

**ANÁLISE DOS CUSTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS
CONGELADOS EM UMA EMPRESA DO OESTE DE SANTA CATARINA**

Ellen Karoline Puerari¹
Cleusa Teresinha Anschau²
Keila Daiane Ferrari Orso³
Maria Regina Thomaz⁴
Helton Roger Sossanovicz⁵

RESUMO

Este estudo de caso teve como objetivo analisar os custos operacionais da distribuição de alimentos congelados em uma empresa do oeste de Santa Catarina, propondo alternativas que contribuam para a redução de despesas e o aumento da eficiência das operações. A pesquisa caracteriza-se como exploratória, com delineamento de estudo de caso, sendo a coleta de dados realizada por meio de observação direta, visitas *in loco* e análise de documentos internos. Para o diagnóstico dos problemas, foram aplicadas ferramentas da qualidade, como o Diagrama de *Ishikawa* e o plano de ação 5W2H. Os resultados permitiram identificar as principais causas do alto custo de distribuição e propor a reorganização das rotas por agrupamento geográfico como estratégia de melhoria. Conclui-se que a estruturação dos custos logísticos representa uma oportunidade concreta para aumentar a eficiência e a rentabilidade das operações de distribuição da organização, sendo fundamental, para isso, o monitoramento sistemático da quilometragem percorrida e do consumo de combustível por rota, permitindo maior controle e embasamento para a tomada de decisões.

Palavras-chave: Custos logísticos. Distribuição de alimentos congelados. Roteirização geográfica. Ferramentas da qualidade.

1 INTRODUÇÃO

A administração da produção constitui um dos principais pilares da Engenharia de Produção, sendo responsável pela gestão dos recursos e atividades que transformam insumos em produtos e serviços. De acordo com Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018), essa área está relacionada à busca pela eficiência e qualidade nos processos organizacionais, contribuindo para o desempenho e a competitividade das empresas. Nesse contexto, a gestão adequada das

¹ Graduando (a) em Engenharia de Produção (UCEFF, 2026). E-mail: ellen@uceff.edu.br

² Docente da UCEFF Faculdades. E-mail: cleusaanschau@uceff.edu.br

³ Docente da UCEFF Faculdades. E-mail: keila@uceff.edu.br

⁴ Docente da UCEFF Faculdades.

⁵ Docente da UCEFF Faculdades.

operações permite melhor utilização dos recursos disponíveis e maior eficiência nas atividades produtivas.

Nesse mesmo sentido, Martins e Laugeni (2015) destacam que a administração da produção não se limita apenas ao ambiente industrial, abrangendo também organizações de serviços e operações logísticas. Assim, atividades relacionadas ao transporte, armazenamento e distribuição de produtos também fazem parte do sistema produtivo das organizações, exigindo planejamento, organização e controle para garantir eficiência operacional.

A gestão de processos desempenha papel fundamental para o desempenho organizacional. Segundo Araújo, Garcia e Martines (2006), esse modelo de gestão permite alinhar as atividades da empresa às suas estratégias, promovendo maior eficiência e eficácia operacional. Para os autores, a integração entre processos, pessoas e tecnologia contribui para resultados mais consistentes e sustentáveis dentro das organizações.

No contexto logístico, a distribuição de produtos representa uma etapa essencial da cadeia de suprimentos, pois envolve o transporte e a entrega das mercadorias até o cliente final. Essa atividade compreende diversas variáveis operacionais, como distância percorrida, consumo de combustível, manutenção de veículos e mão de obra envolvida no transporte. Conforme Bowersox, Closs e Cooper (2014), a gestão eficiente da distribuição contribui para melhorar o nível de serviço ao cliente e reduzir os custos logísticos da organização.

No setor de alimentos congelados, a logística de distribuição apresenta desafios adicionais, uma vez que os produtos exigem condições específicas de armazenamento e transporte para garantir sua qualidade e segurança alimentar. Segundo Novaes (2007), a distribuição de produtos perecíveis e congelados exige um sistema logístico altamente especializado, com controle rigoroso de temperatura, tempo de transporte e condições de armazenagem. Dessa forma, torna-se necessário compreender os custos envolvidos nesse processo, considerando os fatores operacionais e financeiros que influenciam diretamente a eficiência das entregas.

Diante desse contexto, o presente estudo parte da seguinte problemática: **como estruturar e analisar os custos de distribuição de produtos congelados em uma empresa que realiza entregas em diferentes regiões da cidade?**

O presente estudo tem como objetivo geral analisar os custos operacionais e financeiros da distribuição de alimentos congelados em uma empresa do oeste de Santa Catarina, propondo alternativas que contribuam para a redução de despesas e o aumento da eficiência das operações. Para atingir esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: mapear o processo atual de distribuição por meio de fluxograma; identificar as causas do alto

custo de distribuição utilizando o Diagrama de *Ishikawa*, calcular o custo médio das entregas, identificar gargalos no processo de distribuição e propor melhorias por meio de um plano de ação estruturado na ferramenta 5W2H, incluindo nova formação de preço e reorganização das rotas de entrega.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Engenharia de Produção busca planejar, organizar e melhorar os sistemas produtivos, integrando recursos humanos, tecnológicos e materiais para aumentar a eficiência das organizações. Nesse contexto, a gestão das operações torna-se fundamental para melhorar o desempenho dos processos e reduzir desperdícios. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018), a eficiência operacional está diretamente relacionada à capacidade das empresas de gerenciar seus processos de forma estruturada e orientada para resultados.

2.1 GESTÃO DA PRODUÇÃO

A gestão da produção está diretamente relacionada ao planejamento, organização e controle dos processos responsáveis pela transformação de recursos em produtos ou serviços. De acordo com Martins e Laugeni (2015), a administração da produção envolve a coordenação de recursos humanos, materiais e tecnológicos com o objetivo de garantir maior produtividade e eficiência nas operações organizacionais. Nesse contexto, a eficiência produtiva torna-se um fator determinante para o desempenho das empresas, uma vez que está associada ao uso adequado dos recursos disponíveis.

Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018), a eficiência nas operações ocorre quando as organizações conseguem produzir bens ou serviços utilizando o menor número possível de recursos, sem comprometer a qualidade e o atendimento às necessidades dos clientes. Dessa forma, a gestão da produção busca continuamente melhorar os processos, reduzir desperdícios e aumentar a produtividade, contribuindo para a competitividade das empresas.

Além disso, a busca pela eficiência produtiva envolve a análise detalhada dos processos organizacionais, permitindo identificar gargalos e oportunidades de melhoria. Para Martins e Laugeni (2015), a eficiência operacional está diretamente ligada ao controle das atividades produtivas e à adoção de métodos que possibilitem o uso racional dos recursos, garantindo melhores resultados para a organização.

2.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E GESTÃO DE PROCESSOS

A estrutura organizacional de uma empresa está diretamente relacionada à forma como suas atividades e processos são organizados para atingir os objetivos estratégicos. Nesse contexto, a gestão de processos surge como uma abordagem que busca integrar pessoas, recursos e atividades de maneira eficiente dentro da organização. De acordo com Araújo, Garcia e Martines (2006), a organização baseada em processos permite que as empresas compreendam melhor o funcionamento de suas atividades, facilitando a identificação de falhas e oportunidades de melhoria. Dessa forma, a gestão organizacional passa a ser orientada por processos integrados, que contribuem para o aumento da eficiência e da qualidade nas operações.

Além disso, os autores destacam que a estrutura organizacional deve estar alinhada aos objetivos da empresa, permitindo que os processos ocorram de maneira coordenada e eficiente. Segundo Araújo, Garcia e Martines (2006), a integração entre processos e áreas organizacionais possibilita maior controle das atividades, melhoria no fluxo de informações e maior eficiência no desempenho organizacional.

2.3 LOGÍSTICA

A logística empresarial compreende o conjunto de atividades responsáveis pelo planejamento, implementação e controle eficiente do fluxo de produtos, informações e serviços ao longo da cadeia de suprimentos. De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2014), a logística é o processo que integra as operações de transporte, armazenagem e gestão de estoques, com o objetivo de disponibilizar os produtos certos, no lugar certo, no momento adequado e ao menor custo possível. Dessa forma, a eficiência logística torna-se um fator estratégico para a competitividade das organizações.

Nesse contexto, a logística deixou de ser vista apenas como uma função operacional e passou a ocupar papel central na estratégia das empresas. Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2014), a integração das atividades logísticas ao longo da cadeia de suprimentos permite reduzir custos, melhorar o nível de serviço ao cliente e aumentar a eficiência das operações. Assim, as organizações que investem em uma gestão logística estruturada obtêm vantagens competitivas significativas no mercado.

2.3.1 Transporte

O transporte representa o componente de maior custo dentro das operações logísticas, sendo responsável pela movimentação física dos produtos entre os diferentes elos da cadeia de suprimentos. De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2014), o transporte corresponde a uma parcela significativa dos custos logísticos totais das organizações, razão pela qual sua gestão eficiente é fundamental para a competitividade das empresas.

A seleção do modal de transporte é uma decisão estratégica que envolve a análise de fatores como custo, tempo de trânsito, confiabilidade e adequação às características dos produtos transportados. No contexto da distribuição de alimentos congelados, o transporte assume especial relevância, pois os produtos exigem condições controladas de temperatura durante todo o processo de movimentação. Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2014), o transporte de produtos que demandam temperatura controlada requer investimentos adicionais em equipamentos e procedimentos operacionais específicos, o que eleva os custos logísticos e exige maior controle sobre as operações de distribuição. Além disso, os autores ressaltam que a gestão eficiente do transporte passa pela análise contínua dos custos envolvidos, incluindo combustível, manutenção de veículos, mão de obra e depreciação da frota.

2.3.2 Formação de Preço

A formação de preços nas organizações está diretamente relacionada aos custos envolvidos ao longo da cadeia de suprimentos, especialmente aqueles associados às atividades logísticas, como transporte, armazenagem e gestão de estoques. De acordo com Bowersox e Closs (2010), os custos logísticos exercem influência significativa na competitividade das empresas, pois impactam diretamente o valor final dos produtos oferecidos ao mercado. Nesse sentido, a gestão eficiente das operações logísticas contribui para a redução de custos e para a definição de preços mais competitivos, permitindo que as empresas mantenham equilíbrio entre custos operacionais e valor percebido pelo cliente.

Além disso, segundo Bowersox e Closs (2010), a integração das atividades da cadeia de suprimentos permite maior controle sobre os custos logísticos, o que possibilita às organizações desenvolver estratégias de precificação mais eficientes. Dessa forma, a análise dos custos de transporte, armazenagem e distribuição torna-se fundamental para a definição do preço dos produtos e para a manutenção da competitividade no mercado.

2.3.3 Distribuição Física

A distribuição física é uma das atividades centrais da logística, sendo responsável pelo deslocamento e disponibilização dos produtos desde os pontos de produção ou armazenamento até o consumidor final. Para Bowersox, Closs e Cooper (2014), a distribuição física envolve um conjunto integrado de operações como transporte, armazenagem, processamento de pedidos e gestão de estoques cujo objetivo principal é garantir que os produtos cheguem ao destino correto com o menor custo operacional possível.

A eficiência na distribuição física impacta diretamente o nível de serviço percebido pelo cliente, pois envolve decisões sobre frequência de entregas, tempo de ciclo do pedido e confiabilidade das operações. Outro aspecto relevante é o planejamento das rotas de distribuição, que influencia diretamente a produtividade das entregas e os custos com transporte. Conforme Bowersox, Closs e Cooper (2014), a definição adequada das rotas, considerando variáveis como distância percorrida, capacidade dos veículos e janelas de entrega, contribui para a redução do tempo e dos custos operacionais envolvidos nas operações de distribuição.

2.4 DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS

A distribuição de alimentos representa uma das etapas mais críticas da cadeia de suprimentos do setor alimentício, pois envolve não apenas o deslocamento físico dos produtos, mas também a manutenção de condições adequadas de conservação e segurança alimentar ao longo de todo o processo. De acordo com Novaes (2007), a distribuição de produtos perecíveis e congelados exige um sistema logístico altamente especializado, com controle rigoroso de temperatura, tempo de transporte e condições de armazenagem, de modo a garantir a qualidade e a integridade dos produtos até o consumidor final.

Nesse contexto, a cadeia de frio, também chamada de cold chain, é um elemento indispensável na distribuição de alimentos congelados. Segundo Bertaglia (2009), a cadeia de frio compreende o conjunto de processos, equipamentos e procedimentos necessários para manter os produtos dentro de faixas de temperatura controlada desde a produção até a entrega ao cliente. A ruptura em qualquer etapa dessa cadeia pode comprometer a qualidade do produto, gerar perdas financeiras e representar riscos à saúde do consumidor.

A gestão dos custos na distribuição de alimentos também merece atenção especial, uma vez que os gastos com transporte refrigerado, manutenção de equipamentos e mão de obra especializada tendem a ser mais elevados do que em operações convencionais. Para Novaes (2007), a análise detalhada dos custos logísticos na distribuição de alimentos é fundamental para identificar ineficiências, otimizar recursos e definir estratégias que permitam manter a competitividade sem comprometer a qualidade do serviço prestado.

2.5 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

As ferramentas da qualidade são amplamente utilizadas pelas organizações para identificar problemas, analisar suas causas e propor soluções que contribuam para a melhoria dos processos. Segundo Ishikawa (1993), essas ferramentas auxiliam na análise sistemática das atividades organizacionais, permitindo compreender melhor as causas dos problemas e apoiar a tomada de decisões baseadas em dados concretos.

2.5.1 Diagrama de *Ishikawa*

Entre as ferramentas mais utilizadas destaca-se o Diagrama de *Ishikawa*, também conhecido como diagrama de causa e efeito ou diagrama espinha de peixe. De acordo com Ishikawa (1993), essa ferramenta foi desenvolvida com o objetivo de identificar, organizar e analisar as possíveis causas de um problema, facilitando a visualização das relações entre as causas e os efeitos observados no processo.

O diagrama permite classificar as causas de um problema em diferentes categorias, como método, mão de obra, máquinas, materiais, meio ambiente e medição, contribuindo para uma análise mais estruturada das falhas existentes nos processos. Silva (2022) destaca que essa ferramenta é amplamente utilizada em programas de melhoria contínua, pois auxilia na identificação das causas raiz dos problemas e na definição de ações corretivas mais eficazes.

2.5.2 5W2H

A ferramenta 5W2H é amplamente utilizada no planejamento e na organização de ações de melhoria dentro das organizações, pois permite estruturar atividades de forma clara e objetiva. Essa metodologia baseia-se em sete questionamentos fundamentais: *What* (o que será feito), *Why* (por que será feito), *Where* (onde será feito), *When* (quando será feito), *Who* (quem

será responsável), *How* (como será realizado) e *How Much* (quanto custará). De acordo com Silva (2022), o uso do 5W2H contribui para a definição de responsabilidades, organização das etapas de execução e acompanhamento das ações propostas, tornando o processo de gestão mais eficiente e estruturado.

2.5.3 Fluxograma de distribuição

O fluxograma é uma ferramenta de representação gráfica amplamente utilizada na gestão de processos organizacionais, pois permite visualizar de forma clara e estruturada as etapas, decisões e fluxos que compõem uma determinada atividade. De acordo com Araújo, Garcia e Martines (2006), o fluxograma é um instrumento essencial para a análise e melhoria dos processos, facilitando a identificação de gargalos, redundâncias e oportunidades de melhoria ao longo do processo mapeado.

No contexto da gestão organizacional, o uso do fluxograma contribui para a padronização das atividades e para o alinhamento entre as diferentes áreas da empresa. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018), a representação visual dos processos favorece a comunicação interna, facilita o treinamento de colaboradores e apoia a tomada de decisões. Aplicado à distribuição, o fluxograma permite mapear todas as etapas do processo logístico, desde a saída do produto do estoque até a entrega ao cliente final, possibilitando uma visão sistêmica das operações e facilitando a identificação de etapas que consomem tempo excessivo ou geram custos desnecessários.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O delineamento adotado foi o estudo de caso, estratégia que se mostra adequada quando o objetivo é investigar um fenômeno contemporâneo em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos. Segundo Yin (2015), o estudo de caso permite uma análise aprofundada e detalhada de uma unidade específica, possibilitando a compreensão de aspectos complexos de processos organizacionais. Nesse sentido, o estudo foi realizado em uma empresa distribuidora de alimentos congelados localizada no oeste de Santa Catarina, escolhida por ser representativa do segmento investigado e por apresentar as características necessárias para o desenvolvimento da pesquisa.

3.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

O presente estudo configura-se como uma pesquisa de campo de natureza exploratória, conduzida por meio da coleta direta de dados e informações em uma empresa distribuidora de alimentos congelados localizada na região Oeste de Santa Catarina. A coleta ocorreu durante as operações de distribuição em funcionamento normal, permitindo observar o método real de trabalho e as variações naturais do processo logístico. O delineamento adotado foi o estudo de caso, realizado em uma empresa distribuidora de alimentos congelados localizada no oeste de Santa Catarina.

A coleta de dados foi realizada por meio de três instrumentos: observação direta, visita *in loco* e análise de documentos. A observação direta permitiu acompanhar as operações em campo, identificando as etapas do processo e as condições operacionais da frota. As visitas *in loco* foram realizadas ao longo de um mês, acompanhando as rotas executadas pela frota da empresa, composta por dois veículos e uma motocicleta, em um período de coleta de 20 dias, de segunda-feira a sábado, com jornadas de 8 horas diárias.

A amostra foi definida de forma intencional, constituída pelas operações de distribuição realizadas durante o período de coleta, abrangendo os diferentes trajetos realizados na cidade de Chapecó. A análise dos dados combinou abordagem qualitativa para compreender o funcionamento do processo e identificar gargalos com suporte quantitativo para o cálculo dos custos operacionais, considerando combustível, manutenção, mão de obra e depreciação dos veículos.

As etapas da pesquisa estão representadas na Tabela 1 o processo de distribuição mapeado durante a coleta de dados.

Tabela 1 – Mapeamento do processo de distribuição

REGIÃO	DISTÂNCIA MÉDIA (ida e volta)	KM MENSAIS *estimados*
Centro	20 Km	400 KM
Trevo	45 KM	900KM
Grande Efapi	37 KM	740 KM
TOTAL	102 KM	2.040 KM

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir das observações realizadas *in loco*, do acompanhamento das operações logísticas e da análise dos documentos coletados durante o

período de estágio em uma distribuidora de alimentos congelados localizada no oeste de Santa Catarina. Com base nos dados levantados, foram aplicadas ferramentas de qualidade e gestão de processos com o objetivo de diagnosticar os principais problemas relacionados ao alto custo de distribuição e à ineficiência das rotas de entrega praticadas pela organização.

A análise dos resultados está estruturada em três etapas complementares. Inicialmente, é apresentada a descrição da empresa, caracterizando sua estrutura organizacional e operacional. Em seguida, são expostos os resultados da aplicação das ferramentas. Diagrama de *Ishikawa*, fluxograma do processo atual e análise da formação de preço, que permitiram identificar as causas raiz dos problemas observados. Por fim, é apresentado o plano de ação elaborado com base na ferramenta 5W2H, contemplando propostas de melhoria para a gestão de custos, a formação de preço e a reorganização das rotas de entrega, com vistas ao aumento da eficiência operacional e da rentabilidade da empresa.

4.1 DESCREVER A EMPRESA

A empresa estudada é uma distribuidora de alimentos congelados localizada no bairro Santo Antônio, na cidade de Chapecó, no oeste do estado de Santa Catarina, com área de abrangência que se estende também ao norte do Rio Grande do Sul. Fundada em 1997, a organização surgiu com o objetivo de atender à crescente demanda por alimentos de qualidade e praticidade, voltada a estabelecimentos como hotéis, lanchonetes, sorveterias, padarias, cantinas escolares e universitárias, além de consumidores finais.

Atualmente, a empresa conta com 15 funcionários distribuídos entre os setores administrativo, comercial e operacional. Entre os produtos comercializados, destacam-se alimentos congelados para consumo doméstico e institucional, com ênfase na linha fast food e alimentos prontos para preparo. Os principais clientes incluem restaurantes, mercados, cafeterias, estabelecimentos autônomos e consumidores finais.

A missão da organização é oferecer produtos alimentícios com diversidade, qualidade e procedência, associados a um atendimento diferenciado. Sua visão consiste em atender integralmente às necessidades de seus clientes, promovendo praticidade, economia de tempo e melhoria da qualidade de vida. Os valores institucionais englobam confiabilidade, comprometimento, respeito ao ser humano, responsabilidade social, profissionalismo, integridade, ética e sustentabilidade.

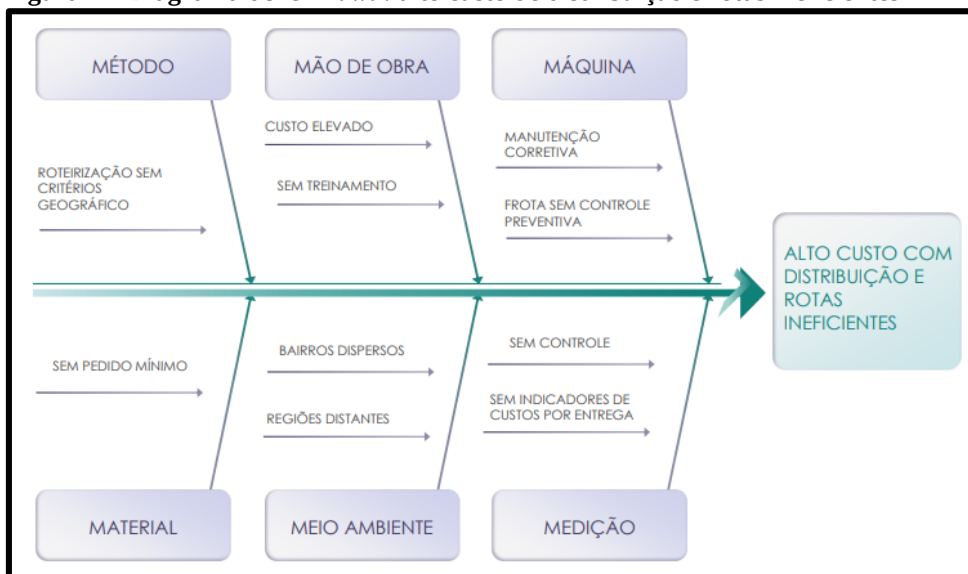
No que diz respeito à estrutura logística, as operações são coordenadas de forma centralizada por um único supervisor, responsável pelo gerenciamento das rotinas de

recebimento de mercadorias, armazenamento em câmaras frias, separação de pedidos, roteirização de entregas e conferência final antes do transporte.

4.1.1 Causa Raiz da Investigação

A investigação dos custos de distribuição da empresa partiu da identificação de um problema central: a ausência de um sistema estruturado de roteirização das entregas, resultando em deslocamentos ineficientes e custos operacionais elevados. Para a análise das causas desse problema, foi aplicado o Diagrama de *Ishikawa*, também conhecido como diagrama de causa e efeito, que permitiu organizar e visualizar os fatores que contribuem para o alto custo de distribuição e a ineficiência das rotas praticadas pela organização, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Diagrama de Ishikawa: alto custo de distribuição e rotas ineficientes



Fonte: Dados da pesquisa (2026).

A análise das causas foi estruturada em seis categorias. No que se refere ao Método, identificou-se que as entregas seguem uma lógica *First In, First Out* (FIFO), ou seja, o primeiro pedido recebido é o primeiro a ser entregue, independentemente da localização geográfica do cliente. Essa prática ignora variáveis fundamentais como proximidade entre os pontos de entrega e volume de pedidos por região, além da ausência de pedido mínimo estabelecido para clientes pessoa física.

Em relação à Mão de obra, o custo de cada colaborador responsável pelas entregas é de R\$ 3.400,00 mensais, acrescido de encargos sociais de aproximadamente 68%, que incluem

INSS, FGTS, férias e décimo terceiro salário, elevando significativamente o custo total da operação. Identificou-se ainda a ausência de treinamento formal voltado ao planejamento e otimização de rotas.

Quanto à categoria Máquina, verificou-se que a manutenção dos veículos ocorre de forma corretiva, sem um programa estruturado de manutenção preventiva, gerando custos não planejados de aproximadamente R\$ 400,00 por veículo ao mês. No que diz respeito ao Material, a inexistência de valor mínimo de pedido para clientes pessoa física resulta em entregas com baixo valor médio, tornando-as financeiramente inviáveis quando considerados os custos logísticos envolvidos.

No que tange ao Meio ambiente, a cidade de Chapecó conta com aproximadamente 50 bairros dispersos geograficamente, com distâncias que variam entre 20 km (Centro) e 45 km (Trevo) em relação à sede da empresa, o que representa um desafio operacional significativo para a organização das rotas. Por fim, na categoria Medição, constatou-se a ausência de indicadores logísticos formalizados, como custo médio por entrega e controle de quilometragem por rota, impossibilitando o monitoramento adequado das operações e a tomada de decisão baseada em dados.

Com base nesse diagnóstico, as causas raiz identificadas foram a roteirização sem critério geográfico e a ausência de controle dos custos operacionais por entrega, que juntas comprometem a eficiência e a rentabilidade das operações de distribuição da empresa.

4.2 FLUXOGRAMA DO PROCESSO ATUAL

O presente mapeamento descreve o processo de vendas atualmente adotado pela empresa, desde o primeiro contato do cliente até a entrega da mercadoria. O processo foi identificado como predominantemente manual, sem integração entre as etapas e sem registro formal de encerramento das operações.

O fluxo inicia-se sempre pela demanda do cliente, que entra em contato de forma ativa com a empresa por meio do aplicativo de mensagens WhatsApp, solicitando produtos ou orçamentos. Não há um canal formal de pedidos nem uma plataforma de autoatendimento.

4.2.1 Etapa 1: Contato inicial pelo cliente

O processo tem origem na iniciativa do próprio cliente, que contata a empresa via WhatsApp para solicitar mercadorias. Não existe um sistema de recepção automática de

pedidos; todo atendimento é realizado de forma direta e pessoal pela vendedora responsável. Essa característica torna o processo dependente da disponibilidade do atendente e sujeito a variações conforme o volume de demanda.

4.2.2 Etapa 2: Atendimento e negociação

Após o recebimento da mensagem, a vendedora realiza o atendimento integralmente pelo WhatsApp, negociando produtos, quantidades, preços e condições de pagamento. Todo esse processo ocorre de forma informal e verbal, sem registro estruturado das combinações firmadas com o cliente. As condições de pagamento variam de acordo com o perfil de cada cliente, podendo ser à vista, na entrega ou a prazo.

4.2.3 Etapa 3: Inclusão do pedido no sistema

Uma vez concluída a negociação, a vendedora insere manualmente o pedido no sistema interno da empresa. Esse processo de digitação manual representa um ponto crítico, pois está sujeito a erros de transcrição, como inversões de produtos, quantidades incorretas ou omissão de itens acordados durante o atendimento. Não há validação automática dos dados inseridos.

4.2.4 Etapa 4: Impressão do pedido

Após o registro no sistema, o pedido é impresso em papel e encaminhado fisicamente à área de separação. O documento impresso passa a ser o único instrumento de controle e rastreamento do pedido a partir desse momento. A dependência do papel implica riscos como extravio, ilegibilidade, ou desatualização em caso de alterações posteriores.

4.2.5 Etapa 5: Acúmulo de pedidos na antecâmara

Os pedidos impressos são depositados em uma área intermediária, denominada antecâmara, onde permanecem aguardando até que se acumule uma quantidade de aproximadamente 15 pedidos. Somente então a etapa de separação é iniciada. Esse modelo de processamento em lote gera um gargalo operacional, aumentando o tempo total de ciclo do pedido e podendo comprometer prazos de entrega, especialmente em períodos de baixo volume de vendas.

4.2.6 Etapa 6: Separação das mercadorias

Com o lote de pedidos formado, a equipe de separação inicia o processo de coleta das mercadorias no estoque, tendo como base exclusivamente o documento impresso. Trata-se de um processo integralmente manual, sem auxílio de leitores de código de barras ou sistemas de verificação automática, o que aumenta a probabilidade de erros como itens trocados, quantidades divergentes ou mercadorias não localizadas.

4.2.7 Etapa 7: Conferência do pedido

Após a separação, um responsável pela conferência revisa os itens coletados em comparação com o pedido impresso. Assim como as etapas anteriores, essa conferência é realizada de forma manual e depende da atenção e experiência do colaborador. Não há registro eletrônico da conferência realizada, o que impossibilita a rastreabilidade em caso de divergência identificada após a entrega.

4.2.8 Etapa 8: Distribuição entre entregadores

Concluída a conferência, a vendedora realiza a distribuição dos pedidos entre os dois entregadores disponíveis, utilizando como critério a localização geográfica aproximada dos clientes. Esse processo de distribuição é feito de forma informal e com base no conhecimento empírico da responsável, sem roteirização sistemática ou otimização de rotas. Isso pode resultar em trajetos ineficientes e aumento do tempo e custo de entrega.

4.2.9 Etapa 9: Entrega ao cliente

Os entregadores realizam a distribuição das mercadorias aos respectivos clientes. O pagamento é efetuado conforme a condição previamente acordada entre a vendedora e o cliente, podendo ocorrer no ato da entrega ou em data posterior. Não há um padrão definido para confirmação de entrega, como assinatura de recebimento ou registro fotográfico.

4.2.10 Etapa 10: Encerramento sem retorno formal

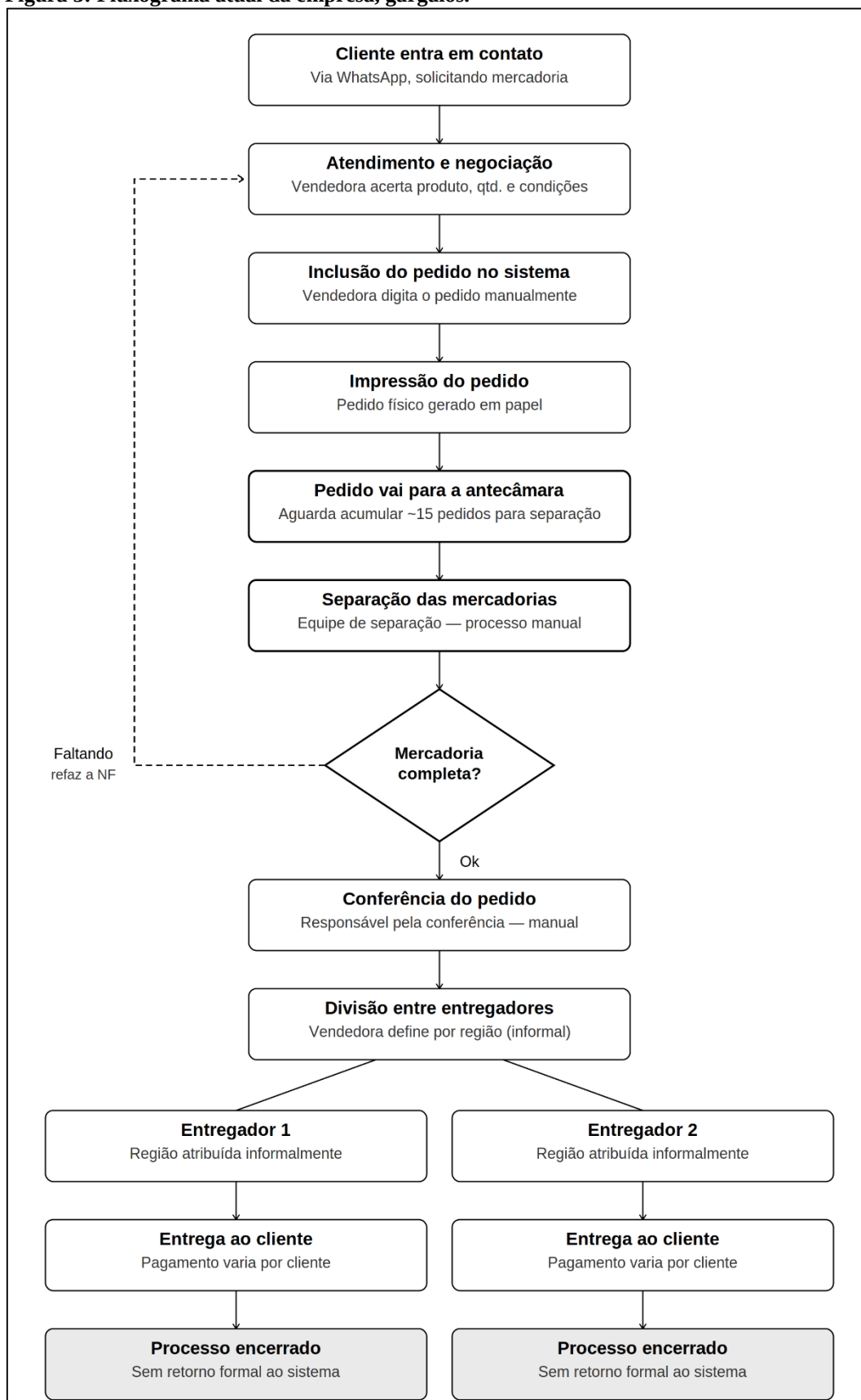
Após a entrega, o processo é encerrado sem que haja qualquer atualização no sistema interno da empresa. Não existe um procedimento formal de baixa do pedido, confirmação de entrega ou feedback ao setor de vendas. Essa ausência de retorno impede o acompanhamento do status dos pedidos em tempo real e dificulta a identificação de problemas ocorridos após a saída da mercadoria do estoque.

A análise do processo atual permite identificar um conjunto de fragilidades operacionais que impactam diretamente a eficiência, a qualidade do atendimento e a capacidade de crescimento da empresa. Os principais pontos críticos observados são:

- Dependência excessiva de processos manuais e papéis, aumentando o risco de erros e extravios;
- Gargalo operacional gerado pelo modelo de lote na antecâmara, elevando o tempo de ciclo dos pedidos;
- Ausência de rastreabilidade dos pedidos após a impressão e ao longo das etapas de separação e entrega;
- Distribuição informal de entregas sem roteirização ou otimização de rotas;
- Falta de registro eletrônico de conferência e confirmação de entrega;
- Inexistência de retorno formal ao sistema após o encerramento do ciclo de entrega, comprometendo o controle gerencial.

A Figura 3, apresenta o fluxograma detalhado do processo descrito, permitindo a visualização de cada etapa, seus respectivos responsáveis e os pontos de atenção identificados.

Figura 3: Fluxograma atual da empresa, gargalos.



Fonte: Dados da pesquisa (2026).

4.3 CUSTOS DE DISTRIBUIÇÃO

Os custos operacionais do processo de distribuição foram levantados com base nos registros internos da empresa referentes ao período de coleta de dados. A análise considerou as principais categorias de despesas envolvidas nas operações de entrega: combustível, mão de obra e manutenção dos veículos, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2– Custos operacionais mensais de distribuição

INSUMO	DESCRIÇÃO	VALOR MENSAL
Combustível	2 veículos	R\$3.080,00
Mão de obra entregadores	2 funcionários	R\$6.800,00
Encargos (INSS, FGTS, 13º)	Impostos (68%)	R\$4.624,00
Impostos veículos/ mês	IPVA	R\$200,00
Seguro do veículo/ mês		R\$294,00
Manutenção	Revisão, pneus, e manutenções	R\$820,00
	TOTAL	R\$15.818,00
Riscos operacionais 2%		R\$316,36
Total		16.134,36

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Os dados evidenciam que a mão de obra, incluindo os encargos sociais, representa o maior custo dentro da operação de distribuição, seguida pelo combustível, manutenção, seguros e IPVA dos veículos. Para fins de análise, os custos foram apurados com base nos valores totais anuais de cada categoria, divididos por doze, obtendo-se assim o custo médio mensal de cada item. Ressalta-se que a empresa conta também com um colaborador do quadro de funcionários responsável pelas atividades de vendas, cujos custos não foram incluídos nesta análise por não integrarem diretamente as despesas logísticas de distribuição.

Dessa forma, o presente estudo concentra-se exclusivamente nos custos operacionais vinculados ao processo de entrega, reforçando a importância de otimizar as rotas como estratégia para reduzir o consumo de combustível e aumentar a produtividade dos colaboradores envolvidos na distribuição.

4.3.1 Quilometragem Média de Entregas

A análise das rotas de entrega foi realizada com base no acompanhamento dos deslocamentos executados pela frota da empresa ao longo do período de coleta, conforme procedimento descrito na seção de Materiais e Métodos. Foram identificados três pontos de referência na cidade de Chapecó, representando as principais regiões atendidas: Centro, Trevo

e Efapi. A distância média percorrida em cada rota, considerando o trajeto de ida e volta a partir da sede da empresa, está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1– Distância média por região de entrega

REGIÃO	DISTÂNCIA MÉDIA (ida e volta)	KM MENSAIS *estimados*
Centro	20 Km	400 KM
Trevo	45 KM	900KM
Grande Efapi	37 KM	740 KM
TOTAL	102 KM	2.040 KM

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Os quilômetros mensais estimados foram calculados com base em 21 dias úteis de operação por mês, considerando uma entrega por dia em cada região. Observa-se que a região do Trevo representa o maior deslocamento médio por rota, seguida pela Efapi e pelo Centro. Com o modelo atual de roteirização FIFO, os veículos frequentemente realizam deslocamentos para regiões distantes em dias diferentes, sem agrupamento geográfico, o que eleva significativamente a quilometragem total percorrida e, conseqüentemente, o consumo de combustível e os custos operacionais

4.3.2 Proposta de Melhoria

Com base na análise dos custos e das rotas identificadas, propõe-se a substituição do modelo atual de roteirização FIFO por um sistema de agrupamento geográfico das entregas, no qual os pedidos são organizados e priorizados de acordo com a proximidade entre os clientes e a região de destino. Essa abordagem permite reduzir a quilometragem total percorrida, otimizar o tempo das entregas e diminuir o consumo de combustível da frota.

Na prática, a proposta consiste em definir dias fixos de atendimento para cada região da cidade, conforme apresentado no Quadro 1, garantindo que os veículos realizem rotas completas por zona geográfica, evitando deslocamentos isolados e percursos desnecessários entre regiões distantes no mesmo dia.

Quadro 1 – Proposta de roteirização por região

Dia	Região	Período
Segunda e Quarta	Centro	Manhã
Segunda, Quarta e Sexta	Efapi	Tarde
Terça e Quinta	Trevo e regiões afastadas	Manhã
Sexta	Regiões com menor volume	Manhã
Sábado	Centro (restaurantes)	Manhã

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Com a implementação dessa proposta, estima-se uma redução significativa na quilometragem percorrida diariamente, contribuindo para a diminuição dos custos com combustível e para o aumento da eficiência operacional das entregas.

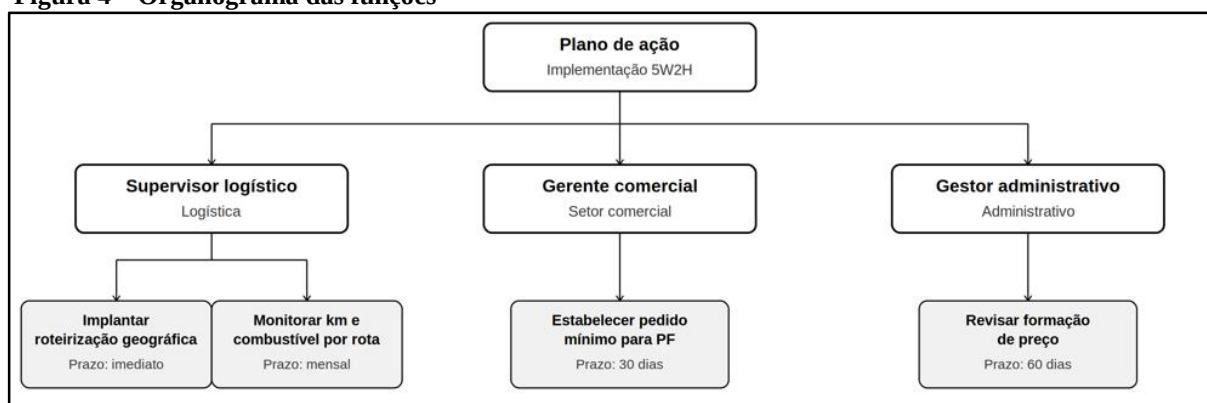
4.3.3 Plano de Ação - 5W2H

Com base nas causas identificadas e na proposta de melhoria apresentada, elaborou-se um plano de ação estruturado na ferramenta 5W2H, conforme Quadro 4, com o objetivo de orientar a implementação das melhorias de forma organizada, com responsabilidades e prazos definidos.

Para complementar a visualização das responsabilidades definidas no plano de ação, elaborou-se o organograma de funções apresentado na Figura 4, que ilustra a relação entre os responsáveis identificados na coluna *Who* do Quadro 4 e as respectivas ações sob sua atribuição. Essa representação gráfica facilita a compreensão da distribuição de tarefas entre os setores de logística, comercial e administrativo, reforçando o caráter organizacional do plano proposto.

O plano de ação estruturado evidencia que as melhorias propostas podem ser implementadas sem custos adicionais significativos, utilizando os recursos já disponíveis na organização. A definição clara de responsáveis e prazos garante maior transparência no acompanhamento das atividades e contribui para a sustentação dos resultados ao longo do tempo.

Figura 4 – Organograma das funções



Dados da pesquisa (2026).

Quadro 4 – Plano de ação 5W2H

<i>What (O quê?)</i>	<i>Why (Por quê?)</i>	<i>Where (Onde?)</i>	<i>When (Quando?)</i>	<i>Who (Quem?)</i>	<i>How (Como?)</i>	<i>How Much (Quanto?)</i>
Implantar roteirização geográfica	Reduzir km e custo de combustível	Logística	Imediato	Supervisor logístico	Agrupar pedidos por bairro e definir dias fixos	Sem custo adicional
Estabelecer pedido mínimo para PF	Garantir rentabilidade das entregas	Setor comercial	30 dias	Gerente comercial	Valor mínimo, ou taxa de entrega.	Sem custo adicional
Monitorar km e combustível por rota	Controlar e reduzir custos operacionais	Logística	Mensal	Supervisor logístico	Registrar km inicial e final em planilha	Sem custo adicional
Revisar formação de preço	Incorporar custos logísticos na precificação	Administrativo	60 dias	Gestor administrativo	Calcular custo por entrega e ajustar margens	Sem custo adicional

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar os custos operacionais da distribuição de alimentos congelados em uma empresa do oeste de Santa Catarina, propondo alternativas que contribuíssem para a redução de despesas e o aumento da eficiência das operações. A partir das observações realizadas *in loco*, do acompanhamento das rotas de entrega e da análise dos registros internos da organização, foi possível mapear o processo de distribuição, identificar as causas do alto custo operacional e propor melhorias estruturadas.

A aplicação do Diagrama de *Ishikawa* revelou que a principal causa raiz do problema está na ausência de um sistema estruturado de roteirização, uma vez que a empresa adota o modelo FIFO para definição das entregas, sem considerar critérios geográficos ou volume mínimo de pedidos por região. Essa prática resulta em deslocamentos desnecessários, elevado consumo de combustível e baixa rentabilidade em entregas de pequeno valor, especialmente para clientes pessoa física.

O levantamento dos custos operacionais evidenciou que a mão de obra, incluindo os encargos sociais, representa o maior componente de despesa da operação, seguida pelo combustível, manutenção, seguros e IPVA dos veículos, totalizando, em média R\$ 16.134,36 mensais. A análise das rotas demonstrou que os deslocamentos variam entre 20 km e 45 km por trajeto, dependendo da região atendida, o que reforça a importância de organizar as entregas por proximidade geográfica.

Como proposta de melhoria, foi apresentada a reorganização da roteirização com base no agrupamento geográfico dos bairros, com dias fixos de atendimento por região. Essas ações, detalhadas no plano 5W2H, podem ser implementadas sem custos adicionais significativos, utilizando os recursos já disponíveis na organização.

Conclui-se que a estruturação dos custos logísticos e a reorganização das rotas de distribuição representam oportunidades concretas de melhoria para a empresa, contribuindo para a redução dos gastos operacionais, o aumento da produtividade da frota e a melhoria da rentabilidade das entregas.

Nesse contexto, monitorar a quilometragem percorrida e o consumo de combustível por rota deixa de ser uma opção e passa a ser uma necessidade estratégica. É imprescindível registrar diariamente os quilômetros rodados por veículo e por rota, comparando o planejado com o executado, de forma a identificar desvios, eliminar deslocamentos desnecessários e controlar com precisão o custo real de cada entrega. Sem esse controle, qualquer ganho obtido

com a reorganização das rotas corre o risco de se perder silenciosamente, sem que a gestão sequer perceba. Recomenda-se, para estudos futuros, a implementação de indicadores logísticos formalizados e o monitoramento contínuo dos custos por entrega, de forma a sustentar os ganhos obtidos e apoiar a tomada de decisão gerencial.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Luis César G.; GARCIA, Adriana Amadeu; MARTINES, Simone. **Gestão de processos: melhores resultados e excelência organizacional**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2006.
- BARNES, Ralph M. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2010.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- SILVA, J. A. **Ferramentas da qualidade aplicadas à melhoria de processos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2022.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.