

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS  
GERAIS - CAMPUS BAMBUÍ  
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

**LORENE MACHADO SIMÕES**

**ESTUDO DE CASO: EVOLUÇÃO ORGANIZACIONAL DO  
SÍTIO PARAÍSO**

**BambuÍ**

**Junho de 2025**

**LORENE MACHADO SIMÕES**

**ESTUDO DE CASO: EVOLUÇÃO ORGANIZACIONAL DO  
SÍTIO PARAÍSO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Bacharelado em Zootecnia do IFMG – Campus Bambuí como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Orientador(a): Luiz Carlos Machado

**Bambuí**  
**Junho de 2025**

## Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí

---

S593e Simões, Lorene Machado.

Estudo de caso: evolução organizacional do Sítio Paraíso  
[manuscrito] / Lorene Machado Simões. – 2025.

33 f. : il. ; color.

Orientador: Luiz Carlos Machado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) –  
Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus Bambuí*, 2025.

1. Gestão. 2. Intensificação. 3. Produtividade. 4. Eficiência. 5.  
Tecnologia. I. Machado, Luiz Carlos. II. Instituto Federal de Minas  
Gerais. *Campus Bambuí*. III. Título.

CDD 630.68

---

Catálogo: João Batista Rodrigues - CRB-6/2022



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**

**Campus Bambuí**  
**Diretoria de Ensino**  
**Departamento de Ciências Agrárias**  
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG  
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**LORENE MACHADO SIMÕES**

**ESTUDO DE CASO: EVOLUÇÃO ORGANIZACIONAL DO  
SÍTIO PARAÍSO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Zootecnia, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* Bambuí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de bacharel em Zootecnia.

Aprovado(a) em 25 de julho de 2025, pela Banca Examinadora:

Prof. Dr Luiz Carlos Machado - IFMG *Campus* Bambuí - Orientador

Prof. Dr Renison Teles Vargas - IFMG *Campus* Bambuí

Prof. Me Érik Campos Dominik - IFMG *Campus* Bambuí

Bambuí, 25 de julho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Carlos Machado, Professor**, em 28/07/2025, às 13:40, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Renison Teles Vargas, Professor**, em 28/07/2025, às 16:18, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Erik Campos Dominik, Professor**, em 29/07/2025, às 08:47, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadoes> informando o código verificador **2242475** e o código CRC **8E0F04A9**.

## **LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1 - Imagem aérea da propriedade Sítio Paraíso.....(pag.19)  
Figura 2 - Print da tela inicial do programa Ideagri utilizado no Sítio Paraíso.....(pag. 20)

## LISTA DE TABELAS

- TABELA 1 - Informações de produção, estoque de rebanho e consumo de concentrado do Sítio Paraíso, dos anos 2021 e 2024 .....(pag.22)
- TABELA 2 - Desempenho zootécnico e reprodutivo do rebanho de bovinos leiteiros do Sítio Paraíso nos anos de 2020 e 2024 .....(pag.24)
- TABELA 3 - DEL médio e intervalo entre partos (meses) do rebanho do Sítio Paraíso nos anos de 2020 e 2024 .....(pag.24)
- TABELA 4 - Indicadores de qualidade do leite das vacas do Sítio Paraíso nos anos de 2021 e 2024 .....(pag.25)
- TABELA 5 - Custos unitários e totais de produção de leite (R\$/litros e litros/ano) do Sítio Paraíso nos anos de 2021 e 2024 .....(pag.26)
- TABELA 6 - Renda bruta do leite, custo operacional e estoque de capital em máquinas e animais do Sítio Paraíso, nos anos de 2021 e 2024 .....(pag.27)

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CCS: Contagem de Células Somáticas

CPP: Contagem Padrão em Placas

CS: Células Somáticas

DEL: Dias em Lactação

ECC: Escore de Condição Corporal

IATF: Inseminação Artificial em Tempo Fixo

UFC: Unidade Formadora de Colônia

## RESUMO

SIMÕES, LORENE MACHADO. **Estudo de caso: Evolução organizacional do sítio Paraíso**, 2025. (Graduação em zootecnia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Bambuí.

A bovinocultura leiteira se consolida como um pilar de grande importância na economia brasileira, desempenhando um papel crucial na geração de renda e na criação de inúmeros postos de trabalho em diversas regiões do País. Contudo, essa atividade intrinsecamente desafiadora exige dos produtores uma gestão agropecuária qualificada e estratégica, para que se alcancem resultados verdadeiramente lucrativos e sustentáveis. A busca pela intensificação da produtividade impõe a necessidade de um sistema eficiente, que não apenas demande da realização de altos investimentos em tecnologia e estrutura, mas também seja sustentado por uma excelente capacidade gerencial por parte do produtor rural. Nesse contexto, o presente estudo propôs-se a realizar uma análise da evolução do Sítio Paraíso, durante o período compreendido entre 2020 e 2024. O objetivo central foi identificar fatores determinantes por trás do progresso acelerado observado na propriedade e, conseqüentemente, verificar a efetividade e eficiência das estratégias adotadas no manejo da atividade leiteira. Para isso, a metodologia empregada baseou-se na análise e comparação de dados da atividade leiteira, fornecidos por Médico Veterinário responsável pelo acompanhamento técnico da propriedade. A análise rigorosa dos dados revelou que o Sítio Paraíso teve um crescimento exponencial e significativo ao longo do intervalo de quatro anos investigado. Os investimentos estratégicos em modernização da estrutura e aquisição de novas tecnologias, em conjunto com a expansão planejada do rebanho, foram elementos cruciais que catalisaram uma série de melhorias fundamentais. Dentre os aspectos otimizados, destacam-se o expressivo aumento na produção diária de leite, a elevação da média de produção por animal e a otimização da reprodução, que juntos refletem um salto qualitativo e quantitativo na eficiência da propriedade. Esses resultados não apenas validam as escolhas gerenciais da fazenda, mas também fornecem insights valiosos sobre as melhores práticas para a sustentabilidade e lucratividade na bovinocultura leiteira brasileira.

**Palavras-chave:** Gestão; intensificação; produtividade; eficiência; tecnologia.

## ABSTRACT

Dairy farming has established itself as a pillar of great importance in the Brazilian economy, playing a crucial role in generating income and creating countless jobs in various regions of the country. However, this inherently challenging activity requires qualified and strategic agricultural management from producers in order to achieve truly profitable and sustainable results. The search for increased productivity imposes the need for an efficient system, which not only demands high investments in technology and structure, but is also supported by excellent management skills on the part of the rural producer. In this context, this study aimed to analyze the evolution of Sítio Paraíso during the period between 2020 and 2024. The main objective was to identify determining factors behind the accelerated progress observed on the property and, consequently, to verify the effectiveness and efficiency of the strategies adopted in the management of dairy activity. To this end, the methodology used was based on the analysis and comparison of data on dairy activity, provided by a veterinarian responsible for technical monitoring of the property. Rigorous analysis of the data revealed that Sítio Paraíso experienced significant and exponential growth over the four-year period investigated. Strategic investments in modernizing the structure and acquiring new technologies, together with the planned expansion of the herd, were crucial elements that catalyzed a series of fundamental improvements. Among the optimized aspects, the significant increase in daily milk production, the increase in the average production per animal and the optimization of reproduction stand out, which together reflect a qualitative and quantitative leap in the efficiency of the property. These results not only validate the farm's management choices, but also provide valuable insights into best practices for sustainability and profitability in Brazilian dairy farming.

**Keywords:** Management; intensification; productivity; efficiency; technology.

## SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	110
2.OBJETIVOS.....	11
2.1.Objetivo geral.....	11
2.2.Objetivos Específicos.....	11
3.REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
3.1.Bovinocultura leiteira no Brasil.....	12
3.2.Desafios enfrentados pelos produtores rurais.....	13
3.3. Planejamento e evolução do rebanho.....	14
3.4. Gestão da propriedade rural.....	15
3.5.Escrituração zootécnica.....	16
4.METODOLOGIA.....	17
5.RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
5.1. Área da propriedade e sistema de produção.....	21
5.2. Produção.....	21
5.3. Índices zootécnicos.....	23
5.4. Qualidade do leite.....	25
5.5. Informações econômicas.....	26
6.CONCLUSÕES.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

## 1.INTRODUÇÃO

A bovinocultura leiteira representa um pilar estratégico e fundamental para a economia brasileira, transcendendo sua função de produção alimentar. Essa atividade, não apenas constitui uma fonte vital de renda e emprego para inúmeras famílias rurais e urbanas, mas também impulsiona vigorosamente o agronegócio e diversas cadeias produtivas a ela intrinsecamente relacionadas. Nesse contexto, incluem-se setores como a indústria de rações, a produção de produtos veterinários e materiais de inseminação artificial (RAFAEL, 2023).

Contudo, a bovinocultura leiteira enfrenta desafios complexos, tanto de natureza econômica quanto relacionados à gestão de mão de obra. A incessante busca por maior produtividade, demanda a realização de investimentos significativos em tecnologia, estrutura e aprimoramento genético. Essa exigência de capital, no entanto, frequentemente se torna um entrave para muitos produtores, que, diante da volatilidade do mercado e da pressão por resultados imediatos, tendem a priorizar a manutenção das atividades correntes em detrimento de iniciativas mais ousadas.

É imperativo salientar que a pecuária leiteira é extremamente importante para o desenvolvimento sustentável do Brasil, principalmente considerando aspectos sociais e econômicos. Dentro deste contexto, o Sítio Paraíso expressou um crescimento exponencial em sua produção de leite nos últimos 4 anos, com um aumento de 50% no volume de leite e 30% no número de vacas leiteiras. Essa evolução acelerada, incomum no setor, pode ser atribuída à implementação de diversas estratégias, como a adoção de tecnologias modernas, a otimização da alimentação e o aprimoramento das práticas de manejo, dentre outros aspectos.

Diante desse cenário, este estudo de caso propôs uma análise dos caminhos percorridos pela propriedade rural para alcançar o desenvolvimento econômico. O objetivo é identificar as estratégias e práticas adotadas, bem como fatores que influenciaram o processo evolutivo da propriedade, além de verificar se a adoção de tecnologias de gestão e produção levaram a um aumento significativo da produtividade e rentabilidade, como se espera das empresas rurais. Os resultados obtidos poderão servir como referência para outros produtores e técnicos, auxiliando-os na formulação de planos de negócio mais eficientes e na tomada de decisões estratégicas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Relatar e analisar a considerável evolução do Sítio Paraíso ao longo dos anos de funcionamento.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Analisar os dados produtivos coletados durante os anos analisados para compreender a eficácia da propriedade.

Identificar as estratégias e práticas adotadas pelo proprietário, bem como, analisar os fatores que influenciaram o rápido processo evolutivo da fazenda.

Verificar se o emprego de novas tecnologias, a capacidade gerencial do produtor e a intensificação da produção, levaram a um significativo aumento da produtividade e na rentabilidade, conforme esperado de empresas rurais bem-sucedidas.

Levantar e comentar sobre os desafios enfrentados pelo proprietário.

### 3.REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1. Bovinocultura leiteira no Brasil

Os primeiros bovinos chegaram no Brasil através das grandes navegações no século XVI, servindo como alimento para a tripulação, o que proporcionou sua chegada no litoral, onde se adaptaram ao clima tropical e se espalharam pelo continente Sul americano (SANTOS; PAULINO; CARLOS, 2023). Desde então, a implementação de novas raças, o melhoramento animal e investimentos em nutrição proporcionaram produtores a buscarem por especialização no campo de carne ou leite (BRISOLA; MONTEIRO, 2020). A partir do século XX iniciaram-se programas de melhoramento genético, que influenciaram não só o desempenho dos animais, mas como também refletiram na exigência da sociedade em relação aos aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais e políticos (FILHO, 2009).

O melhoramento genético destacou-se pela demanda de ampliar a eficiência da produção, atendendo assim à exigência da população por produtos lácteos de melhor qualidade (SILVA; DEMUNER, 2024). A bovinocultura de leite tem grande atuação na economia do País, sendo fonte de renda e emprego. Nessa perspectiva, o melhoramento genético possibilitou mais eficiência aos produtores, tornando o negócio mais lucrativo (EVANGELISTA, 2022).

O Brasil está no ranking dos seis países que mais produz leite no mundo, sendo o leite um dos produtos mais importantes para a agropecuária brasileira (AGRO SUSTENTAR, 2025). Possui um mercado interno com alta demanda por produtos derivados de leite, sendo isso observado através do déficit da balança comercial brasileira (FERREIRA *et al*, 2023). A produção de leite aumentou 399% entre 1974 e 2020, principalmente em função do avanço tecnológico e implementação de estratégias de gestão financeira (AMORIM; LOPES, 2024). A inovação tecnológica e a gestão estão sendo utilizadas como guia nos investimentos e no aumento da produtividade na cadeia produtiva do leite (ANDRADE *et al*, 2023).

Segundo a pesquisa trimestral do leite do IBGE (2025) a quantidade de leite adquirido e industrializado no primeiro trimestre de 2025 ultrapassou 6 milhões de litros. No comparativo anual as importações de lácteos em 2024 subiram 16,7% em relação ao ano anterior (RAFAEL; FRACALANZA; CESAR, 2025). O volume de leite de vaca produzido no Brasil em 2023 atingiu 35 milhões de litros (IBGE 2024) e a crescente produção de leite foi influenciada pelo aumento do número de animais ordenhados e pela maior capacidade produtiva dos animais (MAIA *et al*, 2013).

### 3.2. Desafios enfrentados pelos produtores rurais

Dentre as várias dificuldades enfrentadas pelos produtores, destacam-se o limitado suporte pelas políticas públicas de incentivo, a instabilidade dos preços do leite e seus derivados e o elevado valor dos insumos essenciais para a produção (BERGER; SIMON; DE MERA, 2021). Dados do boletim CEPEA de Julho de 2024 (CEPEA, 2024) demonstram a volatilidade do valor do leite, o que dificulta o planejamento dos produtores. Em relação a outras *commodities*, o leite não possui contratos futuros em bolsa como garantia, o que permitiria os produtores e indústrias mitigarem esses riscos (VALTER, 2024).

Analisando o cenário da bovinocultura leiteira é possível observar sua tendência à modernização e a busca pelo aumento da eficiência produtiva da atividade, o que beneficiaria a busca por mão de obra especializada (ANTUNES, 2024). A análise de indicadores revela que o aumento na eficiência produtiva no setor leiteiro tem gerado resultados notáveis, apesar da diminuição no número de estabelecimentos rurais e de animais, a quantidade total de litros de leite produzidos tem aumentado (ROCHA; CARVALHO; LORDÃO, 2024).

O mercado da bovinocultura está em constante evolução, e para não ‘ficar para trás’ é preciso acompanhar suas mudanças, bem como aderir novas tecnologias e aperfeiçoar as técnicas de manejo (BRUN, 2013). Visando intensificar a produtividade se faz necessário que os produtores busquem especialização e implementação de novas tecnologias (MASSI, 2021). Porém, por mais que a tecnologia seja uma grande aliada, ela não deve ser vista como forma de substituição das práticas já existentes e, sim ser utilizada como ferramenta para aprimorá-las (NETO, 2018).

A inerente heterogeneidade dos sistemas produtivos, influenciada por fatores ambientais, torna impossível a padronização da atividade, exigindo dos produtores uma adaptação constante às suas realidades específicas (KEMER; GLIENKE; BOSCO, 2020). São evidentes as mudanças nos sistemas de produção que mostram um mercado mais tendencioso a ter a maior parte da produção de leite proveniente de animais criados em sistemas intensivos (ANTUNES, 2024). Esse sistema se mostra eficiente para melhoria produtiva dos animais, como também interfere positivamente nos parâmetros de qualidade do leite como teores de gordura e proteína (NETTO, 2022).

O meio rural depende intrinsecamente da disponibilidade de mão de obra para o pleno funcionamento de seus sistemas produtivos, um recurso cada vez mais escasso (ASSAD; PANCETTI, 2009) (MALAFAIA *et al*, 2024). A escassez de trabalhadores qualificados é um

desafio crescente para as propriedades rurais. Nesse contexto, a propriedade é prejudicada pela escassez de mão de obra, mesmo com o cenário de desemprego vivenciado nas cidades e boas propostas de remuneração, é agravante o desinteresse do trabalho no campo (PEREIRA, 2025). Essa realidade impulsiona a urgência da adoção de tecnologias e da mecanização na produção. O que reforça a necessidade de aderir ao uso de tecnologias e da mecanização na produção. Tais investimentos não apenas reduzem a demanda por um grande volume de funcionários, mas também direcionam a necessidade para um perfil de mão de obra mais qualificado e especializado (TOLEDO; TONI, 2016).

### **3.3. Planejamento e evolução do rebanho**

Planejar é a primeira etapa da gestão, na qual se estabelece um plano de ação, levando em conta os vários fatores presentes na cultura organizacional, para que sejam definidos os objetivos e também um plano de ações para alcançá-los (DAMACENO; DOS SANTOS; CARDOSO, 2022). A partir do planejamento empresarial serão estabelecidas metas e estratégias que resultarão na melhor utilização dos insumos, de modo que o produtor tenha um direcionamento de como administrar a propriedade (ARAGÃO; PEREIRA, 2023). Visando progresso e eficácia, o planejamento, bem como o controle interno, devem ser capazes de atender às demandas da propriedade, mesmo que sejam pequenas, possibilitando administrar a aplicação dos recursos utilizados (BRANDÃO; TEIXEIRA; HARANO, 2017).

Aplicar o que foi planejado é uma tarefa difícil e necessita que o gestor tenha conhecimento e capacidade de administração, para que consiga lidar com possíveis imprevistos (DE MENDONÇA *et al*, 2017). A concretização desse planejamento exige empenho tanto do gestor como também dos colaboradores, por isso é de suma importância a capacitação regular da equipe e a abertura para que participem das decisões, proporcionando engajamento e melhoria contínua (VASCONCELOS; RIBEIRO; GOMES, 1998). Vale salientar que o planejamento deve ser monitorado e atualizado frequentemente, permitindo continuar no mercado com alta produtividade (SANTOS, 2019).

Nesse sentido, a eficiência do manejo reprodutivo do rebanho depende da interação entre os fatores de produção: nutrição, sanidade e o ambiente (PEGORARO *et al*, 2009). Uma boa nutrição é fundamental para manter os parâmetros reprodutivos e produtivos, podendo ser avaliada por meio do escore da condição corporal (ECC) (TRIANA *et al*, 2012). A partir do controle sanitário é possível diminuir custos na propriedade, principalmente quando aplicado de forma preventiva e associado a medidas profiláticas como a limpeza das instalações e

vacinação dos animais (TORRES; PIRES, 2008). A ambiência deve estar favorável para que o animal possa expressar seu potencial produtivo, sendo necessária a adoção de práticas de manejo de instalações como o resfriamento e o sombreamento (SOUZA; CABRAL, 2020).

Visando a melhoria do potencial genético do rebanho a análise dos indicadores de desempenho é fundamental para seleção dos animais superiores, sendo avaliadas características como idade ao primeiro parto e produção de leite na primeira lactação (VAL *et al*, 2004). A idade ao primeiro parto é importante porque representa o início do retorno do investimento anterior, que foi feito na fase de criação das bezerras, passando de gasto a fonte de renda (PEIXOTO; FALCÃO, 2023). Avaliar a produção de leite na primeira lactação serve como base para as próximas lactações, se a novilha teve uma boa produção significa que tem potencial para aumentar a produção nas próximas lactações (TOLSMA, 2015).

### **3.4. Gestão da propriedade rural**

A bovinocultura de leite é uma atividade complexa, portanto, o acompanhamento técnico se torna indispensável para se obter melhores resultados produtivos (CORRÊA *et al.*, 2016). A eficiência gerencial e o planejamento são fundamentais para reduzir custos, otimizar a produção e maximizar o potencial produtivo do rebanho (ALVES *et al.*, 2009). Cada propriedade tem sua especificidade, sendo necessárias diferentes estratégias que se adequem a realidade do produtor, bem como saber suas metas e traçar um plano condicente (GOMES *et al*, 2018).

Dessa maneira, a gestão de uma empresa rural ultrapassa os limites da propriedade, requerendo uma análise perspicaz e um planejamento estratégico voltado para o mercado consumidor (GODINHO; CARVALHO, 2017). Para que a propriedade rural seja mais produtiva e conseqüentemente gere lucratividade, a mesma deve ser considerada como empresa (FRANTZ, 2017). Com isso, os gestores devem estar sempre atentos às necessidades e implementar uma coleta de dados eficiente, bem como uma análise aprofundada, que é essencial para o embasamento da tomada de decisão gerencial (LEITZKE, 2013).

Nesse contexto de buscar produtividade e lucratividade, o produtor está se tornando um administrador profissional, objetivando produzir cada vez mais a partir da menor quantidade de recursos possível (MARION; SEGATTI, 2005). A habilidade gerencial do gestor de uma propriedade determina melhores resultados no empreendimento rural, entretanto, se mal administrada pode acarretar em perdas econômicas, negligência no manejo diário dos animais e afetar a relação com os funcionários (OLISZESKI; COLMENERO, 2010). Além disso, a

ausência de registros do controle do rebanho pode afetar a gestão, bem como prejudicar o desenvolvimento do planejamento, tornando a tomada de decisões um desafio ou algo pouco assertivo (FARIAS, 2024).

A boa gestão da propriedade também está relacionada com a administração da equipe, sendo fundamental a criação de um ambiente favorável a todos, pois um trabalhador satisfeito, capacitado e motivado proporcionará sucesso para o negócio (CRESOL, 2017). A gestão de pessoas vem ganhando cada vez mais espaço no meio, uma vez que a participação humana é fundamental para o processo produtivo do setor. A motivação e treinamentos são a chave para alcançar bons resultados e eficiência nas funções de cada colaborador (SILVA; PANDOLFI J.; PANDOLFI M., 2019). Neste âmbito, a atuação do colaborador não está ligada apenas à capacitação ou treinamento, para o bom desenvolvimento do profissional no cotidiano é preciso que o mesmo esteja disposto e motivado para a execução de suas funções e que saiba a importância que ele tem para o bom funcionamento da equipe (SANTOS, 2021).

### **3.5. Escrituração zootécnica**

Os índices zootécnicos são indispensáveis para análise da eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho, contribuindo para a otimização das práticas de manejo (GOMES; BERTIPAGLIA, 2018). Eles servem de base para definir o nível de intensificação tecnológica da propriedade, de modo que investimentos sejam realizados em consonância com a melhoria desses indicadores (SILVA, 2023). Nesse panorama, para que seja realizado o controle desses índices e assim melhorar a eficiência produtiva, a escrituração zootécnica se torna um item essencial (NETO, 2021).

“A escrituração zootécnica é uma ferramenta importante e consiste na coleta, processamento e armazenamento dos dados referentes à produção pecuária realizada na fazenda” (FABÍOLA, 2020). A negligência quanto à falta de escrituração zootécnica afeta de forma significativa a eficiência de um sistema de produção (ROLIM *et al*, 2024). Com isso, a implementação de um sistema rigoroso de análise dos fatores produtivos que influenciam no desempenho dos animais torna-se fundamental (DA SILVA, 2023). Essa escrituração zootécnica irá servir como base para o controle zootécnico, que é uma técnica de gerenciamento baseada em se fazer anotações sobre a produção e reprodução de cada animal, lote ou rebanho (COSTA *et al*, 2019).

É fundamental realizar anotações como data do parto, ocorrência de cio, previsão de secagem, confirmação de prenhez, abortos e data do nascimento, bem como realizar a

identificação dos animais (PEGORARO *et al.*, 2009). Os indicadores de desempenho proporcionam ao produtor um histórico de cada animal e a partir de sua análise é possível, por exemplo, separá-los de acordo com a quantidade de leite produzido diariamente ou até mesmo fazer seleção para descarte (FARIAS, 2024). Neste sentido, o controle zootécnico é um elemento crucial para tomada de decisões assertivas.

A identificação dos animais realizada de forma segura é fundamental para que o manejo seja eficiente, permitindo melhores índices zootécnicos e melhor ganho econômico na produção (LOPES *et al.*, 2013). Em relação aos métodos de identificação dos animais, os mais utilizados são as tatuagens, os brincos e a marcação com ferro quente (PIRES *et al.*, 2006) (CABRERA, 2024). Contudo, atualmente estão sendo substituídos por ferramentas mais tecnológicas, como a utilização de identificação eletrônica (PEREIRA, 2025). Elas são essenciais para a otimização do manejo, possibilitando praticidade para o produtor e melhorando o bem-estar dos bovinos, devido à redução da necessidade de manipulação dos animais (PEREIRA, 2025).

#### **4. METODOLOGIA**

Esta pesquisa é um estudo de caso de natureza básica e possui uma abordagem qualitativa. Os dados utilizados foram coletados e registrados pelo Médico Veterinário que atua na propriedade em questão.

O estudo foi realizado no município de Tapira – MG, em relação aos anos de 2020 (início do acompanhamento técnico) e 2024. Essa propriedade se encontra situada no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Figura 1), possui uma área de 63,5 hectares, predominantemente a região apresenta um clima tropical de altitude, com variação de temperatura de 18° a 25°C e com 1.091 metros de altitude.

Foi realizada a descrição da propriedade, bem como instalações que possuía, tipo de sistema, área plantada, número de animais, quantidade de ração gasta, custo de produção/litros de leite, índices zootécnicos (IEP, taxa de prenhez, taxa de concepção e serviço, DEL médio, taxa de mortalidade de vacas, taxa de mortalidade bezerras), e parâmetros do leite (CCS, CPP, gordura e proteína). Os dados obtidos no decorrer do ano de 2020 foram analisados e comparados com os dados do ano de 2024.

Figura 1 - Imagem aérea da propriedade Sítio Paraíso



Fonte: Google Earth (2025)

Estruturalmente, a propriedade é composta por sala de ordenha do tipo espinha de peixe, com capacidade para até seis vacas de cada lado, sala de espera com aspersão, um Compost Barn com capacidade para 95 vacas separadas por lotes, contém um bezerreiro de baias individuais, que comporta 15 animais, alocados durante o período de aleitamento e um bezerreiro argentino para 30 animais. O tronco de manejo é ligado ao embarcador. Possui também nove câmeras de segurança espalhadas pelas instalações.

O rebanho da propriedade é composto predominantemente por animais da raça Holandesa, uma linhagem europeia mundialmente reconhecida por sua alta especialização na produção leiteira, com peso adulto médio de 680 kg. Para otimizar o manejo reprodutivo e garantir maior controle sobre a reprodução das fêmeas, a propriedade adota um programa de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), aplicado às vacas e novilhas consideradas aptas para a reprodução.

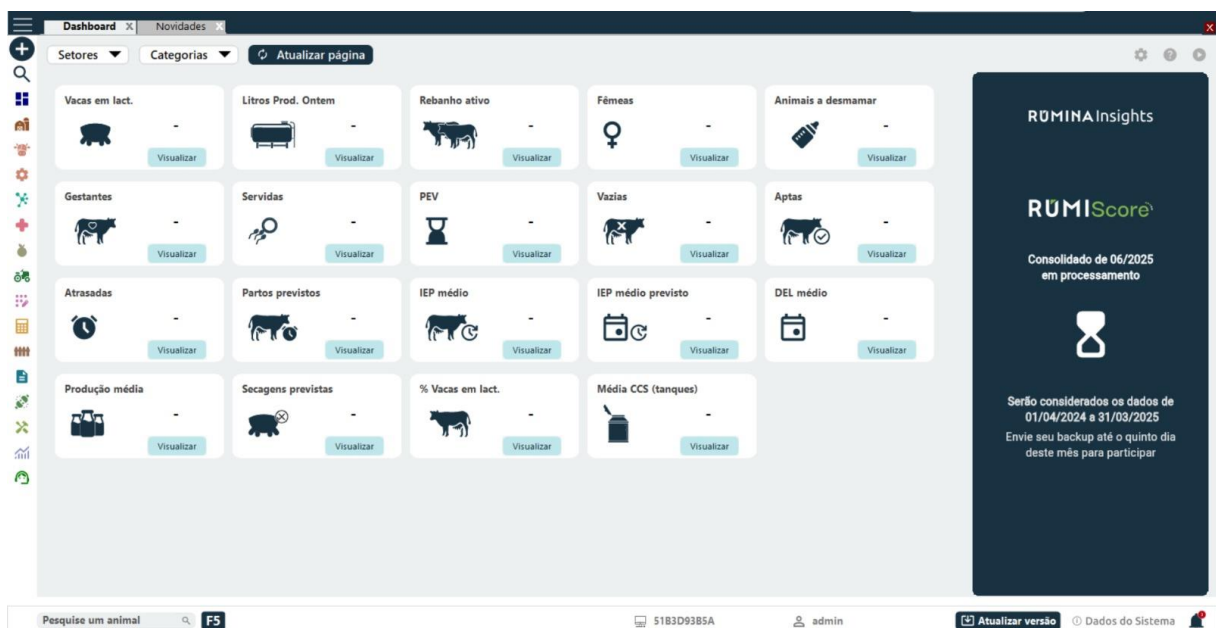
A alimentação das vacas é a base de volumoso e concentrado, onde é feita uma mistura de silagem de milho, grão úmido, caroço de algodão e ração que era fornecido às vacas de acordo com o lote. A dieta dos animais é formulada por Médico veterinário de acordo com o lote, sendo as vacas divididas em quatro lotes: alta lactação, baixa lactação, primíparas e pré-parto. As novilhas ficam a pasto e são suplementadas com sal mineral, além de ser fornecido silagem de milho e concentrado.

O manejo preventivo usado é o acompanhamento do calendário de vacinação, uso de pedilúvio na sala de ordenha, casqueamento preventivo na secagem das vacas, *pré-dipping* e *pós-dipping*, limpeza e higienização das instalações.

O gerenciamento da propriedade envolve o planejamento estratégico, controle financeiro, gestão de pessoas, utilização de tecnologias agrícolas e o controle de estoque, que visam otimizar e monitorar os processos produtivos da propriedade. Além disso, é realizado o treinamento dos colaboradores, onde eles recebem curso de protocolo IATF (inseminação artificial em tempo fixo). A propriedade conta com uma equipe de quatro funcionários responsáveis pelo manejo diário dos animais. Este quadro de pessoal é complementado pelo auxílio de mão de obra familiar do próprio produtor, o que fortalece a estrutura operacional e a gestão do rebanho.

Os dados inerentes à atividade leiteira da propriedade são registrados e processados por meio do software Ideagri (Figura 2), que é um programa especializado em gestão agropecuária, que tem a capacidade de fornecer relatórios completos e detalhados sobre a atividade. A partir do abastecimento do sistema com dados produtivos e zootécnicos da fazenda, o sistema executa análises complexas e gera uma série de relatórios estratégicos, com previsões de secagem, partos previstos, porcentagem de vacas em lactação, entre outros. A utilização de tal ferramenta tecnológica otimiza o monitoramento do rebanho e contribui significativamente para a eficiência operacional, servindo também de base para o planejamento e a tomada de decisões.

Figura 2- Print da tela inicial do programa Ideagri utilizado pelo Sítio Paraíso



Fonte: Ideagri (2025)

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1. Área da propriedade e sistema de produção

A propriedade em questão tem uma área total de 63,5 hectares. A área dedicada à atividade principal teve um ligeiro aumento 51,5 hectares em 2021 para 52,83 hectares em 2024. Além disso, a área arrendada para o plantio de milho aumentou cerca de 10%, passando de 12 hectares em 2021 para 13,33 hectares em 2024 (incluindo a área de reserva). Embora esse aumento possa parecer modesto, ele indica uma notável eficiência produtiva da propriedade, que conseguiu expandir sua produção mesmo com pequeno aumento de área, o que sugere uso eficiente e otimizado do espaço disponível. Tal eficiência é evidenciada na Tabela 1, que demonstra um significativo aumento no número de animais e uma produção de litros de leite que mais que dobrou, indicando otimização da capacidade de produção por área.

Entre 2021 e 2024, a propriedade passou por significativas melhorias e expansões em suas instalações. As estruturas mais antigas foram adaptadas e a sala de ordenha teve sua capacidade ampliada para comportar seis vacas de cada lado, ou seja, enquanto um lote de seis animais está sendo ordenhados de um lado, do outro lado entra mais um lote de seis vacas que será preparado para ser ordenhado. O bezerreiro individual existente foi mantido. Novas construções incluíram um Compost Barn com capacidade para 95 vacas, divididas por lotes, e uma sala de espera equipada com aspersão e ventilação. Um bezerreiro argentino também foi construído, e silos para armazenamento de rações foram adquiridos e instalados. Para o manejo de resíduos, foram construídas esterqueiras para coleta de dejetos, e a segurança foi reforçada com a instalação de nove câmeras estrategicamente distribuídas pelas instalações.

A estrutura do sistema de produção, somado ao nível de especialização e ao uso de inovações tecnológicas, define a eficiência produtiva do negócio (BASSOTTO *et al*, 2022). Nesse contexto, a propriedade em questão manteve o sistema de produção semi-intensivo, deixando de ser utilizado somente para as vacas em lactação. As novilhas e bezerras acima de seis meses continuaram no sistema semi-intensivo e as vacas foram alocadas no Compost Barn, que teve sua construção finalizada no final do ano de 2022.

### 5.2. Produção

A propriedade passou por um processo de expansão e intensificação da produção de leite entre 2021 e 2024, caracterizado pelo aumento no número do rebanho, da produção total

e individual e também por uma aparente melhoria na eficiência do uso do concentrado, o que impacta positivamente na rentabilidade (TABELA 1).

TABELA 1 - Informações de produção, estoque de rebanho e consumo de concentrado do Sítio Paraíso, dos anos 2021 e 2024

Parâmetro	Ano	
	2021	2024
Número de vacas	79	113
Total de animais	151	217
Vacas em lactação	72	101
Produção de leite (litros/dia)	1.427	2.870
Produção média por vaca/dia (litros)	19	28
Consumo de concentrado (kg/ano)	305.400	509.020
Concentrado gasto* (%)	53	31

\*A porcentagem de concentrado gasto se refere à proporção do custo do concentrado em relação a renda bruta da atividade.

O número de vacas aumentou ao longo do período considerado, passando de 79 cabeças em 2021 para 113 em 2024. Paralelamente, o total de animais na propriedade aumentou significativamente, de 151 para 217, o que naturalmente se refletiu no crescimento da quantidade de vacas em lactação. Esse cenário reitera o foco dos proprietários na expansão da atividade leiteira em sua propriedade.

O aumento da produtividade média/vaca/dia é um indicador que se deve ter como meta no sistema produtivo (FERREIRA; MIRANDA, 2013). Nesse quesito, a propriedade apresentou um desempenho notável, onde a produção média diária individual por vaca cresceu significativamente, passando de 19 para 28 litros. Esse ganho pode ser atribuído a uma combinação de fatores, como a seleção e melhoramento genético do rebanho, a melhoria na nutrição, na sanidade e ambiência, bem como a otimização nas práticas de manejo. Por consequência do aumento da produtividade diária e outros fatores, a produção de leite/dia também aumentou, passando de 1.427 em 2021 para 2.870 litros em 2024.

Houve aumento no consumo absoluto de concentrado, que passou de 305.400 kg em 2021 para 509.020 kg em 2024, justificado pelo crescimento do rebanho e pela intensificação da produção, que demandam naturalmente maior aporte nutricional. Apesar deste aumento, a propriedade demonstrou uma melhoria crucial na eficiência alimentar, evidenciada na Tabela 1

através da diminuição no gasto com concentrado, em 2021, 53% da renda bruta da atividade era destinada ao gasto de concentrado, já em 2024 esse gasto com concentrado em relação a renda bruta diminuiu para 31%.

O concentrado representa, tipicamente, o maior custo em sistemas produtivos de leite, tornando sua otimização indispensável para a obtenção de um bom retorno financeiro. A redução percentual no gasto com concentrado, conforme ilustrado na Tabela 1, indica que o proprietário está conseguindo produzir mais leite com maior eficiência, considerando também um menor investimento de capital a este insumo, configurando um excelente indicador de gestão e rentabilidade.

### **5.3. Índices zootécnicos**

Com base na Tabela 2 é possível observar que a taxa de mortalidade de bezerras aumentou de 1,33% em 2020 para 1,67% em 2024, embora haja esta elevação, a taxa ainda é relativamente baixa, mas indica a necessidade de atenção contínua ou um aprimoramento no manejo das bezerras. Almeida (2023) sugere que a taxa de mortalidade de bezerras deve ser menor que 3% ao ano, sendo que a maior causa das mortes são normalmente a diarreia e pneumonia.

A criação de bezerras e novilhas leiteiras visa primordialmente o desenvolvimento de animais de alta qualidade, que possam iniciar sua vida reprodutiva precocemente, com o primeiro parto ocorrendo, preferencialmente, até os 24 meses de idade (ALMEIDA, 2023). Na propriedade em questão, a taxa de mortalidade de novilhas diminuiu de 0,63% em 2020 para 0,39% em 2024, sendo um ótimo indicador da melhoria dos cuidados nesta fase, seja na nutrição, ambiência, manejo ou sanidade.

A taxa de mortalidade de vacas teve aumento de 0,13% em 2020 para 0,52% em 2024, embora a taxa ainda permaneça baixa, este parâmetro merece atenção. Este crescimento pode estar relacionado com um maior nível de estresse em geral, dentre outros fatores, relacionados ao aumento da produtividade e do número de animais.

TABELA 2 – Desempenho zootécnico e reprodutivo do rebanho de bovinos leiteiros do Sítio Paraíso nos anos de 2020 e 2024

Ano	2020	2024
Taxa de mortalidade bezerras (%)	1,33	1,67
Taxa de mortalidade novilhas (%)	0,63	0,39
Taxa de mortalidade vacas (%)	0,13	0,52
Taxa de concepção novilha (%)	55	47
Taxa de concepção vacas (%)	43,50	44,70
Abortos (%)	11	3
Natimortos (%)	1,40	2,30
Perda de prenhez (%)	17	8

A taxa de concepção de novilhas teve uma queda de 8% nos anos analisados, sendo que em 2020 foi igual a 55% e em 2024 a taxa foi de 47%, o que pode impactar negativamente na taxa de prenhez, aumentando a idade na primeira cria e diminuindo a taxa de reposição do rebanho. Segundo o IDEAGRI (2022) o valor ideal da taxa de concepção de novilhas deve estar próxima a 55%. A taxa de concepção das vacas teve um modesto aumento, passando de 43,50% em 2020 para 44,70% em 2024, mostrando estabilidade e uma tendência à melhoria na capacidade reprodutiva destes animais.

O percentual de abortos passou de 11% em 2020 para 3% em 2024, sendo essa melhora um forte indicador de sucesso e bem-estar animal, sendo resultado de programas de sanidade, manejo nutricional durante a gestação e controle de doenças reprodutivas, dentre outros fatores. Com isso, a porcentagem de perda de prenhez também teve baixa, de 17% em 2020 para 8% em 2024, sendo uma melhora muito positiva, indicando que uma vez confirmada a prenhez, a probabilidade de mantê-la até o parto aumentou consideravelmente, refletindo em um manejo gestacional eficaz.

TABELA 3: DEL médio e intervalo entre partos (meses) do rebanho do Sítio Paraíso nos anos de 2020 e 2024

Ano	2020	2024
DEL médio*	167	173
Intervalo entre partos (meses)	12,37	12,6

\*O DEL médio se refere a média dos dias em lactação de todas as vacas do rebanho.

A Tabela 5 revela que, entre 2020 e 2024, a propriedade apresentou um aumento no DEL médio do rebanho, passando de 167 para 173 dias. Esse dado é positivo, pois indica uma maior persistência na produção de leite das vacas e ainda está dentro do aceitável. Segundo Rodrigo de Almeida (2023) o parâmetro DEL médio do rebanho deve ser de 150 a 180 dias de lactação, valores acima de 180 dias não são muito comuns e demonstra mal desempenho produtivo.

Quanto ao intervalo entre partos, este se manteve praticamente estável, passando de 12,37 para 12,6 meses. Essa variação mínima sugere que a eficiência reprodutiva do rebanho foi consistente entre os anos avaliados. Assim, se as taxas de mortalidade permanecerem nos patamares observados, o rebanho pode, nos próximos anos, manter um crescimento similar ao período avaliado, dada a estabilidade nos indicadores reprodutivos e a melhora na persistência da lactação.

#### 5.4. Qualidade do leite

O aumento da CCS (Contagem de Células Somáticas) do leite é resultado da inflamação da glândula mamária, causada principalmente por uma infecção bacteriana, sendo essa inflamação denominada mastite (BRITO; DIAS, 1998). Segundo o MAPA (BRASIL, 2018) a contagem de células somáticas (CCS) não deve ultrapassar 500.000 CS/ml. A Tabela 4 mostra que houve um aumento significativo na CCS (Contagem de Células Somáticas), passando de 244.600 células/ml em 2021 para 330.300 células/ml em 2024, o que afetou a qualidade do leite e a saúde das vacas.

TABELA 4 – Indicadores de qualidade do leite das vacas do Sítio Paraíso nos anos de 2021 e 2024

Ano	2021	2024
CCS (Contagem de células somáticas) CS/ml	244.600	330.300
CPP (Contagem padrão em placas) UFC/ml	8.100	28.800
Gordura (%)	3,7	3,7
Proteína (%)	3,3	3,4

A CPP (Contagem Padrão em Placas) é um parâmetro relacionado a qualidade microbiológica do leite, sua alta está muitas das vezes relacionada com falhas no processo de higienização do equipamento de ordenha e tanque de expansão, bem como, ao uso de equipamentos desgastados e rotina de limpeza ineficiente (DORNAS *et al*, 2023). O leite precisa ser refrigerado a uma temperatura de 4°C para inibir a proliferação de bactérias e manter a qualidade do produto (MENEZES, *et al*, 2014).

Nesse contexto, observa-se um aumento expressivo na CPP, de 8.100 UFC/ml em 2021 para 28.800 UFU/ml em 2024, que pode estar relacionado com a ineficiência da rotina de ordenha, falhas tanto na limpeza do equipamento quanto também no resfriamento do leite. Embora o CPP tenha aumentado, o parâmetro ainda está dentro do limite recomendado pela legislação, que é de 300.000 UFC/ml (BRASIL, 2018), entretanto esse acréscimo é um sinal de alerta para a melhoria no manejo na sala de ordenha.

O teor de gordura no leite permaneceu constante em 3,7% tanto em 2021 quanto em 2024. Já o teor de proteína teve leve mudança, considerada irrelevante, passando de 3,3% em 2021 para 3,4% em 2024. Um aumento na proteína é geralmente considerado um aspecto positivo na qualidade do leite.

## 5.5. Informações econômicas

A Tabela 5 apresentam dados que sugerem que a propriedade conseguiu melhorar sua eficiência de custos na produção de leite por unidade, reduzindo tanto o custo operacional quanto o custo total por litro. Essa diminuição no custo por litro significa que a propriedade conseguiu produzir cada litro de leite a um custo menor, o que é fundamental para otimizar a rentabilidade, especialmente em um cenário de preços de mercado flutuantes.

TABELA 5 - Custos unitários e totais de produção de leite (R\$/litro e litros/ano) do Sítio Paraíso, nos anos de 2021 e 2024.

Ano	2021	2024
Custo operacional (R\$/litro)	1,94	1,91
Custo total (R\$/litro)	2,12	2,05
Custo da atividade leiteira em equivalentes litros de leite (litros/ano)	489.035,63	794.615,37

Concomitantemente a essa otimização unitária, observou-se uma expansão substancial da escala da atividade, evidenciada pelo aumento do custo total anual da produção de 489.035,63 equivalentes litros/ano em 2021 para 794.615,37 litros/ano em 2024 (TABELA 5). Isso indica que, embora o volume total de gastos tenha crescido, a propriedade conseguiu produzir cada litro de leite de forma mais econômica. Sendo evidenciado também pelo custo da produção do litro do leite, onde em 2021 foi gasto R\$ 2,12 para produzir um litro de leite, e em 2024 foi de R\$ 2,05.

O lucro anual da propriedade passou de R\$393.660,00 em 2021 para R\$974.907,00 em 2024. O lucro gerado de quase um milhão de reais em 2024 não apenas recompensa o esforço e os investimentos, mas também serve como um motor para futuras inovações, como a busca por melhor qualidade do leite ou aprimoramento de outras áreas.

Reforçando a expansão, a Tabela 6 revela um aumento no custo operacional anual da propriedade, que passou de R\$1.253.450,00 em 2021 para R\$2.249.342,00 em 2024. Esse acréscimo é coerente com a maior escala de produção e o aumento do rebanho, conforme detalhado na Tabela 1, que demonstra a demanda maior de gastos com insumos e operações.

TABELA 6 – Renda bruta do leite, lucro total, custo operacional e estoque de capital em máquinas e animais do Sítio Paraíso, nos anos de 2021 e 2024

Ano	2021	2024
Renda bruta do leite (R\$/ano)	1.454.981,51	3.180.781,16
Lucro total (R\$/ano)	393.660,00	974.907,00
Custo operacional da atividade (R\$/ano)	1.253.450,00	2.249.342,00
Estoque de capital em máquinas (R\$)	129.477,60	450.748,40
Estoque de capital em animais (R\$)	1.371.424,00	1.666.812,80

O aumento expressivo do estoque de capital em máquinas, que passou de R\$129.477,60 em 2021 para R\$450.748,40 em 2024, indica que a propriedade realizou altos investimentos em mecanização e infraestrutura, o que se alinha com as melhorias das instalações descritas anteriormente no tópico “área da propriedade”. Da mesma forma, o aumento no número de animais (TABELA 1) refletiu também em um maior estoque de capital em animais, podendo ser devido aos nascimentos, ou pela valorização dos animais já existentes.

Em síntese, as Tabelas 5 e 6 demonstram que, embora os custos operacionais totais da atividade e os investimentos em capital tenham aumentado, a modernização e a eficiência por litro de leite produzido melhorou. A análise conjunta com a renda bruta do leite (Tabela 6, que

mostra um crescimento da renda ainda mais expressivo que o dos custos) corrobora para o fato de que esses custos foram acompanhados por um aumento substancial da receita, resultando em uma melhoria na margem de lucro operacional e na eficiência geral da fazenda.

## **6 CONCLUSÕES**

A partir da análise realizada sobre a evolução do Sítio Paraíso, foi possível observar que a propriedade demonstrou uma gestão proativa e eficaz, que possibilitou uma expansão significativa e rentável da atividade leiteira. Os investimentos em estrutura e tecnologia, combinados com um manejo aprimorado (especialmente na saúde reprodutiva e eficiência alimentar), resultaram em ganhos substanciais de produtividade e rentabilidade por litro e por ano. Embora a escala e a intensidade da produção tenham gerado alguns desafios secundários em termos de mortalidade de bezerras e vacas, concepção de novilhas, percentual de natimortos e qualidade do leite, o balanço geral é de um empreendimento rural em forte crescimento, capitalizado e com demonstrada capacidade de otimizar seus recursos em busca de maior lucratividade e sustentabilidade. Os pontos de atenção identificados nos índices zootécnicos são focos claros para futuras estratégias de melhoria contínua.

Para o futuro, a propriedade precisa manter as boas práticas na recria e focar em otimizar a qualidade do leite (melhorando a higiene na ordenha e o controle da mastite) e reavaliar o manejo reprodutivo das vacas e novilhas para reverter as tendências negativas observadas. A propriedade também demonstra avanços significativos no manejo de recria, evidenciados pela redução da mortalidade de novilhas, além da diminuição de abortos e perdas de prenhez, indicando um maior nível de sucesso nas fases iniciais do desenvolvimento dos animais. No entanto, o crescimento da produção levou a uma leve queda nos números de qualidade higiênico-sanitária do leite (CCS e especialmente CPP), o que é normal pela escala de produção.

Apesar desses desafios pontuais e da necessidade de ajustes em áreas específicas, é de suma importância ressaltar que o Sítio Paraíso alcançou um notável e rápido crescimento com a intensificação de sua produção. Os ganhos expressivos em volume de leite e na eficiência de custos, demonstram que as estratégias de modernização e aumento da escala de produção foram em sua essência bem-sucedidas, superando as adversidades inerentes à complexidade da bovinocultura leiteira e posicionando a fazenda como um modelo de desenvolvimento acelerado no setor.

## REFERÊNCIAS

- AGRO SUSTENTAR. **Maior produtor de leite do Brasil e do mundo**. 2025.
- ALMEIDA, R. **Índices Zootécnicos**. Curitiba: Senar - PR, 2023.
- ALVES, A. A. *et al.* **Análise de desempenho econômico da produção orgânica de leite: estudo de caso no Distrito Federal**. Ciência e Agrotecnologia, v. 33, p. 567-573, 2009.
- AMORIM, D. I. M.; LOPES, M. B. **Transformations and perspectives in the fluminense dairy industry**. Quaestum, [S. l.], v. 5, p. 1-12, 2024.
- ANDRADE, R. G. *et al.* **Evolução recente da produção e da produtividade leiteira no Brasil**. Revista Foco, [S. l.], v. 16, n. 5, p. e1888, 2023. Disponível em: < <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1888>.> Acesso em: 03 maio. 2025.
- ANTUNES, F. **Liquidez na atividade leiteira: um desafio para setor**. Milk Point ventures, 2024. Disponível em : < <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/liquidez-na-atividade-leiteira-um-desafio-para-setor-237677/> > Acesso em: 05 dez. 2024.
- ARAGÃO, D. N.; PEREIRA, G. A. de A. **O uso da contabilidade rural como ferramenta de planejamento financeiro para gerenciamento do ciclo operacional rural - a importância da contabilidade rural como ferramenta de gestão para os pequenos proprietários rurais do município de Mara Rosa–GO**. 2023.
- ASSAD, L.; PANCETTI, A. **A silenciosa revolução das TICs na agricultura**. ComCiência, n. 110, p. 0-0, 2009.
- BASSOTTO, L. C. *et al.* **Eficiência produtiva e riscos para propriedades leiteiras: uma revisão integrativa**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 60, n. 4, p. e245277, 2022.
- BERGER, J. da S.; SIMON, L. J.; DE MERA, C. M. P. **As dificuldades dos agricultores familiares em relação à atividade leiteira e as estratégias de permanência na propriedade rural**. Revista interdisciplinar de ensino, pesquisa e extensão, v.9, n. 1, p. 89-96, 2021.
- BRANDÃO, K. de A.; TEIXEIRA, M. D. da S.; HARANO, F. T. **Controle interno para a implantação e manutenção do planejamento rural da propriedade sítio São Pedro**. Revista Eletrônica Organizações e Sociedade, v. 6, n. 6, p. 84-102, 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018**. Diário Oficial da União. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137/do1](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750137/do1)> Acesso em 01/07/2025.
- BRISOLA, M. V.; MONTEIRO, M. G. **Evolução da pecuária no Brasil**. 2020.
- BRITO, J. R. F.; DIAS, J. C. **A qualidade do leite**.1998.
- BRUN, R. **Planejamento estratégico aplicado a uma propriedade rural de atividade leiteira**. Monografia Final de Curso-Faculdade de Horizontina, Horizontina, 2013.

CABRERA, L. H. **Sistemas de identificação de bovinos leiteiros: revisão bibliográfica.** 2024.

CEPEA. **Boletim do Leite.** ESALQ/USP. Julho de 2024. Disponível em: < <https://www.cepea.org.br/br/categoria/boletim-do-leite.aspx> > Acesso em: 28 abr. 2025.

CORRÊA, M. N. *et al.* **Como melhorar a eficiência da gestão na propriedade leiteira.** 3º Simpósio Nacional da Vaca Leiteira. Anais, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. p. 237, 2016.

COSTA, J. L. *et al.* **Conceitos de gestão aplicados à bovinocultura leiteira.** Anais Sintagro, v. 11, n. 1, 2019.

CRESOL. **Capacitação de trabalhadores agrícolas: entenda como melhorar a produtividade.** 2017.

DAMACENO, C.; DOS SANTOS, J. C.; CARDOSO, D. B. **Planejamento estratégico para propriedades rurais.** Revista de estudos do vale Iguaçu, v. 2, n. 40, p. 221, 2022.

DE MENDONÇA, S. A. T. *et al.* **O planejamento estratégico como ferramenta: um estudo sobre a eficiência das micro e pequenas empresas brasileiras.** Administração de empresas em revista, v. 2, n. 13, p. 50-68, 2017.

DORNAS, M. B. D. M. *et al.* **Faça mais leite: CCS e CPP.** Mais leite, 2023.

EVANGELISTA, K. A. **Características de relevância em programas de melhoramento genético de rebanhos leiteiros da raça holandesa.** 2022.

FABÍOLA, L. **Escrituração zootécnica: o que é, e para que serve?.** IRancho, Goiânia, 24 de Julho, 2020. Disponível em: < <https://www.irancho.com.br/escrituracao-zootecnica-o-que-e-e-para-que-serve/> >. Acesso em: 29 abr. 2025.

FARIAS, M. C. A. S. de. **Indicadores produtivos de uma unidade de produção de leite bovino no brejo paraibano.** 2024.

FERREIRA, J. L. G. *et al.* **Produção de leite no Brasil e no mundo.** Simpósio de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2023.

FERREIRA, A. de M.; MIRANDA, J. E. C. de. **Medidas de eficiência da atividade leiteira: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros.** Embrapa, 2013.

FILHO, K. E. **Evolução do melhoramento genético de bovinos de corte no Brasil.** Revista Ceres, v. 56, n. 5, p. 620-626, 2009.

FRANTZ, A. C. da L. **A importância da visão zootécnica na gestão da propriedade rural.** 2017.

GODINHO, R. F.; CARVALHO, R. de C. R. **Gestão de sistemas de produção de leite.** Ciência ET Praxis, [S. l.], v. 2, n. 03, p. 77-82, 2017. Disponível em: <<https://revista.uemg.br/index.php/praxys/article/view/2088>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

GOMES, A. P. *et al.* **Assistência técnica, eficiência e rentabilidade na produção de leite.** Revista de Política Agrícola, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 79, 2018. Disponível em: < <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/1414>. > Acesso em: 16 maio. 2025.

GOMES, F. J.; BERTIPAGLIA, T. S. **Índices Zootécnicos.** Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE), [S. l.], 2018. Disponível em: < <https://periodicos.unoesc.edu.br/siepe/article/view/18746> >. Acesso em: 29 abr. 2025.

IBGE. **Pesquisa trimestral do leite.** Ministério da Agricultura e Pecuária. 2025.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal 2023.** Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

IDEAGRI. **Taxa de concepção em novilhas.** 2022.

KEMER, A.; GLIENKE, C. L.; BOSCO, L. C. **Índices de conforto térmico para bovinos de leite em Santa Catarina Sul do Brasil / Índices de conforto térmico para bovinos leiteiros em Santa Catarina Sul do Brasil Roberto Douglas Dias et al. Escrituração zootécnica uma abordagem extensionista sobre os desafios e necessidades.** Revista Brasileira de Desenvolvimento, v. 5, pág. 29655–29672, 2020.

OLISZESKI, C. A. N.; COLMENERO, J. C. **Definição de parâmetros para a construção de modelos de planejamento agrícola: um cenário para otimização de processos agroindustriais.** Revista gestão industrial, v. 6, n. 2, 2010.

LEITZKE, É. U. **Tomada de decisão gerencial em uma propriedade leiteira no município de Canguçu/RS.** 2013.

LOPES, M. A. *et al.* **Custo da implantação e utilização de dois métodos de identificação de bovinos leiteiros.** Revista Ceres, v. 60, n. 6, p. 757–764, nov. 2013.

MAIA *et al.* **Produção leiteira no Brasil.** BNDES, 2013.

MALAFAIA, G. C. *et al.* **Crise de mão de obra no campo: causas, impactos e possíveis soluções.** 2024.

MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Gerenciando custos agropecuários.** Custos e Agronegócio on line, v. 1, n. 1, p. 2-8, 2005.

MASSI, J. V. **Sistema de produção de leite em Compost Barn.** 2021.

MENEZES, M. F. C. *et al.* **Microbiota e conservação do leite.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 18, n. 5, p. 76-89, 2014.

NETO, A. F. T. **A importância da escrituração zootécnica em bovinos de leite e corte registrados.** 2021.

NETTO, E. P. L. **Desempenho técnico e econômico dos sistemas de produção de leite Semiconfinado e Compost Barn em Minas Gerais.** 2022.

PEGORARO, L. M. C. *et al.* **Manejo reprodutivo em bovinos de leite.** 2009.

PEIXOTO, G. M. S.; FALCÃO, I. M. G. **Idade ao primeiro parto em bovinos.** Gepasa, 2023.

PEREIRA, B. A. B. **Identificação eletrônica como ferramenta de redução do tempo de manejo em bovinos de corte.** 2025.

PIRES, P.P. *et al.* **Identificadores eletrônicos em bovinos: Uma nova ferramenta para o gerenciamento de rebanhos de corte.** Embrapa: Gado de corte, Campo Grande - MS, 2006.

RAFAEL, V. B. J. **A importância da pecuária leiteira para o setor de insumos agropecuários no Brasil.** Embrapa, 2023.

RAFAEL, A. C.; FRACALANZA; CESAR K. J. **Exportações Brasileiras de lácteos crescem 26,92% em fevereiro, mas seguem abaixo de 2024.** O presente rural,2025. Disponível em: < <https://opresenterural.com.br/exportacoes-brasileiras-de-lacteos-crescem-2692-em-fevereiro-mas-seguem-abaixo-de-2024/> > Acesso em: 26 abr. 2025.

ROCHA, D. T. da; CARVALHO, G. R.; LORDÃO, A. **Bovinocultura de leite no Brasil: evolução e tendências.** 2024.

ROLIM R., *et al.* **Escrituração zootécnica uma abordagem extensionista sobre os desafios e necessidades de implementação de escrituração zootécnica e assistência técnica na Fazenda Gonçalves, Ipaumirim-CE.** Revista Encontros Científicos UniVS| ISSN: 2595-959X|, v. 6, n. 2, 2024.

SANTOS, E. A. da S.; PAULINO, G. da S.; CARLOS, D. A. I. **Tools used in livestock production: Technological evolution in brazilian cattle farming.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 2893–2904, 2023. Disponível em: < <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9729>. > Acesso em: 19 may. 2025.

SANTOS, N. C. O. dos. **Gestão de pessoas no agronegócio: uma visão dos colaboradores a respeito do setor.** Revista do Fórum Gerencial, v. 1, n. 1, p. 265-280, 2021.

SANTOS, R. F. **Planejamento rural: Veja como se preparar o cenário rural no próximo ano.** Aegro, 2019.

SILVA, E. I. C. da. **Manejo Reprodutivo e Índices Zootécnicos em Gado de Leite.** 2023.

SILVA, H. P.; DEMUNER, L. F. **Melhoramento genético de bovinos leiteiros: Estudo das técnicas e impactos do melhoramento genético na produtividade e qualidade do leite.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v.10, n. 12, p. 988-1003, 2024.

SILVA, L. G. da; PANDOLFI, J. G.; PANDOLFI, M. A. C. **A importância da gestão de pessoas no agronegócio.** Revista Interface Tecnológica, v. 16, n. 2, p. 203-213, 2019.

SOUZA, E. I. de; CABRAL, C.H.A. **Influência do ambiente sobre a produção de leite.** Universidade Federal de Rondonópolis, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Bacharel em Zootecnia, Rondonópolis-MT, 07 de dezembro de 2020.

TORRES, R. de A. PIRES, J. A. de Á. **Estratégias de manejo visando a melhoria da pecuária de leite familiar do Norte de Minas e do Vale do Jequitinhonha.** Juiz de Fora: Emprapa gado de leite, cap. 6, 2008.

TOLEDO, E.; TONI, F. **Existe um processo de esvaziamento populacional nas regiões rurais brasileiras?**. COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional, v. 13, n. 1, p. 89-107, 2016.

TOLSMA, F. **A primeira lactação é muito importante**. Milk Point, 2015.

TRIANA, E. L. C. *et al.* **Eficiência reprodutiva em bovinos de leite**. Anais da Semana do Fazendeiro, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, v. 1, p. 133-136, 2012.

VAL, J. E. *et al.* **Indicadores de desempenho em rebanho da raça Holandesa: curvas de crescimento e altura, características reprodutivas, produtivas e parâmetros genéticos**. Arquivo Brasileiro de medicina veterinária e zootecnia, v. 56, p. 86-93, 2004.

VALTER. **Oscilação de preços do leite: um grande vilão da nossa cadeia produtiva**. Milk Point, 2024.

VASCONCELOS, J. R. P.; RIBEIRO, O. C.; GOMES, R. **Fundamentos e aplicação do planejamento estratégico em organizações de pesquisa agropecuária**. Embrapa, 1998.