



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)
NA EMPRESA LACTALIS DO BRASIL, UNIDADE BOM CONSELHO - PE**

Isaque da Silva Cavalcanti

Recife

2025



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)

NA EMPRESA LACTALIS DO BRASIL, UNIDADE BOM CONSELHO - PE

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

Orientador: Prof. Dr. Valdson José da Silva

Isaque da Silva Cavalcanti

**Recife
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Ana Catarina Macêdo – CRB-4 1781

C377r Cavalcanti, Isaque da Silva.
Relatório de estágio supervisionado obrigatório (ESO) na
empresa Lactalis do Brasil, unidade Bom Conselho - PE /
Isaque da Silva Cavalcanti. - Recife, 2025.
38 f.; il.

Orientador(a): Valdson José da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado
em Zootecnia, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências.

1. Bovinos de leite - Pernambuco . 2. Leite - Qualidade.
3. Produção animal. 4. Insumo I. Silva, Valdson José da,
orient. II. Título

CDD 636

RELAÇÃO DE ESTÁGIO REALIZADO

NOME: Isaque da Silva Cavalcanti

MATRÍCULA: 200721121

CURSO: Bacharelado em Zootecnia

ORIENTADOR: Valdson José da Silva

ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Universidade Federal Rural de Pernambuco

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Lactalis do Brasil, Ltda

ENDEREÇO: Bom Conselho, Pernambuco, 55330-000, Zona Rural, S/N

PERÍODO: 11 de novembro de 2024 à 31 de janeiro de 2025

CARGA HORÁRIA: 330h

SUPERVISOR: Agenor Costa Ribeiro Neto, Zootecnista, Coordenador de captação de leite.

ORIENTADOR

CONCEDENTE

ESTAGIÁRIO



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO GERAL DE ESTÁGIOS**

Recife, 03 de Fevereiro de 2025.

D E C L A R A Ç Ã O

Declaro, para fins de comprovação, que ISAQUE DA SILVA CAVALCANTI, CPF: 119.257.134-74, Curso: ZOOTECNIA, realizou Estágio Obrigatório no setor/departamento CAPTAÇÃO DE LEITE no período de 11/11/2024 a 31/01/2025, realizando a carga horária de 40 horas semanais, onde desenvolveu as seguintes atividades:

- Acompanhamento nas propriedades para cadastro, negociações;
- Visita de Qualidade;
- Inspeção dos projetos de desenvolvimento ao produtor;
- Clube do produtor, vendas de produtos e negociações de insumos;
- Treinamentos com motoristas;

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

AGRADECIMENTOS

À Deus, por todas as bênçãos alcançadas sempre e em especial nos últimos cinco anos de curso, das oportunidades às dificuldades, que me ajudaram a crescer.

Aos meus pais, Josué Batista e Rejane Gomes, por todo investimento que fizeram para meu crescimento e em minha educação, sem esse apoio não seria possível alcançar meus objetivos.

Também à minha família, pelo amor e acolhimento, representados por Raphael Gomes e José Nunes.

À minha namorada, Maria Eduarda Ribeiro, pelo apoio incessante, companheirismo nos bons e maus momentos de nossas graduações e por toda a paciência.

Aos amigos e bons colegas feitos durante toda a minha trajetória de curso. A caminhada seria mais difícil sem vocês. Em especial, ao meu sempre querido Clã Rural: Gildo Freitas, Thiago Garcia, Claudenice Barbosa, Maria das Graças, Maria Helena, Maria Manuele, Lucas Lemos e Beatriz Amaral. Obrigado pela união nos momentos felizes e, sobretudo, nos desafiadores.

Ao Programa de Educação Tutorial do curso de Zootecnia (PET Zootecnia), representados por Láiza Gabriela, Maria Eduarda Pimentel, Renata Vitória, Danielle Maria, Joyce Doralice, Rafael Victor e a todos os outros e outras que compartilharam o programa comigo. Com destaque, nossos tutores Fernando Porto e Valdson José da Silva, que foram responsáveis pelo cargo enquanto estive presente.

Ao corpo docente do Departamento de Zootecnia da UFRPE, representados por Mércia Virginia, Marcelo de Andrade, João Paulo Monnerat, Luciana Felizardo, Francisco Carvalho, Tayara Soares, Helena Emília, Hélio Manso, Darclat Malerbo, Fernanda Cristina, Andreia Fernandes, Maria do Carmo Mohaupt e Kelly Cristina, pelos valiosos ensinamentos passados, paciência e cobranças.

À Lactalis do Brasil e à equipe do setor de captação da unidade Bom Conselho – PE, pela acolhida e ensinamentos passados no período de estágio, nos nomes de: Agenor Costa, Walter Souto, Dyanne Oliveira, Melquisedeque Júnior, Joyce Silva, Emerson Henrique, Jefferson Correia, Pedro Henrique, Rodrigo Silva e Ramon Honório.

Ao meu orientador de estágio Prof. Dr. Valdson José da Silva, pelo apoio e incentivo para início do estágio na empresa e acompanhamento durante o período.

A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para essa conquista.

RESUMO

A bovinocultura leiteira é uma atividade de grande importância no Brasil, que contribui significativamente para a economia e atrai os olhos de empreendedores e empresas para o investimento no setor. A Lactalis® é uma das empresas que viu o potencial do Brasil e hoje atua como a maior empresa de laticínios no país, operando nas diferentes regiões do país, inclusive no Agreste pernambucano que é uma mesorregião com grande participação na produção nacional de leite. A empresa multinacional com sede na França chegou há pouco tempo ao Brasil, e hoje se destaca na atividade sendo proprietária das principais marcas de leite e derivados presentes no mercado. No Nordeste brasileiro, opera com duas plantas localizadas no agreste de Pernambuco, as unidades de Bom Conselho e a DPA Lactalis em Garanhuns, que juntas processam aproximadamente 265 mil litros de leite diariamente, considerada uma gigante no mercado de laticínios da bacia leiteira de Pernambuco e parte de Alagoas. O presente relatório trata da experiência de estágio no setor de captação de leite na unidade da Lactalis localizada no município Bom Conselho-PE.

Palavras-chave: qualidade, leite, Agreste, insumos, produção animal.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Acesso principal à unidade Bom Conselho da Lactalis do Brasil..... | 12 |
| Figura 2. Verificação do termostato de tanque de refrigeração..... | 13 |
| Figura 3. (A) – Ordenhadeira mecânica móvel e conjunto tipo balde ao pé e (B) – ordenhadeira mecânica tipo canalizada com seis conjuntos. | 14 |
| Figura 4. Copo coletor de conjunto de ordenha com leite envelhecido, mesmo após lavagem. | 15 |
| Figura 5. Limpeza excepcional de conjuntos de ordenha com muita sujeira (normalmente deve ser feita apenas com os produtos e fluxo da água) e posterior instrução da correta higienização do maquinário. | 16 |
| Figura 6. Exemplo de aplicação do questionário de Responsabilidade Social Corporativa (Lacta Question) | 17 |
| Figura 7. Tourinhos vindos de Minas Gerais, da fazenda Sekita para uma propriedade em Pernambuco por meio do projeto Lacta Leite da Lactalis do Brasil..... | 18 |
| Figura 8. Armazenamento de químicos e sais minerais da Lactalis..... | 20 |
| Figura 9. Estoque de suprimentos para vacaria e farmácia. | 20 |
| Figura 10. Tabela de composição química de sais comerciais DSM e Linha CPL Leite Prolac® da Lactalis. | 22 |
| Figura 11. Acompanhamento da entrega de farelo de soja para produtores. .. | 22 |
| Figura 12. Participação em treinamento para motoristas dos caminhões de coleta. | 25 |
| Figura 13. Participação em treinamento voltado para o setor de captação de leite. | 25 |
| Figura 14. Animais em confinamento tipo Compost Barn..... | 27 |
| Figura 15. Salas de espera para ordenha, (A) – apenas sombrite e (B) com aspersores e ventiladores. | 27 |
| Figura 16. Bebedouro com excesso de sujeira..... | 28 |
| Figura 17. Aferição da temperatura do leite em tanque resfriador. | 29 |
| Figura 18. Plantação de palma forrageira para corte. | 31 |
| Figura 19. Pastagem com capim buffel (<i>Cenchrus ciliaris</i> L.). | 31 |
| Figura 20. Bezerreiro coletivo. | 32 |
| Figura 21. Bezerreiro individual em gaiolas..... | 33 |
| Figura 22. Ração (A) – peletizada e (B) – farelada para bezerras..... | 33 |
| Figura 23. Orientações para funcionários em uma propriedade. | 34 |
| Figura 24. Funcionário utilizando caneca de fundo preto..... | 35 |
| Figura 25. Caneca de fundo preto após uso..... | 35 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 2. DESENVOLVIMENTO | 11 |
| 2.1. Sobre a empresa | 11 |
| 2.2. Local | 12 |
| 2.3. Atividades desenvolvidas | 12 |
| 2.3.1. Visitas do programa de qualificação para fornecimento de leite (PQFL) e vistoria de qualidade | 12 |
| 2.3.2. Visitas do projeto de responsabilidade social corporativa (CSR) | 16 |
| 2.3.3. Visitas do projeto Lacta Leite | 17 |
| 2.3.4. Visita técnica ao interior da unidade da Lactalis em Bom Conselho-PE | 18 |
| 2.3.5. Negociação de insumos | 19 |
| 2.3.6. Relacionamento com o produtor, preço de leite, comunicação e prospecção de compra | 23 |
| 2.3.7. Participação em treinamentos | 24 |
| 2.3.8. Outros aspectos da produção observados durante as visitas as propriedades da região | 25 |
| 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 36 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 36 |

1. INTRODUÇÃO

A produção de leite no Brasil cresceu significativamente nos últimos 40 anos, com variação de 391% entre 1974 e 2019, estando acima da média global de crescimento para a mesma época (86%) (Borges, 2024). Atualmente, o Brasil ocupa o quarto lugar no ranking mundial de produção de leite (FAO, 2025), tendo em 2023 o número recorde de produção de 35,4 bilhões de litros registrados, enquanto o número de vacas ordenhadas atingiu seu número mais baixo desde 1979, sendo o total 15,7 milhões (IBGE, 2023). A maior produtividade no setor foi resultado das tecnologias aplicadas com cada vez mais profissionais qualificados e maior profissionalização da criação. O consumo per capita de leite no Brasil mantém-se em crescimento desde os anos 2000, quando era de 127 litros/habitante/ano e chegando ao maior valor médio em 2020 com 182 litros/habitante/ano, com uma pequena queda nos anos de 2021 e 2022, impulsionada pela crise mundial do coronavírus (CILEITE, 2024).

A região Nordeste participou com 17,4% da produção em 2023, mantendo a terceira posição entre as regiões produtoras no país, com destaque para Pernambuco, que é o estado mais produtivo da região. Em Pernambuco, a bacia leiteira do Agreste se destaca como a nona maior mesorregião produtora de leite do Brasil, contribuindo em 2023 com 1,33 bilhões de litros (3,77% do total do país). A bacia do Agreste pernambucano é a maior do estado, com cerca de 72,17% da participação no leite, concentrado nos municípios de Pedra, Buíque, Águas Belas, Itaíba, Iati e Bom Conselho (Embrapa, 2024).

O aumento na produção e consumo do leite e derivados produzidos no Brasil atrai a atenção de grandes empresas no setor como os laticínios. A empresa Lactalis é um exemplo, atuando nacionalmente na captação, beneficiamento e distribuição de produtos lácteos em todo o país. No setor de lácteos, há a necessidade de realização de diversas ações fundamentais para assegurar o bom funcionamento da cadeia leiteira, e suprir as demandas de volume e qualidade. Na Lactalis, existe um setor de captação de leite, que conta com profissionais qualificados, que busca um contato mais próximo com o produtor, negociando a venda do leite e realizando o pós-compra, acompanhando e orientando em relação ao uso de práticas que possibilitam o a

maior qualidade do produto, regidos pela legislação brasileira e fiscalizada pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

O presente relatório trata da experiência de estágio no Setor de Captação de leite na unidade da Lactalis localizada no município Bom Conselho, Pernambuco.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Sobre a empresa

A Lactalis é uma empresa multinacional consolidada no mercado de laticínios, com fundação no ano de 1933 por André Besnier como uma fábrica de queijos em Laval, na França, como a marca Le Petit Lavallois. A empresa é assumida em 1955 por Michel Besnier, filho do fundador e em 1968 é criada a marca mundialmente apreciada Président. Sua expansão para além da França se inicia em 1972, alcançando países como Estados Unidos da América, Espanha, Itália e Polônia. A empresa torna-se o Grupo Lactalis em 1999 e em 2000 a terceira geração da família assume a presidência com Emmanuel Besnier, impulsionando o crescimento internacional. No Brasil, viria a chegar no ano de 2015 com a utilização das marcas Parmalat, Poços de Caldas e Boa Nata, no mesmo ano são compradas as marcas Batavo, Elegê, DoBon e Santa Rosa, em 2019 também é adquirida a Itambé, tornando a Lactalis a empresa número 1 em laticínios no país. Em 2024 ocorreu mais uma compra relevante para a empresa, a aquisição da DPA Brasil e com ela as marcas Chambinho, Chamyto e Chandelle, além de licenças para as marcas Nestlé, Ninho, Neston, Mólico e Nesfit. Atualmente, a empresa conta com 250 plantas espalhadas pelo mundo, 80 mil colaboradores, 19 bilhões de litros de leite coletados em média por ano e com atuação em 88 países. No Brasil, há 22 fábricas com captação média anual de 2,7 bilhões e 12 mil colaboradores, sendo duas delas localizadas em Pernambuco: Lactalis unidade de Bom Conselho e DPA Lactalis em Garanhuns, com grande contribuição na geração de renda e empregos na região (Lactalis, 2025).

2.2. Local

O estágio foi realizado no setor de captação da unidade de Bom Conselho da Lactalis do Brasil, com atuação a campo em diversos municípios do Agreste e Sertão pernambucano, com visitação a propriedades dos fornecedores de leite para a empresa.



Figura 1. Acesso principal à unidade Bom Conselho da Lactalis do Brasil.

(Fonte: Acervo pessoal)

Atualmente, a unidade Bom Conselho trabalha com 46 diferentes produtos das marcas Batavo®, Elegê®, Parmalat® e Itambé® em linhas de leite UHT, leite fermentado, bebidas lácteas e iogurtes, atendendo 288 produtores das bacias leiteiras de Pernambuco e Alagoas processando diariamente 210 mil litros de leite em média. A equipe do setor de captação é composta pelo coordenador Agenor Costa, supervisor do estágio, uma equipe administrativa de três colaboradores, um analista de qualidade, um especialista agropecuário e três técnicos de captação com maior atuação a campo. Da equipe de 9 pessoas, 5 são Zootecnistas.

2.3. Atividades desenvolvidas

2.3.1. Visitas do programa de qualificação para fornecimento de leite (PQFL) e vistoria de qualidade

Durante o período de estágio, foi possível acompanhar os técnicos de captação e a equipe administrativa em suas funções. O corpo técnico do setor é responsável pelo volume e qualidade do leite coletado pela fábrica, atuando sob regime de metas para parâmetros de qualidade, seguindo a legislação brasileira e critérios próprios da empresa, do banco de fornecedores ao qual são

designados. Para atingir tais metas são realizadas visitas voltadas ao controle de qualidade do leite nas propriedades e/ou diferentes finalidades.

Eram realizadas visitas de qualificação para novos fornecedores onde, ao iniciarem fornecimento de leite para a Lactalis, precisava haver três inspeções preferivelmente mensais das condições de criação e ordenha dos animais, acompanhando também os resultados das primeiras coletas para critérios como a contagem bacteriana total (CBT), contagem de células somáticas (CSS), gordura, proteína, acidez e outros, além das condições de mão de obra, bem-estar, boas práticas de ordenha, higiene e bom funcionamento da ordenhadeira mecânica (se houver) e tanque.



Figura 2. Verificação do termostato de tanque de refrigeração.

(Fonte: Acervo pessoal)

Também eram realizadas visitas corretivas, realizadas pelos técnicos quando há resultados de qualidade emitidos pelo laboratório da fábrica ou do Laboratório do Leite, terceirizada contratada para avaliação mais detalhada do produto. Essas visitas eram realizadas a fim de identificar possíveis explicações relacionadas ao manejo para os resultados ruins, observando todas as condições de ordenha e tanque. O técnico era acionado para avaliar se a limpeza estava sendo realizada de forma correta nas tubulações de leite e vácuo das ordenhadeiras mecânicas, o uso correto dos produtos de higiene, se há o emprego de boas práticas de ordenha como o uso da caneca de fundo preto, pré- e pós-dipping, condições de higiene do ambiente, se existia preocupação com a permanência dos animais de pé após ordenha, o uso correto e bom

funcionamento das máquinas, tempo em que o leite (quando manual ou balde ao pé) é levado ao tanque resfriador e a busca por outros fatores externos que poderiam estar comprometendo a qualidade do leite.

Nessas visitas, foi possível aprender mais com os técnicos sobre o funcionamento de uma máquina de ordenha automática, bem como as características de seu bom uso, no que diz respeito ao bem-estar animal (ajuste adequado da pressão das teteiras nos tetos dos animais) e a higiene da ordenha, com conhecimentos sobre os produtos químicos presentes no mercado e sua ideal utilização, também sobre a forma como um tanque de resfriamento deve operar, a dinâmica das rotas e coletas pelos caminhões da fábrica.

Após identificada a possível causa que levou aos resultados, orientações eram feitas aos funcionários e ao produtor sobre como seguir com as correções, sendo efetuado um relatório digital e impresso sobre a visita. Com o passar dos dias, foi possível auxiliar os técnicos nas vistorias de qualidade, após aprender a identificar os locais corretos onde procurar pontos de contaminação e fazendo a checagem e avaliação dos maquinários e das práticas de ordenha e limpeza dos funcionários. Em algumas, foi necessário o acompanhamento da ordenha de todas as vacas na propriedade, a fim de identificar alguma necessidade do treinamento dos funcionários para garantir a qualidade do leite.

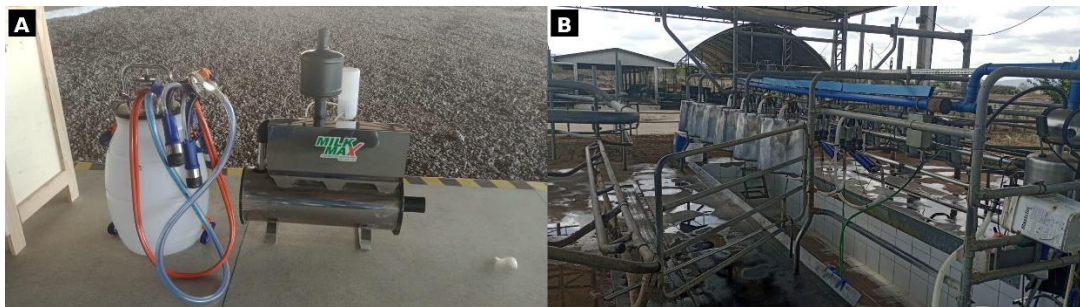


Figura 3. (A) – Ordenhadeira mecânica móvel e conjunto tipo balde ao pé e (B) – ordenhadeira mecânica tipo canalizada com seis conjuntos.

(Fonte: Acervo pessoal)

Em grande parte dos casos, os problemas de qualidade como o aumento de CCS ou CBT surgiam devido a incorreta utilização dos químicos na limpeza de ordenhadeira e/ou tanque, gerando uma incompleta higienização do maquinário, resultando na proliferação de bactérias devido ao acúmulo de leite envelhecido nos equipamentos utilizados durante a ordenha. No entanto, houveram outros fatores que contribuíram para altos valores dos parâmetros, tais como: mistura

de leite do produtor com o de vizinhos, problemas mecânicos no sistema de resfriamento dos tanques, atrasos de coleta, idade avançada do rebanho, má calibragem da pressão das teteiras, nutrição deficiente, qualidade e dureza da água utilizada na limpeza (interferindo na eficiência dos químicos) e na alimentação, falta de instrução dos funcionários quanto às práticas profiláticas na ordenha e falta de higienização do ambiente.



Figura 4. Copo coletor de conjunto de ordenha com leite envelhecido, mesmo após lavagem.

(Fonte: Acervo pessoal)

Durante as visitas, eram avaliadas cuidadosamente as estruturas dos maquinários e observados os pontos de contaminação, tais como: teteiras rachadas com possibilidade de parte do leite ser levado à tubulação de vácuo e se acumular, envelhecendo; tempo em que o tanque leva após recebimento do leite para atingir entre 2 e 4 graus celsius, faixa de temperatura ideal para mitigar a proliferação bacteriana e que deve ser de 3 horas de acordo com a instrução normativa 62 de dezembro de 2011, e a que temperatura ele liga e desliga seu sistema de resfriamento. Essas situações, quando fora do padrão, indicam problemas mecânicos relevantes que podem afetar a qualidade do leite.



Figura 5. Limpeza excepcional de conjuntos de ordenha com muita sujeira (normalmente deve ser feita apenas com os produtos e fluxo da água) e posterior instrução da correta higienização do maquinário.

(Fonte: Acervo pessoal)

2.3.2. Visitas do projeto de responsabilidade social corporativa (CSR)

Também foi possível acompanhar o funcionamento do projeto de sustentabilidade para produtores Lactalis, chamado responsabilidade social corporativa ou “corporate social responsibility” (CSR). O projeto consistia em visitas acompanhando o técnico responsável para a aplicação de um questionário aos produtores ou gerentes de propriedade por meio do software “Lacta Question” a fim de identificar fatores sustentáveis e promotores de bem-estar na produção, tendo como exemplos de perguntas feitas ao produtor: Quantidade de funcionários no ano, produção anual de leite, tamanho da área da propriedade (hectares), presença de árvores com sombra ou sistema de ventilação, espaçamento de cocho e presença adequada de bebedouros, período de manutenção dos animais a pasto, área de pastagem e espécies forrageiras plantadas, se havia produção de milho e silagem. Também era feito, com o aplicativo “Cool Farm Tool” o cálculo da estimativa de emissão de carbono total da propriedade, levando em consideração o uso de combustíveis, emissões por meio dos animais diferenciando suas categorias, da agricultura, nascimentos e mortes, e utilização da energia. O projeto tem por objetivo fazer um levantamento das emissões nas fazendas parceiras e utilizar os dados obtidos no futuro para a criação de novos projetos com pegada sustentável, uma

iniciativa que cada vez mais é requerida das empresas pelos consumidores e mercado externo.

E - "NO CAMPO" - OBSERVAÇÃO DE VACAS EM LACTAÇÃO (TODAS)

20.4 - Nebulizadores / aspersores de água

SIM

NÃO

20.5 - Outra ferramenta para o conforto térmico?

SIM

NÃO

20.7 - Colchões

SIM

NÃO

20.8 - Cama de areia

SIM

Figura 6. Exemplo de aplicação do questionário de Responsabilidade Social Corporativa (Lacta Question)
(Fonte: Acervo pessoal)

2.3.3. Visitas do projeto Lacta Leite

O projeto Lacta Leite trata-se de uma iniciativa da empresa onde por meio de assistência técnica gerencial os produtores são trabalhados para aumentar o volume produzido com qualidade. O projeto consiste na contratação de técnicos terceirizados pagos pela Lactalis (a unidade Bom Conselho conta com 3 Zootecnistas e 1 Médico Veterinário parceiros) para realizar visitas de assistência técnica com foco na composição de rebanho, gestão de recursos e financeira, nutrição, reprodução e controle leiteiro do rebanho, contribuindo para impulsionar o crescimento e a produtividade das fazendas, favorecendo lucratividade para os proprietários com o aumento do volume e melhora da qualidade entregues à fábrica. O técnico contratado utiliza como ferramenta o aplicativo de gestão “Esteio Gestão Agropecuária”, um programa completo para avaliação da composição de rebanho e gestão dos gastos da fazenda.

Como parte do projeto, está em andamento a venda de tourinhos trazidos da fazenda Sekita em Minas Gerais, uma das mais produtivas do país (84 mil litros diários), que possui rebanho de genética holandesa com bons resultados da genealogia e com genoma provado. Esses animais são entregues aos compradores participantes do projeto com 50% do valor pago pela Lactalis, visando a melhora da genética na região e, conseqüentemente, dos índices produtivos.



Figura 7. Tourinhos vindos de Minas Gerais, da fazenda Sekita para uma propriedade em Pernambuco por meio do projeto Lacta Leite da Lactalis do Brasil.

(Fonte: Acervo pessoal)

2.3.4. Visita técnica ao interior da unidade da Lactalis em Bom Conselho-PE

Durante o período, também foi possível visitar o interior da fábrica para conhecer todas as etapas industriais de fabricação dos principais produtos, do descarrego ao envase. Com a chegada dos caminhões na fábrica, estes aguardam liberação do laboratório com análises de pH, crioscopia, proteína e gordura, para que descarreguem o leite coletado nos silos de armazenamento. O leite recebido era direcionado para as etapas de pasteurização ultrarrápida (130-150°C em 3 segundos) e demais processos de fabricação característica de cada produto. Após ser esvaziado, o caminhão passa por um processo chamado CIP (Clean-in-Place), traduzido como “limpeza no local”, que se trata de um

método de higienização industrial em que os produtos químicos de limpeza passam pelo tanque do caminhão em fluxo, para enfim ser liberado para dar sequência a sua rota diária.

2.3.5. Negociação de insumos

O setor de captação também é responsável pela aquisição, venda e revenda de insumos para a pecuária leiteira. A Lactalis possui linha própria de químicos, a marca Muu Care®, fabricados em parceria com a American Nutrients®, e linhas de sais minerais da Muu Care Nature® e CPL Leite®, fabricados pela Salus®. Os produtos da empresa são vendidos exclusivamente para seus fornecedores, por meio do programa Clube do Produtor, com um aplicativo que permite o acesso ao catálogo de insumos, e por onde são feitos os pedidos, além de também poderem ser feitos diretamente com o técnico responsável.

As compras de suprimentos eram realizadas baseadas em sistema de crédito, levando em consideração o volume de leite médio mensal que o produtor fornece à Lactalis, sendo descontado o valor do pedido diretamente no pagamento do leite que é mensal, podendo ser parcelado. Além das marcas próprias, a Lactalis também faz revenda de produtos DSM-Tortuga como os sais minerais da linha Bovigold, utensílios de limpeza como escovas e filtros, papéis toalha, grãos e resíduos agroindustriais obtidos de fornecedores da região como farelos de milho, soja e algodão.



Figura 8. Armazenamento de químicos e sais minerais da Lactalis.
(Fonte: Acervo pessoal)



Figura 9. Estoque de suprimentos para vacaria e farmácia.
(Fonte: Acervo pessoal)

Durante o período foi possível acompanhar as negociações e as estratégias de venda dos técnicos com os produtores para conseguir atingir suas metas de venda dos produtos oferecidos pela empresa. Além disso, permitiu entender e experienciar na prática a dinâmica do mercado de insumos para bovinocultura de leite na região. Foram efetuadas ao longo do tempo muitas entregas de insumos nas propriedades nas rotas planejadas além de termos por responsabilidade o acompanhamento de grandes cargas que eram mensalmente distribuídas entre os produtores. Em alguns momentos também era realizada a divulgação e propaganda dos produtos da empresa, fortalecendo o entendimento dos métodos de vendas e aprendendo como é feita a abordagem dos técnicos para apresentar produtos muitas vezes novos no mercado.

Um exemplo que aconteceu durante o período foi o que ocorreu com a linha de sais minerais CPL Leite Prolac®, linha própria da Lactalis, que tem venda exclusiva no Clube do Produtor, a linha de sais minerais para diferentes categorias que começou sua comercialização na região no mês de dezembro. Os sais apresentavam formulação similar às linhas Bovigold® comercializado pela empresa DSM Tortuga® e mais tradicional nas fazendas, porém possuíam menor custo e diferença em relação a aditivos. Para inserção do produto no mercado, os técnicos receberam informações sobre ele, como o comparativo e a lista de fontes comerciais para a formulação e, posteriormente, começaram a apresentar e a divulgar para o seu banco de produtores com o desafio de compará-lo aos sais da Tortuga, Trouw, Integral Mix e outras marcas mais tradicionais na região.

Comparativo Linha CPLEite “ProLac” X DSM

| Níveis de garantia | Unidade | Bovigold Plus | CPLeite ProLac M | Bovigold Pro | CPLeite ProLac BM | Bovigold | CPLeite ProLac 40 | Lacbovi Pasto | CPLeite ProLac |
|--------------------|---------|---------------|------------------|--------------|-------------------|------------|-------------------|---------------|----------------|
| Cálcio | g/kg | 240,00 | 238,50 | 255,00 | 255,00 | 240,00 | 237,50 | 167,00 | 167,00 |
| Fósforo | g/kg | 40,00 | 40,00 | 24,00 | 24,00 | 40,00 | 40,00 | 80,00 | 80,00 |
| Magnésio | g/kg | 25,00 | 25,00 | 40,00 | 40,00 | 25,00 | 25,00 | - | - |
| Enxofre | g/kg | 20,00 | 20,00 | 18,00 | 18,00 | 20,00 | 20,00 | 10,00 | 10,00 |
| Sódio | g/kg | 70,00 | 70,00 | 53,00 | 53,00 | 70,00 | 70,00 | 133,00 | 133,00 |
| Zinco | mg/kg | 2.850,00 | 2.850,00 | 2.700,00 | 2.700,00 | 2.850,00 | 2.850,00 | 3.600,00 | 3.600,00 |
| Cobre | mg/kg | 750,00 | 750,00 | 500,00 | 500,00 | 750,00 | 750,00 | 1.200,00 | 1.200,00 |
| Selênio | mg/kg | 22,00 | 22,00 | 18,00 | 18,00 | 22,00 | 22,00 | 15,00 | 15,00 |
| Manganês | mg/kg | 2.000,00 | 2.000,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| Cobalto | mg/kg | 15,00 | 15,00 | 14,00 | 14,00 | 15,00 | 15,00 | 50,00 | 50,00 |
| Iodo | mg/kg | 40,00 | 40,00 | 22,00 | 22,00 | 40,00 | 40,00 | 75,00 | 75,00 |
| Cromo | mg/kg | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 30,00 | 30,00 |
| Biotina | mg/kg | - | - | 40,00 | 40,00 | - | - | - | - |
| Monensina | mg/kg | 1.000,00 | 1.000,00 | 600,00 | 600,00 | - | - | - | - |
| Vit. A | UI/kg | 350.000,00 | 350.000,00 | 150.000,00 | 150.000,00 | 350.000,00 | 350.000,00 | - | - |
| Vit. D | UI/kg | 100.000,00 | 100.000,00 | 42.000,00 | 42.000,00 | 100.000,00 | 100.000,00 | - | - |
| Vit. E | UI/kg | 2.000,00 | 2.000,00 | 1.090,00 | 1.090,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | - | - |

Figura 10. Tabela de composição química de sais comerciais DSM e Linha CPLEite ProLac® da Lactalis.

(Fonte: Lactalis do Brasil)



Figura 11. Acompanhamento da entrega de farelo de soja para produtores.

(Fonte: Acervo pessoal)

2.3.6. Relacionamento com o produtor, preço de leite, comunicação e prospecção de compra

O relacionamento com os produtores também era foco do trabalho do setor de captação da empresa, uma vez que os técnicos responsáveis eram o canal direto de comunicação entre os fornecedores e a fábrica. Diversas situações adversas da parceria foram vivenciadas durante o período, desde aspectos relacionados as orientações de correção de manejo, as negociações de vendas e os questionários, e até mesmo as trocas de experiências e conversas cotidianas sobre a criação e assuntos gerais, bem como sobre necessidades e dificuldades relacionadas a produção de leite.

O preço pago pelo leite era assunto recorrente entre as visitas, o preço médio nacional pago pelo litro de leite caiu 14% (de R\$ 2,87 para R\$ 2,47) entre os anos de 2022 e 2023, resultado ligado ao grande aumento nas importações que ocorreu nos últimos anos, mas voltou a subir a partir de novembro de 2023 tendo um pico de R\$ 2,86 em setembro/24 e uma média para este ano de aproximadamente R\$ 2,58 (Cepea, 2025). Ao fim de todo mês, uma reunião de fechamento era realizada com toda a equipe do setor para discutir sobre o preço pago aos produtores, fatores como a média de volume entregue no mês, resultados de qualidade, média do preço pago na região e no país, e oscilações de mercado eram levados em consideração para definir o preço pago a cada um. Após a definição dos preços e a entrega dos extratos, os produtores reagiam de diferentes formas às alterações, normalmente utilizando o canal padrão de comunicação com os técnicos que é por meio do aplicativo Whatsapp, isso levava, em alguns momentos, à argumentação quanto a permanência ou não do produtor como fornecedor da empresa, muitas vezes levantando como argumento a ideia de melhor pagamento pelos concorrentes (laticínios e queijarias). O envio padrão das informações de extratos para os produtores ocorre de maneira impressa, mensalmente.

Além das questões relacionadas ao preço, que muitas vezes geravam insatisfação entre os produtores, outra situação que os técnicos precisam lidar são as falhas operacionais da fábrica. Por exemplo, durante período de estágio estava ocorrendo uma reforma em seu sistema de silos para armazenamento do leite na unidade, o que acabou gerando atrasos no fluxo de caminhões na fábrica e conseqüentemente nas coletas, resultando em situações delicadas em que o

técnico precisava ter certa desenvoltura para mediar. Em casos de perda de leite por culpa da fábrica, a empresa se responsabilizava pagando o volume perdido.

Outro tipo de visitação e rotas planejadas com a equipe era a de prospecção de compra de leite. Essas visitas eram realizadas, muitas vezes, após estudo e pesquisa prévia de regiões não atendidas pela fábrica ou de produtores vizinhos de clientes Lactalis com interesse em fornecer leite para a empresa, ou ainda produtores com potencial visados no cenário. Outras vezes, as visitas aconteciam ao acaso e sem planejamento, ao observar determinada propriedade durante a rota de viagens ou ao conhecer na estrada/campo um produtor com potencial de volume, qualidade e interesse em crescer no segmento. Assim, eram utilizadas as habilidades comerciais dos técnicos em identificar pontos a serem discutidos para despertar o interesse do produtor em fechar contrato de fornecimento de leite com a empresa.

2.3.7. Participação em treinamentos

A empresa oferece aos funcionários diversos treinamentos para capacitação em diversas áreas. Durante o período foi possível participar de três treinamentos junto à equipe. Nas primeiras semanas, de maneira online, houve uma aula sobre o bem-estar animal na produção de leite, cobrindo os fundamentos das cinco liberdades bem conhecidos na ciência animal. Em outro momento, de maneira presencial, um especialista em ordenha esteve na fábrica para ministrar uma oficina sobre a importância da correta lavagem e calibragem de pressão dos conjuntos de ordenha para redução dos valores de CCS do leite, com uma aula com apresentação de slides no auditório da fábrica e uma aula prática no sistema de ordenha mecânica da fazenda da Lactalis localizada em Bom Conselho – PE. Por fim, também foi possível participar de um treinamento para os motoristas dos caminhões de coleta sobre sustentabilidade na cadeia leiteira, com destaque para o uso dos transportes essenciais para a atividade, apresentando a ideia de uma condução ecológica.



Figura 12. Participação em treinamento para motoristas dos caminhões de coleta.

(Fonte: Acervo pessoal)



Figura 13. Participação em treinamento voltado para o setor de captação de leite.

(Fonte: Acervo pessoal)

2.3.8. Outros aspectos da produção observados durante as visitas as propriedades da região

Muitos outros detalhes das fazendas e da região foram observados e pontuados durante as visitas, aplicando muitos conceitos vistos apenas na academia e que, agora, foram trazidos ao contexto prático. Foi possível conhecer

diferentes realidades e sistemas de criação aplicados nas fazendas, desde criação semiextensiva com separação por piquetes e manutenção dos animais à pasto ou confinamento intensivo ao ar livre e até grandes estruturas como Free Stall e Compost Barn.

Foi discutido sobre a importância do controle leiteiro como estratégia na formação dos grupos em uma criação, o que impacta diretamente na rentabilidade da produção (Cabrera, 2016). Quando o controle era realizado de forma adequada, era possível identificar os animais com maior e menor nível de produção dentro de um rebanho e que, com isso, apresentavam diferenças nas exigências nutricionais, impactando o custo de produção do leite. Quando o controle não é feito e existe mistura das vacas, algumas podem estar consumindo uma dieta onerosa para sua produção ou outra uma deficiente.

Nesse contexto, foi observado que há ainda muitas propriedades leiteiras que não realizavam o controle individual da produção de leite, sendo menos eficientes. No sistema tipo Compost Barn, também foi observado questões de espaçamento de cocho e ventiladores, qualidade de cama, observação do comportamento animal para identificar se havia estresse, manejo de revolvimento de cama e material utilizado, e qualidade da água (observado também nos outros sistemas).

Em algumas propriedades o manejo e estruturas eram mais bem planejados, com espaçamentos adequados e ferramentas de promoção de bem-estar como coçadores e salas de espera para a ordenha com aspersores e ventiladores, enquanto outras forneciam espaçamentos inadequados, camas há muito tempo sem revolvimento (compactadas), muitos animais de pé e sem ruminação, umidade excessiva, falta de promotores de bem-estar e salas de espera descobertas, entre outros aspectos.



Figura 14. Animais em confinamento tipo Compost Barn.

(Fonte: Acervo pessoal)



Figura 15. Salas de espera para ordenha, (A) – apenas sombrite e (B) com aspersores e ventiladores.

(Fonte: Acervo pessoal)

Promotores de bem-estar e salas de espera são ferramentas que ajudam na liberação hormonal da ocitocina, estão diretamente ligados a maior produção de leite, por ser o hormônio responsável pela contração das células musculares do úbere (Klein, 2015). A aplicação da ocitocina exógena é também uma prática comum utilizada em alguns animais nas fazendas, facilitando assim a retirada do leite, além também de haver o estímulo da presença do bezerro, prática comum em gado mestiço com genética mais zebu. As práticas de aplicação de ocitocina exógena ou presença do bezerro são notadamente eficazes no estímulo da contração alveolar, como identificado por Araújo e colaboradores em 2013, obtendo resultados positivos na produção em kg de leite de vacas mestiças sem

alteração na composição e qualidade ao compararem com aquelas em que as práticas não foram feitas.

A qualidade da água também foi observada nas propriedades devido sua grande importância na produção animal, em especial na bovinocultura leiteira, uma vez que o produto da criação é majoritariamente composto por água e ela também é utilizada na limpeza dos maquinários de ordenha e armazenamento do leite. Em algumas propriedades foram encontrados cochos e bebedouros sujos, com acúmulo de matéria orgânica e até mesmo com peixes sendo criados no bebedouro onde os animais consumiam. A dureza e pH da água eram considerados importantes na limpeza dos equipamentos, já que impactam na concentração dos químicos que deve ser aplicada, seja a dosagem alterada em função da qualidade da água para que alcance o pH correto de ativação, como o aumento da quantidade de detergente ácido (desincrustante) por litro em caso de uma água mais dura (com maior presença de sais). Também pode existir o impacto no pH do leite ao ser ingerida pelos animais, parâmetro avaliado mesmo no momento na coleta do leite pelos motoristas, treinados para utilizar com o método do alizarol (método utilizado para identificar a acidez do leite).



Figura 16. Bebedouro com excesso de sujeira.

(Fonte: Acervo pessoal)

Além do uso do alizarol, os motoristas também eram instruídos a realizarem a mistura do leite utilizando as pás do próprio tanque resfriador antes de efetuarem a coleta de amostras que serão levadas ao Laboratório do Leite em São Paulo, para determinação de contagem bacteriana total, contagem de

células somáticas, gordura, uréia, proteína, sólidos totais e extrato seco desengordurado. A mistura é necessária para homogeneizar o leite e evitar erros analíticos, o material é coletado com o uso de uma concha e inserido em pequenos frascos plásticos levados em uma bolsa térmica para preservar temperatura e com uma placa estabilizadora para não perder suas qualidades. O motorista também confere com um termômetro manual se a temperatura está no ponto ideal (abaixo de quatro graus) e se é coerente com a indicada no termostato do tanque. Quando a temperatura estava acima de 4 graus celsius, o leite não podia ser coletado. A coleta também não era realizada em caso de falha no teste do alizarol.



Figura 17. Aferição da temperatura do leite em tanque resfriador.

(Fonte: Acervo pessoal)

A alimentação dos animais na região era realizada com base em volumosos, tais como silagem de milho, bagaço de cana e palma forrageira (encontra-se os cultivares orelha de elefante, miúda e IPA sertânia)

majoritariamente, concentrado constituído por: farelo de milho, farelo de soja, farelo de algodão, caroço de algodão e sais minerais de diferentes fornecedores, além de uma variação de outros alimentos para a formulação. Muitos produtores plantam e produzem seu próprio alimento, desde a silagem à palma, mas também se observa a compra de alimento frequente por parte de alguns produtores com menor capacidade de produção de alimento ou organização.

Foi observado que em muitas propriedades existia a divisão de grupos com nutrição diferenciada entre as categorias fisiológicas e produtivas, mas nem sempre é bem feito, em algumas não há o controle leiteiro ou ocorre o mal uso de algum componente na dieta, como observado o uso de caroço de algodão na alimentação de bezerras, alimento com capacidade de causar problemas reprodutivos durante o desenvolvimento do animal em função dos níveis de gossipol presentes (Jimenez, 2021), ou palma na alimentação de vacas de pré-parto, alimento com alto valor em potássio, o que pode aumentar os níveis séricos e ter potencial para prejudicar o pós-parto (Rérat, 2009).

Na alimentação de bezerros e bezerras, se via frequentemente o manejo de fornecimento de aproximadamente 4-8 litros de leite de 0 a 60 dias de idade, juntamente com concentrado, peletizado ou farelado, e água, deixados à vontade desde o primeiro dia para incentivar a ingestão e desenvolvimento ruminal. A partir dos 60 dias era comumente realizado o agrupamento dos animais e inserido na dieta volumosos nos cochos. A quantidade de leite fornecida pelos produtores é eficiente por representar aproximadamente 10% do peso vivo dos animais (Jasper & Weary, 2002), mas também foram identificadas propriedades que permitiam o fornecimento *ad libitum* com mamada natural, trazendo perdas econômicas.

A água era sempre deixada à vontade em qualquer categoria, mesmo que muitas vezes de baixa qualidade. Quanto à formação de pastagens e capineiras, era realizada baseada na escolha das características desejáveis da espécie forrageira para a região, o que significa que as variedades mais resistentes à seca eram as mais utilizadas. O capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) e capim corrente (*Urochloa mosambicensis* (Hack.) Dandy) eram as mais utilizadas para pasto, pois são as mais resistentes às condições edafoclimáticas, mas também é possível encontrar variedades de braquiária (*Urochloa spp.*), capim massai (*Megathyrsus maximum* cv. Massai) e tifton (*Cynodon spp.*) (também para corte

e fenação). Há milho plantado em muitas propriedades para produção de silagem. É comum encontrar milho de sequeiro como estratégia. Também se produz para corte a palma forrageira (*Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck e *Opuntia stricta* (Haw.) Haw) e variedades de elefante, como o capiaçu (*Cenchrus purpureum* Schum. cv. Capiaçu), algumas vezes irrigado.



Figura 18. Plantação de palma forrageira para corte.
(Fonte: Acervo pessoal)



Figura 19. Pastagem com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.).
(Fonte: Acervo pessoal)

A criação de bezerras era comumente realizada em sistema argentino/tropical, com os animais encoleirados com espaço delimitado e livre acesso à água e ração, evitando o contato físico, mas com contato visual entre

eles, o que evita a contaminação cruzada, mas promove bem-estar ao visualizarem uns aos outros. O espaço onde eram mantidos geralmente era sombreado com o uso de sombrite, e lá eram mantidos até os 60 dias. Após o período eram levados à piquetes ou outras estruturas em grupos. No entanto, também existiam propriedades que tinham bezerreiros em confinamento coberto ou gaiolas individuais (tanto de madeira como de ferro). Foi possível observar que muitas propriedades não controlam bem os lotes e não respeitam o tempo ideal para fazer agrupamento dos animais, ocasionando lotes desuniformes com bezerros(as) muito grandes em um ambiente com outros menores, que dificultava o controle da alimentação e o bom desenvolvimento dos animais devido a competição por alimento e espaço, além de aumentar os riscos de contaminação por doenças passadas aos mais jovens. Em algumas situações também foi observado a ocorrência de mamada cruzada, que muitas vezes não se dava atenção e poderia gerar ferimentos nos tetos jovens das bezerras, que poderia vir a ser um problema produtivo futuramente.



Figura 20. Bezerreiro coletivo.

(Fonte: Acervo pessoal)



Figura 21. Bezerreiro individual em gaiolas.
(Fonte: Acervo pessoal)



Figura 22. Ração (A) – peletizada e (B) – farelada para bezerras.
(Fonte: Acervo pessoal)

A mão de obra é um dos problemas na região, algo que é recorrentemente comentado pelos produtores nas visitas. A escassez de funcionários é pontuada como um fator desafiador na atividade e que causa incerteza sobre o futuro. Algumas situações de omissão dos colaboradores no serviço sem explicações foram notadas, além de muitos demonstrarem interesse em abandonar seus cargos e assumir outros serviços fora das vacarias. De maneira geral, os funcionários das fazendas são uma mão de obra bem treinada, porém ainda é possível identificar falta de orientações para algumas questões, mas são dispostos a seguir as instruções dos técnicos. O manejo higiênico na ordenha que incluía o uso da caneca de fundo preto, aplicação de pré e pós-dipping e lavagem do ambiente, animal e maquinário geralmente era bem realizado quando adequadamente instruídos. As visitas dos técnicos de captação são importantes para que sejam práticas comuns nas fazendas que trabalham em parceria com a Lactalis.



Figura 23. Orientações para funcionários em uma propriedade.

(Fonte: Acervo pessoal)



Figura 24. Funcionário utilizando caneca de fundo preto.
(Fonte: Acervo pessoal)



Figura 25. Caneca de fundo preto após uso.
(Fonte: Acervo pessoal)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período de estágio foi possível aplicar muitos dos conhecimentos teóricos adquiridos na universidade, e conhecer a realidade da produção de leite na bacia leiteira do Agreste, aprofundando o entendimento da cadeia produtiva e criando uma rede de contatos com diversos profissionais, colaboradores e produtores da região, enriquecendo a formação e melhor preparando para o mercado de trabalho.

Foi possível observar que o mercado do leite na região é bastante aquecido e tem muito a crescer com a contribuição de profissionais novos e antigos que estão presentes na cadeia. Zootecnistas, Agrônomos e Médicos Veterinários, e muitos outros profissionais de diferentes áreas que são fundamentais na garantia da qualidade e sustentabilidade da produção, atuando com consultorias, assistências, gestão e supervisão de projetos na região, desde características relacionadas aos animais, instalações e pessoas.

É fundamental a inserção de novos profissionais no mercado para suprir a demanda e contribuir na superação dos desafios presentes, como a escassez da mão de obra, baixa perspectiva de sucessão familiar, mudanças climáticas, tradições e mentalidade fechada que comprometem a rentabilidade da atividade, ampliar a produção sustentável e muitos outros. Nesse contexto, a atuação do Zootecnista é fundamental para assegurar a nutrição e manejo racional, melhoria genética do rebanho, bem como para a adoção de medidas profiláticas nas propriedades e na indústria, contribuindo para ganhos em qualidade e aumento na produtividade da pecuária leiteira na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, W. A. G. DE et al. Ocitocina exógena e a presença do bezerro sobre a produção e qualidade do leite de vacas mestiças. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 49, n. 6, p. 465, 2013

BORGES, A. L. C. C. et al. **Exigências Nutricionais de Zebuínos Leiteiros e Cruzados - BR-LEITE**, 1ª edição. Editora Scienza, 4 de outubro de 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26626/9786556682075.2024.b001>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011**. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 30 dez. 2011. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura>>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2025.

CABRERA, V. E.; KALANTARI, A. S. Economics of production efficiency: Nutritional grouping of the lactating cow. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 1, p. 825–841, 2016.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA-Esalq/USP. **Indicadores leite ao produtor (R\$/LITRO) – Líquido**. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/leite.aspx>>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2025.

EMBRAPA. **Anuário Leite 2024: Avaliação genética multirracial**. Juiz de Fora, 2024.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **CILEITE - Centro de Inteligência do Leite**. Disponível em: <<https://www.cileite.com.br/content/leite-numeros>>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2025.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. (FAO) **FAOSTAT**. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries_by_commodity>. Acesso em: 6 de fevereiro de 2025.

IBGE. **Produção Pecuária Municipal**, Rio de Janeiro, v. 51, p. 1-12, 2023.

JASPER, J.; WEARY, D. M. Effects of ad libitum milk intake on dairy calves. **Journal of Dairy Science**, v. 85, n. 11, p. 3054-3058, 2002.

JIMENEZ, C. R. et al. Cottonseed (gossypol) intake during gestation and lactation does affect the ovarian population in ewes and lambs? **Research in Veterinary Science**, v. 135, p. 557–567, 2021.

KLEIN, B. G. **Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária**. 5. ed. [s.l.] Elsevier Editora Ltda, 2015.

LACTALIS DO BRASIL. **Nossa história**. Disponível em: <<https://lactalis.com.br/pt/nossa-historia/>>. Acesso em: 6 de fevereiro de 2025.

RÉRAT, M. et al. Effect of different potassium levels in hay on acid-base status and mineral balance in periparturient dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 92, n. 12, p. 6123–6133, 2009.