

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

Júlia Alvim Vale

**MAPEAMENTO DE PROCESSOS: Caso de gestão na Associação dos Produtores Rurais de
Conceição do Formoso**

Juiz de Fora
2026

Júlia Alvim Vale

**MAPEAMENTO DE PROCESSOS: Caso de gestão na Associação dos Produtores Rurais de
Conceição do Formoso**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)
apresentado ao curso à Faculdade de
Administração e Ciências Contábeis da
Universidade Federal de Juiz de Fora
como requisito parcial à apresentação de
Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientador: Prof. Cintia Loos Pinto

Juiz de Fora
2026

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

Vale, Júlia Alvim.

MAPEAMENTO DE PROCESSOS: Caso de gestão na
Associação dos Produtores Rurais de Conceição do Formoso / Júlia
Alvim Vale. -- 2026.

49 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. Mapeamento de processos. 2. gestão da qualidade. 3.
associação de produtores rurais. 4. leite. 5. rastreabilidade. I. Pinto,
Cíntia Loos , 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 autoral¹ e criminais previstas no Código Penal², além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 05 de janeiro de 2026.

Documento assinado digitalmente

gov.br

JULIA ALVIM VALE
Data: 05/02/2026 23:27:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Júlia Alvim Vale

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

² 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 **MAPEAMENTO DE PROCESSOS: CASO DE GESTÃO NA ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DE CONCEIÇÃO DO FORMOSO**, para fins de obtenção do grau de Bacharel em Administração, pela discente Júlia Alvim Vale (matrícula 202126017), sob orientação da Prof.(a) Dr.(a) 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 10:30 horas, de forma virtual, reuniu-se a Banca examinadora, composta pelos seguintes membros:

Titulação	Nome	Na qualidade de:
Doutora	Cintia Loos Pinto	Orientadora
Doutora	Mariana Marinho da Costa Lima Peixoto	Membro da Banca
Doutora	Isabella Stroppa Rodrigues	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 circunstaciado, registrado no campo Observações desta Ata e/ou em documento anexo, elaborado pela Banca Examinadora

Nota: 80

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 19:19, 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 **Júlia Alvim Vale, Usuário Externo**, em 02/02/2026, às 18:29, 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) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2849444** e o código CRC **6A986F60**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar, a Deus por ser a base da minha vida, e a Nossa senhora por me cobrir com seu manto azul sagrado, em todos os momentos de minha vida, me livrando de todo mal e me dando forças para alcançar este objetivo.

Aos meus pais, Júlio e Dora, agradeço por apoiarem e lutarem por este sonho, pela compreensão das inúmeras ausências, enquanto eu me dedicava a este trabalho.

Aos amigos e colegas que ganhei durante esta trajetória, em especial Franciélen e Joyce, agradeço por todo companheirismo e incentivo.

Aos professores, meus sinceros agradecimentos, por tantos ensinamentos, dedicação e boa vontade.

À minha orientadora, agradeço a compreensão, dedicação e contribuições para a construção deste trabalho.

À banca examinadora agradeço a disponibilidade, atenção e contribuições.

E por fim, agradeço ao Adalberto, presidente da associação pela oportunidade, recepção e disponibilidade.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar os pontos críticos nos atuais processos de recepção, armazenamento e expedição do leite, propondo melhorias a serem aplicadas nos atuais processos de recepção, armazenamento e expedição do leite em uma associação de pequenos produtores rurais do Distrito de Conceição do Formoso, localizado em Santos Dumont/MG. A pesquisa caracteriza-se como um caso de gestão, na qual foram utilizadas técnicas de mapeamento de processos, análise qualitativa e a elaboração de plano de ação através de ferramentas de gestão, como o método dos 5 porquês, o ciclo PDCA e o plano de ação baseado na metodologia 5W2H. Sobre a metodologia utilizada, utilizou-se a observação direta, e uma entrevista semi-estruturada com o presidente da associação. Quanto aos resultados, evidenciou-se que o armazenamento conjunto de diversos produtores, aliado à ausência de registros formais e de um sistema de rastreabilidade estruturado do leite, enfatizam a vulnerabilidade da associação em relação à responsabilização financeira em casos de inconformidades no leite fornecido ao laticínio. A partir do diagnóstico anterior, foram elaboradas propostas de melhorias que visam promover a padronização dos testes de qualidade do leite, a implementação de registros sistemáticos e a criação de mecanismos de rastreabilidade individual por produtor. Conclui-se que o estudo atendeu a o que se propôs.

Palavras-chave: Mapeamento de processos, gestão da qualidade, associação de produtores rurais, leite, rastreabilidade

ABSTRACT

This study aimed to analyze the critical points in the current processes of milk reception, storage, and dispatch, proposing improvements to be applied to these processes in an association of small rural producers in the Conceição do Formoso District, located in Santos Dumont/MG. The research is characterized as a management case study, employing process mapping techniques, qualitative analysis, and the development of an action plan using management tools such as the 5 Whys method, the PDCA cycle, and an action plan based on the 5W2H methodology. The methodology employed included direct observation and a semi-structured interview with the association's president. The results showed that the joint storage of milk by various producers, coupled with the absence of formal records and a structured milk traceability system, highlights the association's vulnerability regarding financial liability in cases of non-conformities in the milk supplied to the dairy. Based on the previous diagnosis, improvement proposals were developed to promote the standardization of milk quality tests, the implementation of systematic records, and the creation of individual traceability mechanisms for each producer. It is concluded that the study met its objectives.

Keywords: Process mapping, quality management, rural producers' association, milk, traceability

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Instalações da Associação dos produtores de rurais de Conceição do Formoso...	16
Figura 2 - Mapeamento dos processos de recepção, armazenamento e expedição do leite...	25
Figura 3 - Associado transportando o leite até a associação.....	26
Figura 4 - Espaço de recepção e análise do leite.....	27
Figura 5 - Caçamba medidora do volume de leite.....	28
Figura 6 - Recipiente utilizado para coagem do leite.....	29
Figura 7 - Espaço dedicado ao preenchimento de documentos.....	30
Figura 8 - Tanques de refrigeração do leite.....	31
Quadro 1 - Método dos 5 Porquês para identificação da causa raiz do problema.....	33
Quadro 2 - Plano de ação - padronizada, controle e rastreabilidade do leite.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPMI	<i>Business Process Management Initiative</i>
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i>
CAR	Cadastro Ambiental Rural
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
MG	Minas Gerais
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
PIB	Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Objetivos.....	14
1.2	Justificativa.....	14
1.3	Estrutura do trabalho.....	15
2	O CASO DE GESTÃO.....	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
3.1	Mapeamento de processos.....	18
3.2	Métodos de mapeamento de processos.....	19
3.3	Gestão da Qualidade.....	20
3.3.1	Qualidade.....	21
3.3.2	Análise e soluções de problemas.....	21
3.3.2.1	Método dos 5 porquês.....	22
4	PESQUISA EMPÍRICA.....	22
4.1	Procedimentos de coleta e análise de dados.....	23
4.2	Mapeamento do cenário atual e análise de atividades críticas.....	24
4.3	Aplicação do método dos 5 porquês.....	33
5	PLANO DE RECOMENDAÇÕES.....	34
5.1	Ciclo PDCA.....	34
5.2	Quadro 5W2H.....	36
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
	REFERÊNCIAS.....	43
	APÊNDICE A- Roteiro da entrevista semiestruturada realizada.....	46
	APÊNDICE B- Ficha manual para controle de análises diárias.....	47
	APÊNDICE B - Ficha manual para controle diário.....	48
	APÊNDICE D- Planilha para controle de produção (aba para produtor individual).....	49
	APÊNDICE E- Planilha para controle de produção (aba coletiva anual).....	49

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o setor leiteiro desempenha um papel estratégico na economia nacional, além disso traz significativos impactos sociais, produtivos e nutricionais. No ano de 2024, segundo ao portal Milkpoint (2025), a produção de leite atingiu a marca de 25,375 bilhões de litros de leite, houve um aumento em relação ao volume de leite produzido no ano anterior, representando um desenvolvimento mesmo que em pequenas escalas, após períodos de retração. Atualmente o estado de Minas Gerais é o maior produtor individual de leite do país. Sendo o Brasil, um dos principais produtores de leite mundiais.

Embora a produção leiteira corresponda a uma baixa porcentagem do total do PIB nacional, esta atividade tem uma importância significativa, levando em consideração a variedade de atividades econômicas brasileiras que compõem o PIB.

Neste contexto, o associativismo é um tipo de organização empresarial caracterizado pela cooperação e integração entre indivíduos ou organizações, tendo como objetivo o beneficiamento e crescimento de todos através dessa união, segundo o Sebrae (2023). Tal modelo empresarial, é um tipo de solução para fortalecer e tornar competitivos os pequenos e médios negócios. Algumas vantagens relacionadas são: aumento do poder de negociação com fornecedores e clientes; redução de custos por meio de compra em conjunto de equipamentos e insumos; possibilidade de acesso a crédito e políticas públicas; maior acesso a programas de capacitação e assistência técnica e maior representatividade.

Tal tipo de organização é muito comum no Brasil, especialmente no setor leiteiro, desempenhando um papel estratégico principalmente para aqueles pequenos e médios produtores, uma vez que estes individualmente, poderiam enfrentar dificuldades ao competir e/ou negociar com as grandes empresas, que compram seus produtos ou trabalham com produtos semelhantes. Através das associações os produtores conseguem organizar a coleta, padronizar a qualidade do leite e agregar valor ao produto.

Toda organização tem uma função produção, independente do setor ou tamanho, pois produz algum tipo de bem e/ou serviço. Essa função é de extrema importância, pois ela é responsável por gerenciar os recursos que criam e entregam os serviços e produtos, que são a razão da existência da organização.

Para criação e entrega de serviços e/ou produtos, é necessário que ocorram vários processos internos em uma organização. Um processo é, segundo Hammer e Champy (1994) um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou um serviço que tem valor para um grupo específico de clientes.

É de grande importância que os processos sejam claros e bem definidos dentro de uma organização, pois estes auxiliam na gestão da organização, detalhando quais profissionais exercem determinadas atividades, quais etapas a serem seguidas e em que ordem serão executadas. Quando os processos não estão bem definidos, é comum que as atividades sejam realizadas de formas pouco eficientes, podendo gerar desperdícios, seja de tempo, de recursos, de pessoas, de espaços físicos, entre outros. A administração da produção em empresas menores, podem enfrentar certos problemas, como a dificuldade em obter os recursos para alocar indivíduos à tarefas especializadas, segundo (Slack et al., 2023).

O mapeamento de processos, permite que todos os elementos presentes nos processos sejam registrados, o que facilita a identificação e correção daqueles que estão de alguma forma contribuindo negativamente para o bom funcionamento de um processo. Assim, o mapeamento de processos permite que as atividades sejam bem definidas.

Existem diversos métodos de mapeamento de processos, que pode ser compreendido como um processo inicial de coletas de dados da organização e que, posteriormente, darão embasamento para futuras melhorias nos processos.

Apesar do contexto atual ser marcado por avanços tecnológicos, não é incomum, encontrar organizações que ainda não possuem processos produtivos claramente definidos e bem estruturados, o que pode resultar em falhas operacionais, desperdício de recursos, comprometimento da qualidade do produto ofertado, bem como, limitar o crescimento e prosperidade da organização, em síntese a eficiência e a eficácia operacional tornam-se alvos de impactos negativos, gerados pelas operações das organizações com base em práticas informais.

Diante do exposto, compreendendo a relevância do setor leiteiro no contexto socioeconômico, assim como a importância do associativismo, como estratégia de fortalecimento para pequenos produtores, o mapeamento de processo apresenta-se como uma ferramenta estratégica para a identificação de possíveis gargalos, o que possibilita o levantamento de possíveis melhorias a serem executadas pela organização.

Assim, considerando a necessidade de aprimorar a eficiência e reduzir os riscos operacionais, neste caso, em especial aqueles relacionados à qualidade do leite, o presente trabalho propõe-se a mapear os processos de uma pequena associação de produtores rurais de leite através da metodologia BPMN. Buscando ainda, elencar ações a serem realizadas, visando aumento da eficiência das atividades da associação. Por último, pretende-se concluir tal estudo respondendo a pergunta principal do mesmo:

“De que maneira os pontos críticos nos atuais processos de recepção, armazenamento e expedição do leite se manifestam, fomentando a proposta de melhorias a serem aplicadas?”

A partir dessa questão, busca-se estabelecer objetivos claros que orientem a investigação e deêm embasamento para a identificação dos pontos críticos e possibilidades de otimização, conforme apresentados a seguir:

1.1. Objetivos

O objetivo geral é, portanto, analisar os pontos críticos nos atuais processos de recepção, armazenamento e expedição do leite, propondo melhorias a serem aplicadas em uma associação de pequenos produtores rurais de leite, situada no distrito de Conceição do Formoso, pertencente ao município de Santos Dumont no estado de Minas Gerais.

Alguns objetivos específicos são:

- Levantar qual processo da associação precisa ser priorizado para mapeamento;
- Entrevistar agentes responsáveis pela execução do mesmo;
- Mapear o processo;
- Avaliar gargalos e pontos de otimização no processo.

1.2. Justificativa

Independente do tamanho ou setor atuante das organizações, essas passam por períodos de incertezas. Para superar as incertezas, é de extrema importância que decisões sejam tomadas. Ter uma visão ampla e clara dos processos, pode auxiliar na eficácia e eficiência do processo de tomada de decisão. Explicando assim a importância do mapeamento de processos nas organizações.

Para associações de pequenos produtores, tal necessidade torna-se ainda mais evidente, uma vez que tais organizações, em sua maioria, operam com restrições de recursos, tanto financeiros, tecnológicos ou mesmo de pessoal. A ausência de processos formalizados e bem estruturados pode contribuir para o aumento de custos, exposição a riscos e dificuldades no controle da qualidade. Desta maneira, o mapeamento de processos apresenta-se como uma ferramenta acessível e estratégica, capaz de identificar possíveis pontos de melhorias operacionais mesmo em contextos no qual o acesso a tecnologias avançadas ainda é limitado.

Além da sua relevância econômica e social, a escolha desta associação em específico, bem como do setor leiteiro como objeto de estudo, fundamenta-se em aspectos de natureza pessoal e contextual. O distrito onde a associação está localizada trata-se do local de origem da autora, o que favoreceu uma compreensão mais aprofundada da realidade social, econômica e produtiva local. Além disso, o fato de um familiar direto integrar o quadro de associados e existir vínculo de proximidade com o presidente da associação, possibilitou maior acesso às informações, processos e agentes envolvidos na rotina da associação.

Ressalta-se, contudo, que tais vínculos não comprometeram o rigor científico da pesquisa, uma vez que a condução do estudo pautou-se por procedimentos metodológicos sistemáticos, observação criteriosa e análise crítica dos dados coletados. Ao contrário, essa proximidade contribuiu para uma observação mais detalhada dos processos, permitindo maior profundidade analítica e fidelidade à realidade organizacional estudada.

O presente trabalho buscou ainda contribuir para a literatura existente, no que diz respeito a implementação de mapeamento de processos nas associações, identificando como a teoria se difere da prática. Assim como, fornecer contribuição para futuros trabalhos.

1.3. Estrutura do trabalho

O presente trabalho está dividido em 7 seções principais. A primeira trata-se da Introdução. Nesta, encontramos o contexto histórico relacionado ao tema do presente estudo, bem como o objetivo geral, os objetivos específicos e as justificativas para elaboração do trabalho.

Na segunda seção é descrito o caso de gestão, apresentando a contextualização geográfica e temporal da organização, bem como as pessoas envolvidas nas operações da mesma. São tratados ainda, os pontos críticos que necessitam de melhorias, as características da associação que apresentam limitações, assim como a questão norteadora da análise.

Partindo para a terceira seção, está localizado o referencial teórico, que serviu de embasamento para a pesquisa. O mesmo aborda pontos importantes e principais como o Mapeamento de processos, Métodos de mapeamento de processo, Gestão da qualidade, Análises e soluções de problemas, Método dos 5 porquês.

Após o referencial teórico, é apresentada a pesquisa empírica que aborda pontos como a abordagem adotada, o tipo e desenho da pesquisa realizada, os procedimentos de coleta e análise de dados, o mapeamento dos processos e a aplicação do método dos 5 porquês, que permitiu identificar a causa raiz do problema.

Na quinta seção, onde a causa raiz do problema já foi identificada, é o momento de apresentar o plano de ação composto por ações a serem realizadas, que visam propor melhorias para os problemas identificados no atual contexto da organização. Tais ações serão baseadas no modelo 5W2H.

Na penúltima seção, teremos as considerações finais, nas quais são retomados os principais pontos identificados e sintetizada as melhorias propostas

Por último, tem-se as referências bibliográficas utilizadas para a construção do trabalho.

2. O CASO DE GESTÃO

O presente trabalho foi realizado em uma Associação de pequenos produtores rurais de leite situada no distrito de Conceição do Formoso, que pertence ao município de Santos Dumont/ MG. Essa Associação foi fundada no ano de 1999, diante da união e necessidade de pequenos produtores de viabilizar a comercialização do leite produzido pelos mesmos. Na figura 1, podemos visualizar o imóvel onde ocorre o funcionamento das atividades da associação.

Figura 1 - Instalações da Associação dos produtores rurais de Conceição do Formoso



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

Atualmente a organização possui um funcionário, que atua no cargo de presidente da associação, este é responsável por todos os processos da organização, desde a limpeza e manutenção dos refrigeradores à parte financeira.

Possui 27 associados ativos atualmente. Para ingressar na associação, o pequeno produtor deverá pagar uma taxa de adesão no valor de R\$ 700,00, além de apresentar documentos obrigatórios como, a Inscrição Estadual de Produtor Rural, a guia de Imposto Territorial Rural (ITR) e a guia de Cadastro Ambiental Rural (CAR) da propriedade rural. Nota-se a preocupação da organização em relação à conformidade da regularização do produto rural. Tais documentos ficam arquivados no escritório da associação, e são consultados quando necessários.

Em períodos de 6 meses ou anualmente, a empresa promove reuniões formais, com registro em ata, para discutir as questões relacionadas às futuras ações da organização, bem como discutir os problemas que a associação enfrenta em tal contexto específico. Essas reuniões, podem ocorrer em períodos menores, quando em situações de emergências, que exigem a aprovação ou consentimento de todos os associados. Em contextos de normalidade, os comunicados e orientações ocorrem de forma individual e particular, do presidente para com os produtores. Tal modelo de comunicação favorece a agilidade, porém evidencia a fragilidade no que se diz respeito à formalização e padronização dos processos de tomada de decisão, o que pode gerar um comprometimento do controle e disseminação uniforme das informações.

No âmbito operacional, a limpeza dos tanques refrigeradores é realizada com a utilização de sabão líquido e cloro, tal procedimento é essencial para garantir as condições sanitárias adequadas para o armazenamento do leite. No entanto, não existe um cronograma formalizado de limpeza e manutenção preventiva dos refrigeradores, o que pode comprometer a eficácia de tal procedimento em um período de longo prazo. A falta de tal formalização, limita o controle gerencial e dificulta a identificação de possíveis falhas no processo de higienização dos refrigeradores. Em relação a análise de qualidade do leite, são realizados testes rápidos cotidianos com alizarol, uma solução de álcool etílico e alizarina, que avaliam a acidez e estabilidade térmica das amostras de leites, são testados em partes iguais de leite e alizarol, analisando a qualidade pela mudança de coloração da mistura e formação grumos, podendo evidenciar a normalidade do leite, bem como a presença de mastite ou de neutralizantes. No entanto, esses testes diários não são realizados com amostras de todos os produtores, apenas naqueles que fornecem o leite já refrigerado ou são reincidentes em problemas na qualidade do leite fornecido, como a presença de antibiótico, mastite ou

presença de água no leite. O que torna a associação ainda mais vulnerável ao surgimento de inconformidades no montante final do leite.

O laticínio que recebe o produto também realiza testes de qualidades no leite, assim que o leite cru ingressa no laticínio é coletada uma amostra do montante total, essa será submetida a testes juntamente com as amostras individuais de cada propriedade que o caminhão coletou o leite, esses testes irão determinar se o leite está adequado para ser utilizado na fabricação de outros produtos lácteos, caso a afirmação seja negativa, o leite retornará para o local que originou-se a inconformidade, e o fornecedor responsável pela contaminação deverá arcar com os custos financeiros de tal irregularidade. Também são realizados a cada 15 dias ou mensalmente, visitas de um técnico do laticínio, nas instalações da associação, bem como em outras propriedades, para coletar amostras individuais do leite fornecido pelos produtores, essas amostras serão encaminhadas para análises técnicas em Belo Horizonte, posteriormente serão apresentados os resultados, e os responsáveis daquelas amostras que apresentarem inconformidades serão notificadas e receberão orientações de procedimentos a serem realizados. Embora tais processos representam importantes ferramentas de controle de qualidade, apresentam limitações e pontos de melhoria, uma vez que os testes diários não são realizados com amostras de todos os produtores, e as análises do laticínio não ocorre em tempo real, o que pode adiar a identificação de inconformidades e a adoção de medidas corretivas imediatas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico tem como objetivo fornecer o embasamento dos principais conceitos utilizados, permitindo compreender e analisar o caso de gestão abordado neste trabalho. Inicialmente, são abordados os fundamentos acerca do mapeamento de processos, bem como os principais tipos mais abordados na literatura atual. Posteriormente, discute-se acerca da gestão de qualidade e o conceito de qualidade. Por fim, são tratados os fundamentos da análise e solução de problemas, destacando o método dos 5 Porquês.

3.1. Mapeamento de processos

Segundo SLACK, Nigel et al (2015), a administração da produção é tão importante em pequenas quanto em grandes organizações, independente do tamanho, ambas precisam criar e entregar seus serviços e produtos com eficiência e eficácia. Devido à escassez de recursos para alocar indivíduos às tarefas especializadas, pode ocorrer que os colaboradores precisem executar tarefas diferentes à medida que a necessidade surge. Assim as pequenas empresas podem ter, os mesmos problemas que as maiores, o que as difere é a capacidade de resolver esses problemas emergentes dos demais problemas existentes na organização.

Toda organização é composta por vários processos, segundo Hammer e Champy (1994), um processo pode ser entendido como um conjunto de atividades, que quando tomadas em conjunto, produzem um resultado de valor para o cliente. Em complemento ao que foi dito, segundo Gonçalves (2000), o processo pode ser compreendido como qualquer atividade ou um conjunto de atividades, que toma um input, agrega valor a ele e fornece um output a um cliente específico.

Nem sempre os processos dentro das organizações são totalmente visíveis e conhecidos (PRADELLA et al., 2012). Então para o conhecimento de tais processos, o mapeamento de processos é uma solução, já que este pode ser entendido como uma ferramenta gerencial utilizada para descrever, definir, analisar e redesenhar cada processo, para que sejam compreendidos, aplicados e melhorados (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

O mapeamento de processos, segundo Alvarenga Netto (2004), facilita a determinação de onde e como o processo precisa ser melhorado, assim como permite que as atividades que não adicionam valor sejam eliminadas, e a complexidade dos processos seja reduzida. O mapeamento de processos permite que haja uma análise visual de um processo, não se reduzindo apenas a um fluxo de diagramas ou fluxogramas, mostra também as relações entre pessoas, atividades e objetivos (SIHA & SAAD, 2008).

3.2. Métodos de mapeamento de processos

Para representar os processos graficamente (por meio de fluxogramas, diagramas ou mapas), foram criadas diversas metodologias, estas variam de acordo com a necessidade e facilidade de compreensão dos interessados. Neste trabalho serão citados os 4 principais

Para OLIVEIRA (2006), “o fluxograma pode ser definido como uma representação gráfica que apresenta sequência de um trabalho de forma analítica, caracterizando as operações, os responsáveis e/ou unidades organizacionais envolvidos”.

Chinelato Filho (1993) propõe como característica do fluxograma, que este evidencia de forma nítida e lógica as etapas do processo com problemas, assim como atividades desnecessárias, podendo, assim propor soluções racionais sobre a melhor maneira de utilização dos recursos, a racionalização e a simplificação do trabalho.

BARNES (1977) define um mapofluxograma como uma ferramenta a fim de facilitar a compreensão das atividades e suas melhorias posteriores, Desenham-se linhas, na planta do local desejado, que mostram a direção do movimento, apontando a trajetória que as pessoas fizeram no ambiente. Nestas linhas, estão contidos os símbolos padronizados do fluxo do processo para indicarem o que está sendo executado.

Mapeamento de valor é uma ferramenta de melhoria que tem como objetivo auxiliar na visualização do processo produtivo, analisando o fluxo de materiais ou de uma família inteira de produtos (SINGH Et al., 2011).

O método Business Process Model and Notation (BPMN) é uma técnica criada pela Business Process Management Initiative (BPMI), essa ferramenta, segundo Pedroso (2019), representa graficamente os fluxos das operações, trabalhos e interações entre cada atividade desse processo.

A padronização da notação gráfica e a facilidade desta ser entendida por ambas partes interessadas, são benefícios citados por WEILKIENS & DUGGEN (2016).

3.3. Gestão da Qualidade

“Gestão da Qualidade são conjuntos de ações dirigidas a fim de se obter características do produto ou serviço com capacidade de satisfazer plenamente as necessidades e expectativas do cliente/consumidor, atingindo o que se conhece como qualidade.” (JUNIOR e BONELLI, 2006, apud SANTOS et al, 2013, p.3)

Para Oliveira (2012) a gestão da qualidade pode prever quais processos podem ser eliminados ou simplificados, entendido que estes não adicionam valor ao produto. Alguns importantes autores contribuem para o entendimento do conceito de gestão da qualidade, como Juran (1992), associa a gestão da qualidade à adequação do produto ao uso, e à estruturação dos processos para que esses atendam as necessidades do cliente, ou seja, o conceito de qualidade deveria ser aplicado a todo ciclo de processos daquela organização.

Outro pioneiro, Deming (1990), foi o responsável por idealizar o Ciclo PDCA (planejar, fazer, controlar, agir), tal mecanismo prega que os processos devem ser

continuamente estudados e planejados, bem como implementar mudanças quando estas se mostrarem necessárias.

3.3.1. Qualidade

O conceito de qualidade pode variar de acordo com o contexto a qual se aplica, para Slack (2023), qualidade é fazer as coisas certo, atendendo de maneira consistente às expectativas colocadas pelos clientes. O autor ainda afirma que a qualidade é a parte mais visível de uma operação, e que está deve estar presente na operação, pois resulta na satisfação do cliente e facilita a vida dentro da operação. Além disso, reduz custos, pois ao ser instalada reduz também os erros, e esses quanto mais frequentes mais geram custos. E por fim, a qualidade também aumenta a confiabilidade, pois dessa forma o cliente tem ciência de que os produtos e/ou serviços seguirão um mesmo padrão de desempenho, com riscos de falhas ou problemas mais baixos e a confiança de que os prazos e compromissos assumidos pela empresa serão cumpridos.

Garvin (2002), define qualidade a partir de oito dimensões sendo elas: desempenho, ou seja, o produto ou serviço cumpre com sua função principal com eficácia; confiabilidade, ou seja, o funcionamento do produto ou serviço apresenta desempenho consistente ao longo do tempo; durabilidade, no que se refere a vida útil do produto; conformidade, se atende as normas, especificações ou padrões estabelecidos; estética, relacionando-se à aparência, design e sensações subjetivas provocadas por tal produto ou serviço; percepção, no que se diz respeito ao valor percebido pelo cliente em relação ao que lhe é ofertado; características, atributos adicionais ou complementares além da função principal que agregam valor a esse produto ou serviço; e atendimento, no que diz respeito a facilidade de manutenção, reparo ou suporte ao cliente, abrangendo o pós-venda. Reforçando a ideia de que depende do contexto e percepção de quem está definindo o conceito de qualidade.

3.3.2. Análise e soluções de problemas

A análise e solução de problemas consiste em um processo sistemático que busca identificar quais as causas fundamentais das falhas nos processos organizacionais, assim permitindo propor ações que irão corrigir de forma eficaz tais falhas, segundo Paladini (2019).

Para Oribe (2022), existem diferentes tipos de problemas, alguns tipos causam perdas

e outros desperdícios, causando o mesmo impacto negativo, e estes, mesmo com origens divergentes podem causar consequências e impactos negativos simultaneamente. Entende-se então a importância de identificar a tipologia, não somente para compreensão da realidade, mas também para definir os procedimentos a serem utilizados para auxiliar na tomada de decisão e resolução destes problemas.

Existem diversos métodos para análise de problemas, como: Ishikawa (Espinha de Peixe), Brainstorming, Análise de Pareto e os 5 Porquês. Neste trabalho iremos discorrer sobre o método dos 5 Porquês.

3.3.2.1. Método dos 5 porquês

O método dos 5 Porquês é uma abordagem científica, desenvolvida inicialmente por Sakichi Toyoda, utilizada no Sistema Toyota de Produção, para chegar à verdadeira causa raiz do problema, evitando identificar apenas os sintomas causados, segundo Ohno (1997). Esta ferramenta consiste em formular a pergunta “Por quê?” sucessivas vezes, geralmente 5 vezes, não impedindo que sejam mais ou menos vezes, até chegar a resposta adequada, ou seja, a causa real do problema.

Weiss (2011, apud COSTA e MENDES, 2018) descreve de forma simplificada os 5 passos que devem ser dados para aplicar o método:

[...] 1. Inicie a análise com a afirmação da situação que se deseja entender – ou seja, deve-se iniciar com o problema; 2. Pergunte por que a afirmação anterior é verdadeira. 3. Para a razão descrita que explica por quê a afirmação anterior é verdadeira, pergunte por quê novamente; 4. Continue perguntando por quê até que não se possa mais perguntar mais por quês; 5. Ao cessar as respostas dos porquês significa que a causa raiz foi identificada. [...] (COSTA e MENDES, 2018, p. 7).

4. PESQUISA EMPÍRICA

O desenvolvimento desta pesquisa ocorreu no decorrer dos anos de 2025 e 2026, especialmente a partir do segundo semestre de 2025, período no qual, foram realizadas as visitas à associação para a coleta dos dados e a compreensão acerca da realização dos processos na prática.

No presente estudo, a abordagem qualitativa será adotada com a finalidade de compreender os processos e quais os pontos críticos ou gargalos presentes atualmente na associação, através da ferramenta de mapeamento de processos.

Esta abordagem, pode ser compreendida como uma pesquisa que coleta e analisa dados descritivos, obtidos diretamente da situação estudada, enfatizando mais o processo que o resultado, segundo MICHEL (2015). Tal escolha se justifica, pela necessidade de se compreender o fenômeno de forma mais profunda, o que não seria possível através de comprovações numéricas e estatísticas.

Quanto ao tipo de pesquisa, temos o tipo exploratório, por se tratar de um tema pouco estudado na área acadêmica, permitindo assim identificar categorias específicas desta realidade estudada, da qual se trata da implementação de mapeamento de processos em uma associação de pequenos produtores rurais de leite. Segundo Churchill Jr. (2011), a pesquisa exploratória é apropriada para quaisquer problemas sobre os quais pouco se sabe.

O desenho de pesquisa selecionado, se trata do estudo de caso, que segundo YIN(2004), é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real. Levando em consideração o que foi dito anteriormente referente ao contexto específico, todo e qualquer resultado indicado pelo presente estudo de caso, se aplicará apenas ao mesmo. Apenas uma unidade de análise será abordada, assim classificando-se como um estudo de caso único, referindo-se apenas a um fenômeno específico.

4.1. Procedimentos de coleta e análise de dados

Para entender quais os processos que deveriam ser priorizados para realizar o mapeamento de processos nas associação, foram realizadas 2 visitas técnicas à sede da associação. Nessas visitas realizou-se observação direta, que segundo Michel (2015), é uma técnica utilizada na pesquisa de campo, na qual se permite verificar o comportamento, em um ambiente real, das variáveis propostas e da teoria estudada. O uso de tal ferramenta se justifica, levando em consideração o objetivo geral, no qual se busca verificar aspectos que possam ser otimizados, através do mapeamento de processos, considerando aspectos na teoria em contrapartida à realidade na prática.

Os dados também foram coletados através de uma entrevista de profundidade com o sócio-gestor, que é quem preside a associação e também é um fornecedor de leite para a

mesma, visto que este tem conhecimento empírico, o que permite com que ele forneça relatos e informações importantes sobre o problema estudado.

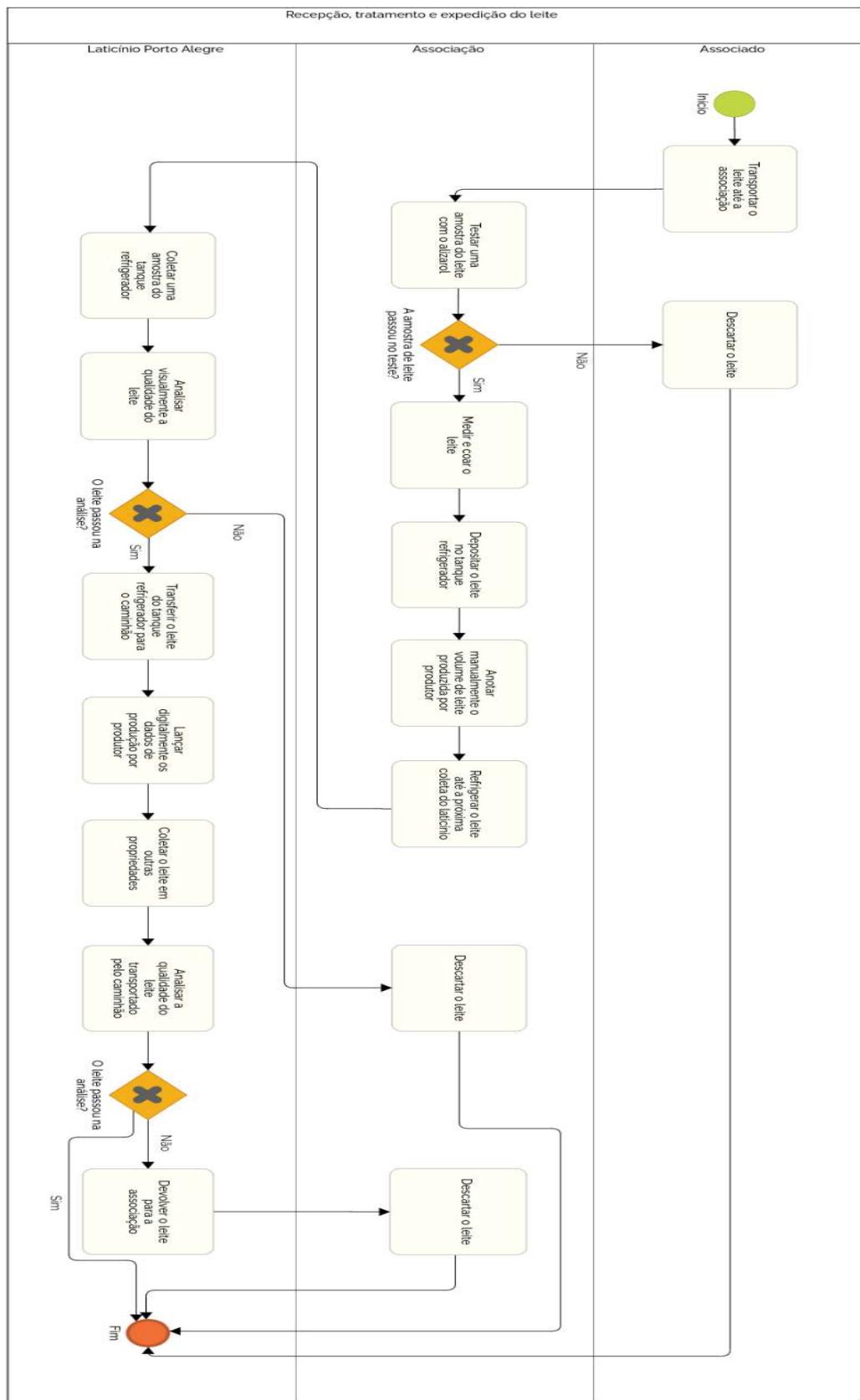
4.2. Mapeamento do cenário atual e análise de atividades críticas

A associação atualmente recebe, refrigera e expede (ainda cru), o leite fornecido pelos pequenos produtores para o laticínio comprador. Por se tratar de uma organização de pequeno porte, os processos tendem a ser menos complexos, se comparado aos laticínios que produzem mais de um produto, por tal razão, analisou-se de forma conjunta, considerando um macroprocesso, a partir do processo de recepção, armazenamento e expedição do leite.

É importante salientar que a organização funciona todos os dias, com dois turnos para recepção de leite, o primeiro funciona das 7 horas e 30 minutos às 10 horas e 30 minutos da manhã, enquanto o segundo turno é das 16 horas e 30 minutos às 17 horas e 30 minutos no período da tarde. A maior parte dos produtores fornece o leite apenas na parte da manhã, enquanto os demais, que contam com uma produção maior fornecem nos dois turnos, por esta razão o turno da tarde conta com um período de horário de atendimento menor.

O mapeamento dos processos de recepção, tratamento e expedição do leite foi realizado no software Heflo BPMN, uma ferramenta de modelagem gráfica, utilizando-se de ícones padronizados, o que permite que os fluxos do processo sejam representados de forma objetiva e clara, bem como compreendidos por ambas partes interessadas. A seguir, temos o macroprocesso mapeado:

Figura 2 - Mapeamento dos processos de recepção, armazenamento e expedição do leite



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Inicialmente o produtor transporta o leite até a associação em seu meio de transporte próprio. Tal modelo apresenta como aspecto positivo a responsabilização direta do produtor pela integridade das condições iniciais do produto, além disso reduz os custos logísticos para a associação, uma vez que a mesma não necessita coletar o leite em cada uma das 27 propriedades produtoras. Contudo, a ausência de padronização nos meios de transporte, podem impactar negativamente nas condições de higiene e temperatura do produto, possibilitando contaminações na fase inicial do processo analisado. Na figura 3, podemos ver um dos associados ingressando na associação com seu meio de transporte próprio.

Figura 3 - Associado transportando o leite até a associação



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

Ao ingressar na associação, uma amostra do leite é submetida a um teste rápido com Alizarol, um produto que auxilia no controle de qualidade do leite, auxiliando na detecção de excesso de acidez ou adulterações de diversas naturezas no produto. Essa ferramenta, trata-se de um método simples, rápido e de custo relativamente baixo, atuando como uma barreira inicial de controle de qualidade, impedindo a entrada do leite que não esteja em conformidade com os padrões mínimos de qualidade. Porém, este teste apresenta limitações, podendo não identificar contaminações microbiológicas mais complexas, além de estar diretamente dependente da interpretação visual de quem o realiza, podendo causar falsa segurança em relação à qualidade do produto. Em entrevista com o presidente da associação, o mesmo

relatou preocupação quanto a vulnerabilidade da associação no que diz respeito à possibilidade de arcar com os custos financeiros causados pela presença de inconformidades no produto ofertado, uma vez que a reincidência da presença de antibiótico no leite é uma realidade da associação, está foi apontada como ponto crítico da associação por ele, relatou ainda, que orienta os produtores quanto às boas práticas de ordenha e armazenamento do leite, porém é uma prática que precisa de aperfeiçoamento e implementação por parte dos produtores. Outro ponto abordado pelo presidente é a limitação de recursos financeiros e de profissional qualificado, para a possibilidade de realização de testes de qualidade do leite, mais complexos, antes do leite ser transportado para o laticínio, o que reduziria os riscos de contaminação cruzada com outras propriedades e da possibilidade de arcar com os custos das mesmas, caso a associação seja a fornecedora responsável pela contaminação.

Na figura 4, é possível visualizar o espaço no qual as amostras são submetidas a testes com alizarol.

Figura 4- Espaço de recepção e análise do leite



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

Caso o resultado do teste demonstre alterações anormais, o leite é devolvido ao produtor, e este será responsável pelo descarte/destinação do produto. Tal prática pode evitar que o restante do leite já armazenado seja contaminado, além de isentar a associação da responsabilidade da qualidade do leite, reduzindo riscos financeiros e sanitários. Por outro lado, observa-se a ausência de orientações e processos padronizados do descarte ambiental adequado do leite rejeitado, outro aspecto negativo é possibilidade de surgimento de conflitos

entre os produtores e a associação, além disso, não há registros formais que permitam analisar as causas recorrentes de reprovações, sendo estes necessários para embasamento de tomada de decisões futuras.

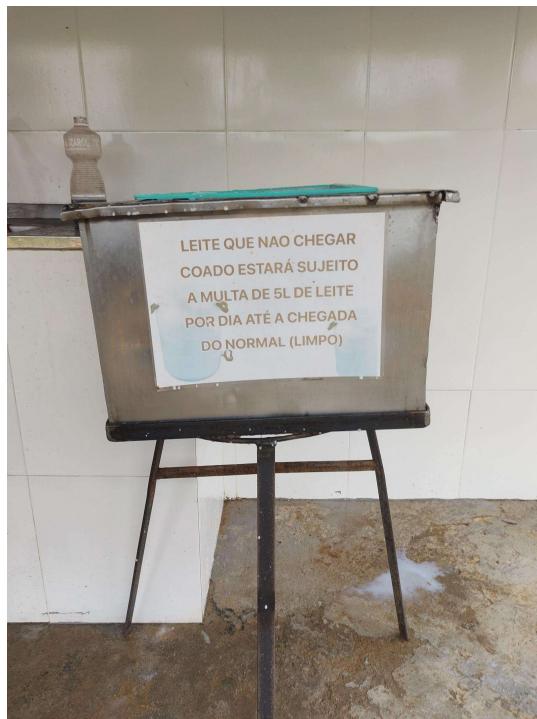
Nos casos em que o leite é aprovado no teste, acontece a medição e coagem do leite, que em seguida será depositado nos tanques refrigeradores. A coagem permite a remoção de impurezas visíveis antes que o leite seja depositado junto ao montante já armazenado, enquanto a medição permite o controle da produção individual por produtor, além disso, a refrigeração permite a preservação da qualidade do leite até o momento da coleta realizada pelo laticínio. No entanto, por se tratar de processos fortemente dependentes de execução manual adequada, há riscos de falhas operacionais e contaminação cruzada durante os procedimentos de coagem e medição. Nas figuras 5 e 6 observamos os recipientes utilizados para medir o volume de leite e realizar a etapa de coagem do mesmo.

Figura 5: Caçamba medidora do volume de leite



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

Figura 6 - Recipiente utilizado para coagem do leite



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

Após o leite ser depositado nos tanques refrigeradores, o funcionário da associação, registra a quantidade de leite em litros fornecida pelo associado em uma ficha diária manual. embora esse sistema de controle adotado apresenta simplicidade operacional e baixo custo, ele também está sujeito a erros de preenchimentos ou rasuras, dificuldades de rastreabilidade e arquivamento das informações, visto que o grande volume de papéis pode dificultar a localização de informações ou mesmo a perda destes. A figura 7 mostra o espaço dedicado ao preenchimento das fichas de controle diário.

Figura 7: Espaço dedicado ao preenchimento de documentos



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

Após depositado nos tanques refrigeradores, o leite continuará em refrigeração por cerca de até 48 horas, prazo entre uma coleta e outra do laticínio cliente da organização, que neste caso é o Laticínio Porto Alegre Ltda. A refrigeração mantém o leite em condições adequadas até a coleta, reduzindo perdas por deterioração rápida, além de permitir melhor organização logística com o laticínio comprador. Em contrapartida o longo período de armazenamento do leite está sujeito ao aumento de riscos de falhas na refrigeração, como nos casos de queda de energia, recorrentes em períodos chuvosos, além disso os riscos de contaminação são elevados, uma vez que o leite fornecido por diversos fornecedores estão armazenados de forma conjunta. Na figura 8, temos a ilustração dos tanques refrigeradores, cada tanque tem a capacidade de armazenar 3.000 Litros, somando a capacidade dos dois, associação possui uma capacidade total de armazenar 6.000 Litros de leite, o que garante que o volume produzido no período de 48 horas pelos produtores seja armazenado adequadamente, em contrapartida, para situações de caráter excepcional que necessitem que o leite seja armazenado por um período superior a 48 horas, a associação apresenta limitação na capacidade de armazenamento para o volume excedente decorrente de tal situação.

Figura 8 - Tanques de refrigeração do leite



Fonte: Acervo pessoal da autora (2025).

Como informado anteriormente, a coleta do leite é realizada, num intervalo de 48 horas, ou seja, é realizada de 2 em 2 dias. O motorista do caminhão, responsável pela coleta ao chegar na associação coleta uma amostra do leite refrigerado para levar ao laticínio, além disso é feita uma análise visual quanto a qualidade do leite, caso o produto esteja em conformidade com os aspectos exigidos em tal análise, o leite é transferido para o compartimento do caminhão, caso o resultado tenha sido negativo, cabe a associação a descartar o leite e arcar com os custos. O conjunto de ações realizadas pelo motorista garante uma verificação adicional antes da transferência para o caminhão, o que pode evitar a contaminação cruzada com o leite de outros pontos de coleta, reduzindo o risco de responsabilidades financeiras adicionais, porém, tal análise representam pontos negativos, uma vez que esta é subjetiva e limitada, além do mais, em casos de rejeição pelo motorista, a organização será inteiramente responsabilizada financeiramente por tal prejuízo. Outro fator negativo é que a associação não possui meios técnicos para contestação no momento da coleta, caso o leite não seja aprovado para transporte.

Após a transferência do leite para o caminhão, o motorista realiza a conferência da quantidade a ser transportada com a quantidade de produção individual de cada produtor que fora registrada nas fichas diárias pelo presidente, tais dados são lançados pelo responsável da coleta no sistema digital do laticínio. Tal ação facilita o controle de pagamento por produtor, bem como permite maior transparência e integração das informações no sistema digital do comprador. Contudo, podem ocorrer divergências nos registros manuais e no sistema digital, além da forte dependência do lançamento de dados corretos pelo motorista, não tendo a associação acesso direto e rápido a estes.

No transporte do produto da associação até o laticínio recebedor, é coletado leite de outras propriedades, onde também são coletadas amostras da produção antes de depositar o leite no compartimento do caminhão. Embora tal prática reduza custos logísticos e permita maior eficiência no transporte, o risco de contaminação cruzada é elevado de forma significativa, podendo resultar em prejuízos à organização.

Ao ingressar no laticínio, as amostras coletadas passarão por testes de qualidades do produto, bem como uma amostra do conteúdo do compartimento do caminhão (misturado de todas os pontos de coleta), caso haja algum tipo de alteração ou inconformidade, será detectado a origem desta, ficando comprovado que a amostra da associação ou de qualquer outra propriedade expedidora foi a responsável pela contaminação cruzada, cabe a esta arcar com os prejuízos dos demais pontos de coleta, uma vez que todo o conteúdo será devolvido e/ou descartado. Tal procedimento, apresenta um sistema rigoroso de controle de qualidade final, no qual assegura que o fornecedor de origem da inconformidade seja responsabilizado, bem como promove a proteção dos consumidores finais de produtos lácteos, todavia, expõe a associação a um grande risco de responsabilização financeira, além disso, essa se torna totalmente dependente dos testes realizados pelo laticínio, bem como os resultados dos mesmos, visto que a associação não possui seus testes laboratoriais próprios.

Tem-se assim o fim do processo analisado, podendo ser produto deste a responsabilização financeira ou a conformidade do produto ofertado.

A partir do mapeamento de processos realizado foi possível visualizar de forma detalhada as etapas operacionais que a associação realiza, desde a recepção do leite fornecido pelos produtores até a transferência do produto para o caminhão responsável pelo transporte do mesmo até o laticínio. Através deste foi possível identificar pontos críticos da operação se levarmos em consideração o ponto de vista da gestão da qualidade, sendo eles:

Após passar por testes iniciais com o alizarol, o leite fornecido por diferentes produtores é armazenado de forma conjunto nos refrigeradores, e posteriormente após a aprovação do transportador será armazenado conjuntamente com leite fornecido por outras propriedades, caso o montante final de leite que é recebido pelo laticínio apresente alguma inconformidade, o fornecedor que for o responsável pela contaminação do produto deverá arcar com os custos gerados por tal perda, tornando a associação vulnerável uma vez que ela poderá ser responsabilizada financeiramente por seu próprio prejuízo, assim como o prejuízo das demais propriedades, o que enfatiza ainda mais seu prejuízo.

Outro ponto observado foi a ausência de registros formais e padronizados em todas as etapas do processo. Apesar do controle manual diário do volume de leite em litros fornecido

por cada produtor, não há um sistema estruturado de registro dos resultados dos testes de qualidade ou mesmo de amostragens individuais dos produtores, o que poderia auxiliar na rastreabilidade do leite e acumular recursos para possíveis contestações de conformidade do produto caso necessário.

Desta maneira, o caso de gestão evidencia fragilidades relacionadas à padronização dos processos, à rastreabilidade do leite e à gestão de riscos, o que reforça a necessidade da adoção de determinadas ferramentas de gestão de qualidade. Para garantir a sustentabilidade de suas operações e reduzir a exposição a prejuízos financeiros, é essencial medidas de controles mais rigorosos, ações preventivas e implementação de procedimentos formais.

4.3. Aplicação do método dos 5 porquês

A fim de identificar não somente as consequências de tais pontos críticos, bem como as causas destes, usamos o método dos 5 por quês, que consiste em repetir a pergunta “por que?” várias vezes até chegar a uma resposta adequada. Veja o quadro abaixo:

Quadro 1- Método dos 5 Porquês para identificação da causa raiz do problema

	Pergunta	Resposta
1º Por quê	Por que a associação pode ser responsabilizada financeiramente?	Porque o leite fornecido pela associação é transportado junto ao leite das demais sociedades, podendo haver uma contaminação cruzada.
2º Por quê	Por que pode haver uma contaminação cruzada entre o leite da associação e das demais associações?	Porque o leite dos produtores é armazenado em refrigeradores comum na associação e logo após no caminhão.
3º Por quê	Por que o leite irregular chega ao transporte?	Porque há uma certa limitação nos testes primários e não são coletadas amostras individuais dos produtores.

4º Por quê	Por que não há amostragens individuais dos produtores de leite?	Porque não há registros formais ou padronização de testes e amostragens individuais
5º Por quê	Por quê não há registros formais ou testes e amostragens individuais padronizados?	Porque a associação não possui um sistema estruturado e padronizado de gestão de qualidade.

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

Após sucessivas repetições do questionamento, foi possível chegar a conclusão acerca da causa raiz do problema inicial, que é a possibilidade de responsabilização financeira da associação, caso a mesma seja a fonte responsável pela contaminação cruzada do leite, entende-se assim que esta é causada pela ausência de um sistema estruturado e padronizado de gestão de qualidade

5. PLANO DE RECOMENDAÇÕES

Após a identificação da causa raiz do problema, que consiste na ausência de um sistema de gestão de qualidade estruturado, que acarreta falhas de padronização, rastreabilidade e controle do processo, o próximo passo é buscar a resolução desta causa.

5.1. Ciclo PDCA

Diante do exposto, com a finalidade de propor melhorias, foi desenvolvido a idealização de um ciclo PDCA, no qual se detalha as soluções identificadas para os problemas detectados.

Planejar (Plan) - P:

Nesta etapa foi realizado o diagnóstico do ponto crítico, no qual se identificou o risco de contaminação cruzada entre o leite fornecido pela associação com o leite fornecido pelas demais propriedades, a partir deste aferiu-se a necessidade de:

- Padronizar testes de qualidade;
- Criar um sistema de rastreabilidade individual do produtor;
- Implementar o registro formal do resultados;

- Reduzir riscos de contaminação no transporte;
- Elaborar um cronograma de manutenção e limpeza dos refrigeradores;
- Redigir um termo de responsabilidade dos produtores;
- Desenvolver programas de capacitação dos produtores.

Executar (Do) - D:

Após a fase da elaboração e planejamento das ações, estas deverão ser executadas na rotina da organização, envolvendo diversos agentes como o diretor e os associados, desta maneira, devem ser executadas as seguintes ações:

- Realizar testes de qualidade em todas as recepções de leite;
- Coletar amostras individuais dos produtores e registrar de maneira formal os resultados dos testes de qualidade;
- Cumprimento do cronograma de limpeza, bem como a manutenção e monitoramento dos refrigeradores;
- Promover encontros com os associados e providenciar as assinaturas dos termos de responsabilidade;
- Coordenar treinamentos de boas práticas de armazenamento e ordenha.

Verificar (Check) - C:

Esta etapa consiste na análise e acompanhamento dos resultados obtidos, após a implementação das ações colocadas anteriormente, sendo possível verificar a eficácia das mesmas, bem como as falhas no processo. Para tal etapa, podemos utilizar alguns indicadores como:

- Análise de custos provindos de perdas de leite;
- Análise dos registros padronizados;
- Avaliação de inconformidade reincidente por produtor, bem como seu desempenho individual;
- Verificação das ocorrências de inconformidade ou rejeição do leite por parte do laticínio;

Agir (Act) - A:

Após a apuração dos resultados realizada na etapa anterior, de verificação, é o momento de definir ações corretivas e buscar pela melhoria contínua das rotinas da associação, bem como:

- Padronização efetiva das práticas que apresentaram resultados eficazes;
- Revisão dos procedimentos de controle da qualidade;
- Reforçar as orientações de boas práticas de armazenamento e ordenha, principalmente para os produtores reincidentes em inconformidades;
- Buscar melhores ajustes no acordo com o laticínio.

É importante ressaltar que a aplicação do ciclo PDCA não é uma ação pontual, e sim um processo contínuo, almejando a melhoria contínua da qualidade dos produtos, a fim de garantir a sustentabilidade do negócio.

5.2. Quadro 5W2H

Para facilitar o entendimento das melhorias propostas nas seções anteriores, foi estruturado de forma simples e objetiva um Quadro 5W2H, que consiste em uma ferramenta de gestão, que utiliza as seguintes perguntas: What (o quê?), Why (Por quê?), Where (Onde?), When (Quando?), Who (Quem?), How (Como?) e How much (Quanto custará?). Abaixo vemos as propostas de forma detalhada:

Quadro 2 - Plano de ação - padronizada, controle e rastreabilidade do leite

5W					2H	
What (o quê?)	Why (Por quê?)	Where (Onde?)	When (Quando?)	Who (Quem?)	How (Como?)	How much (Quanto custará?)
Padronizar testes de qualidade	Para reduzir riscos de inconformidade do leite	Associação (momento da recepção)	Diariamente	Presidente	Testes com alizarol, controle de temperatura, avaliação visual antes do armazenamento nos refrigeradores	Baixo (3 frascos/mês). Em média R\$ 100/ mês
Criar um sistema de rastreabilidade	Identificar a origem de possíveis	Associação	Em toda recepção de leite	Presidente	Coletar, identificar e armazenar por um período	Baixo (200 frascos + etiquetas de

individual do produtor	irregularidades				superior a 48 hrs, amostras por produtor	identificação) Em média R\$ 100,00 de investimento inicial
Implementar o registro formal do resultados	Para garantir o controle e comprovação documental das conformidades	Associação	Diariamente	Presidente	Utilização de planilhas padronizadas	Baixo (impressões das fichas, +/- R\$ 20,00/mês
Reducir riscos de contaminação no transporte	Reducir ou minimizar prejuízos financeiros à associação	Transporte até o laticínio (caminhão)	Durante a coleta	Presidente	Negociação de coleta diferenciada	Médio a alto (descontos no valor por litro, podendo variar)
Elaborar um cronograma de manutenção e limpeza dos refrigeradores	Evitar falhas e contaminação do leite em armazenamento	Refrigeradores	Periódico	Presidente	Definir e cumprir as rotinas de manutenção e limpeza	Baixo a médio (materiais de limpeza + técnico especializado). Em média R\$ 200,00/ mês
Redigir um termo de responsabilidade dos produtores	Aumenta o comprometimento do produtor com a qualidade do leite fornecido	Associação	Curto prazo	Presidente	Elaboração e assinatura de um documento formal	Baixo (54 cópias x R\$0,50 de impressões) .Em média R\$27,00.

Desenvolver programas de capacitação dos produtores	Melhorar a qualidade do leite fornecido	Associação ou outras propriedades adequadas	Periódico	Associação, associados, parceiros	Treinamento de boas práticas de ordenha e armazenamento	Médio a alto (Custos para materiais). Em média valores acima de R\$200,00.
---	---	---	-----------	-----------------------------------	---	--

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

A primeira ação elencada no quadro é voltada para a padronização dos procedimentos. Essa ação tem como finalidade estabelecer critérios uniformes para o recebimento do produto, garantindo que todas as entregas passem pelos mesmos procedimentos de verificação da qualidade, reduzindo riscos de inconformidades no leite. Diariamente na associação o presidente irá realizar testes com alizarol em todas as recepções, bem como fiscalizar a temperatura e avaliar visualmente a qualidade do leite fornecido antes deste ser armazenado junto ao restante, já armazenado. Tal ação apresenta um baixo custo, se levado em consideração que serão gastos cerca de 3 frascos de 1000ml de alizarol por mês, já que cada teste gasta em média 2ml de alizarol, totalizando um gasto de aproximadamente 100ml diários.

Na segunda ação, é proposto a criação de um sistema de rastreabilidade individual por produtor, tal ação permite identificar a origem das possíveis irregularidades. Está será realizada em todas as recepções de leite na associação, na qual o presidente irá coletar, identificar e armazenar amostras individuais por um período superior a 48 horas, para que estas possam ser analisadas caso haja identificação de inconformidades nos testes realizados pelo laticínio. Quanto aos custos, serão realizados investimentos iniciais na compra de etiquetas e frascos, que poderão ser esterilizados e reaproveitados.

A terceira etapa seria a implementação de registros formais de todos e quaisquer resultados obtidos das análises realizadas na associação. Tais registros serão feitos através de fichas físicas e/ou planilhas padronizadas. Para sua realização seria necessário apenas investimentos de baixo custo em impressões das fichas.

Outra ação elencada foi a redução do risco de contaminação cruzada no transporte do leite da associação ao laticínio, através de uma negociação de coleta diferenciada das demais

propriedades fornecedoras, isto permitiria reduzir ou minimizar prejuízos financeiros. Tal ação demanda maior esforço financeiro, o que pode representar um empecilho para a associação.

Na quinta ação proposta, foi sugerido a elaboração de um cronograma de manutenção e limpeza dos tanques refrigeradores, tal ação foi pensada a fim de evitar falhas e contaminação do leite em armazenamento. Para realização desta tem-se um custo baixo, considerando a contratação periódica de um técnico qualificado e a compra de materiais de limpeza básicos.

Outra ação proposta foi redigir um termo de responsabilidade dos produtores, o que pode gerar um aumento de comprometimento por parte destes com a qualidade do leite fornecido e isentar a responsabilidade da associação quanto a prejuízos financeiros maiores. Caberia ao presidente redigir um documento formal e coletar as assinaturas dos associados, na qual cada associado receberá uma cópia e outra ficaria nos arquivos da associação. Tal ação também apresenta um baixo custo de implementação.

Por último tratou-se da proposta de ação de desenvolvimento de programas de capacitação dos associados, com o objetivo de melhorar a qualidade do leite fornecido, através da disseminação de boas práticas de ordenha e armazenamento. Para tal ação, há uma exigência financeira maior.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo mapear os principais processos operacionais de uma associação de pequenos produtores rurais de leite, localizada no distrito de Conceição do Formoso, pertencente ao município de Santos Dumont/MG, bem como identificar os pontos críticos de tais processos e propor pontos de otimização para estes.

O estudo foi tratado como um caso de gestão, fazendo-se a utilização de ferramentas como o mapeamento de processos, a observação direta, entrevista semiestruturada, o método dos 5 porquês, o ciclo PDCA e a construção de um plano de ação baseado no método 5W2H.

A partir da análise do cenário atual da associação, foi possível constatar a papel relevante da mesma na organização da produção e viabilização da comercialização do leite produzido pelos pequenos produtores, através da atividade de associativismo, porém, notou-se que a organização ainda se baseia em práticas informais e de pouca padronização.

Compreende-se que tal realidade é bastante comum nesses tipo de organizações, uma vez que os recursos são escassos, além da gestão ser conduzida geralmente por agentes com conhecimentos teóricos reduzidos.

O mapeamento dos processos de recepção, armazenamento e expedição do leite evidenciou pontos críticos relevantes, principalmente relacionados à gestão de qualidade do leite do produto ofertado. Com destaque para o armazenamento em conjunto do leite fornecido por diferentes produtores em um primeiro momento e posteriormente pelo transporte em conjunto do leite expedido pela associação com o leite fornecido pelas demais propriedades fornecedoras do produto ao laticínio comprador, o que torna a associação vulnerável a riscos de responsabilidade financeira decorrentes de problemas de contaminação cruzada.

O uso do método dos 5 porquês permitiu o levantamento da causa raiz do problema de responsabilização financeira em que a associação está sujeita, chegando-se a conclusão que está pode ser justificada pela ausência de um sistema estruturado de gestão de qualidade padronizado.

Diante do diagnóstico o plano de recomendações proposto buscou apresentar soluções simples e viáveis ao contexto real da associação, respeitando suas limitações financeiras e estruturais, as ações sugeridas por meio da elaboração do ciclo de PDCA e do quadro 5W2H, propõe ações de baixo custo e de fácil entendimento e implementação, que podem ser resumidas em: padronização de testes básicos com alizarol em todas as recepções de leite, implementação de mecanismos de amostragens individuais por produtor, criação de rotinas de limpeza e manutenção dos tanques refrigeradores, formalização de termos de responsabilidade e programas de capacitação dos associados.

Em complemento aos pontos de melhorias propostos no trabalho, foi realizada uma releitura da ficha manual de controle diário do volume produzido por produtor, está é composta por um quadro simples com três colunas, a primeira contém os nomes dos produtores, a segunda trata-se dos espaços em branco a serem preenchidos com volume individual de leite produzido por cada produtor no turno da manhã, a terceira trata-se de espaços em branco a serem preenchidos com as informações de produção do período da tarde. Na nova estrutura da ficha, ao invés de três colunas, possui cinco colunas, as três primeiras foram conservadas nas configurações originais, as duas colunas adicionais serão para anotar informações acerca dos testes com alizarol realizados em todos os recebimentos de leite, podendo ser preenchido com “ok” ou com “aprovado” em casos de aprovação nos testes ou “reprovado” nos casos de rejeição do leite.

Outro documento elaborado a partir das propostas de melhorias foi uma ficha de análise diária, esta trata-se de um check-list padronizado utilizado para registrar dados dos testes diários com alizarol, no documento estão presente espaço para ser preenchido com a data do teste, o nome do produtor, caixas de seleção para informar o turno, “manhã” ou “tarde”, se a(s) amostra(s) coletada(s) trata-se de “amostra para refrigeração” e/ou “amostra adicional” e/ou “amostra para teste com alizarol”, também possui em tal documento caixas de seleção a respeito de aspectos como a cor resultante do teste, se há a presença de formação de grumos ou coágulos e se o odor está normal, por último tem o espaço para seleção do resultado, que tem como opções “aprovado” e “reprovado”.

Os documentos físicos facilitam e simplificam o processo de controle diário da organização, porém apresentam questões como a geração de grande montante de arquivos, que podem ocasionar a necessidade de espaços amplos para o arquivamento e conservação dos mesmos, além disso, estão sujeitos a serem extraviados ao longo do tempo, pensando na otimização do processo e aproveitamento adequado do espaço físico, foi elaborado uma planilha de excel para registrar os dados acerca da produção individual dos produtores, bem como o montante total de leite processado ao longo dos meses, a princípio a planilha foi pensada para controle anual, podendo ser adequada para períodos menores ou superiores, conforme o desejo do presidente da associação. Em resumo a planilha é composta por várias abas, uma para cada produtor, nessas abas individuais, os dados são agrupados por seções separadas por meses, cada seção conta com 6 colunas referentes a data, volume produzido pela manhã, volume produzido, volume diário (manhã + tarde), teste da manhã e teste da tarde, a planilha está com fórmulas que somam as quantidades diárias, bem como o total produzido a cada mês, o que permite o rápido acesso a tal informação, sem a necessidade do somatório manual mediante informações registradas em fichas manuais de controle diário, a planilha possui ainda uma aba com as informações de produção anual, que são compostas por fórmulas que somam a produção mensal de cada produtor bem como o montante total dos meses ou do período anual da organização.

Tais ferramentas foram elaboradas com o intuito de facilitar o controle e o armazenamento de dados da associação, ficando está responsável pelo aprimoramento ou adequação das mesmas para facilitar seus processos rotineiros.

Outra proposta que embora não tenha sido tratada no presente trabalho, porém é de considerável relevância, é possibilidade de estabelecer parcerias institucionais, seja com o próprio laticínio comprador, seja com instituições de ensino, como as universidades e cursos técnicos, servindo com projetos de extensão, ou mesmo com órgãos de apoio técnico, como

forma de viabilizar a realização de testes de qualidade mais robustos e a capacitação contínua dos produtores. Visto que a organização dispõe de limitações para a implementação de tais testes com recursos próprios.

De maneira geral, o trabalho apesar de apresentar limitações, uma vez que os resultados deste estudo de caso não podem ser aplicados genericamente a todas as associações de produtores rurais de leite, já que estas possuem características próprias, entende-se que o mesmo alcançou os objetivos propostos para o mesmo. Desta forma o estudo reforça a importância do mapeamento de processos como ferramenta estratégica de gestão, especialmente em organizações de pequeno porte, tornando evidente seu potencial para a redução de riscos, melhoramento da eficiência operacional e o auxílio no fortalecimento da sustentabilidade das associações de pequenos produtores rurais.

Propõe-se ainda, estudos futuros sobre a temática tratada, ampliando o escopo da análise incluindo a cadeia produtiva do leite como um todo, abordando desde a produção nas propriedades até as etapas de industrialização no laticínio, a fim de otimizar o processo desde as fases iniciais e evitar gargalos. Outra sugestão seria a realização da pesquisa em diferentes associações, a fim enfatizar possíveis pontos comuns, bem como as diferenças de pontos críticos apresentados por essas, bem como as soluções para tais. Uma terceira sugestão seria estudos voltados à avaliação dos impactos resultantes da implementação efetiva das propostas colocadas por este trabalho.

REFERÊNCIAS

- BARNES, R. M. **Estudos de Movimentos e Tempos**. São Paulo: Blucher, 1977. Disponível em: <https://minhabiblioteca.com.br/catalogo/livro/80213/estudo-de-movimentos-e-de-tempos/> . Acesso em: 23 jun. 2025
- CHINELATO FILHO, João. **Arte de organizar para informatizar**. Rio de Janeiro: LTC, 1993. Disponível em: <https://biblioteca.uniso.br/acervo/27047>. Acesso em: 20 jan. 2025
- CHURCHILL, Gilbert A., BROWN, Tom J., SUTER, Tracy A. **Pesquisa básica de marketing**. 2a Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Livro Eletrônico. Acesso em: 05 fev. 2025
- COSTA, T. B.S.; MENDES, M. A. **Análise da causa raiz: utilização do diagrama de Ishikawa e método dos 5 Porquês para identificação das causas da baixa produtividade em uma cacauicultura**. X Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018. p. 1–11. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10450/2/AnaliseCausaRaiz.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2025.
- DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.
- GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- GONÇALVES, José E. Lima. **As empresas são grandes coleções de processos**. São Paulo: Revista de Administração de Empresas, Jan./Mar. 2000, v. 40, p. 6-19.
- Hammer, M., Champy, J. **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. Rio de Janeiro: Campus, 1994. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/404284472/Reengenharia-Revolucionando-a-Empresa-Michael-Hammer>
- JUNIOR, A. R. & BONELLI, V. V. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente: Enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. Editora: Atlas. São Paulo. 2006
- JUNIOR P. J.; SCUCUGLIA R. **Mapeamento e gestão por processos BPM (Business Process Management)**. São Paulo: M. Books, 2011.
- JURAN, J. M.; **Planejamento para a Qualidade**; 2^a Ed. São Paulo: Pioneira. 1992
- MICHEL, Maria H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**, 3^a edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. E-book. p.i. ISBN 978-85-970-0359-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-970-0359-8/>. Acesso em: 14 jan. 2025.
- NETTO, R. C. D de Alvarenga. **Gestão do Conhecimento em Organizações: Proposta de Mapeamento Conceitual Integrativo**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2007. E-book. p.1. ISBN 9788502117211. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502117211/>. Acesso em: 16 fev. 2025.

Notícias agrícolas, **Anuário do Leite 2025, da Embrapa, mostra crescimento da produção no Brasil e intensa preocupação com a sustentabilidade.** *Notícias Agrícolas*, 01 jul. 2025. Disponível em:

<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/leite/403264-anuario-leite-2025-da-embrapa-mostra-crescimento-da-producao-no-brasil-e-intensa-preocupacao-com-a-sustentabilidade.html>. Acesso em: 25 jan. 2026.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção além da produção em larga escala.** Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, Organização e Métodos: uma abordagem gerencial.** 18. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da Qualidade - Tópicos Avançados**. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. pág.3. ISBN 9788522113897. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522113897/>. Acesso em: 23 jun. 2025

ORIBE, C. Y. **Advanced Kaizen: o método de análise e solução de problemas na manufatura enxuta e em outros contextos.** Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2022. E-book. p.46. ISBN 9786555208115. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555208115/>. Acesso em: 28 jun.. 2025.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PEDROSO, André Lourenço. **Introdução à modelagem de processo com BPMN e BIZAGI.** Sínteses: Revista Eletrônica do SimTec, n. 7, p. e019294-e019294, 2019. Disponível em: <https://scite.ai/journals/sinteses-revista-eletronica-do-simtec-XxeRk>. Acesso em: 16 fev. 2025.

PRADELLA, Simone; FURTADO, João C.; KIPPER, Liane M. **Gestão de Processos - Da Teoria à Prática.** Rio de Janeiro: Atlas, 2012. E-book. p.i. ISBN 9788597009149. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597009149/>. Acesso em: 16 fev. 2025.

SANTOS, A. A. M., GUIMARÃES, E. A. & BRITO, G. P.. **Gestão da qualidade: conceito, princípio, método e ferramentas.** Revista Científica INTERMEIO, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2013. Disponível em: https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/37181853/Artigo_GESTAO_DA_QUALIDADE-.pdf. Acesso em: 13 jan. 2025.

SEBRAE. **Associativismo: importância e benefícios para as empresas.** 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/associativismo-importancia-e-beneficios-para-as-empresas,5Sebrae5c1d972abdb6810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 14 jan. 2026.

SEBRAE. **MPEs: Pilares Econômicos do PIB Brasileiro.** 2024. Disponível em: <https://sebraepr.com.br/impulsiona/mpes-pilares-economicos-do-pib-brasileiro/#:~:text=MPEs%20rep>

resentam%2026%2C5%25%20do_como%20com%C3%A9rcio%2C%20constru%C3%A7%C3%A3o%20e%20servi%C3%A7os. Acesso em: 14 jan. 2026.

Siha, S. M., & Saad, G. H. **Business process improvement: empirical assessment and extensions.** Business Process Management Journal, 14(6), 778-802, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235309161_Business_Process_Improvement_Empirical_Assessment_and_Extensions. Acesso em: 13 jan. 2026.

SINGH, B.; SURESH, K.G.; SHARMA, K.S. **Value Stream Mapping: Literature Review andImplications for Indian Industry,** 799–809, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00170-010-2860-7>. Acesso em: 24 jan. 2026.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; BURGESS, Nicola. **Administração da Produção.** 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. E-book. p.Capa. ISBN 9786559775187. Disponível em: https://login.vitalsource.com/?redirect_uri=https%3A%2F%2Fintegrada.minhabiblioteca.com.br%2Freader%2Fbooks%2F9786559775187%2F&brand=integrada.minhabiblioteca.com.br
Acesso em: 13 fev. 2025.

VASCONCELOS, Heloisa. **Captação de leite avança e coloca 2024 como o segundo maior resultado da série histórica.** MilkPoint, 2025. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/panorama-mercado/captacao-de-leite-avanca-e-cola-ca-2024-como-o-segundo-maior-resultado-da-serie-historica-238261/>. Acesso em: 24 jan. 2026

Weilkiens, T., Weiss, C., Grass, A., & Duggen, K. N. **Modeling Business Processes Using BPMN.** OCEB 2 Certification Guide, 93-147, 2016. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=Q3nV8qihcDAC&pg=PA1&hl=pt-BR&source=gb_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 24 jan. 2025.

WEISS, A.E. **Key business solutions: essential problem-solving tools and techniques that every manager needs to know.** Grã-Bretanha: Pearson Education Limited, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. Disponível em: http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/fetch/74304716/3-YIN-planejamento_metodologia.pdf. Acesso em: 14 jan. 2026.

APÊNDICE A- Roteiro da entrevista semiestruturada realizada

Roteiro da entrevista semiestruturada:

1- Qual o seu atual cargo na associação?

2- Como a organização surgiu? Quem fundou?

3- Qual o número de associados atualmente?

4- Qual o horário de funcionamento da organização?

5- Quais os procedimentos devem ser seguidos para se tornar um associado da mesma?

6- Como as informações são comunicadas? Em que frequência os associados se reúnem?

7- A organização realiza algum teste de qualidade no leite? Se sim, qual?

8- O teste com alizarol é realizado em amostras de todos os produtores?

9- Descreva as etapas que o leite é submetido desde de seu ingresso na associação até o transporte para o laticínio comprador?

10- Em sua visão, qual o principal ponto crítico da associação atualmente?

11- Qual seria a solução adequada para a resolução ou minimização dos impactos causados por tal ponto crítico?

APÊNDICE B- Ficha manual para controle de análises diárias

Ficha de análise diária

_____ / _____ / _____

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

Produtor:

Turno: manhã tarde

Amostra(s) coletada(s):

- amostra para refrigeração
- amostra para análise com alizarol
- amostra extra

Teste com alizarol:

- cor: vermelho tijolo
 amarela ou marrom claro
 lilás a violeta
 ausência de grumos ou coagulação
 odor normal

Resultado:

- aprovado
- reprovado

APÊNDICE B - Ficha manual para controle diário

Controle diário do volume de leite fornecido em litros - ____/____/____

Produtor	Manhã	Tarde	Teste manhã	Teste tarde
Produtor 1				
Produtor 2				
Produtor 3				
Produtor 4				
Produtor 5				
Produtor 6				
Produtor 7				
Produtor 8				
Produtor 9				
Produtor 10				
Produtor 11				
Produtor 12				
Produtor 13				
Produtor 14				
Produtor 15				
Produtor 16				
Produtor 17				
Produtor 18				
Produtor 19				
Produtor 20				
Produtor 21				
Produtor 22				
Produtor 23				
Produtor 24				
Produtor 25				
Produtor 26				
Produtor 27				

Assinatura do presidente

Assinatura do presidente

Assinatura do presidente

Assinatura do presidente

APÊNDICE D- Planilha para controle de produção (aba para produtor individual)

APÊNDICE E- Planilha para controle de produção (aba coletiva anual)