



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO: IPA SÃO
BENTO DO UNA

Mellissa Silva Paiva

Recife, 2026



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO: IPA SÃO BENTO DO
UNA**

Relatório apresentado à Coordenação do curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para a conclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

Orientador: Marcelo de Andrade Ferreira
Supervisor: Sebastião Inocêncio Guido

Mellissa Silva Paiva

Recife, 2026

FOLHA DE APROVAÇÃO

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

Recife, 03, de julho de 2026

Comissão de avaliação

Marcelo de Andrade Ferreira
(Prof. Dr., DZ/UFRPE)

Luciana Felizardo Pereira Soares
(Prof^a. Dra., DZ/UFRPE)

Ana Clara Silva Pinheiro Leite
(Ma, DZ/UFRPE)

Recife, 03 de julho de 2026

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Instituto Agrônomo de Pernambuco - IPA

LOCAL DE REALIZAÇÃO: São Bento do Una- PE

PERÍODO: 05/01/2026 à 05/03/2026

CARGA HORÁRIA: 40 horas semanais

ORIENTADOR: Marcelo de Andrade Ferreira

SUPERVISOR: Sebastião Inocêncio Guido

Carga Horária Total: 330 horas



UFRPE

**Universidade Federal Rural de Pernambuco
Departamento de Zootecnia
Disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório – ESO**

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO PELO SUPERVISOR

Estagiário(a): Mellissa Silva Paiva

Empresa: Instituto agrônomo de Pernambuco - IPA

Área/Setor do Estágio: Manejo de Bovinos Leiteiros.

Nome do Supervisor/Cargo: Sebastião Inocência Guido

CrITÉRIOS de avaliação	Nota atribuída (0-10)
Assiduidade	10
Comprometimento com as atividades propostas	10
Capacidade de trabalhar em equipe	10
Iniciativa	10
Estabilidade emocional e Maturidade	10
Talento criativo ou inovativo	10
Nota média	10

Comentários: _____

Recife, de 12 Junho de 2026

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais, Ana Paula da Silva e Velton de Siqueira Paiva e a todos que amo e se fizeram presente sem medir esforços durante toda minha trajetória acadêmica.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	10
1.0 INTRODUÇÃO	11
2.0 DESENVOLVIMENTO	12
2.1 Local	12
2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio.....	13
2.3 Rebanho	14
2.4 Instalações	16
2.4.1 Bezerreiro	17
2.4.2 Curral de contenção	18
2.4.3 Sala de ordenha	18
2.4.4 Sala de inseminação	21
2.4.5 Piquete dos bezerros	21
2.4.6 Fábrica de ração	22
2.5 Manejo sanitário	23
2.6 Manejo nutricional	26
2.6.1 Manejo nutricional de vacas em lactação	28
2.6.2 Manejo nutricional das vacas no pré-parto	31
2.6.3 Manejo nutricional das novilhas e tourinhos	32
2.6.4 Manejo nutricional dos bezerros	33
2.7 Manejo reprodutivo	34
2.8 Controle leiteiro	36
2.9 Manejo de bezerros	39
3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
4.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da Estação Experimental.	13
Figura 2. Localização do município de São Bento do Una no estado de Pernambuco.....	13
Figura 3. Entrada da estação experimental.....	14
Figura 4. Baia de bezerras e bezerros desaleitados.....	15
Figura 5. Piquete de vacas em lactação.....	15
Figura 6. Vacas no pré-parto.....	17
Figura 7. Bezerreiros.....	18
Figura 8. Sala de ordenha.....	19
Figura 9. Área de espera pós ordenha.....	19
Figura 10. Área de espera com aspersores.....	19
Figura 11. Ordenhadeira espinha de peixe.....	20
Figura 12. Mangueiras e canos.....	20
Figura 13. Tanque de resfriamento.....	20
Figura 14. Inseminação na barra de contenção.....	21
Figura 15. Barra de contenção.....	21
Figura 16. Divisória dos piquetes.....	22
Figura 17. Fábrica de ração.....	23
Figura 18. Triturador e misturador.....	23
Figura 19. Ração armazenada por categoria.....	23
Figura 20. Calendário sanitário.....	25
Figura 21. Pedilúvio na saída da sala de ordenha.....	25
Figura 22. Bebedouro com lodo; bebedouro sendo limpo.....	25
Figura 23. Anti-helmíntico.....	26

Figura 24. Palma orelha de elefante mexicana colhida do IPA.....	27
Figura 25. Silo do tipo trincheira.....	27
Figura 26. Mistura dos volumosos para a oferta.....	28
Figura 27. Dieta dos bezerros no cocho.....	34
Figura 28. Passagem de ultrassom para diagnóstico de gestação.....	36
Figura 29. Teste da caneca de fundo preto.....	38
Figura 30. Leite com presença de grumos.....	38
Figura 31. Aplicação do pré-dipping.....	39
Figura 32. Aplicação do pós-dipping.....	39
Figura 33. Realização de um parto.....	40
Figura 34. Pesagem da bezerra.....	41
Figura 35. Ração granulada dos bezerros.....	41
Figura 36. Colocação do brinco no bezerro.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Composição percentual do rebanho até o final do estágio.....	15
Tabela 2. Rebanho ideal.....	15
Tabela 3. Formulação do concentrado para vacas em lactação.....	29
Tabela 4. Peso das vacas.....	29
Tabela 5. Exigência de matéria seca (MS), nutrientes digestíveis totais (NDT) e proteína bruta (PB) e fornecimento dos nutrientes via concentrado.....	30
Tabela 6. Formulação do concentrado para vacas no pré-parto.....	31
Tabela 7. Formulação do concentrado para tourinhos/novilhas.....	32
Tabela 8. Peso das novilhas.....	33
Tabela 9. Formulação do concentrado para bezerros.....	34
Tabela 10. Protocolo de inseminação das vacas Holandesas.....	35
Tabela 11. Controle leiteiro individual das vacas em lactação referente ao mês de fevereiro de 2026, Estação Experimental de São Bento do Una.....	36

1.0 INTRODUÇÃO

O leite é considerado um dos alimentos de origem animal de maior relevância para a nutrição humana, sendo fonte de proteínas, lipídios, carboidratos, vitaminas e minerais essenciais (LAZAROTTO *et al.*, 2019). Impulsionada pela crescente demanda populacional por esse alimento, a pecuária leiteira brasileira vem crescendo ao longo dos anos, alcançando uma produção de aproximadamente 35,7 bilhões de litros em 2024 (IBGE, 2024).

Por muito tempo, o Nordeste foi rotulado como uma região marcada pela seca, escassez de água e baixa produção agropecuária. Para muitos, o clima semiárido tornava improvável qualquer avanço expressivo na pecuária leiteira. No entanto, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), obtidos por meio da Pesquisa da Pecuária Municipal, comprovam que a produção leiteira nordestina vem crescendo de forma consistente. De acordo com o Boletim Especial de Bacias Leiteiras Brasileiras, publicado pela Embrapa Gado de Leite (2025), com dados referentes ao ano de 2024, a região Nordeste ocupa a terceira posição no ranking nacional de produção leiteira, com aproximadamente 5,6 bilhões de litros produzidos, ficando atrás apenas das regiões Sul e Sudeste.

Dentro do Nordeste, o Agreste Pernambucano se destaca como uma das principais bacias leiteiras da região, com produção de aproximadamente 369 milhões de litros em 2024 (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2025), resultado de mudanças progressivas no manejo, na sanidade do rebanho, no uso mais racional da água e na modernização da mentalidade do produtor rural.

No entanto, produzir leite no semiárido impõe alguns desafios, um deles o clima, sendo o conforto térmico um dos principais fatores que influenciam o desempenho produtivo e reprodutivo de bovinos leiteiros. Por serem animais homeotérmicos, as vacas tendem a manter sua temperatura corporal em torno de 38,5°C, porém, nessa região, a temperatura ambiente frequentemente excede a zona de conforto, que para bovinos leiteiros situa-se aproximadamente entre 5°C e 25°C, dependendo da umidade relativa (DEVOLU *et al.*, 2023).

Diante desses desafios, estratégias de melhoramento genético e manejo têm sido adotadas para viabilizar a criação de raças de alta produção no semiárido. Atualmente, o uso de raças taurinas, originalmente não adaptadas a climas quentes e à escassez de água, vem sendo incorporado à composição do rebanho da bacia leiteira do Agreste Pernambucano. Nesse contexto, a Estação Experimental de São Bento do Una, o Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) desenvolve há décadas um programa de criação e seleção de bovinos da raça Holandesa, com foco na obtenção de animais adaptados às condições

climáticas do semiárido e na difusão desse germoplasma para fomento da região e de estados vizinhos (OLIVEIRA et al., 2020).

O presente relatório visou relatar as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado realizado na Estação Experimental de São Bento do Una, pertencente ao Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), no município de São Bento do Una – PE.

2.0 DESENVOLVIMENTO

2.1 Local



O Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), fundado em 1935 e sediado inicialmente na cidade do Recife, ampliou sua atuação ao longo das décadas por meio da implantação de estações experimentais em diferentes regiões do estado. A instituição desenvolve atividades voltadas à pesquisa agropecuária, assistência técnica, extensão rural e infraestrutura hídrica, contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar e para o desenvolvimento sustentável do meio rural pernambucano. Atualmente, o IPA integra o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), coordenado pela Embrapa, tendo como público principal os agricultores familiares de Pernambuco (IPA, 2024).

A Estação Experimental de São Bento do Una (Figura 1), é uma unidade de pesquisa e serviço voltada ao desenvolvimento e à transferência de tecnologias para a pecuária leiteira em regiões semiáridas. Entre seus principais objetivos destacam-se, a avaliação de alimentos para as diferentes categorias do rebanho leiteiro, o melhoramento genético de bovinos da raça Holandesa, com vistas à seleção de animais mais produtivos, a geração e disponibilização de matrizes e reprodutores de alta linhagem para os produtores rurais da região. Possui também uma unidade de conservação de cultivares de palma forrageira, onde são mantidas e estudadas 20 variedades da cultura, buscando variedades mais adaptadas, de maior produção e resistentes a pragas e doenças.



Figura 1. Localização da estação experimental. Fonte: Google Maps.

A unidade está localizada na PE-193, Km 03, Zona Rural, no município de São Bento do Una – PE (Figura 2), sob as coordenadas geográficas $8^{\circ} 31' 37''$ de latitude Sul e $36^{\circ} 27' 33''$ de longitude Oeste. O município integra a mesorregião Agreste e a Microrregião Vale do Ipojuca do Estado de Pernambuco, limitando-se ao norte com Belo Jardim, ao sul com Jucati, Jupi e Lajedo, a leste com Cachoeirinha e a oeste com Capoeiras, Sanharó e Pesqueira, distando aproximadamente 206,5 km da capital Recife, com acesso pelas rodovias BR-232 e PE-180.

De acordo com o modelo de classificação climática de Köppen (1928) o município de São Bento do Una tem o clima do tipo As Tropical Chuvoso, com verão seco, esta classificação está de acordo com Alvares et al. (2014) e com Medeiros (2018).

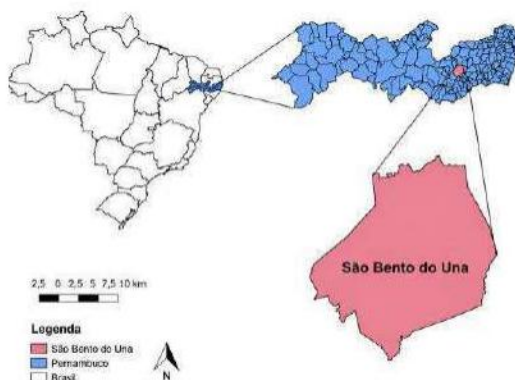


Figura 2. Localização do município de São Bento do Una no estado de Pernambuco.

2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio

O estágio foi realizado no período de 05 de janeiro a 05 de março do ano de 2026, no Instituto

Agrônomo de Pernambuco – IPA, na unidade experimental localizada em São Bento do Una (Figura 3), com carga horária total de 330 horas, com orientação do Dr. Sebastião Inocêncio Guido. Durante o período de estágio recebi estadia dentro da unidade, onde realizei as atividades envolvendo bovinos da raça Holandesa, assim como, acompanhamento do controle leiteiro diário, cuidados com os bezerros, acompanhamento do fornecimento da dieta diária e acompanhamento de protocolo reprodutivo e pesagem de animais.



Figura 3. Entrada da estação experimental.

2.3 Rebanho

Até o fim do estágio, o rebanho era composto por 129 animais da raça Holandesa pura (Tabela 1), uma vez que as matrizes e os sêmens dos touros utilizados nos cruzamentos são puros, sendo 10 bezerros em aleitamento (6 fêmeas e 4 machos), 27 bezerras e bezerros desaleitados (12 fêmeas e 15 machos) (Figura 4), 8 tourinhos destinados apenas à venda, visto que a maior parte dos sêmens é adquirida para a realização da inseminação artificial, utilizando-se os touros da própria fazenda somente quando apresentam boas características andrológicas e genéticas, 30 novilhas, 11 vacas secas e 43 vacas em lactação (Figura 5).

As vacas em lactação eram separadas em dois piquetes: no primeiro permaneciam as multíparas e, no segundo, as primíparas. Essa separação era adotada em razão da hierarquia social do rebanho, uma vez que as multíparas, por serem animais mais desenvolvidos, podem prejudicar as primíparas na competição pelo alimento e por território.



Figura 4. Baía das bezerras e bezerro desaleitados. **Figura 5.** Piquete das vacas em lactação.

Tabela 1. Composição percentual do rebanho até o final do estágio.

Categoria	Total	% Do Rebanho
Bezerros em aleitamento	10	7,8 %
Bezerros desaleitados	27	20,9 %
Tourinhos	8	6,2 %
Novilhas	30	23,6 %
Vacas secas	11	8,5 %
Vacas em lactação	43	33,3 %
Total geral	129	100 %

Fonte: dados do estágio, IPA, Estação Experimental de São Bento do Una, 2026.

Conforme descrito por Lopes et al. (2009), a estrutura ideal de um rebanho leiteiro da raça Holandesa é determinada por indicadores zootécnicos que refletem a eficiência produtiva e reprodutiva do sistema (Tabela 2). Entre os principais parâmetros, destacam-se a idade ao primeiro parto (IPP) de 24 meses, o intervalo entre partos (IEP) de 12 meses e o período seco de aproximadamente 60 dias (2 meses). Esses parâmetros servem como referência para avaliar a distribuição das diferentes categorias dos animais e a eficiência da composição do rebanho.

Tabela 2. Rebanho ideal.

Categoria	Cabeças	% Em Relação Ao Total Do Rebanho
Bezerros 0 - 2 meses (Fêmea)	4,5	3,33 %
Machos e fêmeas 2 - 12 meses	45	33,33 %
Macho	4,5	3,33 %

Novilhas de 12 a 24 meses	27	5,1 %
Vacas secas	9	6,7 %
Vacas em lactação	45	33,3 %
Total	135	100 %

Comparando os dados da Tabela 2 com a Tabela 1, verifica-se apenas que a percentagem de vacas em lactação em relação ao total de vacas atual foi de 80%, sendo que, em uma situação ideal, deveria ser de 83,3% (PL/IP ou $10/12 = 83,3\%$). Outro ponto é um pequeno atraso na idade ao primeiro parto (27 x 30 novilhas de 12 a 24 meses).

Chama atenção o número de animais de 2-12 meses. Atualmente, são 35 animais (bezerros desaleitados + tourinhos), enquanto, na situação ideal, deveria haver 45 animais (Tabela 2). O que pode estar ocorrendo é uma taxa de mortalidade muito alta nessa faixa de idade ou, o que é mais provável, os tourinhos serem vendidos antes de completar 12 meses.

2.4 Instalações

A Estação Experimental conta com um sistema de criação semi-intensivo, com rebanho de alta genética da raça Holandesa, e possui instalações voltadas à produção de leite, estruturadas de forma a atender as diferentes etapas do sistema produtivo, desde o manejo dos animais até o armazenamento do leite. As instalações representam o ambiente onde devem ser atendidas as necessidades dos animais, promovendo condições adequadas de ambiência e qualidade de vida ao rebanho. De acordo com Souza (2023) e Pinheiro (2021), a manutenção de altos níveis de bem-estar traz efeitos produtivos diretos, como o aumento da produção média diária de leite, maior eficiência reprodutiva e redução das taxas de descarte involuntário, evidenciando que o bem-estar animal não é apenas uma exigência ética, mas também uma ferramenta de competitividade e sustentabilidade na pecuária leiteira. Na unidade, as instalações eram dispostas de forma próxima entre si, o que facilitava a execução do manejo diário.

O sistema de criação em semiconfinamento adotado era baseado na divisão dos animais em piquetes, com sombreamento natural, de acordo com a categoria, permitindo um manejo sanitário e alimentar mais eficiente e organizado. Os piquetes das vacas primíparas e múltiparas ficavam lado a lado e possuíam árvores que proporcionavam sombreamento para o descanso dos animais. No centro de cada piquete estavam dispostos os cochos de alimentação, que eram cobertos para evitar que a chuva molhasse a ração, o trator acessava a área e o colaborador ofertava o volumoso e o concentrado. No piquete havia

um bebedouro disponível para as vacas. Os piquetes destinados às novilhas seguiam de estruturas semelhante, com disponibilidade de cocho cobertos para alimentação, bebedouro, sombra e cercas. As vacas no pré-parto eram mantidas em piquetes separados (Figura 6), possuindo cocho de alimentação recebendo uma alimentação adequada para a fase, cocho de água. Esse piquete ficava localizado ao lado do bezerreiro e próximo ao setor administrativo, possibilitando acompanhar o bem-estar da vaca ou início de trabalho de parto.



Figura 6. Vacas no pré-parto.

2.4.1 Bezerreiro

O bezerreiro, localizado próximo à maternidade, possui uma estrutura de pequenas divisórias individuais, onde fica um bezerro em cada uma, dispostas com bebedouro e comedouro.

Após as primeiras semanas, os bezerros já demonstravam interesse pela ração peletizada e pelo feno disponibilizados no comedouro, iniciando precocemente o consumo de alimentos sólidos, prática que estimula o desenvolvimento ruminal e favorece uma transição mais suave ao período de desaleitamento. A estrutura era coberta, fornecendo aos bezerros uma área de refúgio em épocas de chuva. Porém, esse bezerreiro estava sendo usado provisoriamente, uma vez que estavam construindo um mais estruturado (Figura 7).



Figura 7. Bezerreiros.

2.4.2 Curral de contenção

Para a realização de práticas de manejo que exigissem a contenção de um grupo maior de animais, como pesagem, vacinação e ultrassonografia, a estação contava com um curral de contenção construído em madeira, composto por uma seringa, que mantinha os animais em fila, seguida de um brete de contenção com regulagem de largura e dispositivo de contenção da cabeça dos animais, e uma balança ao final do percurso. A existência de um curral funcional e de uma balança possibilita o acompanhamento periódico do desenvolvimento corporal e da condição dos animais, permitindo tomadas de decisão mais precisas em programas nutricionais e reprodutivos. Durante o estágio, pude acompanhar o diagnóstico de gestação das vacas e novilhas por meio da ultrassonografia, ocasião em que os animais também foram pesados.

2.4.3 Sala de ordenha

Próximo ao setor administrativo encontra-se a sala de ordenha (Figura 8), que em sua parte externa possui uma área de espera pós ordenha (Figura 9). Internamente, a sala de espera conta com um sistema de aspersores suspensos ao teto (Figura 10), responsáveis pelo resfriamento dos animais antes da ordenha. Segundo Andrade *et al.* (2018), a utilização de sistemas de aspersão de água na pré-ordenha contribui para a redução da frequência respiratória e da temperatura retal dos animais, minimizando os efeitos do estresse térmico sobre o desempenho produtivo do rebanho. A aspersão de água era realizada por 15 minutos e, ao término, as vacas são conduzidas à ordenhadeira do tipo espinha de peixe (6x6)

(Figura 11), equipada com seis conjuntos de teteiras, permitindo a ordenha simultânea de seis animais. As vacas eram ordenhadas duas vezes ao dia, o primeiro horário sendo as 05:00 horas da manhã e o segundo as 14:00 horas. Após cada ordenha os colaboradores realizavam a limpeza de todo o local, retirando as fezes do chão e higienizando todo o conjunto de ordenhadeira.



Figura 8. Sala de ordenha.



Figura 9. Área de espera pós ordenha. **Figura 10.** Área de espera com aspersores.



Figura 11. Ordenhadeira espinha de peixe.

Próxima à sala de ordenha, encontrava-se a sala de armazenamento do leite, onde após ser coletado pelas teteiras e conduzido por canos e mangueiras (Figura 12), era despejado e armazenado no tanque de resfriamento (Figura 13). O leite era comercializado com moradores vizinhos, que realizavam a coleta ao final de cada ordenha. A produção média diária era de 811 litros, sendo aproximadamente 500 litros provenientes da ordenha da manhã e 311 litros da ordenha da tarde. Do mesmo tanque era retirado o leite destinado ao aleitamento dos bezerros.



Figura 12. Mangueiras e canos.



Figura 13. Tanque de resfriamento.

2.4.4 Sala de inseminação

Na mesma área, havia uma sala destinada à inseminação artificial das vacas que apresentavam cio (Figura 14). A sala possuía barra de contenção com abertura para os dois lados (Figura 15), facilitando o acesso ao animal durante os procedimentos. Além disso, concentrava o armário de medicamentos e os kits emergenciais, sendo também utilizada para demais procedimentos que exigissem contenção rápida, como aplicação de medicamentos e avaliação clínica dos animais em casos de intercorrências. Na sala ao lado, encontravam-se os freezers e o botijão de nitrogênio destinado ao armazenamento dos sêmens, adquiridos de centrais de reprodução. O nível de nitrogênio do botijão era monitorado periodicamente por meio de uma régua graduada, garantindo a conservação adequada do material genético armazenado.

A disponibilidade de uma estrutura específica para inseminação artificial contribui para a melhoria da eficiência reprodutiva do rebanho, permitindo maior organização do manejo, redução do estresse dos animais e utilização de material genético de elevado mérito produtivo e funcional.



Figura 14. Inseminação na barra de contenção. **Figura 15.** Barra de contenção.

2.4.5 Piquete dos bezerros

O local destinado aos bezerros desmamados era dividido em piquetes (Figura 16), delimitados por cercas de arame e madeira, sendo os primeiros destinados aos bezerros machos e fêmeas recém-desaleitados, mantidos juntos nessa fase inicial. Com o passar do tempo, os animais eram separados por sexo e alocados em piquetes distintos. Cada piquete contava com uma área interna coberta, com piso de cimento, comedouros de cimento individuais por piquete e bebedouros coletivos, disposto na área externa, posicionados na divisa entre os piquetes, atendendo simultaneamente a dois deles. A área externa

era de chão batido, coberta com as fezes recolhidas durante a limpeza da área interna, estrutura coberta e com piso onde os bezerros costumavam passar a noite. Ao se aproximarem dos 12 meses de idade, os machos eram transferidos para o piquete dos tourinhos, enquanto as fêmeas eram encaminhadas para o piquete das novilhas.



Figura 16. Divisória dos piquetes.

2.4.6 Fábrica de ração

A estação experimental dispunha de uma fábrica de ração própria (Figura 17), onde eram preparadas as rações concentradas para cada categoria animal, incluindo vacas em lactação, vacas no pré-parto, novilhas, tourinhos e bezerros. A fábrica contava com um triturador e um misturador (Figura 18), que juntos permitiam o processamento completo dos ingredientes. Os insumos utilizados na formulação do concentrado, como o milho, eram recebidos em sacos e submetidos à trituração antes da mistura. Após o processamento, os ingredientes eram pesados e misturados no misturador conforme a formulação de cada categoria, sendo a ração resultante armazenada e distribuída nos locais específicos de cada grupo de animais (Figura 19), evitando assim erros no fornecimento do concentrado para a categoria incorreta.



Figura 17. Fábrica de ração.



Figura 18. Triturador e misturador.



Figura 19. Ração armazenada por categoria.

2.5 Manejo sanitário

A estação experimental contava com um calendário sanitário de vacinação, vermifugação e monitoramento dos animais (Figura 20), conduzido pelo Médico Veterinário Dr. Sebastião Inocêncio Guido. As práticas de prevenção iniciavam ainda na saída da sala de ordenha, com o uso do pedilúvio (Figura 21), cuja solução era composta por uma diluição de sulfato de cobre (CuSO_4), uma vez que as

lesões podais são responsáveis por grande parte das claudicações apresentadas pelos animais. Segundo Schllemer (2021), um dos maiores desafios para o bem-estar e a produtividade do rebanho ocorre quando a vaca apresenta escore de locomoção elevado, indicando claudicação, o que compromete diretamente o consumo de alimento e o desempenho produtivo do animal.

Os bebedouros eram abastecidos pela água proveniente do rio localizado nas proximidades da estação. Com o passar dos dias, havia acúmulo de lodo nas paredes, tornando a água turva (Figura 22). Considerando a importância do fornecimento de água limpa e de qualidade para o desempenho animal, os bebedouros eram esvaziados e higienizados uma vez por semana. Ao finalizar a limpeza era perceptível a mudança de comportamento dos animais em buscar o bebedouro mais vezes.

Durante o estágio, pude participar da desvermifugação de todo o rebanho, realizada por categoria animal, com aplicação oral do vermífugo (Figura 23). A dosagem do vermífugo era determinada de acordo com o peso individual de cada animal, seguindo as recomendações do fabricante.

Também foi realizado a aplicação intramuscular da vacina Morak para prevenção da Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina, pois a estação já estava apresentando alguns casos da doença.

Além disso, era realizado tratamento contra mastite, aplicação da bisnaga no teto acometido e aplicação intramuscular de CEF-50, um antibiótico injetável à base de Ceftiofur e adotado a prática de ordenhar as que apresentavam mastite por último, aplicando a bisnaga intramamária contendo amoxicilina, ácido clavulânico e prednisolona para combater infecções bacterianas e reduzir a inflamação, no/nos tetos acometidos.

O momento da ordenha era o mais propício para a identificação de alterações clínicas nas vacas, uma vez que o contato direto com elas permitia observar sinais de enfermidade. Logo que identificada qualquer alteração, a vaca era conduzida à sala com a barra de contenção, onde era examinada e medicada pelo responsável.



Figura 20. Calendário sanitário.



Figura 21. Pedilúvio na saída da sala de ordenha.



Figura 22. Bebedouro com lodo; bebedouro sendo limpo.



Figura 23. Anti-helmíntico.

2.6 Manejo nutricional

O manejo nutricional era realizado de acordo com a categoria animal, sendo a dieta dividida em duas frações: o concentrado, formulado e preparado na própria fábrica de ração da estação, tendo como principais ingredientes farelo de milho, farelo de soja, farelo de trigo, minerais e ureia; e o volumoso, composto por palma forrageira da variedade orelha de elefante mexicana (*Opuntia stricta* (Haw) Haw), colhida diariamente do palmar da própria estação (Figura 24). Bagaço de cana, adquirido e armazenado em pátio coberto com lona para evitar o contato com a chuva, silagem de milho, igualmente adquirida e armazenada em silos trincheira (Figura 25), que permitem guardar grandes quantidades para utilização ao longo do ano.

Para cada categoria animal havia uma formulação específica de concentrado, variando a quantidade e a proporção do volumoso ofertado. A dieta era fornecida duas vezes ao dia, no turno da manhã e no turno da tarde, com o auxílio de um trator acoplado a uma caçamba, onde a palma, previamente triturada na forrageira, já era misturada com a silagem e o bagaço de cana pelos colaboradores responsáveis pelo fornecimento (Figura 26). A quantidade de volumoso depositada no cocho era estimada no momento do descarregamento, sem mensuração precisa, sendo o concentrado despejado sobre o volumoso previamente distribuído.



Figura 24. Palma orelha de elefante mexicana colhida do IPA.



Figura 25. Silo do tipo trincheira.



Figura 26. Mistura dos volumosos para a oferta.

2.6.1 Manejo nutricional de vacas em lactação

As vacas em lactação constituem a categoria de maior demanda nutricional do rebanho, elas exigem uma dieta balanceada que atenda simultaneamente às necessidades de manutenção e produção de leite. Na estação experimental, a alimentação dessa categoria era composta por volumoso e concentrado, sendo este último formulado e preparado na estação conforme as exigências da categoria (Tabela 3).

Cada ingrediente presente na formulação desempenha um papel específico na dieta das vacas em lactação. O farelo de milho constitui a principal fonte de energia da ração, sendo complementado pelo farelo de trigo, que além de energia, contribui também com fibra para o funcionamento do rúmen. O farelo de soja atua como principal fonte proteica. O núcleo mineral e o calcário garantem macro e microminerais essenciais, sendo o calcário especialmente importante na prevenção da hipocalcemia pós-parto. O bicarbonato de sódio atua como tampão ruminal, neutralizando o excesso de acidez causado pelo alto consumo de concentrado e prevenindo a acidose ruminal. Por fim, a ureia e o sulfato de amônia fornecem nitrogênio não proteico, convertido pelos microrganismos ruminais em proteína microbiana, sendo o enxofre presente no sulfato de amônia essencial para o melhor aproveitamento da ureia no rúmen.

Tabela 3. Formulação do concentrado para vacas em lactação.

Ingredientes	Quantidade na MN (kg)	% MS	% PB na MS	% NDT na MS	MS fornecida (kg)	PB fornecida (kg)	NDT fornecido (kg)
Farelo de milho	185,00	87,88	8,90	86,11	162,57	14,46	139,99
Farelo de soja	165,00	88,65	48,85	81,16	146,27	71,45	118,71
Farelo de trigo	30,00	87,64	16,68	70,93	26,29	7,06	18,64
Núcleo mineral	12,50	99,00	--	--	12,37	--	--
Calcário	4,00	99,22	--	--	3,96	--	--
Bicarbonato de sódio	4,00	99,00	--	--	3,96	--	--
Ureia	3,60	99,07	289,98	--	3,56	10,34	--
Sulfato de amônio	0,40	99,40	129,52	--	0,39	0,51	--
Total	404,5	--	--	--	359,41	103,85	277,36
% no concentrado	--	89,00	29,00	77,20	--	--	--

Fonte: dados do estágio, IPA, Estação Experimental de São Bento do Una, 2026

MS: matéria seca; PB: proteína bruta; NDT: nutrientes digestíveis totais.

O peso corporal das vacas é um parâmetro fundamental para o cálculo das exigências nutricionais do rebanho, uma vez que tanto a quantidade de concentrado quanto a de volumoso ofertado são ajustadas em função da massa corporal e do estágio de lactação de cada animal. Na Tabela 4, estão apresentados os pesos individuais das vacas em lactação registrados durante o estágio, através da pesagem na balança. Por meio dos dados é possível observar que as vacas apresentaram um ganho médio diário de 0,442 kg, o que possibilita estimar se a dieta ofertada está atendendo às exigências nutricionais do rebanho.

Tabela 4. Peso das vacas.

Nome	Data de nascimento	Peso ao nascer (kg)	Peso atual (kg)	Ganho (kg)	Idade (dias)	GMD* (kg)
IPA Quyra	09/02/2022	33	691	658	1484	0,443
IPA Quênia	10/02/2022	34	618	584	1483	0,393
IPA Quântica	02/05/2022	29	533	504	1402	0,359
IPA Querida	11/02/2022	28	600	572	1482	0,385
IPA Quaternária	02/05/2022	35	516	481	1337	0,359
IPA Quelonite	19/06/2022	35	552	517	1354	0,381
IPA Ressonância	11/01/2023	41	595	554	1148	0,482

IPA Rainha	13/02/2023	35	500	465	1115	0,417
IPA Rubia	25/03/2023	29	480	451	1075	0,419
IPA Rancharia	09/04/2023	30	533	503	1060	0,474
IPA Reserva	15/04/2023	31	548	517	1054	0,490
IPA Raposa	06/07/2023	27	456	429	972	0,441
IPA Riqueza	10/07/2023	31	430	399	968	0,411
IPA Relíquia	27/07/2023	30	470	440	951	0,462
Média	--	32,0	537,2	505,2	1206,0	0,422

Fonte: dados do estágio, IPA, Estação Experimental de São Bento do Una, 2026. GMD*: ganho médio diário.

Na tabela 5 está apresentada uma simulação, tomando-se por base peso médio das vacas de 537,2 e diferentes produções de leite (menor, média e a maior produção verificada), da quantidade de nutrientes provida pelos 10 kg de concentrado com base na matéria natural

Tabela 5. Exigência de matéria seca (MS), nutrientes digestíveis totais (NDT) e proteína bruta (PB) e fornecimento dos nutrientes via concentrado.

Produção de leite		Exigências*			Nutrientes/concentrado			Déficit		
(L)		MS	NDT	PB	MS	NDT	PB	MS	NDT	PB
Menor	13,6	15,20	8,82	2,00	8,9	6,89	2,58	6,3	1,93	+ 0,58
Média	24	19,00	11,90	2,91	8,9	6,89	2,58	10,1	5,01	0,33
Maior	34,6	22,40	15,00	3,85	8,9	6,89	2,58	13,5	8,11	1,27

*NRC (2021).

Percebe-se claramente que as dietas não estavam equilibradas. Para que as vacas atingissem as exigências de NDT e PB de acordo com o nível de produção seria necessário o consumo de matéria seca proveniente do volumoso com as seguintes características:

Vacas com menor produção (13,6 L): O consumo de proteína já estava acima das exigências (0,58 kg), faltando atender as necessidades de NDT. Considerou-se que o volumoso era constituído de 35 % de silagem de milho, 35 % de palma forrageira e 30% de bagaço de cana. Dessa maneira seriam necessários 3,4 kg de matéria seca do volumoso (4 kg de silagem de milho, 12 kg de palam forrageira e 2 kg de bagaço de cana, com base na matéria natural).

OBS: Com base em tabelas de composição bromatológica o volumoso com as características acima apresentaria em torno de 56,6% de NDT e 4,7% de PB.

Vacas com média produção (24 L): Nesse caso seriam necessários, para atender o déficit de NDT, seria necessária a ingestão de 8,85 kg de matéria seca do volumoso (10,33 kg de silagem de milho, 31 kg de palam forrageira e 5,3 kg de bagaço de cana, com base na matéria natural). Com relação a proteína esse consumo de volumoso forneceria 0,42 kg de PB, o que atenderia as exigências.

Vacas com maior produção (34,6 L): Nesse caso seriam necessários, para atender o déficit de NDT, seria necessária a ingestão de 14,33 kg de matéria seca do volumoso (16,7 kg de silagem de milho, 50,2 kg de palam forrageira e 8,6 kg de bagaço de cana, com base na matéria natural). Com relação a proteína esse consumo de volumoso forneceria 0,7 kg de PB, o que não atenderia as exigências de proteína bruta (faltaria ainda 0,57).

Nota-se claramente que existe a necessidade de reformulação das dietas e formação de pelo menos 3 grupos de alimentação.

2.6.2 Manejo nutricional das vacas no pré-parto

As vacas no pré-parto constituem uma categoria que exige atenção nutricional especial, uma vez que esse período é determinante para a saúde da vaca e do bezerro, a produção de colostro de qualidade e o desempenho produtivo na lactação seguinte. Na estação experimental, as vacas no pré-parto recebiam uma formulação de concentrado específica para a categoria (Tabela 6), com menor aporte proteico em relação às vacas em lactação, sendo composta por farelo de milho como principal fonte de energia, farelo de soja e farelo de trigo como fontes proteica e energética complementares, e núcleo mineral para o suprimento de macro e microminerais essenciais para a saúde animal nessa fase crítica.

Tabela 6. Formulação do concentrado para vacas no pré-parto.

Ingredientes	Quantidade na MN (kg)	% MS	% PB na MS	% NDT na MS	MS fornecida (kg)	PB fornecida (kg)	NDT fornecido (kg)
Farelo de milho	195,00	87,88	8,90	86,11	171,36	15,25	147,55
Farelo de soja	50,00	88,65	48,85	81,16	44,32	21,65	35,97
Farelo de trigo	30,00	87,64	16,68	70,93	26,29	4,38	3,10
Núcleo mineral	25,00	99,00	--	--	24,75	--	--
Total	300	--	--	--	266,72	41,28	186,62
% no concentrado	--	88,90	15,47	69,96	--	--	--

Fonte: dados do estágio, IPA, Estação Experimental de São Bento do Una, 2026.

MS: matéria seca; PB: proteína bruta; NDT: nutrientes digestíveis totais.

2.6.3 Manejo nutricional das novilhas e tourinhos

As novilhas e os tourinhos constituem categorias em fase de crescimento, demandando uma dieta equilibrada que atenda às suas exigências de manutenção e ganho de peso, sem comprometer o

desenvolvimento corporal adequado para a vida reprodutiva e produtiva futura. Na estação experimental, ambas as categorias recebiam a mesma formulação de concentrado (Tabela 7), composta por farelo de milho como principal fonte de energia, farelo de soja como fonte proteica, núcleo mineral para o suprimento de macro e microminerais essenciais ao crescimento ósseo e muscular, ureia e sulfato de amônia como fontes de nitrogênio não proteico, convertido pelos microrganismos ruminais em proteína microbiana. O volumoso fornecido a essa categoria era composto por palma forrageira, silagem de milho e feno, ofertados duas vezes ao dia.

Tabela 7. Formulação do concentrado para tourinhos/novilhas.

Ingredientes	Quantidade na MN (kg)	% MS	% PB na MS	% NDT na MS	MS fornecida (kg)	PB fornecida (kg)	NDT fornecido (kg)
Farelo de milho	237,0	87,88	8,90	86,11	208,27	18,53	179,34
Farelo de soja	130,0	88,65	48,85	81,16	115,24	56,29	93,52
Núcleo mineral	25,0	99,00	--	--	24,75	--	--
Ureia	7,2	99,00	289,98	--	7,13	20,87	--
Sulfato de amônia	0,8	99,40	129,52	--	0,79	1,02	--
Total	400,0	--	--	--	356,18	96,71	272,86
% no concentrado	--	89,04	27,15	76,60	--	--	--

Fonte: dados do estágio, IPA, Estação Experimental de São Bento do Una, 2026.

MS: matéria seca; PB: proteína bruta; NDT: nutrientes digestíveis totais.

O monitoramento do peso corporal das novilhas era realizado periodicamente na estação experimental, sendo os dados registrados individualmente conforme apresentado na Tabela 8. Os animais apresentaram ganho médio diário (GMD) de 0,683 kg.

Tabela 8. Peso das novilhas.

Nome	Data de nascimento	PN (kg)	PAT (kg)	Ganho (kg)	Idade (dias)	GMD (kg)	PIN (kg)	EIAP (meses)
IPA Sabiá	01/07/2024	37	415	378	611	0,617	330	25
IPA Serenata	15/07/2024	25	427	402	597	0,673	330	24

IPA Saga	29/07/2024	23	417	394	583	0,675	330	24
IPA Sevilha	30/07/2024	40	470	430	582	0,738	330	22
IPA Scarlet	05/08/2024	34	422	388	576	0,673	330	23
IPA Sálvia	09/09/2024	28	392	364	541	0,672	330	24
IPA Sensata	21/09/2024	40	460	420	529	0,793	330	21
IPA Sentinela	27/09/2024	38	461	423	532	0,795	330	21
IPA Simetria	28-11/2024	34	461	427	461	0,926	330	19
IPA Sigma	06/11/2024	32	455	423	483	0,875	330	20
IPA Simpatia	09/12/2024	31	445	414	450	0,920	330	20
IPA Serena	11/03/2024	33	440	407	723	0,562	330	26
IPA Safira	07/01/2024	33	480	447	787	0,567	330	26
Média	---	32,9	441,8	409,0	573,4	0,683	330	22,6

Fonte: dados do estágio, IPA, Estação Experimental de São Bento do Una, 2026. PN: peso ao nascimento; PAT: peso atual; GMD: ganho médio diário; PIN: peso à inseminação; EIAP: estimativa de idade ao parto - $(PIN - PN/GMD + 280)$.

Nessa situação verifica-se que as novilhas estariam parindo entre 19 e 26 meses, sendo o recomendado aos 24 meses.

2.6.4 Manejo nutricional dos bezerros

Na estação experimental, os bezerros desaleitados recebiam uma dieta composta por volumoso, representado pela silagem de milho ou feno, associado ao concentrado cuja formulação está apresentada na Tabela 9. A dieta era ofertada duas vezes ao dia (Figura 27), atendendo às exigências nutricionais da categoria e favorecendo o desenvolvimento ruminal dos animais nessa fase de transição.

Tabela 9. Formulação do concentrado para bezerros.

Ingredientes	Quantidade na MN (kg)	% MS	% PB na MS	% NDT na MS	MS fornecida (kg)	PB fornecida (kg)	NDT fornecido (kg)
Farelo de milho	145,0	87,88	8,90	86,11	127,42	11,34	109,72
Farelo de soja	70,0	88,65	48,85	81,16	62,05	30,31	50,35

Núcleo mineral	25,0	99,00	--	--	24,75	--	--
Premix (Max bezerros)	160,0	88,00	18,00	78,00	140,8	28,8	124,8
Total	400,0	--	--	--	353,02	70,45	284,87
% no concentrado	--	93,15	19,95	80,69	--	--	--

Fonte: dados do estágio, IPA, Estação Experimental de São Bento do Una, 2026. GMD*: ganho médio diário. MS: matéria seca; PB: proteína bruta; NDT: nutrientes digestíveis totais.



Figura 27. Dieta dos bezerros no cocho.

2.7 Manejo reprodutivo

A reprodução na fazenda era realizada de duas formas: A primeira consistia na identificação do estro por meio da observação da aceitação de monta, seguida de inseminação artificial 12 horas após a detecção. A segunda era conduzida pelo Médico Veterinário Dr. Sebastião Inocência Guido, envolvendo a aplicação de protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) (Tabela 10), e o monitoramento periódico do ciclo reprodutivo do rebanho por meio de exames ultrassonográficos.

Tabela 10. Protocolo de inseminação das vacas Holandesas.

Dia da semana	Período	Aplicação (produto)
D0	Manhã	Implante Progesterona (PRIMER) Aplicar 3 mL de Estrogin (Benzoato de Estradiol)
D7	Manhã	Aplicar 2,0 mL (400 UI) de Novormon (eCG) + 4,0 mL de Luteglan
D8	Manhã	Retirar o implante de todas as vacas às 08:00 horas
D9	Tarde	Aplicar 1,0 mL de Estrogin em todas as vacas às 16:00 horas
D10	Tarde	Inseminar todas a partir das 13:00 horas

A inseminação artificial em tempo fixo é uma biotecnologia reprodutiva que oferece vantagens como a sincronização dos partos, a uniformidade do rebanho e a redução do período de reprodução, além de eliminar a necessidade de detecção do estro pelos produtores (Mensch, 2021). O sêmen utilizado no protocolo era armazenado em botijões de nitrogênio líquido e, após sua retirada, as palhetas eram submetidas ao descongelamento em equipamento específico, sendo então disponibilizadas para uso imediato no processo de inseminação. Decorridos 45 dias da realização do protocolo, era realizado a passagem de ultrassom para diagnóstico de prenhez (Figura 28). Para a primeira inseminação de novilhas, levava-se em consideração a idade superior a 12 meses e o peso corporal superior a 330 kg. Esses critérios estão relacionados à necessidade de garantir que o animal tenha atingido a puberdade e a maturidade sexual adequadas, uma vez que a primeira inseminação deve ocorrer somente após o animal atingir cerca de 55% do seu peso corporal adulto, evitando comprometimento do desenvolvimento corporal e da capacidade reprodutiva futura (Sartori, 2007).



Figura 28. Passagem de ultrassom para diagnóstico de gestação.

2.8 Controle leiteiro

O controle leiteiro é um dos dados mais importantes em uma criação de vacas leiteiras. Por meio dele, é possível acompanhar a produção real de cada vaca, gerando um histórico que ajuda na tomada de decisões futuras, bem como selecionar as de melhor produção, detectar o pico de lactação, identificar possíveis doenças, descartar vacas de baixa produção, selecionar as filhas das melhores matrizes, mantendo no rebanho animais de alto desempenho, objetivo que representa o principal intuito do programa de melhoramento genético desenvolvido pelo IPA.

Na Estação o controle leiteiro era realizado diariamente nas duas ordenhas (Tabela 11). A própria ordenhadeira dispunha de um recipiente com medidor em litros, permitindo a aferição individual da produção de cada vaca. Os dados eram registrados pelo ordenhador em uma planilha contendo o nome de cada animal, e ao final do mês eram lançados no banco de dados do instituto. Durante o estágio, pude participar ativamente dessa atividade, realizando as anotações de produção durante as ordenhas.

Tabela 11. Controle leiteiro individual das vacas em lactação referente ao mês de fevereiro de 2026, Estação Experimental de São Bento do Una.

Animal	Produção diária (L)			DEL*
	02/02/2026	03/02/2026	04/02/2026	
IPA Polonesa	15,0	15,2	13,6	519
IPA Pétala	24,0	22,4	21,6	478
IPA Olga	16,2	17,0	16,2	460
IPA Queimosa	22,0	20,4	18,4	372
IPA Nutela	24,4	24,0	23,8	338
IPA Poesia	16,4	17,8	16,6	346
IPA Ópera	23,8	21,0	20,8	259

IPA Querida	20,6	22,0	22,0	256
IPA Polônia	22,2	23,4	24,0	233
IPA Quyra	19,4	18,6	20,0	--
IPA Quênia	16,8	18,0	17,8	232
IPA Quaresma	12,2	13,0	12,2	222
IPA Quaternária	19,4	18,2	18,0	213
IPA Opala	26,2	27,4	27,2	--
IPA Rapunzel	18,4	17,8	17,8	202
IPA Raposa	23,4	22,8	22,0	183
IPA Rena	20,4	20,8	20,2	177
IPA Natalina	30,0	29,8	26,0	176
IPA Rancharia	20,0	18,6	19,0	173
IPA Persa	23,2	22,8	22,2	166
IPA Pantera	24,6	26,8	25,9	165
IPA Inglaterra	20,2	19,8	21,6	154
IPA Rúbia	17,8	18,6	19,2	143
IPA Quelonite	29,0	30,2	27,6	129
IPA Onça	31,8	33,6	34,6	126
IPA Ruanda	19,0	18,4	17,8	120
IPA Nevasca	21,0	23,0	23,0	114
IPA Roseta	21,4	20,0	20,8	110
IPA Quântica	22,4	23,4	23,8	106
IPA Reserva	20,8	20,8	22,2	104
IPA Nopália	32,3	34,8	32,2	101
IPA Rosália	20,6	21,6	21,2	100
IPA Roseira	22,8	24,0	23,3	99
IPA Naturalista	31,8	31,4	28,3	96
IPA Quartinha	23,0	22,0	19,2	83
IPA Ressonância	28,2	27,0	26,8	75
IPA Rainha	21,0	21,8	20,4	72
IPA Riqueza	24,0	25,2	24,8	67
IPA Rodália	16,0	17,0	17,0	64
IPA Rama	22,0	22,2	20,0	63
IPA Palmas	24,6	25,8	25,8	63
IPA Serena	9,6	11,8	12,0	51
IPA Relíquia	20,0	20,8	21,0	44
Média	22,81	22,11	21,57	168,69

Fonte: dados do estágio, IPA, Estação Experimental de São Bento do Una, 2026. GMD*: ganho médio diário. DEL*: Dias em lactação.

A rotina de ordenha seguia um protocolo padronizado, iniciando-se pelo teste da caneca de fundo

preto (Figura 29), por meio do qual era possível identificar alterações em cada teto. O leite de um teto saudável, livre de mastite, apresenta coloração clara e aspecto fluido, sem a presença de grumos. Em contrapartida, o leite de um teto acometido por mastite apresenta coloração amarelada e presença de grumos (Figura 30). Após o teste, era realizado o pré-dipping (Figura 31), com a imersão e lavagem dos tetos em solução desinfetante, seguida da secagem individual com papel toalha, um por teto, para então proceder à colocação das teteiras para a retirada do leite. Ao término da ordenha, era realizado o pós-dipping (Figura 32), que tem a função de forma uma película protetora no canal do teto, impedindo a entrada de microrganismos.

Ao apresentar sintomas e sinais de mastite, o protocolo a se seguir envolvia a aplicação de bisnagas no teto acometido e aplicação de anti-inflamatório intramuscular.



Figura 29. Teste da caneca de fundo preto. **Figura 30.** Leite com presença de grumos.



Figura 31. Aplicação de pré-dipping.



Figura 32. Aplicação de pós-dipping.

2.9 Manejo de bezerros

Na Estação Experimental de São Bento do Una, os bezerros machos eram mantidos até um ano de idade, período no qual eram realizados leilões para a comercialização desses animais. As bezerras, por sua vez, permaneciam na propriedade, integrando o plantel e assegurando a continuidade do ciclo reprodutivo do rebanho e mantendo a finalidade da fazenda para produção de leite.

Logo após o nascimento, o manejo do bezerro variava conforme o horário do parto. Quando ocorrido durante o horário comercial da fazenda (Figura 33), o bezerro era imediatamente retirado da mãe, pesado e oferecido o colostro. E pesado (Figura 34). Quando o nascimento ocorria durante a

madrugada, o bezerro permanecia com a mãe até a chegada do colaborador, mamando o colostro diretamente no teto da vaca, sendo pesado posteriormente. Em ambos os casos, após a pesagem, era realizada a cura do umbigo com tintura de iodo a 10%, mantendo a aplicação por mais 4 dias, duas vezes ao dia.

O aleitamento era realizado com base em 10% do peso vivo do animal (HILL et., al., 2006; UYS et al 2011), de modo que um bezerro de 40 kg recebia quatro litros de leite por dia, divididos em duas ofertas (KMICIKEWYCZ et al., 2013). Ainda na primeira semana de vida, eram disponibilizados no comedouro pequenas quantidades de ração concentrada e feno, com o objetivo de estimular gradualmente o interesse dos bezerros pela alimentação sólida (Figura 35).

O desmame era realizado aos 60 dias de vida. Até essa fase, os animais eram mantidos em bezerreiros individuais, o que favorecia o controle sanitário e o monitoramento individualizado do consumo e do desenvolvimento.

Nos primeiros dias de vida, os bezerros recebiam uma identificação por colar contendo o nome e a data de nascimento, para fácil monitoramento. A partir da segunda semana de vida, era realizada a brincagem com os brincos de identificação (Figura 36). A colocação era feita após higienização do local, na parte central da orelha, de modo que não atingisse nenhuma nervura.

Após o desmame, os bezerros eram transferidos para o bezerreiro coletivo, onde machos e fêmeas permaneciam juntos por mais dois meses. Nessa transição, os animais não demonstravam sinais de estresse, adaptando-se bem ao novo ambiente, que dispunha de espaço maior em comparação ao bezerreiro individual. Após esse período, os animais eram separados e alocados em piquetes distintos, conforme o sexo.



Figura 33. Realização de um parto.



Figura 34. Pesagem da bezerra.



Figura 35. Ração peletizada dos bezerros.



Figura 36. Colocação do brinco no bezerro

3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado realizado na Estação Experimental de São Bento do Una permitiu vivenciar, na prática, a rotina de uma propriedade voltada à produção leiteira, consolidando os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula ao longo do curso de Zootecnia. Entre as atividades desenvolvidas, o registro diário da produção de leite destacou-se como uma das experiências mais relevantes, evidenciando a importância do controle leiteiro como ferramenta essencial de gestão e tomada de decisão no rebanho. Por fim, a experiência possibilitou o contato direto com profissionais e administradores da área, ressaltando a relevância de instituições como o IPA para o desenvolvimento e a transferência de tecnologias voltadas à pecuária leiteira no semiárido pernambucano.

4.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, p. 711-728, 2014.

ANDRADE, G. C. L. et al. Termorregulação e produção de leite de vacas sob sombreamento e aspersão de água na pré-ordenha. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 17, e17001, 2019.

DOVOLOU, E. et al. Heat stress: A serious disruptor of the reproductive physiology of dairy cows. **Animals**, v. 13, n. 11, p. 1846, 2023.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Boletim Especial: Bacias Leiteiras Brasileiras 2024**. Centro de Inteligência do Leite — CILeite, out. 2025. Disponível em: https://www.cileite.com.br/ind_leite_derivados_out_especial_2025. Acesso em: 8 jun. 2026.

HILL, T. M. et al. Effects of feeding rate and concentrations of protein and fat of milk replacers fed to neonatal calves. **The Professional Animal Scientist**, v. 22, n. 5, p. 374-381, 2006.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE PERNAMBUCO (IPA). **Apresentação**. Recife, 2024. Disponível em: <https://site.ipa.br/apresentacao/>. Acesso em: 20 maio 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção de Leite**. Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 maio 2026.

KMICIKIEWYCZ, A. D. et al. Effects of milk replacer program fed 2 or 4 times daily on nutrient intake and calf growth. **Journal of Dairy Science**, v. 96, n. 2, p. 1125-1134, 2013.

KÖPPEN, W. et al. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes, 1928. Wall-map 150cm x 200cm.

LAZAROTTO, W. et al. Leite no Brasil: aspectos gerais de qualidade. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 100, n. 1, p. 3050-3075, 2019.

LOPES, M. A. et al. Impacto econômico do intervalo de partos em rebanhos bovinos leiteiros. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, n. especial, p. 1908-1914, 2009.

MEDEIROS, R. M. et al. Climate classification in Köppen model for the state of Pernambuco - Brazil. **Revista de Geografia**, v. 35, p. 219-234, 2018.

MENSCH, S. **Utilização de diferentes protocolos hormonais de inseminação artificial em tempo fixo (IATF)**. 2021. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

Medicina Veterinária) — Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2021.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient Requirements of Dairy Cattle**. 8. rev. ed. Washington, DC: National Academy Press, 2021.

OLIVEIRA, J. C. V. et al. Conservação de Recursos Genéticos Animais do Instituto Agronômico de Pernambuco. **RG News**, v. 6, n. 2, 2020.

PINHEIRO, G. F. **Importância de promover o bem-estar animal na produção de bovinos leiteiros**. 2021. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) — Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2021.

SARTORI, R. Manejo reprodutivo da fêmea leiteira. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 31, n. 2, p. 153-159, abr./jun. 2007.

SCHLLEMER, N. R. **Pontos críticos na relação entre a qualidade do leite e o bem-estar da vaca leiteira**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

SOUZA, Y. C. S. O. **O bem-estar animal: enriquecimento ambiental e a produção leiteira**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) — Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023.

UYS, J. L. et al. The effect of unrestricted milk feeding on the growth and health of Jersey calves. **Journal of the South African Veterinary Association**, v. 82, n. 1, p. 47-52, 2011.