

ÁREA TEMÁTICA: OPERAÇÕES E LOGÍSTICA

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: ESTUDO DE CASO COM VIÉS  
ESTRATÉGICO NA EMPRESA QG JEITINHO CASEIRO**

## RESUMO

A logística envolve toda a cadeia de suprimentos, otimizando o fluxo e o armazenamento de materiais. Se realizada de forma estratégica, é possível agregar valor ao produto, criando um diferencial para a organização. O objetivo do estudo foi levantar dados da área logística, entendendo o funcionamento e as principais dificuldades de uma indústria alimentícia. Acerca da metodologia, o estudo realizado foi multidisciplinar, transversal, do tipo aplicada. A natureza da pesquisa é qualitativa o método é qualitativa do tipo descritivo exploratório. O instrumento utilizado foi entrevista realizada na sede da empresa QG Jeitinho Caseiro, com autorização formal, gravada e transcrita, baseada em roteiro semiestruturado. Os resultados encontrados apontaram a dificuldade com a integração dos sistemas logísticos e o intercâmbio de informações entre os participantes da cadeia logística. Desse modo, é sugerido a adoção do sistema de Integração Estratégica por meio da gestão da cadeia de suprimentos afim de solucionar os desafios já enfrentados e propor outras possíveis soluções.

**Palavras-chave:** logística estratégica; gestão da cadeia de suprimentos; integração do sistema logístico.

## ABSTRACT:

Logistics encompasses the entire supply chain, optimizing the flow and storage of materials. When implemented strategically, it can add value to the product, creating a competitive advantage for the organization. The objective of the study was to gather data on logistics, understanding the operations and main challenges faced by a food industry. Regarding the methodology, the study was multidisciplinary, cross-sectional, and applied in nature. The research is qualitative, employing a descriptive-exploratory qualitative method. The instrument used was an interview conducted at the headquarters of the company QG Jeitinho Caseiro, formally authorized, recorded, and transcribed, based on a semi-structured script. The results pointed to difficulties with the integration of logistics systems and the exchange of information among participants in the supply chain. Therefore, the adoption of a Strategic Integration system through supply chain management is suggested to address the challenges already faced and propose other potential solutions.

**Keywords:** strategic logistics; supply chain management; logistics system integration.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas enfrentam desafios na forma de gerenciar seus negócios, na presente situação econômica competitiva e dinâmica, que exige adaptações na forma de produzir, vender, comprar e entregar produtos e serviços. Conforme Santos, Ferreira e Torres (2019), o diagnóstico organizacional é uma ferramenta essencial para compreender a situação interna da empresa, de modo a identificar os problemas e as potencialidades, bem como as ameaças e oportunidades. Segundo Pinto et al. (2021), o diagnóstico gera uma ação sobre um problema, objetivando a melhora do funcionamento de uma área da empresa, de modo preventivo, reduzindo possíveis futuros problemas.

Para realizar um diagnóstico focado na área logística, é importante compreender a gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management*), que segundo Brito e Berardi (2010) é uma combinação das funções de logística, produção e suprimentos, com foco na integração de negócios e gestão da informação, de modo a agregar valor aos clientes e stakeholders. Segundo Moreira e Santos (2017), a gestão de cadeia de suprimentos é estratégica, visando reduzir estoques e agilizar entregas, acrescentando uma vantagem competitiva, além de possibilitar um crescimento sustentável às empresas líderes de mercado.

Ballou (2010) diz que a estratégia logística possui três objetivos principais, sendo eles a redução de capital, a melhoria de serviços e a redução de custos. A localização geográfica das instalações, bem como os pontos de estoque e os centros de abastecimentos são estratégias. A compreensão da gestão logística em indústria alimentícia, foco desta pesquisa, busca compreender a administração da organização diante das variáveis internas e externas, além de saberem suas principais dificuldades e facilidades na operação logística, visando otimizar a gestão de cadeia de suprimentos, otimizando a tomada de decisões dos gestores.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No final do século XX a logística operacionava de modo mais tradicional, limitando-se a operações industriais. No entanto, nos dias atuais, segundo Christopher (2007), a logística é um processo estratégico envolvendo compra, transporte, armazenagem, que visa o maior lucro com o menor custo. Para Ballou (2010), a logística são as atividades funcionais repetitivas no canal que transforma a matéria prima em produtos acabados, de modo a agregar valor ao consumidor. Além disso, destaca-se a importância dos transportes e do controle de estoque. Novaes (2021) acresce que a logística é o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo de serviços, informações e produtos para atender o consumidor com mais eficiência.

A definição de logística evolui a cada dia, principalmente com os avanços tecnológicos e o surgimento do e-commerce, que ampliam o papel da gestão de cadeia de suprimentos, incluindo o armazenamento, transporte e controle de custos desde a matéria prima até a entrega do produto final ao cliente.

Em épocas anteriores, a falta de sistemas lógicos eficientes limitava o comércio. Segundo Ballou (2010), com um sistema logístico desenvolvido, essas regiões intercambiariam mercadorias umas com as outras, separando geograficamente assim, o consumo da produção, podendo especializar-se em produzir commodities e trocar mercadorias, seguindo o princípio da vantagem competitiva. Do mesmo modo, esse conceito é aplicável ao comércio internacional, o que segundo Ballou (2010) melhora o padrão econômico de vida geral.

A logística evoluiu ao agregar os valores de tempo, lugar e qualidade ao processo, melhorando a eficiência e o atendimento às demandas do mercado. O valor de lugar diz respeito à entrega de estoques, bem como o cumprimento de prazos; já o valor de qualidade, visa garantir a manutenção das características do produto esperadas durante o processo logístico. Na logística moderna, deve-se incorporar o valor de qualidade ao processo para não prejudicar o resultado da cadeia de suprimentos, conforme Novaes (2021). O produto que sai de fábrica com a qualidade esperada, não pode perder qualidade no percurso.

No exterior, empresas de ponta introduzem o valor da informação, o que permite ao cliente o rastreamento das encomendas pela internet em tempo real, de forma gratuita, o que traz preferência do cliente à empresa em relação a concorrência. Ainda, a logística eficiente, de acordo com Novaes (2021), torna-se um diferencial para as empresas, ao agregar valor ao produto.

## **2.1 Da importância da função logística para as organizações**

A importância da logística começa no estudo e planificação do projeto ou processo a ser implantado e tem continuidade na implementação do projeto e sua operação. Novaes (2021) explica que o processo logístico precisa ser constantemente avaliado, monitorado e controlado. Todos os elementos do processo logístico, conforme ressalta Novaes (2021), busca satisfazer as necessidades e preferências dos consumidores finais, mas cada elemento da cadeia produtiva merece atenção e o reconhecimento das necessidades para alcançar a satisfação plena.

A moderna logística, conforme Novaes (2021), tenta incorporar prazos previstos e cumpridos integralmente em toda a cadeia de suprimentos, buscando integrar efetivamente e sistemicamente, todos os setores da empresa e estreitar as relações com fornecedores e clientes. Ainda, busca a otimização global através da racionalização de processos e redução de custos em toda a cadeia de suprimentos, satisfazendo o cliente e mantendo o nível de serviço adequado.

Ademais, Ballou (2010) defende que a gestão eficaz das atividades logísticas é vital para as empresas que operam em uma economia de alto nível, pois a logística trata da criação de valor e que cada atividade na cadeia de suprimento é contribuinte do processo de agregação de valor pois se o valor agregado for pouco, é questionável a existência da atividade.

Assim, a logística vem se transformando em um processo importante de agregação de valor, o que leva a concluir que abordagens inovadoras de logística podem proporcionar vantagens competitivas para as organizações.

## **2.2 Supply chain management**

O termo supply chain management (gestão da cadeia de suprimentos) se difundiu com uma visão mais ampla e estratégica da importância da logística dentro das organizações. Cadeia de suprimentos é o “fluxo do produto ao longo da jornada de compra e consumo e todas as suas derivações, como a troca de informações, pontos de contato, pagamento, aceite e até mesmo a devolução, caso ocorra.” (Linhares, 2024, p. 13).

Conforme destaca Silva et al. (2016), atualmente nos é apresentada uma logística mais dinâmica e que é aplicada a todo tipo de organização, não somente às indústrias tradicionais, permeando pelos pilares fundamentais da infraestrutura, cadeia de suprimento, tecnologia e pessoas.

Em síntese, conforme Silva et al. (2016), a cadeia de suprimentos abrange o planejamento e a gestão de demanda, as atividades de seleção das fontes de fornecimento, aquisição e transformação em todas as etapas de gestão logística e a colaboração com fornecedores, intermediários, prestadores de serviços e clientes, de forma linear e cruzada com outras organizações. Diante dessa abrangência, a logística passa a fazer parte do planejamento estratégico, sendo fundamental para o crescimento das empresas.

### **2.3 Administração estratégica**

Administração estratégica “é o processo contínuo e circular que visa manter a organização como um conjunto adequadamente integrado ao seu ambiente” (Certo e Peter, 2010, p. 4), assim, o administrador precisa analisar o ambiente, estabelecer diretrizes organizacionais, formular estratégia, implementar estratégia e realizar o controle estratégico.

O propósito da administração estratégica é assegurar que a empresa se integre apropriadamente ao ambiente operacional externo, conforme Certo e Peter (2010), porque os ambientes mudam e a organização deve mudar de forma adequada para atingir suas metas.

Segundo Hitt et al. (2022), o processo de administração estratégica permite às empresas alcançarem competitividade, agregar valor e gerar retorno acima da média quando a estratégia é implementada. A criação da visão e missão da empresa é importante para guiar a seleção de estratégias de acordo com as informações obtidas do ambiente interno e externo, conforme Hitt et al. (2022).

O processo de administração estratégica é utilizado pelos líderes estratégicos para auxiliar a organização a alcançar sua visão e missão. Hitt et al. (2022) diz que o CEO é o responsável por assegurar que a empresa utilize o processo de maneira adequada e quanto mais o comportamento é ético, maior a eficácia do processo. O autor defende que os líderes estratégicos devem analisar as situações enfrentadas pela empresa, serem honestos e trabalhar em conjunto para selecionar e implantar as estratégias corretas.

### **2.4 Estratégia de logística**

Ballou (2010) leciona que a escolha de uma boa estratégia de logística e da cadeia de suprimentos emprega grande parte dos processos criativos de uma boa estratégia corporativa. Ao tratar da estratégia corporativa, o autor diz que a estratégia se inicia com a definição dos objetivos da empresa. É preciso entender a meta mais almejada, como realização de lucros, retorno do investimento, participação no mercado ou crescimento.

Posteriormente, estabelece-se a visão, voltando-se para os clientes, fornecedores, concorrentes e a própria empresa. Ou seja, avalia-se as necessidades, pontos fortes e fracos, metas e perspectivas de cada um desses componentes. Depois é feito um brainstorming sobre o que se pode conseguir com uma estratégia de nicho, fruto do processo de estabelecimento da visão da organização. Após, as visões estratégicas precisam se transformar em projetos concretos.

Ao tratar da estratégia logística, Ballou (2010) leciona que ela inclui três objetivos principais: redução de custos, redução de capital e melhoria dos serviços. Ballou (2010) traz a localização geográfica das instalações, dos pontos de estoque e dos centros de abastecimento como uma estratégia, assim como decisões sobre

estoque e sobre transporte que envolve a seleção dos modais, o volume, as rotas e a programação.

Além disso, deve-se observar o nível de demanda e dispersão geográfica. Conforme Ballou (2010), o serviço ao cliente também exerce influência sobre a estratégia logística, pois tem relação com a disponibilidade de estoque, tempo de entrega, agilidade e precisão no processamento dos pedidos.

Os custos logísticos são sensíveis a características dos produtos como peso, volume, valor e risco e de acordo com a característica do produto, é benéfico fazer um novo planejamento do sistema logístico. Ballou (2010) ensina que com custos logísticos elevados, mesmo pequenos aperfeiçoamentos proporcionados pelo replanejamento podem representar reduções de custos substanciais.

Novaes (2021) explica que os elementos do processo logístico precisa focar na satisfação das necessidades e preferências dos consumidores finais, buscando incorporar prazos previamente combinados e cumpridos em toda a cadeia de suprimentos, integração efetiva e sistêmica dos setores da empresa e entre estas e os fornecedores e clientes, otimização com a racionalização dos processos e redução de custos e satisfação plena do cliente com o nível de serviço preestabelecido e adequado.

## **2.5 Custos logísticos**

Em qualquer ramo de atividade o custo logístico tem grande impacto no custo final do produto, podendo influenciar diretamente na competitividade da empresa.

De acordo com Lopes (2000), a adoção de conceitos logísticos harmoniza as exigências entre oferta, demanda, produção, e distribuição pressupondo uma abordagem sistêmica da redução de custos. Visto que cada atividade executada consome tempo e o cliente exige qualidade, os parâmetros que sustentam a eficácia da logística são custo, tempo (fatores quantitativos) e qualidade (fator qualitativo).

Na visão de Rodrigues et al. (2014), os custos logísticos refletem a interação entre logística e suprimentos, planta e distribuição da organização. Segundo o autor existe um trade-off entre os custos de marketing, logística e distribuição quando se relaciona o composto de marketing às operações logísticas e às redes de distribuição.

Faria e Costa (2005) apresentam os principais custos logísticos, sendo custo de armazenagem; transporte; embalagens, manutenção de inventários e de tecnologia de informação.

Portanto, é papel fundamental dos gestores de logística, compreender e controlar de perto os custos logísticos inerentes ao seu negócio, pois a má gestão desses custos acarretará prejuízos financeiros para a organização e conseqüente perda de competitividade no mercado.

## **3 METODOLOGIA**

O campo do conhecimento explorado foi multidisciplinar, envolvendo disciplinas de logística e administração estratégica. A principal finalidade é a pesquisa aplicada, pois o resultado poderá ser utilizado pela empresa estudada. É um estudo transversal com pesquisa realizada de março de 2023 a maio de 2024.

A natureza da pesquisa é qualitativa, pois não há levantamento de dados tangíveis e possíveis de mensuração. Os dados foram coletados e mensurados pela pesquisadora em entrevista realizada na empresa onde foram retiradas informações abordadas neste estudo.

O método de pesquisa é qualitativa do tipo descritivo-exploratório. Conforme os procedimentos utilizados, apoia-se no tipo bibliográfico e na pesquisa de campo realizada na instituição privada QG Jeitinho Caseiro.

A pesquisa descritivo-exploratória torna possível a descoberta de novas ideias, permitindo uma melhor compreensão por parte do pesquisador acerca dos aspectos envolvidos com o tema do trabalho. Segundo Collis e Hussey (2021), esse estudo tem como objetivo buscar padrões, ideias e hipóteses, em vez de testar ou confirmar uma hipótese.

Por meio da pesquisa exploratória é possível se aproximar dos objetivos do trabalho e entender o problema, a fim de analisá-lo e torná-lo explícito, apresentando hipóteses por meio de levantamento bibliográfico e estudo de caso múltiplos.

A pesquisa bibliográfica se realiza por meio de consultas em livros, artigos e outras publicações sobre o assunto tratado, sendo, conforme Gil (2022), desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

A escolha desse tipo de pesquisa se deve a sua capacidade de atender aos requisitos almejados no estudo, como: levantamento bibliográfico, questionários e análise de resultados. Já a exploração do material se desenvolve juntamente com a organização e a categorização dos procedimentos de levantamento de dados.

No que tange aos procedimentos técnicos, trata-se dos dados primários e secundários. Os dados primários são coletados em campo, através da aplicação de entrevistas semiestruturadas e análise de registro documental. Já os dados secundários são levantados a partir da pesquisa bibliográfica, utilizando-se de livros, artigos, entre outros, que abordem a temática pesquisada. Importante reafirmar que “toda pesquisa acadêmica tem uma pesquisa bibliográfica, para que se possa verificar como o tema-problema foi tratado em outras experiências”. (Farias Filho e Arruda Filho, 2015. p. 64).

A pesquisa de campo foi realizada por meio de entrevista utilizando um roteiro semi estruturado confeccionado pelos autores. Na entrevista foi perguntado sobre o funcionamento da área logística, integração dos processos logísticos, dificuldades enfrentadas no sistema logístico da fábrica, o transporte dos insumos e produtos acabados, o ponto de estoque, os custos logísticos e o perfil da empresa.

A entrevista foi gravada com autorização formal e transcritas. A entrevista do grupo QG Jeitinho Caseiro foi feita na sede da empresa em Senador Canedo - GO, no dia 02 de maio de 2023 às 10:00, com o coordenador comercial da indústria e com a engenheira de alimentos.

No processo de pesquisa de coleta e análise de dados foi necessário realizar uma análise comparativa entre teoria e prática e descrever os problemas detectados para desenvolver sugestões ou propostas de melhorias para a área logística das empresas.

## **4 RESULTADOS: COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

### **4.1 Apresentação da Empresa QG Jeitinho Caseiro**

A empresa QG Jeitinho Caseiro conta com uma fábrica e também sede da empresa, onde produz os alimentos, e 52 franquias na região Centro Oeste, até a data de 03 de abril de 2024, que trabalham no segmento de comida caseira de rápido atendimento. A organização trabalha na rede de restaurantes especializada no preparo de pasteis, grelhados, frango frito, sanduíches e petiscos.

A empresa tem mais de 40 anos no ramo alimentício e já foi vencedora dos prêmios de excelência em Franchising pela ABF por 7 vezes nos anos de 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2019, 2020 e também vencedora do prêmio “Melhores Franquias do Brasil” pela Pequenas empresas e Grandes Negócios por 6 vezes nos anos de 2013, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022.

A organização tem preocupação com questões socioambientais e age de forma responsável com o meio ambiente por meio de ações como: exclusão da utilização de canudos e tampas plásticas, implementação do uso de copo biodegradável em toda a rede, fabricação de ecobags com materiais como banners e flyers de campanhas antigas, reciclagem do óleo de cozinha utilizado na rede e doações de roupas com objetivos recolhidos dos franqueados e colaboradores. Além disso, na fábrica há o tratamento da água pela Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e utilização de energia solar que supre parte da demanda da fábrica.

#### 4.2 Coleta de Dados na empresa QG Jeitinho Caseiro

Da coleta de dados é possível apontar os principais resultados identificados para cada um dos indicadores logísticos pesquisados, quais sejam, o funcionamento da área logística, integração dos processos logísticos, maior dificuldade enfrentada no sistema logístico da fábrica, o transporte dos insumos e produtos acabados, o ponto de estoque, os custos logísticos e o perfil da empresa.

Apresenta-se a seguir o quadro síntese por meio da entrevista realizada na empresa, com os gestores responsáveis pela respectiva área a saber:

Quadro 1 - Identificação dos resultados nos diversos indicadores logísticos nas empresas QG Jeitinho Caseiro.

Indicadores Logísticos	QG Jeitinho Caseiro
Funcionamento da área logística e integração dos processos logísticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não tem departamento próprio responsável pela logística;</li> <li>- O sistema logístico interno da fábrica é gerido com o uso do Sistema Teknisa e entre a fábrica e as filiais pelo Sistema Extranet. A integração é feita manualmente;</li> <li>- Não há integração nas informações do estoque das franquias com a área de produção da fábrica, nem entre o estoque de matéria prima com a área de vendas dos fornecedores;</li> <li>- A fábrica avalia o grau de satisfação quanto ao tempo de entrega, qualidade do produto e logística da fábrica por meio do sistema Extranet;</li> <li>- Não utiliza <i>Just in time</i> nem estratégia de <i>global sourcing</i> e <i>strategic sourcing</i>;</li> <li>- Há boa fluidez de informação entre as áreas da empresa.</li> </ul>
Dificuldade enfrentadas no sistema logístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega dos produtos na temperatura ideal para as franquias mais distantes;</li> <li>- Atraso dos fornecedores.</li> </ul>

Transporte dos insumos e produtos acabados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregas por transporte rodoviário, sendo frota própria para entregas em Goiânia, Brasília, Goiatuba e Caldas Novas e transporte terceirizado para entregas nas demais localidades;</li> <li>- Utiliza veículos refrigerados;</li> <li>- Insumos entregues pelo fornecedor.</li> </ul>
Ponto de estoque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A fábrica possui na própria sede o seu estoque de matéria prima e produtos acabados. Cada franquia possui seu próprio estoque em seus estabelecimentos;</li> <li>- A fábrica não tem controle de estoque das franquias;</li> <li>- O tamanho do estoque de segurança é feito por meio da técnica da média móvel.</li> </ul>
Custos logísticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Custos de estoque representam em média 50% dos custos totais. Não mensuraram o custo de transporte;</li> <li>- O maior custo logístico é o custo de transporte e manutenção da fábrica. Apenas o financeiro tem o controle dos custos e saberia informar qual destes era maior;</li> <li>- Otimizaram o custo de transporte por meio de planejamento de rota.</li> </ul>
Perfil da empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Missão: oferecer comida boa, com tempero e sabor de bons resultados;</li> <li>- Visão: levar o jeitinho caseiro para todas as regiões do Brasil;</li> <li>- Valores: cuidado, respeito, visão de dono, simplicidade e ousadia.</li> </ul>

Fonte: Confeccionado pela autora (2024).

### 4.3 Análise dos dados

Da identificação dos principais resultados dos indicadores logísticos é possível fazer uma análise do ambiente interno e externo da empresa, apontando os principais pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças. Para isso, foi feita uma análise SWOT da área logística da organização.

**Oportunidades:** Uma oportunidade identificada é que a empresa pode adotar a Integração Estratégica por meio do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos para ter vantagem competitiva no mercado. Novaes (2021) diz que as empresas participantes da cadeia de suprimentos passam a tratar logística de forma estratégica com a busca por novas soluções, ganhando competitividade e induzindo novos negócios.

**Ameaças:** As ameaças externas que a empresa enfrenta são a grande competitividade com concorrentes e o atraso dos fornecedores. Barney et al(2011) diz que é uma ameaça ambiental a disputa entre empresas que oferecem produtos semelhantes para conquistar os mesmos clientes ou clientes potenciais, e identifica como ameaça a entrada de novos concorrentes, o aumento da rivalidade entre os concorrentes diretos e os produtos substitutos de rivais que atendem as mesmas

necessidades dos clientes existentes. Já o atraso dos fornecedores é uma ameaça porque, conforme Andion et al(2022), é um fator que perturba o funcionamento da empresa, prejudicando sua gestão e desempenho.

**Pontos fortes:** Os pontos fortes identificados na organização são:

1. Realização de avaliação de satisfação quanto ao tempo de entrega, qualidade do produto e logística da fábrica junto às franquias. Novaes (2021) ensina que cada elemento da cadeia logística é cliente de seu fornecedor, então a empresa precisa saber a necessidade de cada componente do processo e buscar plena satisfação. A QG tem o feedback dos participantes por meio dessas avaliações.
2. Existe um intercâmbio eletrônico de dados (EDI) com o uso do software Teknisa para as atividades internas da fábrica e o software Extranet para as franquias. O EDI “interliga os elementos da cadeia, mas se adapta instantaneamente às necessidades momentâneas do processo, na medida das necessidades”.(Novaes, 2021, p. 63). Novaes (2021) explica que a integração dinâmica agiliza a cadeia de suprimentos, como um código de barras que permite uma integração flexível entre a área de vendas e de estoque em tempo real.
3. Existe uma boa fluidez de informações entre a área logística e as demais áreas da empresa. Oliveira (2021) diz que a interação e a integração de todos os processos precisam estar conectados o tempo todo.
4. Sabe mensurar os custos logísticos de armazenamento. Martins et al(2021) leciona que entender os custos é importante para a tomada de decisão, porque é sabendo quanto é gasto para produzir que é possível definir o preço de venda e medir o resultado.

**Pontos fracos:** Foram observados alguns pontos fracos dentro da empresa, quais sejam:

1. Inexistência de um departamento logístico. Conforme Oliveira (2021), toda empresa precisa ter um departamento de logística eficiente com líderes capacitados e treinados para fazerem a gestão de recursos e de pessoas de forma objetiva e acurada. A área logística é gerida pelo coordenador comercial da empresa que precisa fazer a gestão da área logística interna da fábrica e desta com suas 52 filiais.
2. O intercâmbio de dados dos sistemas Teknisa e Extranet é feito manualmente. De acordo com Novaes (2021), desde 1980 o intercâmbio de informações entre os elementos da cadeia de suprimentos passou a ser por via eletrônica, por meio do EDI (intercâmbio eletrônico de dados), porque quando as operações são levantadas manualmente, digitalizadas e passadas pro computador, não tem como agir diretamente sobre a maior parte das operações, servindo apenas de base histórica. O intercâmbio por via eletrônica é importante na tomada de decisões e para correções imediatas.
3. O estoque de segurança é calculado por meio da técnica de média móvel. Essa técnica, conforme Linhares (2024), utiliza dados históricos para prever a demanda futura, calculando a média dos últimos períodos. Porém, existem desvantagens em seu uso porque “não considera eventos externos (preços de concorrentes, temperatura, variações de câmbio etc.) ou mudanças estruturais no mercado que podem afetar a demanda; pode ser imprecisa em casos de demanda muito volátil ou com picos ou quedas abruptas; e depende de uma

série temporal suficientemente longa e limpa para ser precisa.” (Linhares, 2024, p. 27).

4. O responsável da área logística não soube mensurar os custos de transporte. Porém, o conhecimento desses custos é importante para a tomada de decisões pois, segundo Martins et al(2021), é sabendo quanto é gasto que é possível definir o preço de venda e medir o resultado.
5. Dificuldade de entregar os produtos na temperatura ideal para as franquias mais distantes da fábrica. Novaes (2021) explica que na distribuição de produtos alimentícios refrigerados, para garantir a qualidade do produto, a temperatura interna do veículo deve ser mantida em uma faixa pré definida.
6. Inexistência de uma Integração Estratégica por meio do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Novaes (2021) ensina que a logística pode ser tratada de forma estratégica com a integração dos vários agentes da cadeia de suprimentos, mas não mais apenas de forma física e operacional, mas com troca de informações que antes eram confidenciais, com fluxo de produtos e dinheiro, acerto de preços e responsabilidade, formando parcerias. Isso permite que a logística seja tratada como “elemento diferenciador, de cunho estratégico, na busca de fatias maiores de mercado. As razões básicas para isso são a globalização e a competição cada vez mais acirrada entre as empresas.” (Novaes, 2021, p. 65).

#### **4.4 Sugestões de melhoria**

Por meio da verificação das dificuldades enfrentadas na empresa, é possível, com base na bibliografia estudada, apontar sugestões de melhoria. Segue abaixo as possíveis sugestões para as dificuldades encontradas:

1. Criação de um departamento logístico com um funcionário responsável apenas pelo sistema logístico da empresa;
2. É importante que a empresa consiga integrar seu sistema logístico ao menos por via eletrônica, por meio de um EDI (intercâmbio eletrônico de dados), para ter uma integração dinâmica, uma cadeia de suprimentos mais ágil, de forma que as informações da fábrica e das franquias estejam interligadas e se adaptando às necessidades.
3. Adotar a Integração Estratégica (SCM), saindo de uma integração entre agentes da cadeia de suprimentos em termos apenas físicos e operacionais, para um gerenciamento da cadeia de suprimentos com a interpenetração de operações entre os elementos da cadeia. Permitindo que os agentes participantes atuem juntos de forma estratégica por melhores resultados em termos de redução de custos, eliminação de desperdício e agregação de valor para o cliente. Além disso, é uma solução para a ameaça enfrentada com os concorrentes porque cria vantagem competitiva para a empresa.
4. Utilização da técnica das Redes Neurais para mensuração da demanda, porque prevêem demanda futura de produtos com base em dados históricos de vendas e dados externos à organização. São capazes de lidar com grandes conjuntos de dados e considerar uma variedade de características, melhorando a precisão das previsões e não exigem excesso de tratativas dos dados originais. Assim, como Linhares (2024) ensina, são mais flexíveis e capazes de lidar com dados complexos.
5. É preciso uma maior comunicação e compartilhamento de informações entre

as áreas financeira e logística, para que a área logística compreenda melhor os custos e possa tomar decisões mais acertadas e controlar os recursos de forma eficiente.

6. Fazer uma roteirização do tipo PCV levando em consideração as condições térmicas ao longo do roteiro. Posteriormente haverá uma explicação mais detalhada sobre esse item.
7. Acerca dos atrasos com fornecedores, a empresa deveria fazer uma escolha estratégica levando em consideração os que cumprem os prazos de entrega, não apenas o melhor preço, porque os atrasos geram prejuízos econômicos, aumentam custos e prejudicam o valor de tempo do produto para o cliente. Aqui também observa-se a necessidade de um diálogo maior entre o setor de compras e a área logística no momento da escolha dos fornecedores, levando em consideração essas questões logísticas.

#### **4.5 Explicação mais detalhada da possível solução à dificuldade de entregar os produtos na temperatura ideal para as franquias mais distantes**

A QG Jeitinho Caseiro disse que a maior dificuldade da área logística é a entrega de produtos com qualidade para as franquias mais distantes da fábrica, como a de Parauapebas - Pará. A organização explicou que muitas vezes os produtos não chegam na temperatura devida e com a qualidade esperada pela grande distância entre a fábrica e a franquia e pelo tempo tomado na logística da transportadora no processo de chegar com esses produtos e distribuí-los.

Observa-se a situação de um fabricante que abastece seu próprio depósito e a partir deste ponto, abastece as franquias com frota própria e as mais distantes com transporte terceirizado das transportadoras. É importante ressaltar que a mercadoria é refrigerada e exige a manutenção da temperatura para garantir a qualidade do produto, assim, conforme relatado pela empresa, enfrentam o risco de perda da qualidade do produto pela perda da qualidade do serviço de entrega.

A roteirização de veículos na distribuição de produtos refrigerados é complexa porque a cada parada, o caminhão refrigerado é aberto e a temperatura interna aumenta. Quando segue o roteiro, a máquina de refrigeração em operação diminui a temperatura e essas oscilações de temperatura podem prejudicar a qualidade do produto, o que pode gerar a perda dessa mercadoria.

Na distribuição de produtos alimentícios refrigerados, a temperatura interna do veículo deve ser mantida dentro de uma faixa predefinida, de forma a garantir sua qualidade. [...] Como consequência dessa oscilação da temperatura e das características térmicas do processo de refrigeração, a variação térmica, à medida que o veículo percorre o roteiro de distribuição, é representada por funções não lineares. (Novaes, 2021, p. 305)

Além da temperatura, vários fatores afetam a qualidade dos produtos, de acordo com Novaes (2021), como a relativa umidade dos ambientes externo e interno, tratamento químicos do produto, modificação da atmosfera interna do veículo com o uso de gases apropriados e utilização de embalagens especiais. Porém, “a temperatura determina predominantemente a taxa de variação das atividades microbianas, que é a principal causa de deterioração de produtos alimentícios

naturais” (Novaes, 2021, p. 305), assim, é importante fazer de maneira contínua o monitoramento da temperatura nos trechos de distribuição porque “é normalmente suficiente para controlar a qualidade do material” (Novaes, 2021, p. 305).

Com o objetivo de solucionar esse problema, até foi cogitado no decorrer da análise se não seria o caso da empresa implementar um centro de distribuição ou armazém de distribuição que se localizasse como um intermediário entre a fábrica e as franquias mais distantes, para estocar temporariamente os produtos, sendo um ponto de concentração, transbordo ou terminal e que fosse usado para fracionar os volumes e direcionar rotas mais rápidas em veículos menores para cada franquia.

Os dados coletados apoiados pelo aporte teórico demonstra que o “armazém de distribuição tem a maior parte do seu espaço alocado a estocagem temporária, dando também atenção principalmente à rapidez e agilidade do fluxo dos produtos” (Ballou, 2010, p. 377). Ballou (2010) explica que os armazéns podem trabalhar de forma otimizada como armazéns de transporte atuando apenas no recebimento e embarque de mercadorias, sem estocagem e separação de pedidos.

Complementa afirmando que as “mercadorias são ali transferidas diretamente das docas de chegada para embarque, sendo a estocagem escassa ou nula. A transferência é normalmente completada em menos de 24 horas”(Ballou, 2010, p. 377) e esse modelo de armazém se justifica pela redução dos custos de transporte.

Ou seja, se a empresa adotasse um armazém de distribuição, haveria uma redução de custos de transporte, agilidade nos fluxos dos produtos, porém, mesmo nos armazéns de transporte há uma demora significativa no recebimento e embarque das mercadorias, tempo que ainda poderia prejudicar a qualidade do produto. Além disso, tem que se levar em consideração o capital investido em espaço e equipamentos ou nos custos do espaço alugado. Assim, não pareceu ser a melhor opção para a resolução desta dificuldade.

Uma vez que já existe a separação dos clientes nos diversos roteiros, “assume-se que a questão da restrição de tempo e de capacidade já foi respeitada. [...] Nesses casos o problema que resta a ser resolvido é o de encontrar a sequência de visitas que torne mínimo o percurso total dentro do distrito” (Novaes, 2021, p.294). Esse problema de roteirização sem restrição é chamado de PCV (Problema do Caixeiro Viajante), onde por meio da construção de um roteiro ou melhoria do roteiro, determina-se a sequência de visitas às cidades de uma região de forma que minimize o percurso total. Para se resolver um PCV é utilizado vários métodos heurísticos e “mais sofisticados, tratados direto no computador” (Novaes, 2021, p. 294).

Novaes (2021) ensina que o PCV busca minimizar a distância percorrida no roteiro, porém, a solução do PCV não leva em consideração as condições térmicas ao longo do roteiro. Assim, é preciso modificar a estrutura do PCV para incorporar as restrições térmicas.

Deve-se fazer a avaliação térmica ao longo do roteiro para analisar a evolução térmica. Novaes (2021) explica que isso é feito por meio do Índice de Capacidade do Processo (PCI), “um valor numérico que permite comparar as características do sistema em relação a especificações técnicas previamente definidas” (Novaes, 2021, p. 308-309).

A empresa deve calcular o índice Cpk pela seguinte fórmula:

Figura 1- Cálculo do Índice Cpk

$$C_{pk} = \text{mínimo} \left\{ \frac{USL - \mu}{3\sigma}, \frac{\mu - LSL}{3\sigma} \right\}$$

onde

- $\mu$  é a média da temperatura  $\theta$ ;
- $\sigma$  é o desvio padrão de  $\theta$ ;
- $USL$  é o maior valor especificado para a temperatura  $\theta$ ;
- $LSL$  é o menor valor especificado para a temperatura  $\theta$ ;

Fonte: Novaes (2021).

“Se  $Cpk < 1,33$ , a variação da temperatura ao longo do roteiro não está de acordo com as especificações predefinidas, sendo a solução aceitável quando  $Cpk \geq 1,33$ .” (Novaes, 2021, p. 309). Assim, é preciso analisar várias possíveis sequências de visitas a fim de encontrar uma solução onde  $Cpk$  tenha um valor aceitável e sem um aumento exagerado de distância percorrida no roteiro.

Novaes (2021) diz que são muitas variáveis e restrições e apresenta um meio de fazer essa análise pela meta-heurística de Pesquisa Operacional denominada *Simulated Annealing*, desenvolvida em linguagem Pascal, que fará a análise para conseguir uma aproximação do problema. No final, de acordo com o nível de detalhamentos informados, haverá milhares de iterações e será possível encontrar um roteiro otimizado final que vai respeitar as exigências de qualidade térmica.

Assim, sugere-se a utilização do problema de roteirização sem restrição - PCV, com a adequação para as restrições térmicas com o uso do índice de capacidade do processo - PCI, utilizando-se a ferramenta *Simulated Annealing* para encontrar qual o roteiro ótimo para a entrega das mercadorias levando em conta a necessidade de manutenção das temperaturas em níveis adequados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez identificados os desafios da empresa, foi possível identificar possíveis soluções que possam mitigar os pontos fracos com possibilidade até de se transformar em um ponto forte e diferencial competitivo.

No QG Jeitinho Caseiro foi verificada a necessidade de se criar um departamento logístico, porque possui mais de 52 franquias e fluxos logísticos complexos, assim, terá funcionários com foco na otimização do sistema logístico. Além disso, a empresa precisa ao menos integrar seu sistema logístico por meio de um EDI (intercâmbio eletrônico de dados) para evitar erros na integração manual dos sistemas e ter uma integração dinâmica que vai se adaptando às necessidades. A fábrica também precisa ter uma melhor comunicação e compartilhamento de dados entre suas áreas, pois terá melhores resultados se a área de compras escolher os fornecedores considerando o cumprimento dos prazos e a qualidade logística do serviço de entrega e área logística fará uma gestão melhor se tiver consciência dos custos logísticos.

Para resolver o maior desafio do sistema logístico da QG e garantir a qualidade dos produtos entregues nas franquias mais distantes, sugere-se a roteirização do tipo PCV levando em consideração as condições térmicas ao longo do roteiro. A análise para a escolha do roteiro otimizado final pode ser feito por meio da análise pela meta-heurística de Pesquisa Operacional denominada *Simulated Annealing*.

Para mensuração da demanda, apesar da empresa não se equivocar ao utilizar a técnica de médias móveis, a demanda será mais precisa e considerará tanto o ambiente interno quanto externo da empresa se utilizar a técnica das redes neurais.

Como maneira de se obter vantagem competitiva, obtenção de fatias maiores do mercado e modernização do sistema logístico, recomenda-se a utilização da Integração Estratégica (SCM) por meio da gestão da cadeia de suprimentos, para integrar os diferentes agentes da cadeia de forma estratégica, com troca de informações que antigamente eram sigilosas, de forma que todos os agentes consigam trabalhar juntos em colaboração, buscando os melhores resultados com menor custo, com menor desperdício, de modo a agregar valor para o consumidor final.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDION, M.C.; FAVA, R. **Planejamento estratégico**. Coleção gestão empresarial, v. 2, n. 3, p. 27-38, 2002.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos - Logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- BRITO, R. P.; BERARDI, P. C. **Vantagem competitiva na gestão sustentável da cadeia de suprimentos: um meta estudo**. Revista de Administração de Empresas, v. 50, n. 2, p. 155-169, abr./jun. 2010.
- CERTO, S.C.; PETER, J. P. **Administração estratégica: planejamento e implementação de estratégias**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
- COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Business Research: A Practical Guide for Students**. 5. ed. Red Globe Press, 2021.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. São Paulo: Thompson, 2007. 2. ed.
- PINTO, J.I.L.; CAVALCANTE, T.O.A.; SANTOS, F.K.G.; SOUZA, D. S.; SUCUPIRA, C.R.L. **Diagnóstico Organizacional: análise do faturamento x fora dos períodos sazonais**. Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - SERGIPE, v. 7, n. 1, p. 75-89, 2021.
- FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.
- FARIAS F. M. C.; ARRUDA F.E.J.M. **Planejamento da Pesquisa Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2015.
- GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.
- HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização - conceitos**. São Paulo: Cengage Learning, 2022.
- LOPES, J.M.C. **Os custos logísticos do comércio exterior brasileiro**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- MARTINS, M.; CONCEIÇÃO, A. L. Z. **A importância da gestão de custos numa mudança de cenário econômico: o caso de uma operadora de saúde de MG**. Gestão - Revista Científica, v. 3, n. 1, p. 1-22, 2021.
- MOREIRA, O.; SANTOS, C. A. M. **Gestão avançada da cadeia de suprimentos: em busca de uma vantagem competitiva e sustentável**. 1. ed. São Paulo: Nelpa, 2017.
- NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- OLIVEIRA, D. **Liderança colaborativa como fator de sucesso na logística empresarial**. 2021. Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia

em Gestão de Negócios e Inovação) – Faculdade de Tecnologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2021.

RODRIGUES, P. R. A.; FIGUEIREDO, I. B. D.; MENEZES, J. E. S.; LUDOVICO, N. **Gestão de logística internacional**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

SANTOS, L. A. dos; TORRES, A. L.; FERREIRA, M. G. F. **Planejamento estratégico: instrumento transformador do processo de trabalho em saúde**. R. Laborativa, v. 8, n. 1, p. 57-81, abr. 2019.

SILVA, R. B.; PINTO, G. L. A.; ELIA, B. S.; AYRES, A. P. S. **Logística em organizações de saúde**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2016. 2. ed.