

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**TCC**

**FRANCIÉLEN DO CARMO SILVA**

**CONTRIBUIÇÕES DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS NA GESTÃO DA PRODUÇÃO**  
**LEITEIRA: UM CASO DE GESTÃO DA FAZENDA DO FUNIL**

JUIZ DE FORA

FACC/UFJF

2025

FRANCIÉLEN DO CARMO SILVA

**CONTRIBUIÇÕES DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS NA GESTÃO DA PRODUÇÃO  
LEITEIRA: UM CASO DE GESTÃO DA FAZENDA DO FUNIL**

Caso de Gestão apresentado pela acadêmica Franciélen Do Carmo Silva ao curso de Administração da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Profa. Doutora Cintia Loos Pinto

Juiz de Fora

FACC/UFJF

2026

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

do Carmo Silva, Franciélen .  
CONTRIBUIÇÕES DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS NA  
GESTÃO DA PRODUÇÃO LEITEIRA: UM CASO DE GESTÃO DA  
FAZENDA DO FUNIL / Franciélen do Carmo Silva. -- 2026.  
70 p.

Orientadora: Cíntia Loos Pinto  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade  
Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Administração e Ciências  
Contábeis, 2026.

1. Processos. 2. Gestão. 3. Produção. 4. Leite. 5. Pecuária. I.  
Loos Pinto, Cíntia , orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria**

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso é original, de minha única e exclusiva autoria e não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, audiovisual ou qualquer outro meio.

Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte. Declaro por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral<sup>1</sup> e criminais previstas no Código Penal<sup>2</sup>, além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 05 de Fevereiro de 2026.

Documento assinado digitalmente  
**FRANCIELEN DO CARMO SILVA**  
Data: 05/02/2026 23:31:01-0300  
verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

[Nome completo do autor]

<sup>1</sup> LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

<sup>2</sup> Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano ou multa.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**

**ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO**

GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Formato da Defesa: ( ) presencial ( X ) virtual ( ) híbrido

Ata da sessão ( X ) pública ( ) privada referente à defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **CONTRIBUIÇÕES DO MAPEAMENTO DE PROCESSOS NA GESTÃO DA PRODUÇÃO LEITEIRA: UM CASO DE GESTÃO DA FAZENDA DO FUNIL**, para fins de obtenção do grau de Bacharel em Administração, pela discente **FRÂNCIÉLEN DO CARMO SILVA** (matrícula 202126008), sob orientação da Prof.<sup>(a)</sup> Dr.<sup>(a)</sup> Cintia Loos Pinto, na Faculdade de Administração da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Ao 30 dia do mês de janeiro do ano de 2026, às 13 horas, de forma virtual, reuniu-se a Banca examinadora, composta pelos seguintes membros:

Titulação	Nome	Na qualidade de:
Doutora	Cintia Loos Pinto	Orientadora
Doutora	Paulo do Carmo Martins	Membro da Banca
Doutora	Camila Braga Soares Pinto	Membro da Banca

\*Na qualidade de (opções a serem escolhidas):

- Orientador (a)
- Coorientador
- Membro da banca

**AVALIAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA**

Tendo o(a) senhor(a) Presidente declarado aberta a sessão, mediante o prévio exame do referido trabalho por parte de cada membro da Banca, o(a) discente procedeu à apresentação de seu Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação e foi submetido(a) à arguição pela Banca Examinadora que, em seguida, deliberou sobre o seguinte resultado:

( X ) APROVADO

( ) REPROVADO, conforme parecer circunstanciado, registrado no campo Observações desta Ata e/ou em documento anexo, elaborado pela Banca Examinadora

Nota: 90

Observações da Banca Examinadora caso haja necessidade de anotações gerais sobre o Trabalho de Conclusão de Curso e sobre a defesa, as quais a banca julgue pertinentes

----------------------

Nada mais havendo a tratar, o(a) senhor(a) Presidente declarou encerrada a sessão de Defesa, sendo a presente Ata lavrada e assinada pelos(as) senhores(as) membros da Banca Examinadora e pelo(a) discente, atestando ciência do que nela consta.

#### INFORMAÇÕES

Para fazer jus ao título de bacharel, a versão final do Trabalho de Conclusão de curso, considerado Aprovado, devidamente conferida pela Secretaria do Curso de Administração, deverá ser tramitada para o Repositório Institucional, dentro do prazo de 72 horas da realização da banca.

Juiz de Fora, 30 de janeiro de 2026.

#### Assinatura digital dos membros da Banca Examinadora



Documento assinado eletronicamente por **Cintia Loos Pinto, Professor(a)**, em 30/01/2026, às 19:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **CAMILA BRAGA SOARES PINTO, Professor(a)**, em 02/02/2026, às 12:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Franciêlen Do Carmo Silva, Usuário Externo**, em 02/02/2026, às 12:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paulo do Carmo Martins, Professor(a)**, em 06/02/2026, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2849465** e o código CRC **970366C4**.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois quando penso em amor logo reflito de forma profunda sobre seus mistérios e suas mãos na minha vida, pois ele me permitiu e me escolheu viver tudo isso, guiou meu caminho, escreveu minha história, me sustentou e me deu força pra chegar até onde estou hoje, e nem nos meus maiores sonhos imaginaria que seria possível chegar e conquistar o que eu conquistei, me formar em administração na UFJF.

À minha família, meus pais Maria e Luiz, meus irmãos Felipe e Fernanda, ao meu sobrinho Arthur e cunhada Patrícia não tenho palavras para descrever tamanha gratidão por todo o apoio e incentivo que sempre me deram, que veio de muito antes, quando eu mesmo nem acreditava que seria possível fazer essa graduação, eles sempre tiveram certeza que iria acontecer, o amor que transbordou, o carinho nos momentos mais vulneráveis, as palavras de esperança quando ela fazia questão de não estrar presente, e a presença em todos os momentos da minha trajetória, com vocês e por vocês essa conquista.

Aos demais familiares que fizeram parte da minha trajetória, me apoiando e tendo muito orgulho de mim, e aqueles que infelizmente não estão aqui para viverem essa vitória comigo, mais que sempre me viram como inspiração e me trataram com muito amor. Em especial, à minha prima Nicoli, cuja memória permanece viva em meu coração.

As minhas amizades dentro e fora da graduação, que caminharam, passaram perrengues, riram e sempre estiveram junto comigo, aquelas que trilharam outros caminhos ao longo do percurso e as que continuaram ao meu lado, em especial a vocês Joyce e Júlia que juntas chegamos até aqui.

À instituição, à banca examinadora e a todos os professores que, com dedicação, compromisso e profissionalismo, contribuíram para minha formação acadêmica e pessoal. Em especial, à minha orientadora Cíntia, pelo apoio, orientação, confiança e ensinamentos que tornaram este trabalho possível.

## **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo analisar as contribuições do mapeamento de processos para a gestão da produção leiteira em uma propriedade rural familiar localizada no município de Juiz de Fora (MG), por meio da aplicação do modelo de Caso de Gestão proposto pela Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas (FACC). A partir do levantamento de dados produtivos, financeiros e operacionais, foi realizado o mapeamento dos processos da atividade leiteira, permitindo a identificação de gargalos, ineficiências e pontos críticos relacionados à baixa produtividade do rebanho, à ausência de gestão profissional, à dependência de um único canal de comercialização e à influência de fatores externos, como custos de insumos e condições climáticas. Com base nessa análise, foram propostos planos de ação estruturados por meio da ferramenta 5W2H, contemplando melhorias nos processos produtivos, no manejo alimentar, na sanidade, na genética, na ordenha, na gestão da propriedade e na diversificação da comercialização, considerando a realidade financeira do produtor. Os resultados esperados indicam que o mapeamento de processos contribui para o aumento da eficiência produtiva, a melhoria da rentabilidade e a sustentabilidade da atividade leiteira, fortalecendo a gestão da propriedade rural.

Palavras-chave: Pecuária leiteira. Mapeamento de processos. Caso de gestão. Gestão rural. Agricultura familiar.



## **ABSTRACT**

The his study aims to analyze the contributions of process mapping to the management of dairy production in a family-owned rural property located in the municipality of Juiz de Fora, Minas Gerais, through the application of the Management Case model proposed by the Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas (FACC). Based on the collection of productive, financial, and operational data, the dairy production processes were mapped, allowing the identification of bottlenecks, inefficiencies, and critical points related to low herd productivity, lack of professional management, dependence on a single marketing channel, and the influence of external factors such as input costs and climatic conditions. From this analysis, action plans structured through the 5W2H tool were proposed, focusing on improvements in production processes, feeding management, animal health, genetics, milking practices, farm management, and marketing diversification, considering the producer's financial reality. The expected results indicate that process mapping contributes to increased productive efficiency, improved profitability, and the sustainability of dairy farming, strengthening rural property management.

**Keywords:** Dairy farming. Process mapping. Management case. Rural management. Family farming.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área de plantio de cana-de-açúcar .....	21
Figura 2 - Área de plantio de capiaçu .....	21
Figura 3 - Armazenamento da ração.....	22
Figura 4 - Instalação onde é preparado o volumoso.....	22
Figura 5 - Área de pasto .....	23
Figura 6 - Área entre o pasto e o beco .....	23
Figura 7 - Beco onde é organizado as vacas a serem ordenhas .....	24
Figura 8 - Área dentro do curral onde as vacas estão separadas para ordenha .....	24
Figura 9 - Bezerro amamentando na pré-ordenha.....	25
Figura 10 - Início da ordenha .....	25
Figura 11 - Vaca se alimentando durante o processo .....	26
.Figura 12 - freezer utilizado para armazenamento do leite ordenhado.....	27
Figura 13 - Latas de leite armazenadas .....	27
Figura 14 - Mapeamento de processos completo da produção de leite .....	45
Figura 15 - Etapa de Higienização na produção de leite.....	48
Figura 16 - Etapa de Ordenha na produção de leite .....	50
Figura 17 - Etapa de Resfriamento do leite na produção .....	52

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Análise da matriz SWOT da Fazenda Funil .....	33
Quadro 2 - Planos de ações - Produção e ordenha .....	55
Quadro 3 - Planos de ação – Gestão .....	58
Quadro 4 - Planos de ações - Faturamento e comercialização .....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução do Preço do Leite recebido (R\$/Litro).....	28
Tabela 2 - Comparativo de Preços Médios e Insumos (2023-2025) .....	29
Tabela 3 - Evolução anual da litragem total produzida e do faturamento total da Fazenda do Funil (2019– 2025) .....	31
Tabela 4 - Evolução da litragem (2019-2025).....	32
Tabela 5 - Evolução do faturamento (2019-2025) .....	32

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

APROAP	Associação dos Produtores Rurais de Pirapetinga
FACC	Faculdade de Administração e Ciências Contábeis
FAEMG	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INAES	Instituto Antônio Ernesto de Salvo
PJF	Prefeitura de Juiz de Fora
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1 Problema de pesquisa.....	18
1.2 Objetivo geral .....	18
1.3 Objetivos específicos .....	19
<b>2. O CASO DE GESTÃO.....</b>	<b>19</b>
2.1 Caracterização da propriedade rural .....	19
2.1.1 Alimentação dos animais.....	20
2.1.2 Separação dos lotes.....	22
2.1.3 Ordenha .....	24
2.1.4 Armazenamento.....	26
2.2 Análise da situação atual.....	28
2.2.1 Preço do Leite .....	28
2.2.2 Custo dos insumos .....	28
2.2.3 Relação litragem x faturamento .....	30
2.2.2 Evolução da produção: .....	31
2.2.4 Dados históricos: .....	32
2.3 Análise SWOT .....	33
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>35</b>
3.1 Estruturas e Modelos de Gestão no Meio Rural .....	35
3.2 Gestão da produção.....	36
3.3 Mapeamento de processos .....	38
3.5 Gestão da Empresa Rural Familiar .....	40
3.6 Profissionalização e Gestão Financeira no Agronegócio .....	40
3.7 Gestão de Custos e Eficiência Produtiva no Leite .....	41
<b>4. PESQUISA EMPÍRICA .....</b>	<b>42</b>
4.1 Mapeamento dos processos.....	43
4.1.1 Chegada dos animais: .....	46
4.1.2 Preparação e alimentação .....	48
4.1.3 Higienização .....	49
4.1.4 Ordenha .....	50
4.1.5 Resfriamento do leite.....	52

<b>5. PLANO DE RECOMENDAÇÕES (PLANO DE AÇÃO) .....</b>	<b>53</b>
5.1 Diretrizes do plano .....	53
5.2 Plano de Ação – Modelo 5W2H .....	54
5.2.1 Grupo 1 – Produção e ordenha .....	54
5.2.2 Grupo 2 – Gestão.....	56
5.2.3 Grupo 4 – Comercialização .....	61
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>67</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O cenário da pecuária leiteira no Brasil apresenta um contraste marcante entre o crescimento produtivo e a viabilidade econômica das pequenas propriedades. Segundo dados do IBGE (2023), a produção nacional de leite de vaca registrou um aumento de 2,4%, consolidando o estado de Minas Gerais como o principal polo produtor, responsável por aproximadamente 30% do volume total do país. No entanto, esse crescimento setorial não reflete necessariamente a realidade do campo para o pequeno produtor rural.

A despeito da alta produtividade estadual, observa-se uma redução contínua no número de produtores familiares, impulsionada pela compressão das margens de lucro. Esse 'estreitamento de margem' é agravado por fatores externos, como o aumento expressivo das importações, que atingiram a marca de 2,2 bilhões de litros em 2023 (SECEX, 2023). Esse volume de entrada de leite estrangeiro gerou um excesso de oferta interna que, somado a uma demanda instável, forçou a queda no preço pago ao produtor brasileiro — que recuou de R\$ 2,31 em 2022 para R\$ 2,27 em 2023. Diante dessa insegurança financeira, muitos produtores têm optado pelo arrendamento de suas terras como forma de garantir rentabilidade, evidenciando que, sem uma gestão profissionalizada e processos otimizados, a permanência na atividade torna-se insustentável.

A necessidade que as propriedades agrícolas têm apresentado nos últimos anos em relação à melhoria contínua nos seus níveis de qualidade, produtividade e competitividade, passa também pelo desenvolvimento de soluções inovadoras que envolvem níveis de gestão de processos (BANZATO, 2002).

O êxito e também desafios da atividade leiteira está ligado ao bem-estar dos animais, à estruturação adequada do rebanho, à nutrição equilibrada, à sanidade, ao melhoramento genético estável e à gestão técnica e financeira eficaz, além de fatores externos como logística, assistência técnica e mercado consumidor (CAMARGO, s.d.).

Nesse contexto, a atuação de instituições de apoio ao produtor rural assume papel fundamental para o fortalecimento da cadeia produtiva do leite, especialmente no caso da agricultura familiar. Fundada em 1973, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma empresa pública de direito privado, com atuação nacional e internacional, voltada para a pesquisa, a ciência e o desenvolvimento de tecnologias para o setor agropecuário. No âmbito da pecuária leiteira, a instituição possui uma unidade em Juiz de Fora e um campo experimental no município de Coronel Pacheco, voltados à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, melhoramento genético, controle de qualidade, nutrição e manejo alimentar, além do



desenvolvimento de sistemas produtivos. Segundo dados da própria organização, entre seus diversos programas de assistência técnica destaca-se o programa “Balde Cheio”, desenvolvido em parceria com outras instituições, o qual foi aplicado em propriedades da região de Juiz de Fora, com resultados positivos em termos de aumento da produção e da produtividade ao longo da última década.

Além da Embrapa, destaca-se o Sistema FAEMG, composto pela Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG), pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Minas Gerais (SENAR Minas), pelo Instituto Antônio Ernesto de Salvo (INAES) e por uma ampla rede de sindicatos rurais. A FAEMG representa os produtores rurais do estado, promovendo a valorização do setor, ações de preservação ambiental e oferecendo assessoria técnica, jurídica e contábil. O SENAR Minas, por sua vez, atua na capacitação profissional e na promoção social da população rural, por meio da oferta de cursos e seminários gratuitos, atendendo anualmente um expressivo número de produtores. O INAES contribui para o desenvolvimento e a inovação dos sistemas produtivos, em parceria com instituições públicas e privadas, enquanto os sindicatos rurais constituem a base representativa do setor nos municípios, identificando problemas e propondo soluções para os produtores.

No âmbito local, o Sindicato dos Produtores Rurais de Juiz de Fora, localizado na região norte do município e atuante desde 1966, presta assistência não apenas aos produtores da cidade, mas também a municípios da Zona da Mata, oferecendo serviços como atualização de documentos, declaração do Imposto Territorial Rural (ITR) e regularização das vacinas dos animais, entre outros (Tribuna de Minas, 2024). No que se refere ao escoamento da produção, destaca-se ainda a presença de laticínios regionais, como o Laticínio Sabor da Serra, localizado no município de Lima Duarte, que teve origem em uma propriedade rural familiar e, ao longo do tempo, expandiu sua atuação, passando a produzir, além de queijos, produtos como doce de leite, creme e manteiga, atendendo não apenas Juiz de Fora, mas também outras cidades de Minas Gerais e de outros estados. De acordo com informações da própria empresa, aproximadamente 90% dos cerca de 35 mil litros de leite utilizados diariamente em sua produção são adquiridos diretamente de pequenos produtores rurais da região.

No âmbito associativo, destaca-se ainda a Associação dos Produtores Rurais de Pirapetinga (APROAP), fundada em 2000 e atualmente presidida por Roberto Trindade de Rezende, com sede no salão comunitário de Pirapetinga (Torreões – Juiz de Fora), atendendo cerca de 40 produtores da região e do entorno. Essas organizações e instituições evidenciam a existência de uma rede de apoio técnico, produtivo e comercial que, quando articulada a práticas adequadas de gestão, pode contribuir

significativamente para o fortalecimento da atividade leiteira e para a melhoria do desempenho das propriedades rurais.

Somado a esse cenário de relevância regional, destaca-se o papel desempenhado pelo Laticínio Bom Pastor, localizado no município de Belmiro Braga (MG). Assim como outras unidades de beneficiamento da Zona da Mata, o referido laticínio configura-se como um elo essencial na cadeia produtiva para as pequenas propriedades do entorno, ao absorver a produção local e viabilizar a inserção do produtor familiar no mercado consumidor. No caso específico deste estudo, o Laticínio Bom Pastor atua como o destino final da produção da Fazenda do Funil, via Associação dos Produtores Rurais de Pirapetinga (APROAP). Essa relação comercial exemplifica como a estabilidade dos pequenos produtores depende não apenas da eficiência interna da gestão, mas também da solidez desses canais de comercialização regionais, que garantem o escoamento contínuo do leite produzido

Considerando as preocupações com o sistema produtivo, este estudo adota o mapeamento de processos, definido como uma metodologia ou técnica na qual se representa, por meio de diagramas, um processo ou setor de uma organização com a finalidade de analisá-lo (CHEUNG; BAL, 1998, apud SOUZA, 2015). Aplicada ao contexto de uma propriedade rural, essa abordagem possibilita a identificação e a melhoria das práticas de gestão, como o controle da produção, a logística, o uso dos recursos naturais e os processos administrativos, contribuindo para o aumento da eficiência e para a sustentabilidade da atividade.

### **1.1 Problema de pesquisa**

Quais contribuições o mapeamento de processos pode trazer para a gestão da Fazenda do Funil na produção leiteira?

### **1.2 Objetivo geral**

Oferecer soluções através do mapeamento de processos, a fim de otimizar a gestão da Fazenda do Funil, identificando melhorias na eficiência produtiva, redução de desperdícios e aprimoramento da qualidade na produção de leite.

Após a definição do objetivo geral, os objetivos específicos terão como foco, após a análise feita, identificar quais oportunidades de melhorias podem ser identificadas na gestão da Fazenda Funil.

### **1.3 Objetivos específicos**

- a) Identificar e descrever os processos operacionais da propriedade leiteira;
- b) Mapear e analisar os processos da mesma;
- c) Sistematizar as informações coletadas, com o objetivo de levantar os pontos de criticidade;
- d) Desenhar fluxogramas para cada processo padronizando os mesmos, a fim de facilitar a visualização e compreensão.
- e) Propor planos de ação a fim de melhorar a gestão e a cadeia produtiva da Fazenda.

Quanto aos procedimentos adotados, o presente trabalho caracteriza-se como um Caso de Gestão, com abordagem qualitativa e natureza aplicada. A unidade de análise é a Fazenda do Funil, localizada no município de Juiz de Fora (MG). Os dados utilizados foram obtidos por meio de observação direta da rotina produtiva, entrevistas com o produtor rural e análise de informações operacionais e produtivas da propriedade. A partir desses dados, realizou-se o diagnóstico dos pontos críticos e a elaboração de um plano de ação, utilizando a ferramenta 5W2H, com o objetivo de propor melhorias práticas para a gestão e a produção leiteira da propriedade.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: inicialmente, apresenta-se a introdução, que contextualiza o tema, o problema e os objetivos do estudo, bem como os procedimentos metodológicos adotados. Em seguida, é realizada a descrição da unidade de gestão, a Fazenda do Funil, destacando suas características produtivas, organizacionais e operacionais. Na sequência, são analisados os principais pontos críticos identificados na propriedade. Posteriormente, é apresentado o plano de recomendações, por meio de um plano de ação estruturado com base na ferramenta 5W2H. Por fim, são expostas as considerações finais do estudo.

## **2. O CASO DE GESTÃO**

### **2.1 Caracterização da propriedade rural**

A Fazenda “Funil” está situada na área rural do Distrito de Valadares, próximo ao Distrito de Toledos, no município de Juiz de Fora – MG. A propriedade abrange uma área de aproximadamente 91 hectares e é caracterizada como sendo de pequeno porte. Alugada para atividades rurais.

A propriedade rural tem como principal atividade fim a produção de leite, e atividades complementares como criações de animais: bezerros, cavalos, porcos e galinhas (para consumo próprio). A operação está ativa desde de 2019. Inicialmente com a produção leiteira e hoje expandida para outras atividades citadas anteriormente.

Atualmente, existem aproximadamente 30 cabeças de gado, sendo 10 vacas em período de produção (lactação e secagem), com média diária de 80 litros, o que corresponde a aproximadamente 8 litros por vaca. A ração fundamentalmente, que serve como alimento se trata de ração 25%, fubá, soja, capim/cana-de-açúcar e trigo. Sendo em média gastos por mês de R\$2.500,00 a R\$3.000,00.

A retirada do leite é feita de forma manual, duas vezes ao dia pelo próprio produtor da Fazenda, onde após o processo de retirada, o produto é armazenado em latas de leite que vão diretamente para o próprio freezer, onde são colocadas e mantidas em temperatura adequadas para manter a qualidade do leite.

O leite produzido na propriedade é destinado à Associação dos Produtores Rurais de Pirapetinga (APROAP) e, posteriormente, ao Laticínio Bom Pastor, localizado no município de Belmiro Braga. A referida associação atua há mais de 20 anos na região de Pirapetinga e imediações, atendendo atualmente a um grupo de aproximadamente 40 associados.

As atividades da Fazenda são feitas pelo próprio produtor e sua família, desde a retirada do leite até a manutenção de cercas. E a gestão da mesma forma, de maneira tradicional e sem auxílio de algum profissional da área.

Como forma de descrever os processos produtivos, temos:

### **2.1.1 Alimentação dos animais**

Baseia-se no fornecimento de volumosos (cana-de-açúcar e capiaçu) e concentrados (rações), realizados de forma manual e conforme a disponibilidade dos insumos na propriedade. Conforme ilustrado nas figuras 1 a 4, esse manejo envolve o uso de rações e volumosos (cana-de-açúcar e capiaçu), áreas de plantio, estoque dos alimentos e a transformação desses insumos em alimentação própria para consumo do rebanho. Embora essa estratégia contribua para a redução de custos ao priorizar recursos produzidos internamente, o processo ocorre sem planejamento nutricional formal, o que pode comprometer a eficiência produtiva, especialmente em períodos de seca ou escassez alimentar, além de impactar os custos da atividade leiteira ao longo do tempo.

Figura 1 - Área de plantio de cana-de-açúcar



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 2 - Área de plantio de capiaçu



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 3 - Armazenamento da ração



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 4 - Instalação onde é preparado o volumoso



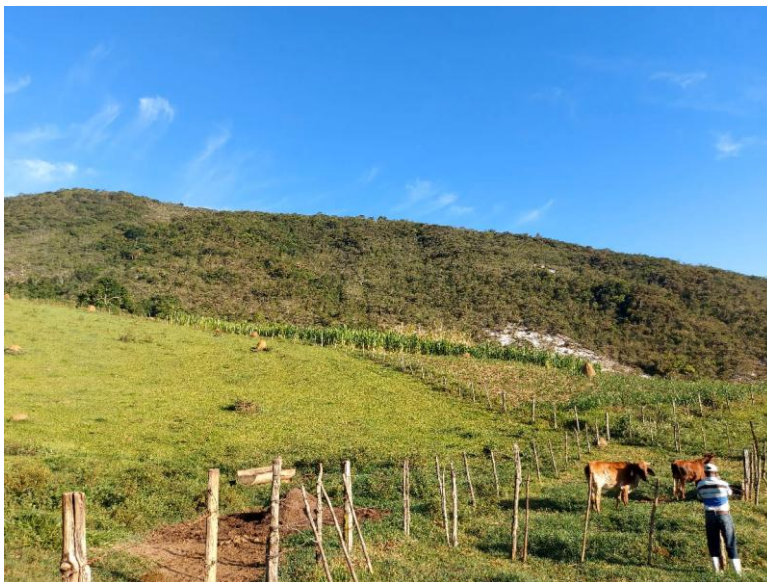
Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

### 2.1.2 Separação dos lotes

A separação dos lotes na propriedade é realizada de maneira empírica, com base na experiência do produtor e na observação visual dos animais, considerando principalmente o estágio de lactação. Conforme ilustrado nas figuras 5, 6, 7 e 8, os animais são organizados de forma funcional para facilitar o manejo diário, porém sem o apoio de critérios técnicos formalizados, como controle individual de produção, condição corporal ou planejamento alimentar específico por lote. Essa prática, embora contribua para a organização da rotina produtiva, pode limitar a eficiência do manejo nutricional e dificultar o acompanhamento mais preciso do desempenho do rebanho.



Figura 5 - Área de pasto



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 6 - Área entre o pasto e o beco



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 7 - Beco onde é organizado as vacas a serem ordenhas



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 8 - Área dentro do curral onde as vacas estão separadas para ordenha



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

### 2.1.3 Ordenha

A ordenha na propriedade é realizada de forma manual, seguindo a rotina estabelecida pelo produtor e sua família, com base na experiência prática acumulada ao longo do tempo. Conforme ilustrado nas figuras 9, 10 e 11 o processo ocorre em instalações simples, com utilização de equipamentos básicos, o que garante a continuidade da atividade, porém demanda maior esforço físico e tempo de execução. A ausência de mecanização e de procedimentos padronizados pode influenciar tanto a eficiência do processo quanto a qualidade do leite, além de limitar a capacidade produtiva da propriedade frente a possíveis ampliações da produção.

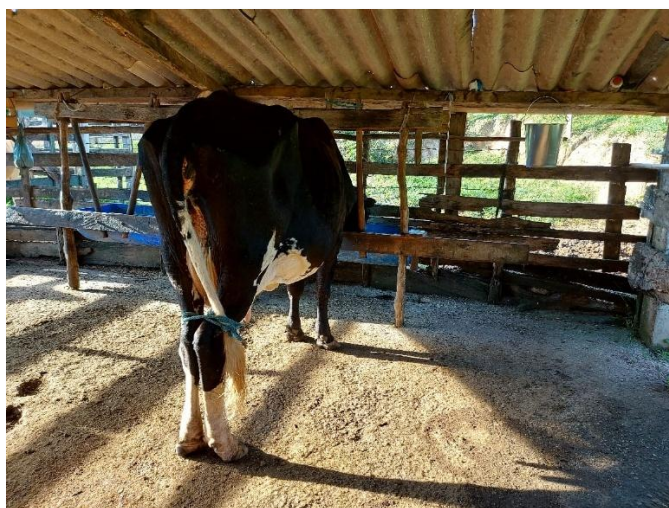


Figura 9 - Bezerro amamentando na pré-ordenha



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 10 - Início da ordenha



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 11 - Vaca se alimentando durante o processo



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

#### **2.1.4 Armazenamento**

O armazenamento do leite na propriedade ocorre de forma simples, utilizando equipamentos básicos disponíveis para conservação temporária do produto até o momento da coleta. Conforme ilustrado nas Figuras 12 e 13, o leite é mantido em condições compatíveis com a estrutura da propriedade utilizando latas (ferro e plástico) e freezer (a base de água gelada e gelo) porém com limitações quanto à capacidade de controle de temperatura e ao tempo de estocagem. Essas condições podem impactar a qualidade do leite e restringir a flexibilidade do produtor em relação aos horários e à dependência do sistema de coleta adotado

.Figura 12 - freezer utilizado para armazenamento do leite ordenhado



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

Figura 13 - Latas de leite armazenadas



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025)

## 2.2 Análise da situação atual

### 2.2.1 Preço do Leite

A receita operacional da Fazenda do Funil é determinada pelo preço líquido recebido por litro de leite, valor este que sofre interferências diretas das oscilações de mercado e das políticas de preços dos laticínios. A Tabela 1 apresenta a evolução das médias anuais pagas à propriedade no último triênio, evidenciando a instabilidade da remuneração.

Tabela 1 - Evolução do Preço do Leite recebido (R\$/Litro)

Período	Valor Líquido (R\$/Litro)
Média 2023	R\$2,32
Média 2024	R\$2,74
Média 2025	R\$ 2,60

Fonte: Elaborado pela autora com base em dados da propriedade (2023-2025).

A análise dos dados revela que o preço pago ao produtor apresenta uma volatilidade acentuada, com uma variação de aproximadamente 18% entre a média de 2023 e o pico de 2024. Como observado na introdução deste trabalho, a queda de preços no cenário nacional reflete-se diretamente na Fazenda do Funil. O fechamento do ano de 2025, por exemplo, demonstrou uma tendência de queda que aproxima o valor líquido perigosamente do custo de produção, reduzindo a margem de lucro da atividade.

Esta constatação reforça a tese de que, em um cenário onde o preço de venda é externo e incontrolável, a rentabilidade da propriedade depende exclusivamente da otimização dos processos internos. O mapeamento de processos torna-se, então, a principal ferramenta de sobrevivência. Ele permite que a margem entre o custo operacional (insumos e manejo) e o preço de mercado (aqui exposto) seja maximizada através da redução rigorosa de desperdícios e do ganho de eficiência produtiva, garantindo a continuidade do negócio mesmo em ciclos de baixos preços.

### 2.2.2 Custo dos insumos

A viabilidade econômica da atividade leiteira na Fazenda do Funil é diretamente influenciada pela oscilação dos custos de produção, sendo a alimentação o componente de maior peso financeiro. Para este diagnóstico, os insumos foram classificados em duas categorias estratégicas: os Concentrados (compostos por milho/fubá, farelo de soja e rações formuladas), que representam o maior volume de compra e variabilidade de preço; e os Demais Itens (suplementação mineral, núcleos e medicamentos), que possuem um consumo mais estável, porém contínuo.

A tabela abaixo consolida as médias anuais levantadas a partir dos registros de compra, permitindo a visualização da trajetória de custos e a definição de uma média referencial para a propriedade.

Tabela 2 - Comparativo de Preços Médios e Insumos (2023-2025)

Categoria	Itens incluídos	Média 2023	Média 2024	Média 2025
Concentrados	Soja, Milho (Fubá) e Rações	R\$105,00	R\$105,00	R\$88,30
Demais itens	Sal Mineral, Núcleos e Medicamentos	R\$112,00	R\$115,00	R\$118,00

Fonte: Elaborado pela autora com base em dados da propriedade (2023-2025).

O comportamento dos custos no triênio analisado revela um cenário de "risco móvel". Na categoria dos Concentrados, observa-se uma redução nominal de 15,9% no preço médio das sacas entre 2023 e 2025, impulsionada principalmente pelo recuo do preço do farelo de soja no mercado. Contudo, essa redução de preço por unidade não se traduziu necessariamente em maior sobra de caixa, visto que o ano de 2025 foi o período de maior produção da série histórica (18.216 litros até setembro), exigindo um volume proporcionalmente maior de trato para sustentar o desempenho das vacas em lactação.

Por outro lado, a categoria de Demais Itens apresenta um comportamento inflacionário constante. Enquanto os concentrados são *commodities* que flutuam conforme o mercado externo, os minerais e medicamentos (sal mineral e núcleos) mantiveram uma trajetória de alta, saindo de R\$ 112,00 para R\$ 118,00. Esse aumento gradual, embora pareça menos agressivo, eleva o custo fixo de manutenção de cada animal, independentemente do volume de leite produzido.

A Média Geral de R\$ 99,43 para concentrados serve agora como um indicador de desempenho (KPI) para a fazenda. Quando os preços de mercado ultrapassam essa barreira — como ocorreu em

períodos específicos de alta da soja — a margem de lucro é severamente "espremida", já que o preço de venda do leite (visto anteriormente no tópico 2.2.1) nem sempre acompanha essa elevação.

Em conclusão, a análise prova que a Fazenda do Funil opera em um ambiente de alta incerteza. Como o produtor não possui controle sobre o preço da saca de milho ou da soja, a estratégia de sobrevivência deve focar naquilo que acontece "dentro da porteira". O mapeamento de processos torna-se, portanto, a solução para garantir que cada quilo desses insumos caros seja convertido em leite com o mínimo de desperdício, protegendo o lucro da propriedade contra as oscilações externas documentadas neste diagnóstico.

### 2.2.3 Relação litragem x faturamento

A análise dos dados da propriedade permite observar que, no período de 2019 a 2025, a relação entre a litragem produzida e o faturamento não se apresentou de forma linear. Essa oscilação ocorre porque a receita bruta é o resultado do volume produzido multiplicado pelo preço de mercado, variável que apresentou grande instabilidade no período.

Em 2019, a baixa litragem registrada (2.348 litros) e o faturamento de R\$ 3.465,45 refletem o início das atividades em março e a limitação dos registros. Já em 2020, houve um salto de faturamento para R\$ 15.394,32, indicando um preço médio elevado de R\$ 2,78 por litro. Entretanto, o ano de 2021 serve como um ponto de alerta gerencial: apesar do aumento da produção para 8.106 litros, o faturamento estagnou em R\$ 15.694,28, evidenciando uma queda drástica no preço médio para R\$ 1,93 por litro. Este cenário demonstra que o crescimento da produção, isoladamente, não garante o incremento proporcional da receita.

No ano de 2022, mesmo com redução da litragem para 6.724 litros, o faturamento subiu para R\$ 17.679,37, indicando uma recuperação do valor pago pelo laticínio (média de R\$ 2,62). Em 2023, verificou-se o melhor desempenho até então, com 15.865 litros gerando R\$ 37.380,40. Em 2024, houve nova redução na litragem (5.855 litros) e faturamento (R\$ 16.020,47), mas com a manutenção de um preço médio alto de R\$ 2,74.

Por fim, em 2025 (janeiro a setembro), a produção atingiu 18.216 litros, com faturamento de R\$ 48.439,19. Contudo, as notas de pagamento do final de 2025 mostram nova tendência de queda, chegando a R\$ 2,10 em dezembro. De modo geral, a análise demonstra que o faturamento não está diretamente associado apenas ao volume, mas à volatilidade do mercado. A inexistência de uma relação linear entre esses fatores reforça a necessidade de registros internos sistematizados e do

mapeamento de processos, ferramentas essenciais para garantir a rentabilidade mesmo em períodos de queda no preço do leite.

Tabela 3 - Evolução anual da litragem total produzida e do faturamento total da Fazenda do Funil  
(2019–2025)

<i>Ano</i>	<i>Litragem Total (L)</i>	<i>Faturamento Total (R\$)</i>
2019	2.348	3.465,45
2020	5.538	15.394,32
2021	8.106	15.694,28
2022	6.724	17.679,37
2023	15.865	37.380,40
2024	5.855	16.020,47
2025 (Jan- Set)	18.216	48.439,19

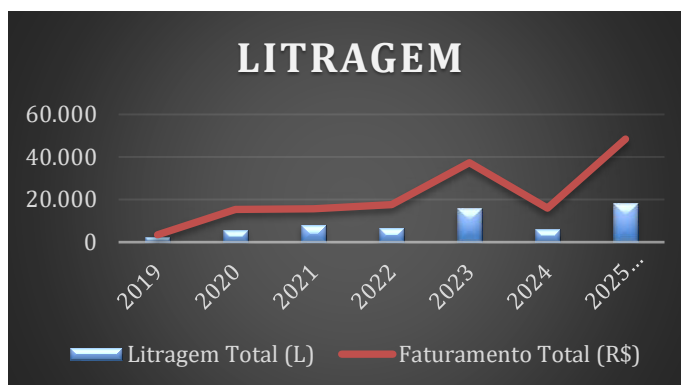
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados da propriedade (2019-2025).

### 2.2.2 Evolução da produção:

A evolução da produção de leite ao longo do período analisado apresenta oscilações significativas, conforme evidenciado pelos dados anuais de litragem. Observa-se alternância entre anos de crescimento e retração da produção, sem a consolidação de uma trajetória contínua de aumento, o que indica instabilidade no desempenho produtivo da propriedade.

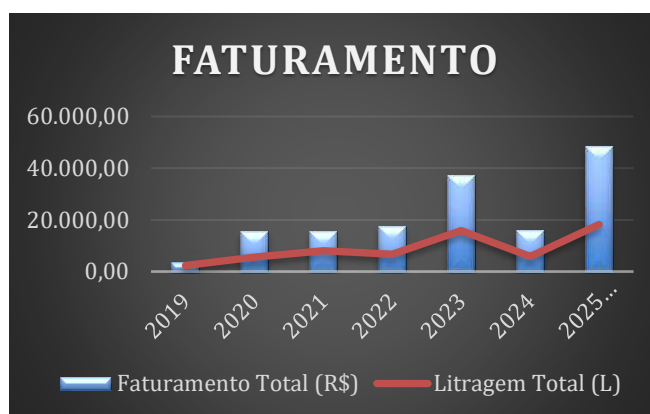
Essas variações estão associadas a fatores operacionais internos, como a disponibilidade de insumos, mudanças no manejo produtivo e ajustes no tamanho do rebanho ao longo do tempo, além da influência de condições climáticas que afetam diretamente a oferta de volumosos. A ausência de padronização nos processos produtivos e de registros técnicos sistematizados dificulta o controle da produção mensal, refletindo diretamente na irregularidade da produção anual e na previsibilidade dos resultados da atividade leiteira.

Tabela 4 - Evolução da litragem (2019-2025)



Fonte: Elaborado pela autora com base em dados da propriedade (2019-2025).

Tabela 5 - Evolução do faturamento (2019-2025)



#### 2.2.4 Dados históricos:

A análise dos dados históricos de produção e faturamento permite compreender o comportamento da atividade leiteira ao longo do tempo, evidenciando períodos de maior e menor desempenho produtivo e econômico. A partir dos registros disponíveis, observa-se que a atividade apresenta variações relevantes ao longo dos anos, sem a consolidação de um padrão estável de crescimento, o que reforça a sensibilidade do sistema produtivo a fatores internos de manejo e organização.



Embora os registros históricos sejam limitados e não apresentem detalhamento mensal ou técnico mais aprofundado, eles contribuem de forma significativa para a avaliação da gestão da propriedade, ao possibilitar a identificação de tendências gerais e fragilidades no controle das informações. Dessa forma, a análise histórica reforça a necessidade de maior sistematização dos registros produtivos e financeiros, elemento fundamental para o planejamento, o acompanhamento do desempenho e a tomada de decisões mais assertivas na atividade leiteira.

## 2.3 Análise SWOT

Para compreender os desafios e potencialidades da Fazenda do Funil, o levantamento de dados sobre a estrutura, a gestão e a operação da propriedade, identificaram-se os principais pontos fortes e fracos da atividade leiteira, bem como as oportunidades de crescimento e as ameaças que podem comprometer sua sustentabilidade. Essa avaliação teve como base conhecimento preexistentes do produtor e por mim observado no processo de produção e com os dados apresentados neste documento. O objetivo é avançar com uma análise mais fundamentada para expandir esses pontos e confirmar ou refutá-los. A partir de observação direta, entrevistas e mapeamento de processos.

Quadro 1 : Análise da matriz SWOT da Fazenda Funil

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestão familiar permitindo redução de custos com mão de obra.</li> <li>● Diversificação da produção trazendo segurança alimentar com criações complementares.</li> <li>● Parceria com a APROAP permitindo facilitação na comercialização do leite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baixa produtividade do gado</li> <li>● Ordenha manual podendo ser um fator de menor eficiência e possível comprometimento da qualidade.</li> <li>● Compra de insumos sem planejamento</li> <li>● Falta de gestão profissional</li> <li>● Dependência de um único canal de venda</li> </ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacitação e tecnologia</li> <li>● Possibilidade de mecanização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oscilação do preço do leite</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a novos mercados</li> <li>• Apoio de associações e sindicatos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concorrência com grandes produtores e importações</li> <li>• Custo elevado dos insumos</li> </ul>
--	--

Fonte: Elaborado pela autora

### 2.3.1 Pontos Críticos

A análise da Fazenda do Funil permitiu identificar gargalos operacionais e gerenciais que comprometem o desempenho da atividade leiteira. Os principais pontos críticos observados são:

- **Baixa produtividade do rebanho:** caracteriza-se como um dos principais desafios, visto que a média de produção por animal está abaixo do potencial ideal, limitando o retorno financeiro.
- **Ordenha manual:** demanda maior tempo e esforço físico, além de comprometer a padronização da qualidade do leite e a eficiência operacional.
- **Ausência de gestão profissional:** as decisões são tomadas majoritariamente de forma intuitiva, sem um controle estruturado de custos, registros de produção ou planejamento estratégico.
- **Dependência de canal único de escoamento:** a comercialização exclusiva via APROAP para Laticínio Bom Pastor (Belmiro Braga) restringe o poder de negociação e aumenta a vulnerabilidade às variações de mercado.
- **Custo elevado dos insumos:** o alto valor de rações e suplementos impacta diretamente a rentabilidade, exigindo alternativas nutricionais mais eficientes.
- **Sazonalidade e condições climáticas:** as variações entre seca e chuva interferem na disponibilidade de pasto, exigindo planejamento para suplementação alimentar.

### Problematização e Questão Norteadora

A convergência desses pontos críticos revela uma fragilidade na gestão da propriedade: embora o escoamento da produção esteja garantido, a falta de métodos profissionais impede que a fazenda alcance sua eficiência máxima. O modelo de administração familiar tradicional, focado apenas no operacional, dificulta a identificação de desperdícios e a otimização de recursos.

Diante desse cenário, surge a seguinte questão norteadora: Como o mapeamento de processos e a estruturação de um plano de ação podem contribuir para a profissionalização da gestão e a superação dos gargalos produtivos na Fazenda do Funil?

É a partir dessa pergunta que o presente trabalho propõe intervenções estruturadas, visando transformar as fragilidades identificadas em oportunidades de melhoria e sustentabilidade para o negócio.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Estruturas e Modelos de Gestão no Meio Rural**

A agricultura familiar representa um dos pilares da produção agropecuária brasileira e está diretamente relacionada à sustentabilidade econômica e social do campo. Esse tipo de organização produtiva é caracterizado pela utilização predominante de mão de obra da própria família, pela gestão compartilhada e pela diversificação de atividades voltadas tanto para o consumo próprio quanto para a comercialização de excedentes (FERREIRA, 2018). Segundo os Censos Agropecuários de 2006 e 2017, a agricultura familiar reúne o maior número de unidades produtivas do país, sendo essencial para a segurança alimentar e para a manutenção das comunidades rurais.

Dentro desse contexto, destaca-se a empresa familiar rural, que possui papel fundamental na economia brasileira. De acordo com Silva, Lozada e Villani et al. (2019), o fortalecimento e o desenvolvimento das pequenas e médias empresas familiares são essenciais para o crescimento econômico e para a geração de empregos. Dados do IBGE (2024) indicam que cerca de 90% das empresas no Brasil têm perfil familiar, o que evidencia a relevância desse modelo de gestão também no meio rural. A característica central da empresa familiar é a integração entre propriedade e administração, em que decisões estratégicas e operacionais são tomadas pelos próprios membros da família, promovendo comprometimento, continuidade e redução de custos operacionais.

As associações e cooperativas rurais complementam essa estrutura ao oferecer suporte técnico, econômico e social aos produtores. Segundo Ferreira (2018), essas organizações possibilitam o acesso coletivo a insumos, equipamentos e tecnologias, fortalecendo o poder de negociação e reduzindo custos de produção. Além disso, promovem o uso compartilhado de maquinários e o escoamento da produção de forma mais eficiente. O objetivo principal dessas entidades é reunir esforços em prol do desenvolvimento sustentável do campo, sendo uma ponte entre pequenos produtores, laticínios, sindicatos e órgãos públicos de fomento.

Por fim, a gestão da propriedade rural representa a base de sustentação de todas essas formas organizacionais. Conforme Leite et al. (2017), o planejamento é o caminho que o produtor deve seguir para alinhar seus objetivos e metas. A gestão eficiente de uma propriedade rural envolve o diagnóstico de recursos, a identificação de pontos fortes e fracos, o controle de custos e a análise dos fatores externos que impactam a atividade. Essa visão estratégica permite que o produtor adote práticas administrativas e produtivas que promovam a eficiência, a rentabilidade e a sustentabilidade do negócio.

Dessa forma, observa-se que a integração entre agricultura familiar, empresas familiares, associações e práticas de gestão moderna contribui diretamente para o fortalecimento do setor rural. A adoção de modelos organizacionais estruturados e baseados em gestão de processos permite que pequenas propriedades se tornem mais competitivas, inovadoras e adaptadas às exigências do mercado contemporâneo.

### **3.2 Gestão da produção**

A gestão da produção é uma área central da administração, pois trata da organização e do controle das atividades responsáveis pela transformação de recursos em bens e serviços. De acordo com Slack, Brandon-Jones e Burgess, a função produção corresponde ao conjunto de atividades que cria bens e serviços dos quais a organização depende para atingir seus objetivos (SLACK; BRANDON-JONES; BURGESS, 2023, p. 4). Essa função não deve ser compreendida apenas como operacional, mas como parte estratégica da organização, uma vez que influencia diretamente o desempenho, a competitividade e a sustentabilidade dos resultados. Nessa mesma perspectiva, Krajewski, Malhotra e Ritzman (2017) destacam que a administração da produção e operações envolve decisões estruturais e infraestruturais que afetam a capacidade produtiva, a qualidade, os custos e a confiabilidade das entregas, reforçando o caráter gerencial e estratégico dessa área.

O desempenho da produção pode ser avaliado por diferentes objetivos, como qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo, que orientam as decisões gerenciais e operacionais (SLACK; BRANDON-JONES; BURGESS, 2023, p. 38). Esses objetivos também são discutidos por Krajewski, Malhotra e Ritzman (2017), ao afirmarem que a busca por eficiência operacional deve estar alinhada às prioridades competitivas da organização, de modo que os processos produtivos sustentem a estratégia do negócio e não apenas a rotina operacional. Além disso, o planejamento e o controle da produção ocupam posição central na gestão das operações, pois, segundo Slack, Brandon-

Jones e Burgess (2023, p. 320), o planejamento define o que deve ser produzido e quando, enquanto o controle acompanha a execução das atividades e permite correções ao longo do processo. De forma complementar, Krajewski, Malhotra e Ritzman (2017) ressaltam que esses mecanismos são essenciais para reduzir incertezas, melhorar o uso dos recursos e aumentar a previsibilidade dos resultados, especialmente em ambientes produtivos sujeitos a variações de demanda e de custos.

Nesse contexto, a gestão da produção deve estar articulada à gestão financeira e orçamentária, pois a organização dos processos produtivos impacta diretamente os custos, as receitas e o resultado econômico da atividade. Conforme destaca Luz (2015), o controle financeiro e orçamentário é fundamental para acompanhar entradas e saídas de recursos, apoiar o planejamento e subsidiar a tomada de decisão, sendo especialmente relevante em atividades produtivas de pequeno porte, nas quais a ausência de registros sistemáticos compromete tanto o controle produtivo quanto a análise econômica da atividade. Assim, a integração entre produção e finanças torna-se condição básica para uma gestão mais eficiente e menos baseada apenas na experiência empírica.

Outro ponto relevante é a adoção de uma visão por processos, na qual a produção é compreendida como um conjunto de atividades interligadas que transformam insumos em resultados para o cliente final (SLACK; BRANDON-JONES; BURGESS, 2023, p. 178). Krajewski, Malhotra e Ritzman (2017) também defendem essa abordagem ao enfatizarem que a análise dos processos permite identificar gargalos, desperdícios e oportunidades de melhoria, contribuindo para o aprimoramento contínuo das operações. Essa perspectiva reforça a importância de ferramentas como o mapeamento de processos no diagnóstico e na organização das atividades produtivas, especialmente em contextos nos quais os processos não estão formalizados.

Por fim, Slack, Brandon-Jones e Burgess (2023, p. 583) destacam que a gestão da produção contemporânea deve incorporar preocupações com qualidade, melhoria contínua e sustentabilidade, ampliando seu papel dentro das organizações. Dessa forma, a produção deixa de ser apenas um conjunto de rotinas operacionais e passa a assumir caráter estratégico, alinhado aos objetivos organizacionais, ao mesmo tempo em que deve ser sustentada por práticas básicas de controle financeiro e de organização dos processos, conforme enfatizam também Luz (2015) e Krajewski, Malhotra e Ritzman (2017). Assim, os conceitos apresentados por esses autores fornecem a base teórica para a análise da produção leiteira desenvolvida neste trabalho, permitindo compreender os processos existentes, identificar fragilidades na organização produtiva e no controle financeiro e sustentar a proposição de melhorias voltadas ao aumento da eficiência e da qualidade da gestão.

### 3.3 Mapeamento de processos

Segundo Lage Júnior (2016), o mapeamento de processos consiste em uma ferramenta gerencial que visa identificar e documentar o fluxo de atividades de um departamento, permitindo a compreensão detalhada de como o trabalho é executado e quais orientações são necessárias em cada fase. Essa técnica é fundamental para que o gestor tenha um conhecimento preciso dos meios e resultados, consolidando o mapeamento como um suporte essencial para a tomada de decisões estratégicas e operacionais dentro da organização.

Nesse sentido, Mareth et al. (2021) destacam que em propriedades leiteiras, o mapeamento permite identificar as entradas (*inputs*), como mão de obra, insumos e equipamentos, e como estes são transformados ao longo do processo produtivo. No caso da Fazenda do Funil, o produto central é o leite, que percorre etapas que vão desde a retirada (ordenha) até o resfriamento e transporte. A correta visualização dessas etapas, conforme as autoras, permite ao produtor mensurar custos e definir estratégias para melhorar os resultados financeiros e a eficiência da produção, garantindo que o produto final (*output*) chegue ao laticínio dentro das especificações desejadas.

Sob a ótica de Nunes (2020), o mapeamento no agronegócio funciona como um diagnóstico que revela a interdependência entre as diversas tarefas do campo. Ao modelar as atividades, torna-se possível identificar etapas que não agregam valor ou que geram desperdícios de recursos, algo crítico em propriedades onde a margem de lucro é sensível ao custo dos insumos. Assim, o mapeamento deixa de ser apenas um desenho para se tornar uma base de dados que orienta a reestruturação e a melhoria contínua da produção.

Corroborando com essa ideia, Lima e Garcez (2021) destacam que o uso de notações visuais, como o fluxograma, facilita a comunicação interna e a padronização operacional. Em pequenas empresas leiteiras, onde o conhecimento costuma ser tácito e focado na rotina automática, a representação gráfica das etapas ajuda os envolvidos a entenderem o impacto de suas funções na qualidade final do leite. De acordo com os autores, essa clareza é o primeiro passo para transformar uma gestão tradicional em uma gestão profissional voltada para resultados.

Por fim, Nogueira (2018) ressalta que essa representação gráfica é o "coração" da gestão, pois revela os fatores que afetam diretamente o desempenho do negócio. Na propriedade estudada, tal ferramenta oferece uma visão clara do todo, auxiliando na redistribuição de tarefas e no controle rigoroso da produção, garantindo que o processo esteja alinhado com os objetivos estratégicos de sustentabilidade e competitividade.

Complementando essa visão, Lima e Garcez (2021) afirmam que “um mapa de processos é uma representação por meio de diagramas que exibem uma série de etapas que ocorrem em determinados processos”. Já Nogueira (2018, p. 16) ressalta que “mapear um processo implica que a representação gráfica deste processo pode ser utilizada para mostrar com maior clareza os fatores que afetam o seu desempenho”. O autor ainda complementa que, graficamente, os fluxogramas são o "coração" do mapeamento de negócios. Na Fazenda do Funil, essa ferramenta permite visualizar desde as funções dos colaboradores e o manejo dos animais até o transporte do leite, oferecendo uma visão sistêmica que auxilia na identificação de pontos críticos e na redistribuição eficiente de recursos.

Para Lima e Garcez (2021), a execução desse mapeamento exige uma análise cautelosa dos elementos, do fluxo e dos subprocessos que compõem a atividade. Tal análise permite identificar as interações entre os componentes, revelando oportunidades para melhorar a eficiência e reduzir custos ou desperdícios. Ao eliminar redundâncias e otimizar recursos, o produtor pode implementar soluções como ajustes operacionais e automação, aumentando a produtividade e garantindo a competitividade no setor lácteo.

### **3.4 Eficiência Operacional e Econômica na Pecuária Leiteira**

A busca pela eficiência operacional na pecuária leiteira vai além do aumento do volume de produção; ela reside na capacidade do produtor em gerenciar recursos para maximizar a rentabilidade. De acordo com Lopes et al. (2004), a eficiência econômica está intrinsecamente ligada ao controle rigoroso dos custos de produção e à escala de produção, sendo que a identificação de gargalos operacionais permite que o gestor tome decisões que reduzam o custo unitário do leite, tornando a atividade mais competitiva.

Nesse contexto, a profissionalização da gestão surge como o principal diferencial entre propriedades lucrativas e aquelas que apenas sobrevivem ao mercado. Conforme destaca Nogueira (2018), em muitos casos, o produtor deixa de investir em melhorias por falta de um estudo de viabilidade adequado ou por desconhecer a real eficiência do seu sistema de ordenha. O mapeamento de processos, portanto, torna-se a ferramenta que "traduz" o operacional em dados financeiros, permitindo visualizar onde o esforço humano e os insumos estão sendo desperdiçados.

Além disso, Mareth et al. (2021) reiteram que a eficiência é alcançada quando se minimizam as falhas nos processos críticos, como a higiene da ordenha e o manejo nutricional. Quando os processos são padronizados e monitorados, a propriedade consegue atingir um equilíbrio entre a

qualidade do produto final (*output*) e o custo dos recursos utilizados (*inputs*), garantindo a sustentabilidade do negócio a longo prazo (LOPES et al., 2004).

A eficiência também está diretamente relacionada à produtividade por animal e ao manejo adequado do rebanho. Segundo Lopes et al. (2004), o monitoramento de indicadores como o intervalo entre partos e a curva de lactação é fundamental para garantir que os custos fixos da propriedade sejam diluídos em um maior volume de leite de qualidade. Sem esse controle, a fazenda corre o risco de manter animais de baixa performance que consomem recursos sem gerar o retorno esperado, comprometendo a saúde financeira do negócio.

Além disso, Mareth et al. (2021) reiteram que a eficiência é alcançada quando se minimizam as falhas nos processos críticos, como a higiene da ordenha e o manejo nutricional. Quando os processos são padronizados e monitorados, a propriedade consegue atingir um equilíbrio entre a qualidade do produto final (*output*) e o custo dos recursos utilizados (*inputs*), garantindo a sustentabilidade do negócio a longo prazo. A redução de perdas por mastite ou má conservação do leite é um exemplo prático de como a eficiência operacional impacta diretamente no preço recebido pelo produtor.

### **3.5 Gestão da Empresa Rural Familiar**

A gestão em propriedades rurais familiares, como a Fazenda do Funil, apresenta desafios específicos, pois as decisões muitas vezes misturam aspectos emocionais com operacionais. Segundo Nogueira (2018), a profissionalização da gestão no campo é um fator determinante para a sobrevivência do negócio, exigindo que o produtor saia de uma postura puramente operacional e passe a atuar como um gestor que analisa dados e planeia investimentos.

Nesse contexto, Nunes (2020) ressalta que a falta de registros formais e a confiança apenas na memória do produtor impedem a identificação de desperdícios. A transição para uma gestão profissional envolve o estabelecimento de rotinas administrativas e o uso de ferramentas de controle que permitam separar as finanças da família das finanças da atividade leiteira. Essa estruturação é o que garante que a sucessão familiar ocorra de forma sustentável, mantendo a propriedade competitiva frente às variações do mercado lácteo.

### **3.6 Profissionalização e Gestão Financeira no Agronegócio**



A transição de uma gestão tradicional para uma gestão profissional é um dos maiores desafios das pequenas propriedades rurais. Segundo o Sebrae (2016), a profissionalização ocorre quando o produtor passa a enxergar a fazenda como uma empresa, adotando controles rigorosos sobre as receitas e despesas. Sem registros financeiros formais, o gestor perde a capacidade de identificar se a atividade está gerando lucro real ou se o capital está sendo consumido por gargalos operacionais invisíveis no dia a dia.

Nesse contexto, Lopes et al. (2004) ressaltam que a rentabilidade na pecuária leiteira depende diretamente do controle de indicadores econômicos. A falta de separação entre as contas pessoais da família e as contas da propriedade é um erro comum que mascara a realidade financeira do negócio. Para que a gestão seja eficiente, é necessário implementar ferramentas de fluxo de caixa e inventários que permitam ao produtor conhecer o seu Custo Operacional Total (COT) e, consequentemente, sua margem de contribuição.

Complementando essa ideia, Lopes et al. (2004) afirmam que a rentabilidade na pecuária leiteira não depende apenas de índices zootécnicos, mas sim de uma gestão que permita identificar o ponto de equilíbrio econômico da atividade. Ao aplicar o mapeamento de processos, o gestor consegue atribuir custos específicos a cada fase da produção — desde a nutrição até a ordenha —, permitindo visualizar onde os recursos estão sendo desperdiçados. Os autores demonstram que o controle rigoroso de indicadores como o Custo Operacional Total (COT) é o que diferencia as propriedades que alcançam a sustentabilidade daquelas que operam com margens negativas. Assim, a profissionalização proposta pelo Sebrae (2016) consolida-se através da transformação de dados brutos em informações estratégicas para a tomada de decisão.

### 3.7 Gestão de Custos e Eficiência Produtiva no Leite

Para que o mapeamento de processos resulte em melhorias reais, ele deve estar aliado a uma gestão de custos eficiente. Mareth et al. (2021) afirmam que o conhecimento detalhado das etapas produtivas permite ao produtor mensurar o impacto de cada falha ou desperdício no custo final do litro de leite. Quando o produtor não conhece os seus custos de produção, ele perde o poder de decisão sobre preços e investimentos, ficando à mercê das flutuações impostas pelos laticínios.

Lage Júnior (2016) complementa que a eficiência não se resume a produzir mais, mas sim a produzir melhor com os recursos disponíveis. No agronegócio, a gestão de custos foca-se na otimização de *inputs* (como ração e medicamentos) para maximizar os *outputs* (leite de qualidade).

O mapeamento de processos surge, então, como a base para este controle, pois revela exatamente onde os recursos estão a ser consumidos e onde há espaço para economia sem prejudicar o bem-estar animal ou a qualidade do produto.

Sob a ótica da rentabilidade, Lopes et al. (2004) ressaltam que a eficiência econômica está intrinsecamente ligada à capacidade do gestor em monitorar o Custo Operacional Total (COT). A falta de registros formais e a ausência de uma separação clara entre as finanças familiares e o capital da empresa rural são gargalos que impedem a identificação do real lucro da atividade. Para os autores, o sucesso na pecuária leiteira depende de um controle rigoroso que permita ao produtor identificar o seu ponto de equilíbrio, garantindo que a escala de produção seja suficiente para diluir os custos fixos da propriedade.

Ademais, a profissionalização desse setor exige uma mudança de postura do produtor rural. Conforme orienta o Sebrae (2016), a gestão eficiente deve transformar a fazenda em uma unidade de negócio planejada, onde o fluxo de caixa e o inventário de insumos são ferramentas cotidianas. O planejamento financeiro de curto e longo prazo permite antecipar oscilações de mercado e planejar investimentos em tecnologia ou infraestrutura de forma segura. Assim, o mapeamento de processos não atua de forma isolada, mas sim como o alicerce que fornece os dados necessários para uma administração financeira estratégica e sustentável.

#### 4. PESQUISA EMPÍRICA

A pesquisa empírica do mapeamento de processos na Fazenda do Funil, com foco na produção leiteira, foi conduzida com base na metodologia de Caso de Gestão, permitindo uma análise detalhada e prática das operações da propriedade rural. A abordagem se deu por meio de etapas sistemáticas, para identificar as oportunidades de melhorias na gestão, a fim de otimizar a produção e aumentar a eficiência da propriedade.

O estudo empírico incluirá:

1. **Levantamento de dados e observação direta:** a autora além das observações cotidianas, foi realizada junto a orientadora uma visita guiada a Fazenda do Funil, observando os processos operacionais, infraestrutura e gestão da produção leiteira. Esse levantamento inicial forneceu uma visão holística da situação atual da fazenda, incluindo os desafios enfrentados, como a baixa produtividade do gado e a ordenha manual.

2. **Entrevistas e coleta de Informações:** foram realizadas entrevistas com o produtor e sua família, com o objetivo de compreender mais detalhadamente a dinâmica da propriedade, o processo de produção, os pontos fortes e fracos e as práticas de gestão adotadas atualmente.
3. **Mapeamento de processos:** a principal técnica utilizada foi o mapeamento de processos. Cada processo relevante para a produção leiteira foi descrito e representado por meio de fluxogramas, permitindo a visualização das etapas, recursos envolvidos e pontos de melhoria. A técnica auxiliou na identificar dos pontos críticos, como a falta de uma gestão profissional e o uso de tecnologias ineficientes.
4. **Análise dos processos e identificação de oportunidades de melhoria:** Após mapear os processos, foi realizada uma análise crítica, identificando os gargalos e ineficiências. As áreas que exigem maior atenção, como a ordenha manual e a baixa produtividade e a falta de planejamento na compra de insumos, serão priorizadas para sugestões de melhorias.
5. **Proposição de soluções:** com base nos resultados da análise, foram elaborados planos de ação que visam a melhorar a eficiência da gestão, a produtividade do rebanho e a qualidade do leite produzido. Essas soluções estarão alinhadas com as necessidades da propriedade, levando em conta as limitações e oportunidades encontradas.
6. **Sistematização dos resultados e elaboração do caso de gestão:** a partir das análises realizadas e dos planos de ação propostos, os resultados obtidos foram organizados e sistematizados, permitindo a construção do caso de gestão. A construção possibilitou integrar o diagnóstico da situação atual, o mapeamento de processos e as recomendações apresentadas, assegurando coerência entre os dados levantados, as análises desenvolvidas e as propostas de melhoria para a propriedade rural.

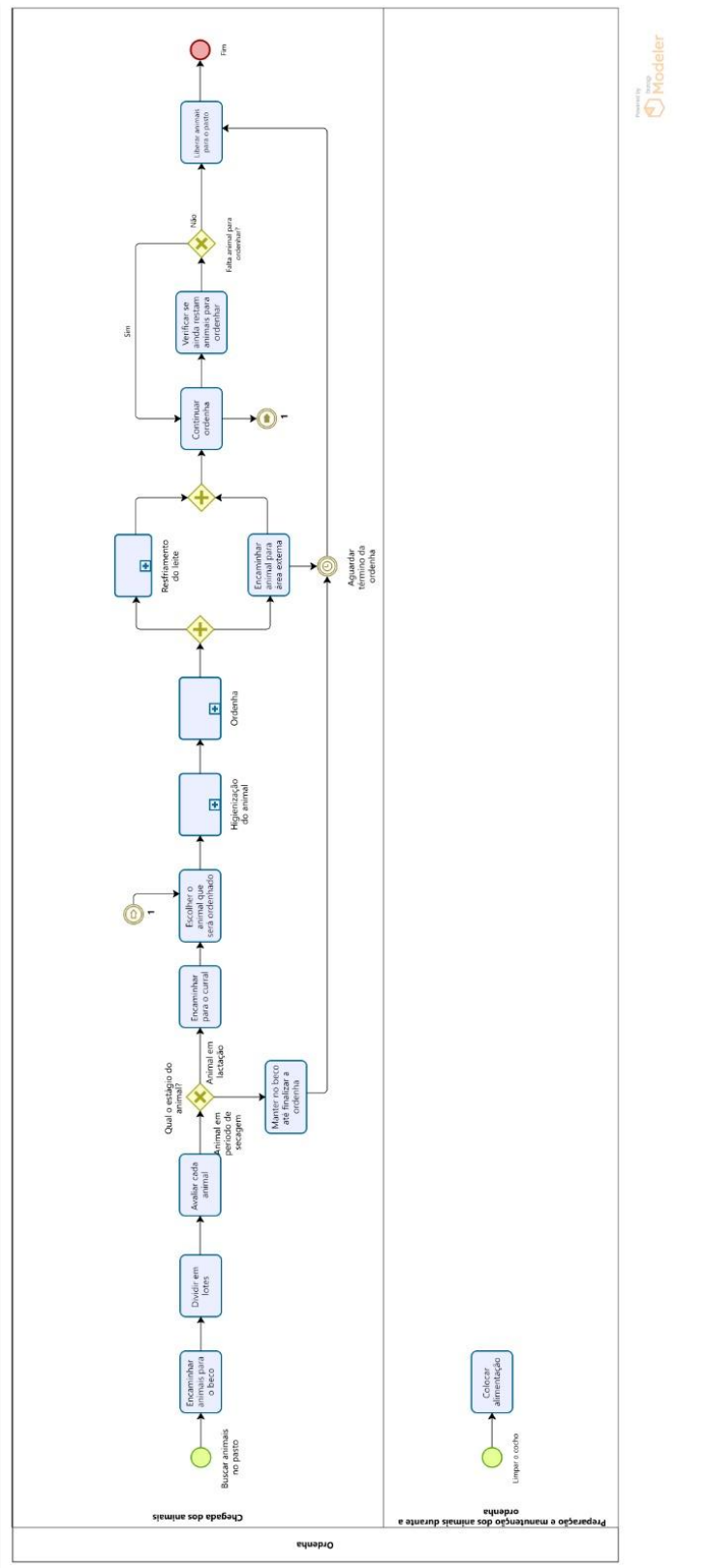
#### 4.1 Mapeamento dos processos

A análise apresentada neste capítulo contempla de forma completa os processos identificados na propriedade rural estudada, tendo como base o mapeamento realizado ao longo do trabalho. O conteúdo encontra-se organizado por etapas do processo produtivo e de gestão, o que possibilita a compreensão sequencial do funcionamento da atividade leiteira. Em cada etapa são evidenciados os principais pontos positivos e negativos observados, destacando tanto as práticas que contribuem para o desempenho da propriedade quanto as limitações que afetam a produtividade, a gestão e os resultados econômicos.

Essa estrutura analítica permite uma visão integrada da realidade estudada e fundamenta a proposição dos planos de ação apresentados posteriormente. Onde temos o processo completo

mapeado incluindo a chegada dos animais, preparação e alimentação, higienização, ordenha e resfriamento do leite. Sendo ilustrada a seguir:

Figura 14 - Mapeamento de processos completo da produção de leite



Fonte: Elaborado pela autora e orientadora no software Bizagi (2025)

#### 4.1.1 Chegada dos animais:

##### ❖ Buscar animais no pasto:

##### 1. Encaminhar animais para o beco

###### ➤ Positivos:

- \* Organização prévia do processo;
- \* Avaliação de maneira visual dos animais;
- \* Facilidade no agrupamento do rebanho.

###### ➤ Negativos:

- \* Estrutura inadequada do beco (ausência ou deficiência do sombrite, bebedouro, cocho coberto).

##### 2. Dividir em lotes

###### ➤ Positivos:

- \* Separação da ordem de ordenha onde as recém paridas são ordenhadas antes das com parição acima de 5 meses.

###### ➤ Negativos:

- \* Dificuldade de divisão precisa devido à ausência de registros formais (prenhez, parição, histórico produtivo).

##### 3. Avaliar cada animal

###### ➤ Positivos:

- \* Controle da ordenha por prioridade de litragem;
- \* Identificação do período da lactação.

###### ➤ Negativos:

- \* Ausência de registros recorrentes sobre fertilidade e parição do animal;
- \* Conhecimento genérico e limitado sobre alterações específicos como por exemplo a alteração específicas do leite e do animal (cor, aspecto, odor, sintomas de doenças, remédios, tratamentos).

##### 4. Manter no beco até finalizar a ordenha

###### ➤ Positivos:

- \* Área definida para manejo;
- \* Facilidade no controle do processo de ordenha.

###### ➤ Negativos:

- \* Estrutura inadequada (sombra, espaço e tipo de solo);
- \* Tempo excessivo de espera e descanso insuficiente muita das vezes;
- \* Necessidade de manutenção do cercamento.

5. Encaminhar para o curral

- Positivos:
  - \* Facilidade de acesso para a ordenha.
- Negativos:
  - \* Não identificados de forma sistemática.

6. Escolher o animal que será ordenhado

- Positivos:
  - \* Priorização de vacas com maior produção e lactação recente.
- Negativos:
  - \* Possibilidade de falhas na detecção de doenças como mastite;
  - \* Ausência de protocolo formal de inspeção sanitária

7. Encaminhar animal para área ordenha

- Positivos:
  - \* Não identificados de forma sistemática.
- Negativos:
  - \* Não identificados de forma sistemática.

8. Continuar ordenha

- Positivos:
  - \* Continuidade do processo.
- Negativos:
  - \* Movimentos repetitivos e cansativos.

9. Verificar se ainda restam animais para ordenha

- Positivos:
  - \* Checagem final do processo de ordenha
- Negativos:
  - \* Pausar o processo da ordenha;
  - \* Falta de precisão na checagem.

10. Liberar animais pasto

- Positivos

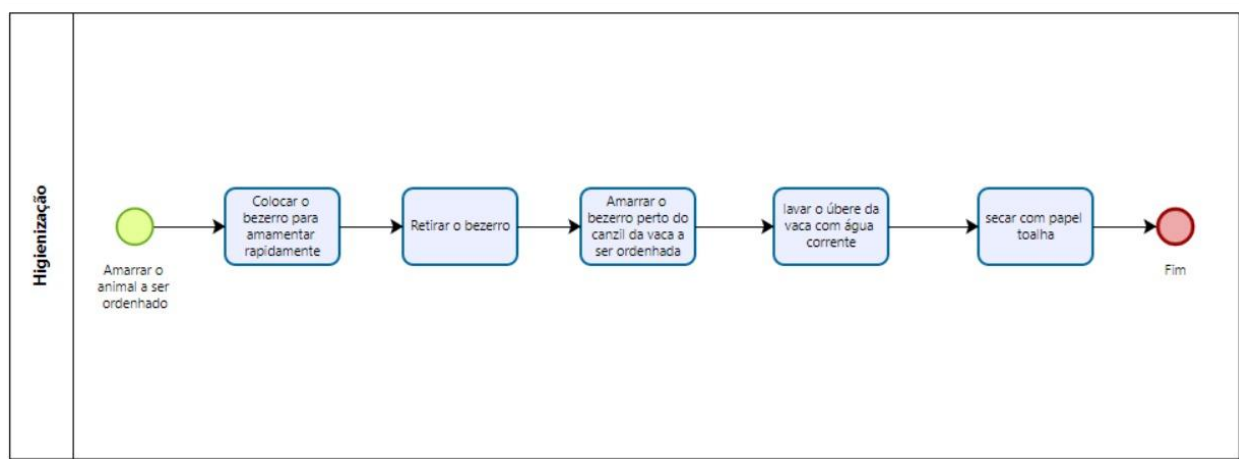
- \* Permissão de repouso dos animais até a próxima ordenha.
- Negativos:
  - \* Retorno dificultoso dos animais ao beco em períodos de climas sazonais, como chuva.

#### 4.1.2 Preparação e alimentação

##### 1. Colocar alimentação:

- Positivos:
  - \* Uso de ração básica (fubá e soja);
  - \* Oferta de volumosos (capim e cana-de-açúcar).
- Negativos:
  - \* Alto custo de compra dos insumos;
  - \* Falta de precisão na quantidade fornecida;
  - \* Baixa diversificação nutricional, com ausências (mineral, proteinado, poupa, caroço de algodão, núcleo...);
  - \* Estrutura do armazenamento e conservação da alimentação;
  - \* Conhecimento limitado sobre balanceamento alimentar.

Figura 15 - Etapa de Higienização na produção de leite



Fonte: Elaborado pela autora e orientadora no software Bizagi (2025)



### 4.1.3 Higienização

#### ❖ Amarrar o animal a ser ordenhado

##### 1. Colocar o bezerro para amamentar rapidamente

###### ➤ Positivos:

- \* Limpeza natural do úbere;
- \* Estimulo à liberação do leite;
- \* Desenvolvimento natural do bezerro.

###### ➤ Negativos:

- \* Ausência do uso de papel toalha após a amamentação.

##### 2. Retirar o bezerro

###### ➤ Positivos:

- \* Permite a retirada do leite da vaca.

###### ➤ Negativos:

- \* Precisão exata na quantidade absorvida pelo bezerro que pode influenciar no volume final da ordenha.

##### 3. Amarrar o bezerro perto do canzil da vaca a ser ordenhada

###### ➤ Positivos:

- \* A presença do bezerro atuando como ocitocina natural;
- \* A localização permite a facilidade em efetuar a última amamentação após a ordenha.

###### ➤ Negativos:

- \* Possível interferência do bezerro durante a ordenha.

##### 4. Lavar o úbere da vaca com água corrente

###### ➤ Positivos:

- \* Limpeza natural sem a utilização de produtos químicos;
- \* Remoção de sujidades visíveis.

###### ➤ Negativos:

- \* Risco de utilização da água com impurezas;
- \* Ausência de protocolo padronizado de higienização.

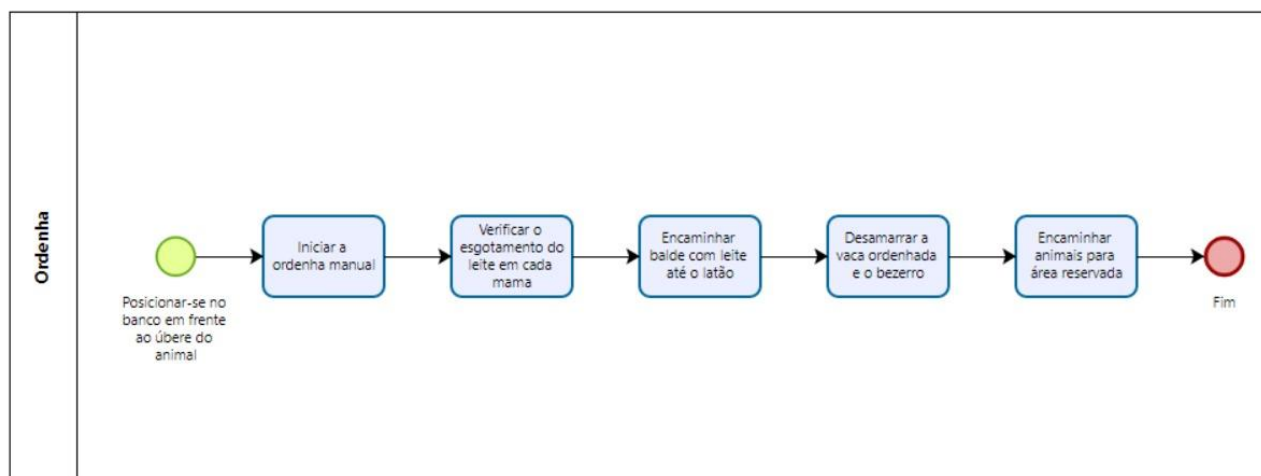
##### 5. Secar com papel toalha

###### ➤ Positivos:

- \* Redução do risco de contaminação do leite;

- \* Evita que a umidade entre em contato com o leite durante a ordenha.
- Negativos:
  - \* Uso irregular ou inexistente do papel toalha.

Figura 16 - Etapa de Ordenha na produção de leite



Fonte: Elaborado pela autora e orientadora no software Bizagi (2025)

#### 4.1.4 Ordenha

##### ❖ Posicionar-se no banco em frente ao úbere do animal

##### 1. Iniciar a ordenha manual

- Positivos:
  - \* Economia de energia elétrica;
  - \* Boa influência dos movimentos nas articulações (mãos e braços);
  - \* Menor uso de produtos químicos e equipamentos;
  - \* Ausência de ruídos.
- Negativos:
  - \* Ergonomia inadequada;
  - \* Desgaste físico do ordenhador;
  - \* Maior tempo de execução;
  - \* Riscos à segurança do ordenhar (ações nocivas da vaca uma vez que o mesmo permanece sentado muito próximo de seu corpo).

## 2. Verificar o esgotamento do leite em cada mama

### ➤ Positivos:

- \* Permite conferir se foi ordenhado de forma correta todas as mamas.

### ➤ Negativos:

- \* Não identificados de forma sistemática.

## 3. Encaminhar balde com leite até o latão

### ➤ Positivos:

- \* Coagem do leite antes para retirada de impurezas;
- \* A higienização prévia dos recipientes e do local.

### ➤ Negativos:

- \* Influência do tipo de recipiente na qualidade do leite;
- \* Tempo de permanência fora do resfriamento;
- \* Impacto da temperatura do ambiente (mudanças climáticas).

## 4. Desamarrar a vaca ordenhada e o bezerro

### ➤ Positivos:

- \* Não identificados de forma sistemática.

### ➤ Negativos:

- \* Ausência de procedimento padronizado para essa etapa;

## 5. Encaminhar animais para área reserva

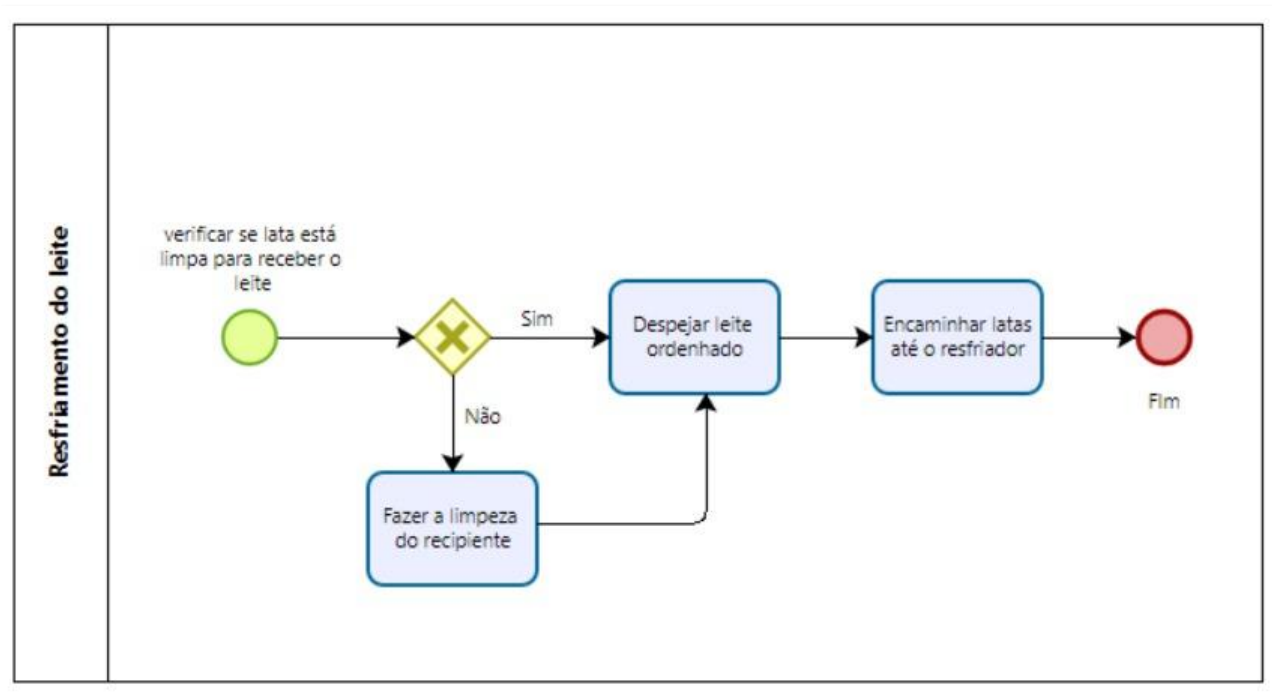
### ➤ Positivos:

- \* A liberação do local para próxima ordenha;
- \* A separação final das vacas e os seus bezerros.

### ➤ Negativos:

- \* Estrutura reduzida para comportar vários animais simultaneamente;
- \* Possibilidade de ocorrência de acidentes, como vacas cabecearem outras vacas e bezerros de outras vacas.

Figura 17 - Etapa de Resfriamento do leite na produção



Fonte: Elaborado pela autora e orientadora no software Bizagi (2025)

#### 4.1.5 Resfriamento do leite

##### ❖ Verificar se a lata está limpa para receber o leite

##### 1. Fazer a limpeza do recipiente

###### ➤ Positivos:

- \* Redução de riscos de contaminação;
- \* Uso correto de água e produtos básicos.

###### ➤ Negativos:

- \* Necessidade de uso e melhoramento em relação a produtos de limpeza mais adequados;
- \* Condições da água utilizada.

##### 2. Despejar leite ordenhada

###### ➤ Positivos:

- \* Filtragem no despejo;
- \* Armazenamento adequado

➤ Negativos:

- \* A influência desses dois recipientes na qualidade do leite em relação temperatura ideal de armazenamento;
- \* Possível deficiência na limpeza e despejo nos processos anteriores.

3. Encaminhar latas até o resfriador

➤ Positivos:

- \* Os cuidados com o recipiente no trajeto

➤ Negativos:

- \* O tempo de armazenamento e espera fora do resfriador, considerando mudanças climáticas que influencia a temperatura ideal do leite;
- \* O tipo de transporte que pode influenciar a saúde física, por conta do peso, percurso e equipamentos;
- \* Quedas de energia elétrica que podem influenciar a temperatura da água do resfriador que mantei o leite padronizado;
- \* Necessidade de equilíbrio entre a frequência semanal de coleta do leite e o custo do transporte (carreto), uma vez que coletas pouco frequentes podem comprometer a qualidade do leite, enquanto coletas mais frequentes elevam os custos operacionais.

## 5 PLANO DE RECOMENDAÇÕES (PLANO DE AÇÃO)

### 5.1 Diretrizes do plano

As diretrizes propostas neste plano de recomendações foram definidas a partir da análise da situação atual da propriedade, considerando os aspectos produtivos, econômicos e de gestão identificados ao longo do estudo. O foco central das recomendações é a melhoria da eficiência produtiva e da organização da atividade leiteira, respeitando as limitações financeiras e estruturais da propriedade e priorizando ações de fácil implementação e baixo custo inicial.

Como primeira diretriz, estabelece-se a necessidade de fortalecimento do manejo produtivo, com ênfase na alimentação, sanidade, genética e ordenha, buscando maior regularidade na produção e melhor aproveitamento dos recursos já disponíveis na propriedade. Essa diretriz visa reduzir as oscilações produtivas identificadas nos dados históricos e aumentar a eficiência do rebanho sem demandar investimentos elevados no curto prazo.

A segunda diretriz consiste no aprimoramento da gestão da propriedade, por meio da organização e sistematização dos registros produtivos e financeiros, além do acesso a suporte técnico e capacitações voltadas à gestão rural. Essa orientação busca reduzir a tomada de decisão baseada exclusivamente na experiência empírica, promovendo maior controle e planejamento da atividade leiteira.

Por fim, define-se como diretriz a redução da dependência de um único canal de comercialização e a busca por maior estabilidade do faturamento, por meio da diversificação de estratégias de venda e da adoção de mecanismos que contribuam para a previsibilidade da receita. Essa diretriz está diretamente relacionada à vulnerabilidade econômica identificada na análise da relação entre litragem e faturamento.

## **5.2 Plano de Ação – Modelo 5W2H**

Nessa secção os pontos críticos identificados serviram como norteadores para a criação de planos de ação para o alcance dos resultados para a extinção dos mesmos, com isso foi separado em 3 grupos que se relacionam em causas e efeitos, onde veremos a seguir:

O plano de ação proposto foi elaborado a partir do diagnóstico realizado na Fazenda do Funil, considerando os principais pontos críticos identificados. As ações foram agrupadas de acordo com sua natureza e inter-relação, visando propor melhorias viáveis e compatíveis com a realidade operacional e econômica da unidade de gestão, sem pressupor sua implementação imediata.

### **5.2.1 Grupo 1 – Produção e ordenha**

#### **\* Alimentação e Nutrição:**

A alimentação do rebanho deve priorizar o aproveitamento dos volumosos já existentes na propriedade, como capim e cana-de-açúcar, reduzindo a dependência de insumos externos. Como ação complementar e estratégica, propõe-se a implantação do cultivo de milho para produção de silagem, permitindo o armazenamento de alimento para os períodos de seca e estiagem. Além disso, recomenda-se a compra planejada de ração concentrada de menor custo, por meio de pesquisa de preços em agropecuárias da região e compras coletivas via associação, bem como a manutenção da suplementação mineral básica e vitamínica, especialmente em períodos de maior estresse nutricional.

\* **Sanidade:**

As ações sanitárias devem ser organizadas por meio de um calendário simples e funcional, com foco na prevenção. Recomenda-se a vacinação de bezerras contra brucelose na faixa etária adequada, a vacinação anual do rebanho contra clostridioses antes do período chuvoso, a vermifugação estratégica no início e no final das águas e a adoção de práticas básicas de controle de mastite, como higiene do úbere antes e após a ordenha. Essas ações contribuem para a redução de perdas produtivas e para a melhoria da qualidade do leite, com baixo custo de implementação.

\* **Genética / Inseminação Artificial:**

O melhoramento genético deve ser realizado de forma gradual, priorizando o acesso a programas públicos de incentivo, como os desenvolvidos pela Emater-MG e pela Prefeitura de Juiz de Fora, que oferecem doses de sêmen gratuitamente ou a baixo custo. A inseminação deve ser aplicada apenas em vacas saudáveis, bem nutridas e em idade reprodutiva, com correta identificação do cio e realização da inseminação no período adequado. O fato de o produtor possuir formação como inseminador reduz custos e torna a prática viável financeiramente.

\* **Ordenha Mecânica:**

A mecanização da ordenha deve ocorrer de forma progressiva, por meio da aquisição de uma ordenhadeira mecânica simples do tipo balde ao pé, adequada ao porte da propriedade. Recomenda-se a pesquisa de preços em agropecuárias e cooperativas da região, priorizando fornecedores com assistência técnica e possibilidade de pagamento parcelado. A instalação deve ocorrer em local coberto, com condições mínimas de higiene, e os cuidados com limpeza e manutenção do equipamento são essenciais para garantir a qualidade do leite e a durabilidade do sistema.

Quadro 2 - Planos de ações - Produção e ordenha

5W					2H	
O quê? (What?)	Por quê? (Who?)	Onde? (When?)	Quando? (Where?)	Quem? (Why?)	Como? (How?)	Quanto custa? (How Much?)
Produzir silagem de milho e utilizar capim e	Garantir alimenta ção na seca e reduzir	Áreas produtivas da fazenda	Antes e durante a estiagem (abril/maio a	Produtor e detentor de maquinár	Plantio de milho para silagem e manejo dos volumosos já existentes	Aprox. R\$60,00 (25kg) por saca

cana existentes	compra de ração		setembro/outubro)	io da região		E h/máq. R\$250,00
Comprar ração e suplementos de menor custo	Reduzir gastos com insumos	Agropecuárias e associação	Ao longo do ano	Produtor e em conjunto com produtores da região	Pesquisa de preços e compra coletiva via associação	Média de R\$1.500,00.
Implantar calendário sanitário básico	Prevenir doenças e perdas produtivas	Fazenda do Funil	Ao longo do ano	Produtor e pesquisadora	Vacinação por faixa etária, vermifugação estratégica e controle de mastite	Gratuito e custo variável vacinal.
Utilizar inseminação artificial com apoio de programas públicos	Melhorar genética com baixo custo	Fazenda do Funil	Conforme identificação do cio	Produtor	Cadastro em programas da Emater/Prefeitura/sindicato rural e inseminação de vacas selecionadas	Gratuito a baixo custo
Implantar ordenha mecânica simples	Melhorar eficiência e higiene	Área de ordenha	Médio a longo prazo	Produtor	Levantamento de preço e lugares e posterior compra de ordenhadeira balde ao pé com instalação em local coberto e manutenção básica	Média de R\$7000,00 podendo adquirir usado por preço acessível

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

### 5.2.2 Grupo 2 – Gestão

#### Falta de gestão profissional

##### \* Registros concisos dos dados da propriedade:

O registro conciso dos dados produtivos e financeiros da propriedade constitui uma ação fundamental para o aprimoramento da gestão da atividade leiteira, uma vez que a ausência de controles sistematizados dificulta o acompanhamento da produção, do faturamento e dos custos, limitando a análise do desempenho ao longo do tempo. Ao longo da trajetória da produção, houve tentativas pontuais de implantação de práticas de registro, contemplando informações como litragem



produzida, receitas e despesas, por iniciativa da pesquisadora; entretanto, essas ações não foram mantidas de forma contínua pelo produtor. Ainda assim, tais experiências demonstraram a viabilidade da adoção de registros concisos e reforçam a necessidade de sua implementação de maneira sistemática, como instrumento para maior organização das informações e apoio à tomada de decisões gerenciais.

**\* Suporte**

**técnico:**

O suporte técnico à gestão da propriedade pode ser fortalecido por meio da combinação entre o apoio familiar e o acesso a instituições locais de Juiz de Fora e região. A formação da pesquisadora em Administração permite auxiliar diretamente o produtor na organização de registros simples de produção e despesas, no controle básico de custos e no planejamento das atividades da propriedade. De forma complementar, a Emater-MG oferece assistência técnica gratuita ao produtor rural, com orientações sobre organização da propriedade, planejamento produtivo e gestão básica da atividade leiteira. A Secretaria Municipal de Agricultura de Juiz de Fora também atua como apoio institucional, orientando quanto ao acesso a programas, projetos e políticas públicas voltadas à agricultura familiar. Além disso, o Sindicato Rural de Juiz de Fora exerce papel fundamental como canal de informação e apoio ao produtor, promovendo cursos, palestras e facilitando o acesso a serviços do SENAR Minas, contribuindo para decisões mais organizadas e menos baseadas apenas na experiência empírica.

**\* Programas:**

No âmbito dos programas de apoio, destaca-se o Programa ATeG – Assistência Técnica e Gerencial, desenvolvido pelo Sistema FAEMG/SENAR, que oferece acompanhamento técnico gratuito ao produtor rural, com visitas periódicas realizadas por técnicos especializados. Esse programa atua tanto nos aspectos produtivos quanto gerenciais da propriedade, auxiliando na organização, no planejamento e na análise básica dos resultados da atividade leiteira. O acesso ao programa ocorre por meio do Sindicato Rural de Juiz de Fora ou diretamente junto ao SENAR Minas, sendo uma alternativa viável para propriedades com restrições financeiras. Além disso, a Emater-MG desenvolve projetos voltados à agricultura familiar que incluem orientações técnicas e apoio à gestão, normalmente sem custos, possibilitando a inserção gradual da propriedade em práticas de gestão mais estruturadas

**\* Cursos profissionalizantes:**

A capacitação do produtor e da família representa uma ação essencial para reduzir a ausência de gestão profissional identificada na propriedade, contribuindo para a melhoria da organização produtiva, financeira e administrativa da atividade leiteira. Nesse sentido, instituições como o SENAR Minas, por meio do Sindicato Rural de Juiz de Fora, oferecem cursos gratuitos, presenciais e on-line, voltados à gestão da propriedade rural, controle de custos, planejamento do negócio rural, manejo alimentar, sanidade do rebanho e boas práticas agropecuárias. De forma complementar, a EMATER-MG atua com capacitações técnicas, oficinas e orientações práticas relacionadas à organização da produção, planejamento das atividades e gestão básica da propriedade, enquanto o SEBRAE disponibiliza cursos on-line gratuitos focados em gestão financeira, formação de preços, controle de despesas, fluxo de caixa e administração de pequenos negócios, conteúdos adaptáveis à realidade rural. Além disso, ações da Embrapa Gado de Leite e projetos de extensão da UFJF contribuem para a disseminação de conhecimentos técnicos e gerenciais, favorecendo a profissionalização gradual da gestão, com baixo custo e aplicabilidade prática na rotina da fazenda.

Quadro 3 - Planos de ação - Gestão

5W					2H	
O quê? (What?)	Por quê? (Who?)	Onde? (When?)	Quando? (Where? )	Quem? (Why?)	Como? (How?)	Quanto custa? (How Much?)

Retomar e consolidar sistemas simples e padronizados de registro dos dados produtivos e financeiros da propriedade	Embora já tenham ocorrido tentativas pontuais de registro ao longo da trajetória da produção, a falta de continuidade compromete o controle da produção, do faturamento e dos custos	Na própria propriedade de rural, com centralização das informações em caderno físico e planilha digital simples.	Início imediato, com retomada dos registros diários e consolidação mensal contínua das informações.	Produtor rural, responsável pela execução dos registros, com apoio inicial da pesquisadora para organização e padronização.	Utilizar modelo simples já testado anteriormente, com anotações diárias da litragem produzida e registros mensais de receitas e despesas, transferindo os dados para planilha digital simples.	Custo financeiro mínimo, sem necessidade de novos investimentos, utilizando materiais e ferramentas já disponíveis na propriedade.
Buscar suporte técnico contínuo para a gestão da propriedade	Organizar a produção e melhorar a tomada de decisão	Emater-MG, Secretaria de Agricultura, Sindicato Rural, Embrapa Gado de Leite, UFJF e IMA-MG	Imediato e contínuo	Produtor, com apoio da pesquisadora	Agora: procurar a Emater-MG de Juiz de Fora para cadastrar a propriedade e solicitar visita técnica. Em até 30 dias: ir à Secretaria de Agricultura para mapear projetos ativos e parcerias. Paralelamente: buscar o Sindicato Rural para acesso ao SENAR e orientações. Obrigatoriamente	Gratuito

					nte: manter contato com o IMA-MG para orientações sanitárias e legais.	
Participar de programas públicos de assistência técnica e gerencial	Receber acompanhamento técnico estruturado	Fazenda do Funil / SENAR	Curto prazo (até 3 meses)	Produtor	Em até 30 dias: ir ao Sindicato Rural de Juiz de Fora e solicitar inscrição no Programa ATeG (FAEMG/SENAR). Após ingresso: receber visitas técnicas periódicas e aplicar as orientações na rotina da fazenda	Gratuito

Realizar cursos profissionalizantes em gestão rural e gestão financeira	Desenvolver habilidades de gestão, organização de custos e planejamento da atividade leiteira	SENAR Minas, EMATER-MG, SEBRAE, Embrapa Gado de Leite, UFJF e plataformas on-line	Curto a médio prazo (até 6 meses)	Produtor rural, com apoio da pesquisadora	Em até 60 dias: inscrever-se em cursos on-line gratuitos do SENAR, Sebrae e demais sobre gestão da propriedade rural e gestão financeira. Em até 3 meses: concluir ao menos 3 cursos do Sebrae sobre gestão financeira e aplicar os conteúdos com apoio da pesquisadora.  Sempre que possível: participar de dias de campo e eventos técnicos da Embrapa Gado de Leite e projetos de extensão da UFJF.	Gratuitos
---	---	---	-----------------------------------	---	--	-----------

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

### 5.2.3 Grupo 4 – Comercialização

#### \* Dependência de um único canal de venda:

A dependência de um único canal de comercialização do leite, além de limitar o poder de negociação do produtor, gera instabilidade no faturamento mensal em função das oscilações de preço. Diante disso, propõe-se uma ação integrada que combine a diversificação gradual dos canais de venda com estratégias práticas de proteção da renda. Inicialmente, o produtor deve manter a comercialização

com a APROAP, mas, paralelamente, buscar informações sobre preços, prazos de pagamento e condições de coleta praticadas por outros laticínios e cooperativas da região de Juiz de Fora, criando alternativas reais de venda. Essa diversificação funciona como uma primeira válvula de escape, permitindo negociação e redução da dependência.

**\* Diversificação das fontes de receita e redução da exposição à oscilação do preço do leite:**

Recomenda-se o acompanhamento mensal do faturamento da atividade leiteira, com o objetivo de identificar períodos de maior e menor entrada de receita ao longo do ano. Nos meses em que o faturamento apresentar melhor desempenho, orienta-se a separação de uma parcela do valor recebido como forma de organização financeira, visando compensar períodos de menor receita. Paralelamente, o planejamento dos gastos da propriedade deve priorizar a realização de compras de insumos, manutenções e pequenos investimentos nos meses de maior faturamento, reduzindo a pressão financeira nos períodos menos favoráveis.

Como estratégia complementar, sugere-se a diversificação pontual das fontes de receita, por meio da venda avulsa de parte da produção de leite diretamente a consumidores locais, bem como a comercialização de derivados simples, como queijo artesanal, conforme a capacidade produtiva e as exigências sanitárias aplicáveis. Adicionalmente, a venda planejada de animais, como bezerros, novilhas ou vacas de descarte, pode ser utilizada de forma estratégica para equilibrar o fluxo de caixa nos meses de menor faturamento. A adoção conjunta dessas medidas contribui para maior previsibilidade financeira e redução da dependência exclusiva do preço pago pelo leite.

Quadro 4 - Planos de ações - Faturamento e comercialização

5W					2H	
O quê? (What?)	Por quê? (Who?)	Onde? (When?)	Quando? (Where?)	Quem? (Why?)	Como? (How?)	Quanto custa? (How Much?)
Diversificar canais de venda do leite	Busca por redução da dependência de um único comprador, melhorar preços e aumentar a	Juiz de Fora e região	Curto prazo (até 60 dias)	Produtor	Agora: levantar o preço pago pela APROAP. Em até 30 dias: ligar ou visitar pelo menos 2 laticínios/cooperativas indicados pela	Baixo custo (deslocamento)

	segurança financeira da propriedade.				Emater ou Sindicato Rural. Em até 60 dias: comparar preços, prazos de pagamento e coleta, mantendo contato ativo com ao menos uma alternativa de venda.	
Organizar o fluxo financeiro da atividade leiteira e diversificar pontualmente as fontes de receita da propriedade.	A oscilação da receita mensal, associada à variação do preço do leite, compromete a previsibilidade financeira e dificulta o planejamento da propriedade.	Fazenda do Funil e mercado local.	Imediato e contínuo	Produtor, com apoio da pesquisadora	Mensalmente: registrar o faturamento total da atividade leiteira e identificar meses de maior e menor entrada de receita. Nos meses de maior faturamento: separar uma parcela do valor recebido para organização financeira e priorizar compras de insumos, manutenções e pequenos investimentos da propriedade. Nos meses de menor faturamento: complementar a receita por meio da venda planejada de bezerros, novilhas ou vacas de descarte e, quando viável, realizar venda avulsa de parte da produção de leite ou de derivados simples, como queijo artesanal.	Sem custo direto

					<p>Anualmente:            analisar o histórico            de faturamento do            ano e planejar            gastos maiores da            propriedade para            os períodos de            melhor            desempenho            financeiro.maior            para meses de            melhor preço.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2026)



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar a gestão da Fazenda do Funil, pequena propriedade rural leiteira, a partir da utilização do mapeamento de processos como ferramenta central de diagnóstico e análise. Por meio dessa abordagem, foi possível compreender de forma estruturada a realidade produtiva e organizacional da atividade, evidenciando como as rotinas são conduzidas no dia a dia e quais fatores interferem diretamente no desempenho da propriedade. O mapeamento de processos permitiu transformar práticas empíricas e informações dispersas em um panorama claro dos processos existentes, contribuindo para uma análise mais consistente da situação atual.

Nesse contexto, essa ferramenta exerceu papel fundamental na construção do trabalho, pois possibilitou a visualização detalhada dos fluxos operacionais e gerenciais da propriedade. A partir dessa análise, foi possível identificar pontos críticos relacionados à alimentação do rebanho, à ausência de registros sistematizados, à fragilidade da gestão financeira e à dependência de um único canal de comercialização. Essas informações serviram como base para a análise crítica apresentada ao longo do estudo, permitindo compreender não apenas os problemas existentes, mas também suas causas e impactos sobre a atividade leiteira.

As contribuições estenderam-se para além do diagnóstico, uma vez que o mapeamento orientou diretamente a elaboração de ações práticas e aplicáveis à realidade da propriedade. A partir da visualização dos processos, foi possível identificar onde ocorrem desperdícios, atrasos, falhas de organização e uso inadequado de recursos, possibilitando a proposição de melhorias concretas, como ajustes na rotina de ordenha, organização da alimentação do rebanho, implantação de registros simples de produção e faturamento, e reorganização das etapas de manejo dos animais. Essa abordagem também permitiu estabelecer prioridades de intervenção, direcionando esforços para os pontos que geram maior impacto nos resultados produtivos e econômicos. Ao considerar as limitações financeiras, estruturais e operacionais da propriedade, as recomendações foram construídas de forma realista, viável e diretamente aplicável ao cotidiano do produtor, evitando propostas genéricas ou incompatíveis com sua realidade.

Com a adoção das recomendações apresentadas, espera-se como resultados a melhoria do controle da produção e do faturamento, maior organização das informações, apoio mais consistente à tomada de decisões e redução da dependência de práticas exclusivamente empíricas. Além disso, a utilização contínua do mapeamento de processos pode contribuir para o acompanhamento das melhorias implementadas, permitindo ajustes ao longo do tempo e favorecendo a consolidação de uma gestão mais eficiente e sustentável da propriedade rural.

Conclui-se, portanto, que o mapeamento de processos se mostrou uma ferramenta eficaz e adequada para a análise e melhoria da gestão da propriedade estudada, evidenciando seu potencial como instrumento de apoio à tomada de decisão no contexto da agricultura familiar. O trabalho reforça a importância da aplicação de conceitos e ferramentas de gestão no meio rural, demonstrando que, mesmo em propriedades de pequeno porte, é possível promover avanços significativos por meio da organização, do planejamento e do uso sistemático de informações.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Dados do IBGE indicam que 90% das empresas têm perfil familiar no Brasil. EBC, 2024. Disponível em: <https://radios.ebc.com.br/revista-brasil/2024/01/dados-do-ibge-indicam-que-90-das-empresas-tem-perfil-familiar-no-brasil>. Acesso em: 10 fev. 2025.

CAMARGO, Artur Chinelato de. Desafios da produção de leite. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, [s.d.]. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1092917/1/DesafiosnaProducaodeLeite.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2025.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração*. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DESENVOLVE JUIZ DE FORA. Economia. *Prefeitura de Juiz de Fora*, 2025. Disponível em: <https://desenvolvejf.pjf.mg.gov.br/economia.html>. Acesso em: 14 fev. 2025.

EMBRAPA. *Alimentação do rebanho é o maior problema da pecuária de leite no Brasil*. Portal Embrapa, 11 dez. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/39871103/alimentacao-do-rebanho-e-o-maior-problema-da-pecuaria-de-leite-no-brasil>. Acesso em: 17 jan. 2026.

EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE. *Programa Balde Cheio*. Portal Embrapa, [s.d.]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/balde-cheio>. Acesso em: 19 jan. 2026.

IBGE. Censo Agropecuário 2017: agricultura familiar. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/apps/atlasrural/pdfs/11\\_00\\_Texto.pdf](https://www.ibge.gov.br/apps/atlasrural/pdfs/11_00_Texto.pdf). Acesso em: 10 fev. 2025.

LAGE JÚNIOR, Murís. Mapeamento de processos de gestão empresarial. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jan. 2026.

LEITE, Bruno; MASCARENHAS, Gilberto; CRUZ FILHO, João Reis; MENDES, Paulo; BRITO, Renato. *Gestão da Propriedade Rural: Perguntas e Respostas*. Brasília: Editora IABS, 2017.

Disponível em: <https://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/03/Doc-tec-1-Gest%C3%A3o-da-Propriedade-Rural.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2025.

LOPES, M. A. et al. Controle de gestão e rentabilidade de sistemas de produção de leite. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 42, n. 4, p. 569-588, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/jDtJdjGf33B6XCmThrP5ZhM/>. Acesso em: 01 fev. 2026.

LOPES, M. A. et al. Controle de gestão e rentabilidade de sistemas de produção de leite. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 42, n. 4, p. 569-588, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/jDtJdjGf33B6XCmThrP5ZhM/>. Acesso em: 03 fev. 2026.

LIMA, F. A. et al. *Mapeamento de processos de negócios: uma abordagem baseada em melhores práticas*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/10183/139426/1/000989851.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2025.

LIMA, Tanieres Cristine Jacinto de; GARCEZ, Thalles Vitelli. *Mapeamento de processos para melhoria em empresa de laticínios no interior de Pernambuco*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 41., 2021, Foz do Iguaçu. Anais [...]. Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/43439/1/LIMA%2C%20Tanieres%20Cristine%20Jacinto%20de.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2025.

MAGAZINE LUIZA S.A. *Ordenhadeiras e acessórios para ordenha*: produtos disponíveis para compra online. Disponível em: <https://www.magazineluiza.com.br/busca/ordenha+ao+pe/>. Acesso em: 20 jan. 2026.

MARETH, Valéria; MARETH, Taciana; FEITEN GABBI, Gabriela; KORZENOWSKI, Andre Luis. *Mapeamento de processos e análise dos modos e efeitos de falha como procedimentos para gestão de custos em propriedades leiteiras*. Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC, 2021. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4909>. Acesso em: 21 fev. 2025.

MERCADO LIVRE. *Ordenhadeira com motor a gasolina e 1 conjunto de ordenha*. Disponível em: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-4030731869-ordenhadeira-com-motor-a-gasolina-e-1-conjunto-de-ordenha-\\_JM](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-4030731869-ordenhadeira-com-motor-a-gasolina-e-1-conjunto-de-ordenha-_JM). Acesso em: 20 jan. 2026.

MILKPOINT. Projeto Balde Cheio investe em sustentabilidade. MilkPoint, 16 fev. 2025. Disponível em: [https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/projeto-balde-cheio-investe-em-sustentabilidade-210123/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/projeto-balde-cheio-investe-em-sustentabilidade-210123/?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 16 fev. 2025.

MINAS MAIS. *Ordenhadeira balde ao pé: sistema tradicional de ordenha para propriedades rurais*. Disponível em: <https://www.minasmais.com.br/ordenhadeira-balde-ao-pe>. Acesso em: 20 de jan. 2026.

NOGUEIRA, Amanda Denise Maier. Mapeamento de processos da ordenha e análise econômico-financeira de robotização da ordenha. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural) – Universidade de Cruz Alta, Cruz Alta, RS, 2018. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/wp-content/uploads/2020/06/Amanda-Denise-Maier-Nogueira-MAPEAMENTO-DE-PROCESSOS-DA-ORDENHA%C3%87%C3%83O-E-AN%C3%81LISE-ECON%C3%94MICO-FINANCEIRA-DE-ROBOTIZA%C3%87%C3%83O-DA-ORDENHA.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2025.

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. PJF entrega caminhão-tanque para Associação dos Produtores de Leite de Pirapetinga. *Prefeitura de Juiz de Fora*, 2024. Disponível em: <https://www.pjf.mg.gov.br/noticias/view.php?modo=link2&idnoticia2=73642>. Acesso em: 15 fev. 2025.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Bovinocultura Leiteira**. Rio Grande do Norte: Sebrae, 2016. Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Bovinocultura-Leiteira.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2026.

SHOPEE BRASIL. *Resultados da busca por “ordenhadeira mecânica”: equipamentos e acessórios disponíveis na plataforma de e-commerce*. Disponível em: <https://shopee.com.br/search?keyword=ordenhadeira%20mecanica>. Acesso em: 20 jan 2026. (shopee.com.br)

SISTEMA FAEMG/SENAR. *Catálogo de cursos — SENAR EAD*. Plataforma de cursos do SENAR, [s.d.]. Disponível em: <https://ead.senar.org.br/cursos>. Acesso em: 17 jan. 2026.

SILVA, Vanessa F.; LOZADA, Gisele; VILLANI, Paulo M.; et al. Gestão de empresa familiar. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.9. ISBN 9788533500563. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788533500563/>. Acesso em: 10 fev. 2025.

SISTEMA FAEMG. O que é o Sistema FAEMG. *Sistema FAEMG*, 2025. Disponível em: <https://www.sistemafaemg.org.br/o-que-e-sistema-faemg>. Acesso em: 15 fev. 2025.

SISTEMA FAEMG. Produtores de leite economizam R\$45 mil em cinco compras. *Sistema FAEMG*, 2025. Disponível em: <https://www.sistemafaemg.org.br/noticias/produtores-de-leite-economizam-r45-mil-em-cinco-compras>. Acesso em: 13 fev. 2025.

TAVARES, Maria F. F. *Introdução à gestão do agronegócio*. 2. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.174. ISBN 9788595024717. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024717/>. Acesso em: 10 fev. 2025.