

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA
CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

MATHEUS BEZERRA DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE NO ASSENTAMENTO ESTRELA
DA ILHA: Instalações e Bem-estar Animal**

**ILHA SOLTEIRA
2026**

MATHEUS BEZERRA DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE NO ASSENTAMENTO ESTRELA
DA ILHA: Instalações e Bem-estar Animal**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Engenharia de
Ilha Solteira – UNESP como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
Zootecnista.

Prof.^a Dr.^a Renata Negri dos Santos
Orientadora

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvida pela Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação

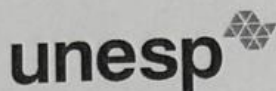
S586c Silva, Matheus Bezerra.
Caracterização da produção de leite no assentamento Estrela da Ilha:
instalações e bem-estar animal / Matheus Bezerra Silva . -- Ilha Solteira: [s.n.],
2026
37 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade
Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2026

Orientador: Renata Negri dos Santos
Inclui bibliografia

1. Assentamentos rurais. 2. Bovinocultura de leite. 3. Pecuária leiteira.

Elaborada por Raiane da Silva Santos - CRB-8/9999



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Ilha Solteira

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE ENGENHARIA - CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA

CURSO DE ZOOTECNIA

ATA DA DEFESA – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO: "CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE NO
ASSENTAMENTO ESTRELA DA ILHA: INSTALAÇÕES E
BEM-ESTAR ANIMAL"

ALUNO: **MATHEUS BEZERRA DA SILVA – RA 201051222**
ORIENTADORA: Profa. Dra. Renata Negri dos Santos
- Aprovado (x) - Reprovado () pela Comissão Examinadora

Comissão Examinadora:

Profa. Dra. Renata Negri dos Santos
Presidente (Orientadora)

Prof. Dr. Daniel Montanher Polizel

Médico Veterinário Robson Dourado

Aluno: Matheus Bezerra da Silva

Ilha Solteira(SP), 29 de janeiro de 2026.

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Cursos: Agronomia, Ciências Biológicas, Eng. Civil, Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Física, Matemática e Zootecnia.
Avenida Brasil Centro, 56 Caixa Postal 31 CEP 15385-000 Ilha Solteira São Paulo Brasil
tel (18) 3743 1100 fax (18) 3742 2735 stcom@adm.feis.unesp.br www.feis.unesp.br

Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio, incentivo e compreensão ao longo de toda a minha trajetória acadêmica. Aos professores e orientadores, pelos ensinamentos e contribuições fundamentais para a minha formação. Aos meus amigos por estarem sempre presentes. E a todos os produtores rurais que participaram desta pesquisa, cuja colaboração tornou possível a realização deste estudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder força, saúde e perseverança ao longo de toda esta caminhada, especialmente nos momentos mais desafiadores, e por permitir que cada dia fosse uma nova oportunidade de aprendizado e recomeço.

Agradeço a todos os professores e profissionais que contribuíram para a minha formação acadêmica, compartilhando conhecimentos, experiências e ensinamentos que foram fundamentais para o meu crescimento pessoal e profissional.

De forma especial, agradeço à minha orientadora, Dra. Renta Negri, pela confiança, pela oportunidade, pela paciência e pela dedicação durante todo o desenvolvimento deste trabalho. Seus ensinamentos e orientações foram essenciais para que este percurso fosse concluído com responsabilidade e aprendizado. E ao médico veterinário Robson Dourado que me deu a primeira oportunidade de estágio, e me mostrou como trabalhar com pequenos produtores.

Agradeço à instituição de ensino e a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, seja por meio do apoio acadêmico, da troca de experiências ou do incentivo constante.

À minha família, deixo meu mais sincero agradecimento, especialmente aos meus pais, Djaime Nunes e Tânia Cristina, por todo o apoio, esforço e incentivo ao longo dessa trajetória. O amor, a compreensão e a confiança de vocês foram fundamentais para que eu pudesse chegar até aqui.

Por fim, agradeço à minha companheira, Maria Fernanda, por caminhar ao meu lado em todos os momentos, oferecendo apoio, compreensão, incentivo e carinho, tornando essa jornada mais leve e significativa.

RESUMO

A pecuária leiteira exerce papel relevante na geração de renda, no autoconsumo e na segurança alimentar de famílias assentadas da reforma agrária, sendo caracterizada, em geral, por sistemas produtivos de pequena escala e forte utilização de mão de obra familiar. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar a produção de leite no Assentamento Estrela da Ilha, localizado no município de Ilha Solteira – SP, com ênfase nas condições das instalações e no bem-estar animal. A pesquisa foi conduzida por meio da aplicação de questionários estruturados, aplicados presencialmente em 32 unidades produtoras de leite, selecionadas de forma aleatória. Os dados coletados abrangeram informações relacionadas à infraestrutura das propriedades, manejo da ordenha, disponibilidade de água e sombra, estruturas para manejo sanitário e percepção dos produtores quanto às principais demandas da atividade. A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva, com apresentação dos resultados em forma de frequências e interpretação qualitativa. Os resultados indicaram a predominância da ordenha manual, associada ao uso de estruturas simples, como currais cobertos, embora ainda sejam limitadas as propriedades que dispõem de salas de ordenha e salas do leite adequadas. Em relação ao bem-estar animal, observou-se ampla disponibilidade de água e sombra natural, fatores positivos para o conforto térmico dos animais. Entretanto, limitações estruturais e a ausência de assistência técnica contínua comprometem o atendimento pleno às exigências de conforto e sanidade do rebanho. A percepção dos produtores evidenciou a assistência técnica como a principal demanda para o aprimoramento da atividade leiteira no assentamento. Conclui-se que, embora a produção de leite no Assentamento Estrela da Ilha apresente condições mínimas para sua continuidade, são necessárias melhorias estruturais e maior suporte técnico para promover avanços no bem-estar animal, na qualidade do leite produzido e na sustentabilidade da atividade.

Palavras-chave: assentamentos rurais; bovinocultura de leite; pecuária leiteira.

ABSTRACT

Dairy farming plays a significant role in income generation, self-consumption, and food security for families settled through agrarian reform, generally characterized by small-scale production systems and a strong reliance on family labor. In this context, this study aimed to characterize milk production in the Estrela da Ilha Settlement, located in the municipality of Ilha Solteira, São Paulo, Brazil, with an emphasis on facility conditions and animal welfare. The research was conducted through the application of structured questionnaires, administered in person to 32 randomly selected dairy-producing units. The collected data included information related to farm infrastructure, milking management, water and shade availability, sanitary management structures, and producers' perceptions of the main demands of the activity. Data analysis was performed using descriptive statistics, with results presented as frequencies and qualitatively interpreted. The results indicated the predominance of manual milking, associated with the use of simple structures, such as covered corrals, although there are still few properties with adequate handling rooms and milking parlors. Regarding animal welfare, there is ample availability of water and natural shade, which are positive factors for the thermal comfort of the animals. However, structural limitations and the absence of continuous technical assistance compromise the full fulfillment of the herd's comfort and health criteria. The producers' perceptions highlighted technical assistance as the main demand for improving dairy farming in the settlement. It's concluded that, although milk production in the Estrela da Ilha Settlement presents minimum conditions for continuity, structural improvements and greater technical support are necessary to promote advances in animal welfare, the quality of milk produced, and the sustainability of the activity.

Keywords: rural settlements; dairy cattle; dairy production.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 A pecuária leiteira em assentamentos rurais	12
2.2 Características e desafios da produção de leite em assentamentos	13
2.3 Instalações para bovinos de leite	15
2.4 Bem-estar animal no contexto da pecuária	17
3 MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1 Caracterização do Assentamento	20
3.2 Coleta de Dados	20
3.3 Método de Análise de Dados	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1 Caracterização das Instalações no Assentamento	23
4.2 Condições de Bem-Estar Animal	27
4.3 Percepção dos produtores e demandas por melhorias	30
5 CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa a terceira posição mundial na produção de leite, com um total anual superior a 34 bilhões de litros. Pequenas e médias propriedades são responsáveis por 81% dessa produção (IBGE, 2017). A atividade possui uma grande importância socioeconômica, gerando empregos para aproximadamente 4 milhões de pessoas (BRASIL, 2024). Nessa perspectiva, a pecuária leiteira é uma das principais fontes de renda das famílias nos assentamentos rurais da reforma agrária, possibilitando que esses agricultores criem sistemas produtivos variados. Assim, o leite tem um papel fundamental tanto no autoconsumo quanto na venda (ZANINI, 2024).

Além disso, apresenta características que facilitam sua implementação por famílias assentadas. Essa é uma atividade cotidiana que possibilita um fluxo constante de renda e pode ser realizada com uma infraestrutura básica, mão de obra familiar e integração com outras práticas agrícolas, como o cultivo de forragens, hortas e criação de pequenos animais (ZAMBIAS et al., 2020). Desse modo, a pecuária leiteira ajuda a garantir a segurança alimentar das famílias e incentiva a permanência das pessoas no meio rural, funcionando como um componente estratégico para a sustentabilidade econômica e social (FERRAZZA; CASTELLANI, 2021).

No entanto, apesar de ser uma atividade relevante, a produção de leite enfrenta vários desafios estruturais e organizacionais nos assentamentos rurais. Um dos principais obstáculos é ausência de suporte técnico contínuo, dificultando as boas práticas de manejo, nutrição e sanidade animal (BARCELLOS et al., 2019). Também, muitos produtores enfrentam dificuldades na venda do leite, seja por dependerem de intermediários, seja por falta de infraestrutura adequada para assegurar a qualidade do produto, como tanques de resfriamento ou instalações apropriadas para a ordenha (LIMA, 2023).

Ademais, há questões relacionadas ao bem-estar animal, que vão desde a ausência de áreas sombreadas e espaços inadequados para descanso até a má qualidade de currais e galpões (POLIZELLE; FRIAS, 2023). Essas restrições afetam diretamente a produtividade, qualidade do leite e a renda das famílias. Em várias situações, a produção é voltada somente para o consumo interno ou venda informal,

o que impede que os produtores ingressem em mercados mais organizados e lucrativos (THIES; SCHNEIDER; MATTE, 2023).

Nesse sentido, o Assentamento Estrela da Ilha, que é o foco deste estudo, exemplifica essa situação. Embora haja produtores comprometidos com a pecuária leiteira, ainda não há pesquisas organizadas que detalhem suas características produtivas, as condições das instalações empregadas, os tipos de manejo implementados e os obstáculos que as famílias enfrentam diariamente. A falta de diagnósticos minuciosos impede a criação de estratégias locais de suporte, planejamento e aprimoramento técnico.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento de dados para entender melhor as características dos produtores de leite do assentamento Estrela da Ilha, identificando suas condições produtivas, desafios e potencialidades.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A pecuária leiteira em assentamentos rurais

A pecuária leiteira tem um papel fundamental na dinâmica produtiva dos assentamentos rurais no Brasil, especialmente nos que foram criados por meio de programas de reforma agrária (CARNEIRO, 2019). Em geral, essas regiões são habitadas por famílias que possuem pequenas parcelas de terra e precisam realizar atividades que garantam uma renda constante, além de garantir alimentos para o autoconsumo. Nesse cenário, a produção de leite se sobressai como uma das atividades mais apropriadas, uma vez que oferece retorno diário, requer estruturas relativamente simples e pode ser realizada com mão de obra majoritariamente familiar (DEL GROSSI; MARQUES, 2020).

Pesquisas recentes indicam que a agricultura familiar contribui significativamente para a produção de leite no Brasil, respondendo por aproximadamente 30% do volume total. Essa produção provém principalmente de pequenos produtores em comunidades rurais e assentamentos (IBGE, 2022). Isso se deve ao fato do uso dos recursos naturais e financeiros disponíveis nas propriedades. Sem grandes investimentos iniciais, muitas famílias começam a atividade com estruturas básicas, pastagens simples e manejo tradicional. Essa adaptabilidade a transforma em uma alternativa viável para os assentados que, em grande parte, lidam com limitações de crédito, equipamentos e suporte técnico (ABRAMOVAY, 2020).

A pecuária leiteira, além de ter relevância econômica, tem um impacto nas comunidades assentadas em termos sociais e culturais. Em várias situações, essa produção atua como um fator que incentiva a permanência das famílias no campo, solidifica as relações comunitárias e auxilia na autonomia alimentar (SOUZA, 2025). Além de proporcionarem maior diversidade nutricional, o leite e seus derivados, como queijo, manteiga e iogurte, podem ser vendidos localmente, o que gera uma renda extra e fortalece os circuitos econômicos curtos na própria comunidade (AGUIAR et al., 2020).

No entanto, o crescimento da pecuária leiteira em assentamentos não é uniforme. A literatura indica uma grande diversidade entre famílias e regiões, o que

implica que cada assentamento possui seu próprio modelo de produção. Em certos casos, a produção é direcionada quase que exclusivamente para o autoconsumo, em outros, há excedentes que são vendidos de maneira constante (LIMA, 2023). Essa variedade é resultado de elementos como a oferta de pastagens, acesso à água, condições de infraestrutura, organização comunitária, grau de assistência técnica e perfil socioeconômico das famílias. Assim, entender a dinâmica local é fundamental para interpretar como os padrões gerais da agricultura familiar se apresentam em cada região (SISTE, 2023).

Um dos principais obstáculos que os produtores de leite em assentamentos enfrentam é a ausência de infraestrutura apropriada, incluindo currais bem estruturados, salas de ordenha limpas, piquetes organizados e sombreamento adequado para o rebanho (PANDORFI et al., 2020). A falta de equipamentos essenciais, como ordenhadeiras mecânicas e tanques de resfriamento, também afeta a qualidade do leite, diminuindo seu valor de mercado e dificultando o acesso a mercados formais (RIBEIRO, 2021).

Além disso, muitos produtores não recebem assistência técnica contínua, o que impede avanços no manejo alimentar, sanitário e reprodutivo dos animais (SILVA, 2024). Embora tenha suas limitações, a atividade continua sendo uma das mais importantes em assentamentos rurais, pois possibilita que famílias de baixa renda consigam uma fonte de sustento relativamente estável (RODRIGUES et al., 2021).

2.2 Características e desafios da produção de leite em assentamentos

As condições socioeconômicas das famílias que habitam assentamentos rurais influenciam diretamente a produção de leite nessas áreas. Uma das características mais marcantes é a sua pequena escala. A maioria das famílias tem poucos animais e usa pequenas áreas para pastagem (GOIS, 2024). Essa situação afeta diretamente a quantidade produzida diariamente, o tipo de manejo utilizado e o acesso aos mercados, levando muitos assentados a adotar sistemas de produção extensivos, fundamentados em pastagens naturais e estruturas simples de manejo. Apesar de reduzir custos, isso pode restringir a capacidade produtiva (BROOM, 2020).

Nesse contexto, a comercialização representa outro desafio significativo. Na maior parte do tempo, o leite é comercializado para atravessadores (indivíduos que adquirem de diversos produtores para revender) ou para indústrias de laticínios (fábricas de produtos derivados do leite) (CAPPELLI et al., 2019). Normalmente, esses compradores estabelecem o preço, que pode ser bastante baixo, e ainda aplicam descontos caso o leite apresente alguma qualidade inferior. Na negociação, o produtor ocupa a posição mais vulnerável (POLASTRINI, 2025).

Alguns assentamentos conseguiram melhorar isso ao se organizarem em cooperativas, com é o caso no Assentamento Itamarati, um grupo de famílias estava cansado de receber pouco pelo seu leite. Eles se juntaram, conseguiram um financiamento e compraram um caminhão refrigerado para coletar o leite de todos. Com isso, passaram a vender direto para um laticínio maior, que pagava melhor. Além do preço elevado, o pagamento passou a ser regular, o que ajudou no planejamento financeiro das famílias (FERREIRA; COSTA, 2023).

Sob a perspectiva socioeconômica, a maior parte das famílias de assentamentos depende quase que exclusivamente do trabalho familiar (MELO, 2021). Essa particularidade pode ser vista como um benefício, uma vez que diminui os custos com mão de obra contratada, porém, também pode representar um desafio, especialmente em situações em que a família é pequena ou quando parte da força de trabalho precisa procurar empregos fora do assentamento (FERRAZZA; CASTELLANI, 2021).

Além disso, o acesso restrito à assistência técnica e extensão rural representa outro entrave. Apesar de haver políticas públicas destinadas a apoiar agricultores familiares, esses serviços nem sempre chegam aos assentamentos de maneira consistente ou organizada (SILVA, 2024). A falta de orientação especializada pode afetar negativamente a gestão alimentar, sanitária e reprodutiva dos bovinos, além de tornar mais difícil a implementação de técnicas apropriadas de ordenha e conservação do leite. Como resultado, a produtividade geralmente diminui, e o produtor enfrenta desafios para cumprir os padrões exigidos pelos laticínios formais (ZANINI, 2024).

Em termos de infraestrutura, há uma carência de currais apropriados, inexistência de salas de ordenha higiênicas e obstáculos no acesso a equipamentos fundamentais, como tanques de resfriamento (RIBEIRO, 2021). A qualidade das estradas internas afeta diretamente a comercialização, uma vez que vias em mau

estado dificultam o transporte do leite, especialmente durante as chuvas. Esses elementos se agregam ao desafio de obter crédito rural, que demanda documentação, garantias ou requisitos que nem todos os assentados conseguem atender (SCAVAZZA, 2024).

Embora enfrente desafios, a pecuária leiteira em assentamentos tem um grande potencial para crescer. A atividade se beneficia de políticas que apoiam a agricultura familiar, programas de incentivo à melhoria genética, ações de organização coletiva, como associações e cooperativas, e projetos de formação técnica (SANTOS, 2024). Quando os assentados se organizam de forma coletiva, os resultados costumam ser mais positivos, uma vez que podem adquirir insumos em conjunto, compartilhar equipamentos e negociar de maneira mais justa na venda do leite (AGUIAR et al., 2020).

Portanto, entender os aspectos e desafios da produção de leite em assentamentos é essencial para sugerir medidas que fortaleçam a atividade e elevem a qualidade de vida das famílias participantes. Para o Assentamento Estrela da Ilha, a avaliação das condições locais possibilitará a identificação de desafios e oportunidades para o crescimento da pecuária leiteira, auxiliando na elaboração de um diagnóstico preciso da realidade produtiva e socioeconômica da comunidade (SANTANA, 2024).

2.3 Instalações para bovinos de leite

As instalações voltadas para a pecuária leiteira afetam a eficiência da produção, o bem-estar dos animais e a qualidade final do leite. Em sistemas de agricultura familiar, particularmente em assentamentos rurais, a infraestrutura disponível nem sempre atende aos padrões técnicos ideais, o que pode restringir a eficácia da atividade (LADEIRA, 2025).

No âmbito geral, as principais estruturas requeridas para a produção de leite englobam: currais, salas de ordenha, bebedouros, cochos para alimentação, áreas de sombreamento e espaços específicos para o manejo de animais jovens (CAPPELLI et al., 2019). Em sistemas simples e de pequena escala, essas estruturas podem ser construídas de maneira rudimentar, usando materiais que estão disponíveis na propriedade. Entretanto, mesmo em sistemas convencionais, é

necessário observar alguns princípios fundamentais para assegurar a higiene, conforto e a segurança dos animais e trabalhadores (ZAMBIAS et al., 2020).

Uma das instalações mais essenciais é a sala de ordenha. Seu objetivo é garantir um ambiente limpo, ordenado e apropriado para o processo de extração do leite. Uma sala bem projetada promove práticas adequadas de higiene, diminui os riscos de contaminação e melhora a saúde do úbere, reduzindo a ocorrência de mastite (PANDORFI et al., 2020). Em diversos assentamentos, a ordenha ainda ocorre em currais precários, sem piso apropriado ou proteção, o que eleva o risco de contaminação do leite por poeira, chuva e outros materiais contaminantes. Melhorias simples, como a pavimentação, aplicação de coberturas e a adequação da iluminação, já proporcionam melhorias consideráveis na qualidade do produto (DAMASCENO; TAROCO, 2022).

Outrossim, um espaço para descanso dos animais é outro componente fundamental. Bovinos leiteiros precisam de espaços limpos, secos e confortáveis para descansar e ruminar. Quando o ambiente não é propício, como em áreas inundadas, lamacentas ou com acúmulo de resíduos, há um aumento de doenças, estresse térmico e desconforto, condições que diminuem a produção de leite (RODRIGUES et al., 2021). Além disso, o sombreamento é indispensável, principalmente em áreas com clima quente. Árvores, telados ou coberturas simples podem contribuir para a diminuição da carga térmica, promovendo o bem-estar e prevenindo quedas na produtividade (FERNANDES, 2023).

O desempenho do rebanho também é afetado pela estrutura de alimentação e hidratação. Cochos mal colocados, sujos ou em quantidade insuficiente podem causar desperdício de alimentos e competição entre os animais (BORGES, 2024). Também, os bebedouros devem disponibilizar água limpa e em quantidade suficiente, uma vez que a hidratação é essencial para que o animal mantenha uma produção de leite satisfatória (THIES; SCHNEIDER; MATTE, 2023).

Além das estruturas diretamente ligadas à rotina de manejo, aparelhos para resfriamento do leite também são primordiais. A utilização de tanques de resfriamento assegura a preservação adequada do produto até a coleta, prevenindo a fermentação e a deterioração da qualidade (POLIZELLE; FRIAS, 2023). Contudo, muitos assentamentos ainda não têm acesso a esses equipamentos, o que impede a venda de laticínios que exigem padrões específicos. Em certas áreas, soluções

coletivas, como tanques comunitários, têm se revelado uma opção eficaz para pequenos produtores (DEL GROSSI; MARQUES, 2020).

Um exemplo concreto vem do estado de São Paulo. No Assentamento Monte Alegre, os agricultores foram auxiliados na construção de uma sala de ordenha simples, porém eficiente, com piso de borracha reciclada (mais econômico) e tanque de expansão. Após a reforma, eles perceberam diversas melhorias, como as vacas deixaram de se ferir nas patas, a ordenha tornou-se mais eficiente e a qualidade do leite melhorou (MARQUES; SOUZA, 2022). Como resultado, o valor que recebiam aumentou. Esse exemplo demonstra que não é necessário realizar investimentos exorbitantes, pequenas melhorias nas instalações já geram resultados consideráveis (EMBRAPA, 2019).

2.4 Bem-estar animal no contexto da pecuária

O bem-estar animal abrange a garantia de que os bovinos vivam em condições que satisfaçam suas necessidades fisiológicas e comportamentais. Esse princípio se fundamenta, de maneira tradicional, nas denominadas "Cinco Liberdades": liberdade de fome e sede; liberdade de desconforto; liberdade de dor, lesões e enfermidades; liberdade de manifestar comportamento natural; e liberdade de medo e estresse (FAWC, 2022). Quando essas condições são atendidas, os animais exibem melhor saúde, maior longevidade produtiva e desempenho aprimorado na lactação (BROOM, 2020).

Diante disso, diversos elementos impactam o bem-estar dos animais, entre esses fatores, estão as condições das instalações, alimentação, conforto térmico, saúde do rebanho e a qualidade das interações entre animais e funcionários (SANTOS, 2024). Por exemplo, o estresse térmico é uma questão frequente em áreas tropicais e pode diminuir a produção de leite, em decorrência dos animais ficarem expostos ao sol por longos períodos elevando a temperatura corporal e reduzindo a ingestão de alimentos e conseqüentemente comprometendo o funcionamento fisiológico (ABRAMOVAY, 2020).

A saúde do rebanho também é um fator crucial. Em sistemas sem monitoramento sanitário adequado, é comum o surgimento de doenças como mastite, parasitoses e problemas podais (BARCELLOS et al., 2019). Além de causar dor e desconforto aos animais, essas questões reduzem significativamente a

qualidade e a quantidade de leite produzida. Dessa maneira, práticas como vacinação, vermifugação, cuidados com os cascos, higiene na ordenha e limpeza das instalações são fundamentais para assegurar o bem-estar e a produtividade (CARNEIRO, 2019).

No Paraná, ocorreu um projeto interessante em que técnicos instruíram produtores familiares a reconhecer problemas nas patas das vacas. Eles exibiam imagens de casos graves e leves, ensinaram sobre como aparar os cascos e propunham melhorias para o piso dos currais (MOLENTO et al., 2022). Após um ano, houve uma redução de 30% nos casos graves de problemas nas patas, e a produção de leite cresceu 8%. Ademais, houve uma redução no número de vacas descartadas precocemente. Tudo isso resultou em um aumento de renda para os produtores. O projeto demonstrou que investir no bem-estar animal não é uma despesa, mas um investimento que gera retorno (BROOM, 2020).

Adicionalmente, a capacidade de manifestar comportamentos naturais é outro aspecto fundamental. Os bovinos são animais sociáveis e necessitam de um espaço apropriado para caminhar, descansar, pastar e interagir com o rebanho (SCAVAZZA, 2024). Ambientes pequenos, excesso de lama, pisos escorregadios ou ausência de áreas de descanso afetam seu comportamento, aumentando o estresse, as lesões e a queda de desempenho. Em assentamentos, onde frequentemente se utiliza estruturas simples, melhorias de baixo custo como drenagem, nivelamento do solo, ampliação de áreas de descanso e organização dos piquetes podem proporcionar benefícios marcantes (SISTE, 2023).

As normas e regulamentações também desempenham um papel importante. O Ministério da Agricultura e instituições de pesquisa no Brasil têm intensificado as diretrizes voltadas ao bem-estar nos sistemas de produção. Um marco relevante é a Instrução Normativa MAPA nº 77, de 26 de novembro de 2018, que estabelece os regulamentos técnicos de identidade e qualidade do leite, incorporando, ainda que de forma inicial, exigências relacionadas às condições de manejo e instalações que impactam o conforto dos animais (BRASIL, 2018).

Apesar de muitos pequenos produtores ainda não terem acesso a todas as tecnologias recomendadas, a difusão de práticas adequadas tem progredido por meio de programas de extensão rural, treinamentos e ações coletivas (LADEIRA, 2025). A implementação dessas normas melhora a vida dos animais e aumenta a

comercialização de leite, já que os laticínios demandam padrões de qualidade e higiene cada vez mais rigorosos (GOIS, 2024).

Sendo assim, o efeito do bem-estar animal na eficiência da produção de leite é amplamente aceito. Animais que vivem em boas condições produzem mais leite, sofrem menos doenças e respondem melhor ao manejo reprodutivo (MELO, 2021). Em assentamentos rurais, onde os animais representam um investimento considerável para a família, assegurar o bem-estar animal é uma estratégia essencial para preservar a viabilidade econômica da atividade. Por isso, entender como esses elementos se apresentam no Assentamento Estrela da Ilha será indispensável para identificar obstáculos e direcionar práticas que reforcem a pecuária leiteira da região (SOUZA, 2025).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Caracterização do Assentamento

O estudo foi realizado no Assentamento Estrela da Ilha, localizado no município de Ilha Solteira, estado de São Paulo. O assentamento foi criado em 2005 e é formado por pequenas propriedades rurais ocupadas por famílias oriundas da reforma agrária, alocadas em lotes de 14 hectares. Das 206 famílias assentadas, aproximadamente 100 são produtores de leite, e dos quais 32 foram entrevistados. Nesse contexto, a pecuária leiteira se destaca como a principal atividade pecuária desenvolvida, exercendo papel relevante na geração de renda, no autoconsumo e na segurança alimentar das famílias residentes.

3.2 Coleta de Dados

As coletas de dados foram realizadas entre janeiro de 2025 a julho de 2025. As entrevistas foram realizadas presencialmente com os produtores do Assentamento por meio da aplicação de um questionário estruturado, elaborado especificamente para este estudo. A seleção das propriedades ocorreu de forma aleatória.

O questionário era composto com 43 perguntas, para realização do levantamento de dados do perfil das propriedades, abordando os principais aspectos de uma propriedade leiteira, conforme segue abaixo:

- a) Identificação de Dados da Propriedade: 3 perguntas;
- b) Dados da Família: 4 perguntas;
- c) Dados Econômicos: 7 perguntas;
- d) Produção e infraestrutura: 13 perguntas;
- e) Manejo e Sanidade Animal: 5 perguntas;
- f) Critérios Genéticos e Bem-estar Animal: 6 perguntas;
- g) Alimentação dos Animais: 5 perguntas.

Embora o questionário tenha contemplado questões de caráter socioeconômico, zootécnico, produtivo e estrutural, o enfoque central da pesquisa esteve direcionado à obtenção de informações relacionadas às instalações

destinadas aos bovinos leiteiros e às condições de bem-estar animal nas unidades produtivas do Assentamento Estrela da Ilha.

No que se refere às instalações, o questionário abordou aspectos relacionados à infraestrutura física utilizada na atividade leiteira, incluindo características dos currais, salas de ordenha, áreas de descanso, cochos e bebedouros. Foram avaliadas, ainda, as condições de higiene, o tipo de piso, a presença de cobertura, a organização dos espaços de manejo, a disponibilidade de sombreamento e a existência de equipamentos voltados à conservação da qualidade do leite, como tanques de resfriamento.

Em relação ao bem-estar animal, foram coletadas informações referentes às condições ambientais e de manejo às quais os bovinos estavam submetidos. Entre os aspectos considerados destacaram-se a disponibilidade e qualidade da água, a oferta de alimentação ao longo do ano, o acesso à sombra e a sistemas de resfriamento, o conforto nas áreas de descanso, as práticas adotadas durante a ordenha e a ocorrência de enfermidades que pudessem comprometer a saúde e o desempenho produtivo dos animais.

De forma complementar, o questionário incluiu variáveis relacionadas à composição do rebanho e ao manejo sanitário e reprodutivo, tais como o número de animais por categoria, o uso de inseminação artificial, os protocolos de vacinação, o controle de endo e ectoparasitas e a realização de pré e pós-dipping. Essas informações foram utilizadas como suporte para a interpretação das condições de instalações e de bem-estar animal, sem constituírem o foco principal da análise.

3.3 Método de Análise de Dados

Os dados obtidos foram organizados e analisados por meio de estatística descritiva. Inicialmente, as respostas foram tabuladas em planilha eletrônica possibilitando a organização sistemática das informações coletadas. Em seguida, as respostas foram agrupadas por categorias, de acordo com a similaridade dos conteúdos e os objetivos de pesquisa. Para as questões fechadas, procedeu-se ao cálculo de frequência (percentuais), permitindo a identificação da distribuição das respostas entre os participantes.

No caso das questões abertas, realizou-se uma classificação das respostas em grupos temáticos, definidos a partir da recorrência e do significado das respostas apresentadas. Após o agrupamento, os dados também foram quantificados, de modo a possibilitar sua apresentação por meio de tabelas e gráficos.

Os resultados foram apresentados de forma descritiva, sem o emprego de testes estatísticos inferenciais, uma vez que o objetivo do estudo foi descrever e compreender o perfil e as percepções dos participantes, e não estabelecer relações de causa efeito ou generalizações estatísticas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização das Instalações no Assentamento

A estrutura produtiva local é caracterizada por sistemas de produção de pequena escala, conduzidos predominantemente com mão de obra familiar e infraestrutura simples. Observa-se heterogeneidade entre as propriedades quanto ao nível de tecnificação, organização e investimentos, reflexo das diferentes condições socioeconômicas das famílias assentadas. A escolha do assentamento como área de estudo justifica-se pela importância e geração de renda local. De modo geral, os sistemas produtivos combinam o uso de pastagens naturais ou cultivadas, suplementação alimentar em distintos níveis e práticas de manejo adaptadas às condições locais e à disponibilidade de recursos.

Os produtores de leite apresentam perfis variados no que se refere à experiência na atividade, composição familiar, acesso à assistência técnica e grau de dependência econômica da produção leiteira. Em muitos casos, o leite representa a principal ou única fonte de renda monetária regular, o que evidencia a importância estratégica da atividade para a permanência das famílias no meio rural e justifica a realização de estudos voltados à avaliação das condições produtivas, especialmente no que diz respeito às instalações e ao bem-estar dos animais.

No que se refere ao tipo de ordenha adotado, conforme apresentado na Figura 1, verifica-se que a ordenha manual ainda é predominante no assentamento, sendo utilizada por 59,4% dos produtores, enquanto 40,6% realizam a ordenha mecanizada. Esse resultado está diretamente relacionado às limitações financeiras e à escala reduzida de produção, características comuns em assentamentos rurais.

A ordenha manual, embora reduza custos operacionais quando associada à mão de obra familiar, tende a ser realizada em ambientes com menor controle higiênico, especialmente quando não há instalações adequadas, o que pode comprometer a qualidade do leite (DIAS; BELOTI; OLIVEIRA, 2020). Em contrapartida, a adoção da ordenha mecanizada, mesmo que parcial, representa um avanço importante, pois contribui para maior padronização do processo, redução do esforço físico dos trabalhadores e melhoria das condições sanitárias da ordenha (ROSA, 2004; LINHARES et al., 2021).

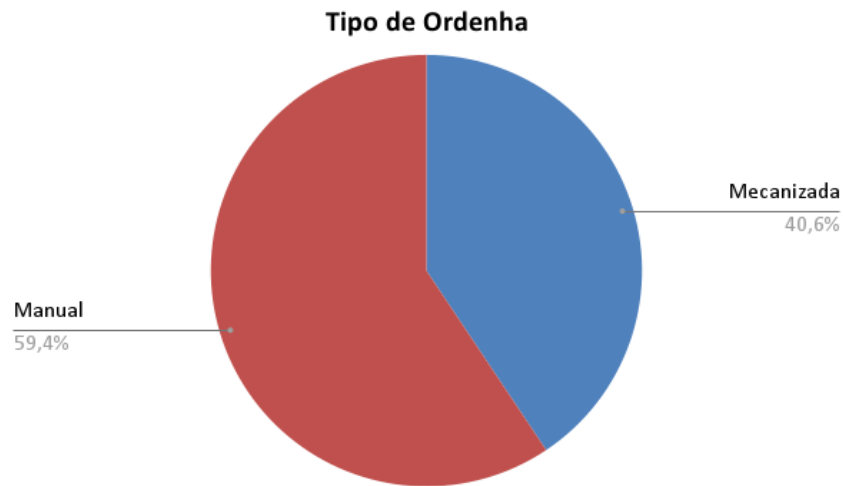


Figura 1: Tipo de ordenha.

A caracterização das estruturas físicas disponíveis nas propriedades, apresentada na Figura 2, evidencia que o curral coberto é a estrutura mais frequente entre as unidades avaliadas. A presença de cobertura nos currais demonstra a preocupação dos produtores em oferecer condições mínimas de proteção aos animais durante o manejo diário, especialmente nos momentos de ordenha e realização de procedimentos sanitários. Currais cobertos contribuem para a redução da exposição dos animais às intempéries climáticas, auxiliam na organização do manejo e minimizam a formação de lama, fator associado ao aumento de problemas podais e sanitários.

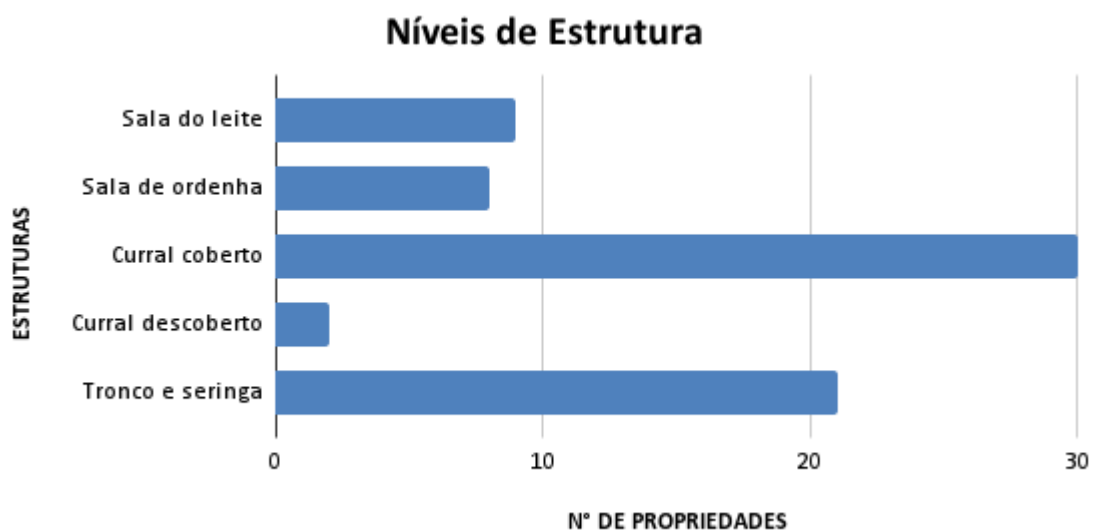


Figura 2: Estruturas físicas.

Apesar desse aspecto positivo, ainda foram identificadas propriedades que utilizam currais descobertos (6,25%), o que representa uma limitação estrutural relevante. A exposição dos animais a condições climáticas adversas, como altas temperaturas, compromete o conforto, dificulta o manejo e favorece situações de estresse, especialmente quando há ausência de estruturas adequadas de proteção térmica (ALMEIDA et al., 2011; BERTONCELLI et al., 2013). Nessas condições de elevado desconforto térmico, principalmente em função do calor excessivo, os bovinos leiteiros apresentam redução no consumo de alimento e na produção de leite, além de diversas alterações fisiológicas relacionadas à termorregulação, como aumento da temperatura corporal e da frequência respiratória, o que impacta negativamente seu desempenho produtivo (RODRIGUES, SOUZA E PEREIRA FILHO, 2010).

Outro ponto importante refere-se à presença de salas de ordenha. Embora essa estrutura esteja presente em parte das propriedades (25%), observa-se que ela ainda não é uma realidade consolidada no assentamento. Em muitas unidades, a ordenha é realizada diretamente no curral ou em espaços improvisados, o que dificulta a adoção de boas práticas de higiene. A Figura 3 apresenta um exemplo de sala de ordenha simples identificada em uma das propriedades avaliadas.



Figura 3: Estrutura - Sala de Ordenha.

Fonte: Arquivo Pessoal (2025).

A inexistência de uma sala de ordenha adequada está associada a um maior risco de contaminação do leite e à dificuldade de atendimento às exigências dos mercados formais, uma vez que a infraestrutura e as condições higiênico-sanitárias do ambiente de ordenha exercem influência direta sobre a qualidade do produto (BRASIL, 2027; SILVA et al., 2015).

De forma semelhante, a sala do leite está presente em um número reduzido de propriedades, evidenciando fragilidades na etapa pós-ordenha, a qual é considerada crítica para a manutenção da qualidade microbiológica do leite. Essa estrutura é fundamental para o armazenamento temporário do leite e para a higienização adequada de utensílios e equipamentos, sendo diretamente relacionada à prevenção da contaminação e à preservação das características físico-químicas e microbiológicas do produto (LÓPEZ-CARLOS et al., 2023). Dessa forma, a adoção de melhorias nas condições sanitárias da ordenha e do pós-ordenha contribui para a valorização do leite no mercado, agregando valor ao produto e proporcionando melhores condições econômicas aos produtores rurais (SOUZA et al., 2022).

Por outro lado, a expressiva presença de tronco e seringa nas propriedades (65,6%) demonstra a preocupação dos produtores com o manejo sanitário e reprodutivo do rebanho. A Figura 4 representa um exemplo simples da presença de tronco e seringa encontrada em uma das propriedades.



Figura 4: Estrutura – Tronco e Seringa.

Fonte: Arquivo Pessoal (2025).

Essas estruturas devem permitir a realização segura de procedimentos como vacinação, vermifugação e tratamentos veterinários, sendo fundamentais para a manutenção da saúde animal e para a organização do manejo. De modo geral, os resultados indicam que as instalações presentes no Assentamento permitem a continuidade da atividade leiteira, porém ainda carecem de melhorias, especialmente nas estruturas diretamente relacionadas à higiene da ordenha e à conservação do leite.

4.2 Condições de Bem-Estar Animal

As condições de bem-estar animal observadas nas unidades produtoras do Assentamento Estrela da Ilha estão diretamente relacionadas às características das instalações e às práticas de manejo adotadas. A análise integrada dos dados permite avaliar como os sistemas produtivos locais atendem, ainda que parcialmente, aos princípios das Cinco Liberdades do bem-estar animal, que envolvem conforto, saúde, acesso à alimentação e água, além da possibilidade de expressar comportamentos naturais.

No que se refere à disponibilidade de água, os resultados apresentados na Figura 5 indicam que 90,3% das propriedades utilizam exclusivamente fontes artificiais, como poços ou sistemas de abastecimento, enquanto 9,7% combinam fontes artificiais e naturais.

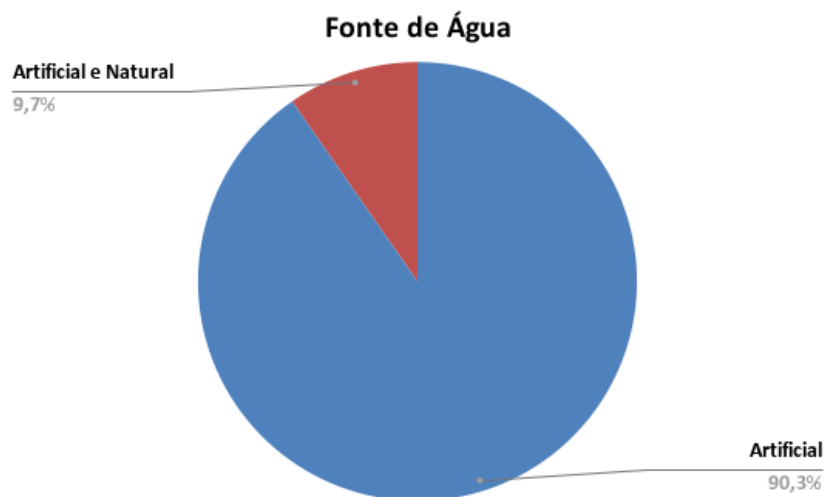


Figura 5: Fonte de água.

A predominância de fontes artificiais possibilita maior controle sobre o fornecimento de água aos animais, aspecto essencial para garantir a liberdade de fome e sede. A ingestão adequada de água influencia diretamente o consumo alimentar, a termorregulação e o desempenho produtivo dos bovinos. Falhas no fornecimento hídrico ou o consumo de água de baixa qualidade comprometem a produção de leite e aumentam o risco de problemas sanitários. Contudo, a efetividade desse fornecimento depende também da manutenção e limpeza dos bebedouros, prática que nem sempre é realizada de forma adequada em sistemas familiares.

Outro fator relevante para o bem-estar animal refere-se à disponibilidade de sombra, conforme ilustrado na Figura 6. Observa-se que 96,8% das propriedades oferecem sombra natural aos animais, principalmente por meio de árvores, enquanto apenas 3,2% utilizam sombra artificial.



Figura 6: Disponibilidade de sombra.

A elevada presença de sombra natural representa um aspecto positivo, uma vez que contribui para a redução do estresse térmico, favorecendo o conforto e permitindo que os animais expressem comportamentos naturais, como descanso e ruminação em ambientes mais amenos. Nas Figuras 7 e 8 mostra dois exemplos de sombreamento encontrados nas propriedades, um artificial e um natural.



Figura 7: Sombreamento artificial.

Fonte: Arquivo Pessoal (2025).



Figura 8: Sombreamento natural.

Fonte: Arquivo Pessoal (2025).

O estresse térmico reduz o consumo alimentar e compromete a produção de leite, sendo um dos principais fatores de perda produtiva em regiões de clima quente (RODRIGUES et al., 2010; SOUZA, 2012). Apesar disso, a dependência exclusiva da sombra natural pode se tornar limitante em períodos de estiagem ou em áreas com menor arborização, sendo recomendável a adoção complementar de estruturas simples de sombreamento artificial.

Animais saudáveis apresentam melhor desempenho produtivo, maior longevidade e melhor qualidade de vida, refletindo diretamente na sustentabilidade da atividade leiteira.

De forma geral, os resultados indicam que as condições de bem-estar animal no Assentamento Estrela da Ilha apresentam aspectos positivos, como a disponibilidade de água e sombra, além da existência de estruturas básicas para o manejo sanitário. No entanto, limitações estruturais ainda comprometem o atendimento pleno às Cinco Liberdades, especialmente aquelas relacionadas ao conforto térmico e à prevenção de enfermidades.

4.3 Percepção dos produtores e demandas por melhorias

As demandas por melhorias apontadas pelos produtores, apresentadas na Figura 9, permitem compreender a percepção dos próprios agricultores em relação às limitações enfrentadas na atividade leiteira no assentamento.

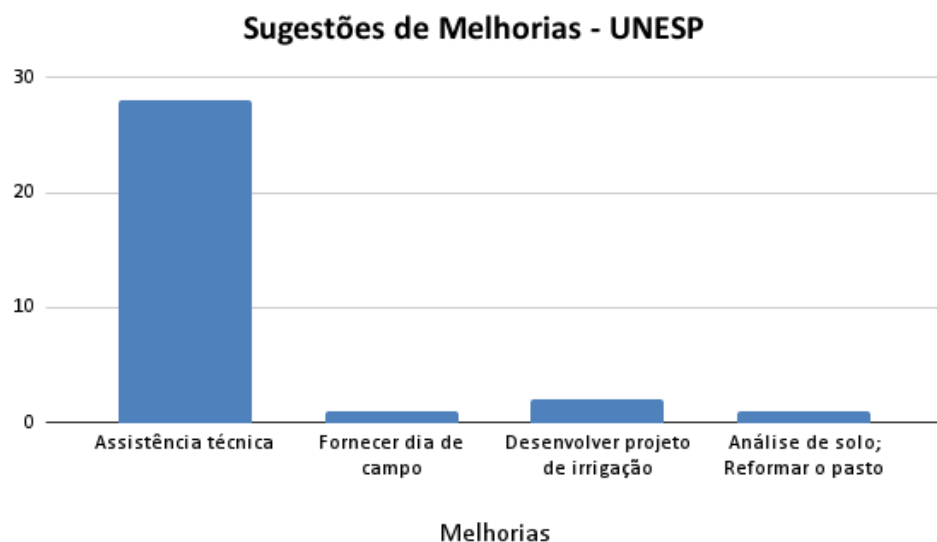


Figura 9: Sugestões de melhorias.

A assistência técnica foi a principal necessidade identificada (87,5%), evidenciando que a ausência de acompanhamento especializado limita a adoção de práticas adequadas de manejo, nutrição e sanidade animal.

O suporte técnico contínuo desempenha papel fundamental no fortalecimento da agricultura familiar, ao atuar como elo entre o conhecimento técnico e os

produtores rurais. Esse acompanhamento favorece a implementação de melhorias simples nas propriedades, com impactos positivos no bem-estar animal e na produtividade dos rebanhos, além de contribuir para maior eficiência produtiva, diversificação das atividades e promoção da sustentabilidade ambiental. Ao garantir o acesso a informações, tecnologias e serviços compatíveis com a realidade produtiva, a assistência técnica favorece o aumento da renda, a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida no meio rural (OLIVEIRA, 2018). Em contrapartida, a ausência desse suporte contribui para a manutenção de práticas empíricas e dificulta a incorporação de tecnologias compatíveis com os sistemas produtivos da agricultura familiar.

Essa relação entre assistência técnica e melhoria do desempenho produtivo também foi evidenciada pelos dados obtidos em estudos de campo. Na pesquisa intitulada “*A importância da assistência técnica na agricultura familiar: enfoque no Assentamento Maringá, Araguatins-TO*”, verificou-se que, embora a maioria dos produtores relatasse não receber assistência técnica, aqueles que tiveram acesso a esse acompanhamento apresentaram aumento significativo na produção. Esses resultados reforçam que o suporte técnico é um fator importante para a melhoria dos sistemas produtivos na agricultura familiar, confirmando as observações já apresentadas (MILHOMEM et al., 2017).

Outras demandas relatadas, como a realização de dias de campo, projetos de irrigação e ações voltadas à análise de solo e reforma de pastagens, demonstram a preocupação dos produtores com a base alimentar do rebanho. A qualidade e a disponibilidade de forragem estão diretamente relacionadas à saúde, ao conforto e ao desempenho produtivo dos animais, além de influenciarem a sustentabilidade econômica da atividade.

Nesse sentido, a percepção dos produtores reforça a necessidade de ações integradas de extensão rural, capacitação técnica e planejamento produtivo, capazes de promover melhorias estruturais e de manejo compatíveis com as condições locais, contribuindo para o fortalecimento da pecuária leiteira no Assentamento Estrela da Ilha.

5 CONCLUSÃO

O levantamento realizado no Assentamento Estrela da Ilha permitiu compreender as condições das instalações utilizadas na produção de leite e suas implicações sobre o bem-estar animal. De modo geral, a atividade é desenvolvida em sistemas de pequena escala, com uso de estruturas simples e forte participação da mão de obra familiar.

As instalações existentes possibilitam a continuidade da produção, porém apresentam limitações, especialmente no que se refere às estruturas relacionadas à ordenha e à conservação da qualidade do leite. Em relação ao bem-estar animal, observam-se aspectos positivos, como a disponibilidade de água e sombra, embora ainda haja necessidade de melhorias para atender de forma mais adequada às exigências de conforto e saúde dos animais.

Diante disso, destaca-se a importância da assistência técnica e de ações de extensão voltadas à melhoria das estruturas produtivas, considerando a realidade local, como estratégias fundamentais para o fortalecimento da pecuária leiteira no assentamento e intensificar as ações da Universidade junto à comunidade local.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 4. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2020.

AGUIAR, S. C et al. Sustentabilidade da pecuária leiteira do semiárido brasileiro com base em vulnerabilidade e resiliência socioecológica. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 2, p. 236-248, 2020. Disponível em: 10.6008/CBPC 2179- 6858.2020.002.0025. Acesso em: 02 dez. 2025.

ALMEIDA, G. L. P.; PANDORFI, H.; GUISELINI, C.; HENRIQUE, H. M.; ALMEIDA, G. A. P. Uso do sistema de resfriamento adiabático evaporativo no conforto térmico de vacas da raça girolando. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.15, n.7, p.754-760, 2011.

BARCELLOS, R. R et al. Agricultura familiar e sanidade animal. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 26, p. 1–9, 2019. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/365>. Acesso em: 01 dez. 2025.

BERTONCELLI, P.; MARTIN, T. N.; ZIECH, M. F.; PARIS, W.; CELLA, P. S. Conforto térmico alterando a produção leiteira. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 9, n. 17, p. 2013-762 a 2013-767, 2013. Disponível em:<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2013b/CIENCIAS%20AGRARIAS/Conforto%20termico.pdf>. Acesso em: 05 jan.2026.

BORGES, D. S. D. **Bem-estar animal e seu impacto na criação de bovinos de corte em confinamento**. 2024. 52 f. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Zootecnia) – Escola de Ciências Médicas e da Vida, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Mapa do Leite**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producaoanimal/mapa-do-leite> Acesso em: 02 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. Estabelece os regulamentos técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o leite cru refrigerado, o leite cru destinado ao consumo humano e o leite pasteurizado. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 228, p. 8, 28 nov. 2018.

BROOM, D. M. **Animal Welfare in the European Union**. Brussels: European Parliament Policy Department, 2020.

CAPPELLI, S et al. A importância das boas práticas de ordenha na produção de leite cru refrigerado. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 4, n. 7, p. 79-102, 2019. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/zootecnia/producao-deleite>. Acesso em: 28 nov. 2025.

CARNEIRO, M. J. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Mauad X, 2019.

DAMASCENO, J. C.; TAROCO, A. L. P. **Conforto térmico e bem-estar animal na bovinocultura leiteira**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2022.

DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M. A. **A evolução da agricultura familiar no Brasil: avanços e desafios**. Brasília: IICA, 2020.

DIAS, J. A.; BELOTI, V.; OLIVEIRA, A. M. **Ordenha e boas práticas de produção**. Pecuária leiteira na Amazônia. [S. l.]: Embrapa, 2020. Cap. 6, p. 105-110. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1126174/1/cpafr-18460.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2026.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Instalações e equipamentos para a bovinocultura leiteira em pequena escala**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2019. (Circular Técnica, 112).

FAWC – Farm Animal Welfare Council. **The Five Freedoms**. London: FAWC, 2022. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/groups/farm-animal-welfare-committee-fawc>. Acesso em: 28 nov. 2025.

FERNANDES, P. E. M. **Importância econômica e produtiva do sombreamento para vacas leiteiras: revisão bibliográfica**. 2023. 47 f. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Administração) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2023.

FERRAZZA, R. A.; CASTELLANI, E. Analysis of Brazilian livestock transformations: a focus on dairy farming. **Ciência Animal Brasileira**, v. 22, p. e68940, 2021.

FERREIRA, L. A.; COSTA, R. B. da. Estratégias coletivas de comercialização de leite em um assentamento rural no Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 2, p. 1-18, 2023.

GOIS, L. S. **A cadeia produtiva do leite em Nossa Senhora da Glória/SE: desafios e transformação no sistema produtivo dos pequenos agricultores familiares**. 2024. 124 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2024.

GOMES, P. R.; MENEZES, C. R.; SANTOS, F. P. Qualidade do leite e sanidade do rebanho: desafios e soluções. **Ciência Animal Brasileira**, v. 19, n. 1, p. 45-55, 2018. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017: Resultados Definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017. Características dos Estabelecimentos [...]**. 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultadosdefinitivos#caracteristicas-estabelecimentos>. Acesso em: 03 dez. 2025.

LADEIRA, T. F. **A eficiência técnica da pecuária de leite familiar e seus condicionantes no estado de Minas Gerais**. 2025. 160 f. Tese (Doutorado em

Economia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2025. Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2024.731>. Acesso em: 03 dez. 2025.

LIMA, R. A. M. Contribuição tocantinense para a agricultura familiar. **Revista IberoAmericana de Humanidades**, Ciências e Educação, v. 9, n. 2, p. 972-997, 2023.

LÓPEZ-CARLOS, M. A.; HERNÁNDEZ-BRIANO, P.; AGUILERA-SOTO, J. I.; et al. Effect of milking hygiene, herd size, water hardness and temperature-humidity index on milk quality of dairy farms. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 52, e20210189, 2023.

LINHARES, J. C.; LANDIN, A. P. M.; RIBEIRO, L. F. **Avaliação das Boas Práticas Agropecuárias (BPA's) na ordenha em relação à qualidade do leite**. Revista GeTeC, v.10, n.32, 2021.

Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2527>. Acesso em: 5 jan. 2026.

MARQUES, P. E. A.; SOUZA, G. P. de. Implantação de unidade de processamento de leite em assentamento rural: um estudo de caso sobre infraestrutura e retorno econômico. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 42, n. 3, p. e20210089, 2022.

MELO, S. W. C. **Inovação na agricultura familiar: uma abordagem a partir da inovação de baixa intensidade tecnológica**. 2021.166 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional) – Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

MILHOMEM, J. P. L.; ARAÚJO, R. L.; SOUSA, W. L.; SILVA, J. P.; ANDRADE, D. L. **A importância da assistência técnica na agricultura familiar: enfoque no Assentamento Maringá, Araguatins-TO**. Microagro, 2017.

OLIVEIRA, F. M. S. S. de. (2018). **Assistência técnica e extensão rural e o PRONAF: um estudo axiológico sobre estes temas e a sua ligação direta com o desenvolvimento contínuo da agricultura familiar**. Pombal: [Dissertação de Mestrado, Universidade de Campina Grande]. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/3243>

PANDORFI, H et al. **Instalações e ambiência para bovinos leiteiros**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2020.

POLASTRINI, A. **Cadeia de valor do leite em Colméia-TO: Análise a partir da teoria das Cadeias Globais de Valor**. 2025. 125f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2025.

POLIZELLE, S. R.; FRIAS, D. F. R. Caracterização de unidades de agricultura familiar produtoras de leite da Região Noroeste Paulista. **Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v. 66, p. 1-8, 2023.

RIBEIRO, L. F. Fatores determinantes para a qualidade do leite e derivados. **Monte Carmelo: Fucamp**, 2021.

RODRIGUES, L. S et al. Infraestrutura e tecnologia na pecuária leiteira familiar: uma análise em assentamentos rurais. **Revista Agrogeoambiental**, v. 13, n. 4, p. 1-15, 2021.

ROSA, C. A. **Como elaborar um plano de negócio**. SEBRAE/MG, 2004.

SANTANA, M. S. **Índice de meios de vida e desenvolvimento rural sustentável em assentamento rural no município de Simão Dias/SE**. 2024. 133 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2024.

SCAVAZZA, R. **Variação da composição e qualidade do leite em relação ao período do ano e percepção de problemas relacionados à sua qualidade com ênfase na estabilidade pelos segmentos da cadeia láctea**. 2024. 100 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2024.

SILVA, C. L. **Desafios e oportunidades na agricultura familiar: um estudo sobre assistência técnica e acesso a recursos para pequenos produtores rurais**. 2024. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Universidade Estadual de Goiás, Posse, 2024.

SILVA, J. A.; COSTA, L. P.; ALMEIDA, T. C. Boas práticas de ordenha para pequenos produtores: Um estudo de caso. **Revista Técnica de Medicina Veterinária**, v. 9, n. 1, p. 60-68, 2015.

SISTE, D. A. B. **Avaliação de estratégias para viabilidade da pecuária em unidades de produção familiar em transição agroecológica no município de Divino (MG)**. 2023. 109 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Divino, 2023.

SOUZA, B. B.; BATISTA, N. L. Os efeitos do estresse térmico sobre a fisiologia animal. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 8, n. 3, p. 06-10, 2012

SOUZA, A. F.; MELO, F. P.; MOREIRA, H. P. Segurança alimentar e qualidade do leite: o papel das boas práticas de manejo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 13, n. 3, p. 85-92, 2022.

SOUZA, D. T. B. **Perfil dos produtores de leite de comunidades rurais de Monteiro-PB**. 2025. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agroecologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2025.

THIES, V. F.; SCHNEIDER, E. P.; MATTE, A. Trajetórias familiares na pecuária leiteira no sul do Brasil: entre a especialização e o fim da atividade. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 4, p. e265911, 2023.

ZAMBIAS, L. S et al. Sucessão e gestão na atividade leiteira familiar: relato de experiência da Agropecuária Zambiasi no município de Coqueiros do Sul- RS. **Revista Campo-Território, Uberlândia**, v. 15, n. 37, 2020. Disponível em: 10.14393/RCT153713. Acesso em: 04 dez. 2025.

ZANINI, J. P. F. **Caracterização da bovinocultura de leite em projetos de (re)assentamentos rurais, nos municípios de Ilha Solteira-SP e Itapura-SP.** 2024. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2024.