência.

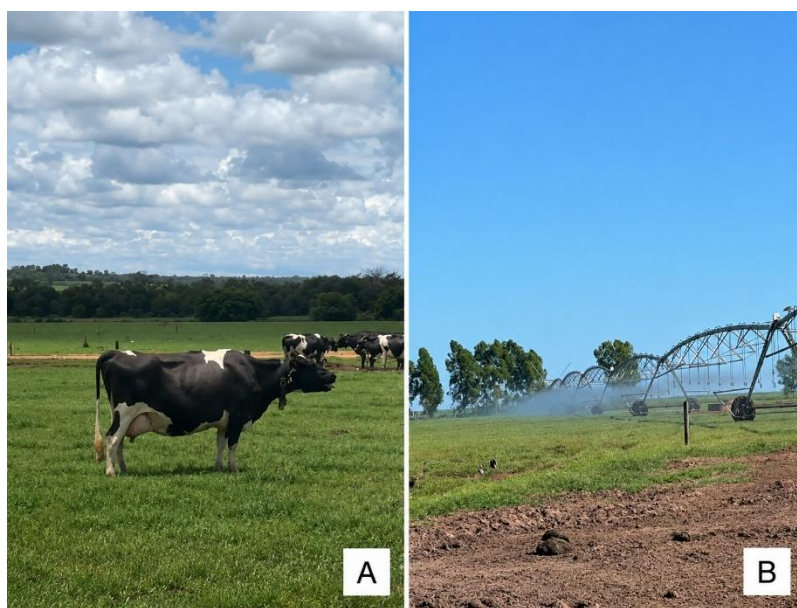


Figura 15: A - Vaca sob estresse térmico; B - Pivô com microaspersor.

Ainda em relação ao estresse térmico, foi realizado o acompanhamento individual de uma vaca durante um período de aproximadamente 12 horas, desde a primeira ordenha até o encerramento das atividades diárias. Observou-se que o animal permaneceu apenas sete minutos ingerindo água ao longo de todo o período avaliado. O maior tempo de permanência junto ao bebedouro ocorreu por volta das 11 horas. Também foi constatado que, durante os horários de maior temperatura, a vaca destinava grande parte do tempo à termorregulação por meio do aumento da frequência respiratória, comportamento que pode interferir negativamente no consumo de alimento e no desempenho produtivo.

O principal desafio identificado foi o estresse térmico observado durante os períodos de maior temperatura do dia. Durante as avaliações realizadas, verificou-se que os animais apresentavam aumento da frequência respiratória e alterações

comportamentais compatíveis com desconforto térmico, condição que pode impactar negativamente o consumo de alimento, a produção de leite e o desempenho reprodutivo.

Tabela 9: Calendário sanitário das vacas.

VACAS PRIMAVERA PIVÔ 1 E 5											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
				SEC.	SEC.	PRÉ-PARTO					
HB4				Possível secagem		Rotavac					
Leptospirose				Clostridiose	Clostridiose	Morak					
Top Vac + UBAC				Raiva	Raiva	Clostridiose					
				HB4	HB4	Somini LKT					
				Leptospirose	Leptospirose						
				Vermífugo 3,5%	Vermífugo 3,5%						
					Top vac + UBAC						
VACAS OUTONO											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
SEC.	PRÉ-PARTO										SEC.
Clostridiose	Morak				Top Vac + UBAC						Clostridiose
Raiva	Clostridiose										Raiva
HB4	Rotavac										HB4
Leptospirose	Somini LKT										Leptospirose
Vermífugo 3,5%											Vermífugo 3,5%
Top Vac + UBAC											

SEC.: Secagem.

2.2.5 Índices zootécnicos e composição do rebanho

Os índices zootécnicos e a composição do rebanho constituem ferramentas fundamentais para o monitoramento da eficiência produtiva e reprodutiva na bovinocultura leiteira, permitindo avaliar o desempenho dos animais, identificar pontos críticos do sistema de produção e subsidiar a tomada de decisões pelos gestores da propriedade.

Tabela 10: Índices zootécnicos do rebanho.

Índices Zootécnicos	Dados da Fazenda	Referências (literatura)
Intervalo de partos (IP)	417	365 - 385
Período de serviço (PS)	137	80 - 100
Taxa de concepção	52	55 - 65
Taxa de Prenhez	82	85 - 90
Produção por vaca dia (L/vaca/dia)	15,5	16 - 22
Dias em lactação (DEL)	Depende do pivô, hoje temos pivô com 210 dia e temos pivô com 130	260 - 305
Período seco	70	45 - 60
Produção acumulada por lactação	4890	4.500 - 6.500
Taxa de descarte	15	15-25
Idade ao primeiro parto (IPP)	27,1	22-26
CCS	420.000	100.00 – 250.000
CBT	5.000	< 50.000
Taxa de mortalidade	1,8% adulto e 15% aos primeiro 30d dias	Adulta: 1,1 – 1,5 Bezerras: 2 – 8
Eficiência alimentar (kg de leite/kg de MS)	0,8	1,1 – 1,5
GMD (bezerras e novilhas)	600	700 - 950

Ao analisar os índices zootécnicos e compará-los com os valores recomendados pela literatura, observa-se que alguns parâmetros se encontram abaixo do esperado ou próximos aos limites mínimos considerados adequados para sistemas de produção de leite. Dentre eles, os índices reprodutivos merecem maior atenção, uma vez que exercem influência direta sobre a eficiência produtiva e econômica da propriedade. A idade ao primeiro parto, por exemplo, está intimamente relacionada ao ganho médio diário de bezerras e novilhas. Os resultados observados na fazenda demonstram desempenho inferior ao recomendado pela literatura para essas categorias, o que provavelmente contribuiu para o aumento da idade ao primeiro parto, retardando a entrada das fêmeas na vida produtiva.

Outro indicador que merece destaque é o intervalo entre partos, que se apresentou acima do valor considerado ideal. Esse resultado pode estar associado ao prolongamento do período de serviço, decorrente da demora das vacas em retornarem à atividade reprodutiva após o parto. Dessa forma, tanto a elevada idade ao primeiro parto quanto o aumento do

intervalo entre partos configuram importantes gargalos do sistema de produção, comprometendo a eficiência reprodutiva do rebanho e, conseqüentemente, a rentabilidade da atividade.

Diante desse cenário, recomenda-se a adoção de estratégias voltadas à melhoria do desempenho das categorias de recria, especialmente por meio de ajustes nutricionais que promovam adequado ganho médio diário de bezerras e novilhas. Entretanto, esse manejo deve ser realizado com cautela, uma vez que ganhos excessivos de peso durante a fase pré-púbere podem favorecer o acúmulo de tecido adiposo na glândula mamária, comprometendo seu desenvolvimento e reduzindo o potencial de produção de leite na vida adulta. Além disso, é fundamental intensificar o acompanhamento das vacas no período pós-parto, associando estratégias nutricionais, sanitárias e reprodutivas que favoreçam o retorno à atividade reprodutiva, reduzam o período de serviço e promovam melhorias nos índices reprodutivos e na eficiência produtiva do rebanho.

Tabela 11: Composição do rebanho.

Categoria	Cabeças	% (aproximada)
Vacas em lactação (VL)	1983	43,37
Vacas secas (VS)	1103	24,13
Bezerras 0 a 2 meses	130	2,84
Bezerras 2 a 6 meses	316	6,91
Bezerras 6 a 12 meses	352	7,70
Novilhas 12 a 18 meses	300	6,56
Novilhas 18 a 24 meses	388	8,49
Novilhas 24 a 30 meses	Irá depender da IPP	
Total	4.572	100

Ao analisar a estrutura populacional do rebanho de 4.572 cabeças, observa-se que a recria (composta por bezerras e novilhas até 24 meses) representa cerca de 32,5% do total, demonstrando um fluxo de reposição bem dimensionado e dentro das metas para o sistema. No entanto, o principal ponto de atenção está na categoria de vacas adultas: a proporção de vacas secas atinge 24,13% do plantel total, fazendo com que a relação de vacas em lactação sobre as vacas totais fique em apenas 64,2%. Para um rebanho com base genética Kiwicross, este índice indica um gargalo reprodutivo, sugerindo que o intervalo entre partos (IEP) e o período de serviço (PS) estão alongados, o que antecipa a secagem de animais ainda vazios e sobrecarrega os custos de manutenção de animais não produtivos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio obrigatório na Fazenda Leite Verde foi de grande importância para minha formação acadêmica e profissional, pois possibilitou a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. A vivência no ambiente produtivo permitiu compreender de forma mais aprofundada os conceitos abordados em sala de aula, além de proporcionar contato direto com as rotinas de manejo, gestão e tomada de decisões inerentes à atividade leiteira. Dessa forma, o estágio contribuiu significativamente para o aprimoramento dos conhecimentos técnicos e para o desenvolvimento das competências necessárias ao exercício da profissão.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bonete, Dominique; Larsen, Rayllana. **Kiwi-cross X Holstein Friesian: Uma análise de desempenho produtivo e composição dos sólidos de leite.** Revista de Tecnologia e ciência da terra – INNOVATO. v. 1, p. 127-139, ISSN: 2359-3377. Centro universitário UGV – SC, 2025.

Castro, Kássia Batista de et al. **Caracterização geomorfológica do município de Jaborandi, Oeste Baiano, escala 1:100.000.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 285). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/902912/1/bolpd285.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2026.

Coelho, Sandra Gesteira, *et al.* **Bezerras Leiteiras.** In: BORGES, Ana Luiza da Costa Cruz et al. (org.). Exigências nutricionais de zebuínos leiteiros e cruzados – BR-LEITE. 1. ed. São Carlos: Editora Scienza, 2024. p. 95–112. ISBN 978-65-5668-207-5.

Embrapa Gado de Leite. **Anuário Leite 2020.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2020. p. 52–53.

Embrapa. **Documentos 144: Demandas para as pastagens no Brasil.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2021.

Ferreira, Marcelo de Andrade; Monteiro, Carolina Corrêa de Figueiredo. **Sistemas de criação de novilhas leiteiras no Brasil.** In: BORGES, Ana Luiza da Costa Cruz et al. (org.). Exigências nutricionais de zebuínos leiteiros e cruzados – BR-LEITE. 1. ed. São Carlos: Editora Scienza, 2024. p. 95–112. ISBN 978-65-5668-207-5.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa da Pecuária Municipal 2024: informativo.** Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2024_v52_br_informativo.pdf. Acesso em: 12 jan. 2026.

Ismar, Marília Gomes *et al.* **Manejo de recria de novilhas leiteiras.** São Luís de Montes Belos: Universidade Estadual de Goiás, 2013. Trabalho apresentado em evento realizado de 23 a 25 de outubro de 2013.

Lopes, Aurélio Marcos; Cardoso, Ghedini Milton; Demeu, Alves Fabiana. **Influência de Diferentes Índices Zootécnicos na Composição e Evolução de Rebanhos Bovinos Leiteiros**. Ciência Animal Brasileira, v. 10, n. 2, p. 446-453. Lavras, MG, 2009.

Medeiros, Victor Alessandro Soares de. **Práticas de manejo na bovinocultura leiteira a pasto irrigado**. 2020. 32 f. Relatório de Estágio Supervisionado (Bacharelado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2020.

Peixoto, Dicksson Neri. **Produção de leite a pasto no Centro-Oeste brasileiro e sua importância**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2024.

SENAI-SP. **Industrialização de leites**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016. E-book. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/dp/B078SZBP1R>. Acesso em: 12 jan. 2026.

Silva, Maranhão Pâmela. **Índices Zootécnicos Reprodutivos de Vacas Leiteiras: Revisão Bibliográfica**. Trabalho de conclusão de curso, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária – UNESP, Jaboticabal, 2023.

United States Department Of Agriculture (USDA). **Fluid Milk — Production. Foreign Agricultural Service**. Acesso em: 12 jan. 2026.