

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Logística Estratégica: estudo de casos múltiplos nas empresas alimentícias

Strategic Logistics: multiple case studies in food companies

Ana Paula Rezende de Freitas

Ezequiel Alves de Godoi Sodré

Msc. Irene Reis

Dra. Tereza Cristina Medeiros Pinheiro de Lima

RESUMO

A logística é um conjunto de processos que envolve toda a cadeia de suprimentos e que possibilita otimizar o fluxo e o armazenamento de materiais. Além disso, ela permite agregar valor ao produto e se feita de maneira eficiente e estratégica, torna-se um diferencial para as empresas. O estudo teve como objetivo levantar dados da área logística e entender seu funcionamento e as dificuldades enfrentadas em indústrias do ramo alimentício. Metodologicamente utilizou-se o campo de conhecimento multidisciplinar, do tipo aplicada, estudo transversal, a natureza é qualitativa e o método é qualitativa do tipo descritivo-exploratório. O instrumento foram entrevistas autorizadas formalmente, gravadas e transcritas, realizadas nas empresas QG Jeitinho Caseiro e Noronha Alimentos, com base em roteiro semiestruturado. Como resultado foi possível verificar que as empresas têm dificuldades comuns como a dificuldade na integração dos sistemas logísticos e intercâmbio de informações entre os participantes da cadeia logística. Por fim, sugere-se a adoção do sistema de Integração Estratégica por meio da gestão da cadeia de suprimentos como forma de resolver diversos desafios, entre outras possíveis soluções para as dificuldades enfrentadas.

Palavras chave: logística estratégica, integração do sistema logístico, gestão da cadeia de suprimentos.

ABSTRACT

Logistics is a set of processes that involve the entire supply chain and that make it possible to optimize the flow and storage of materials. Furthermore, it allows adding value to the product and if done efficiently and strategically, it becomes a differentiator for companies. The study aimed to collect data from the logistics area and understand how it works and the difficulties faced in food industries. Methodologically, the field of multidisciplinary knowledge was used, of the applied type, cross-sectional study, the nature is qualitative and the method is qualitative of the descriptive-exploratory type. The instrument was formally authorized interviews, recorded and transcribed, carried out at the companies QG Jeitinho Caseiro and Noronha Alimentos, based on a semi-structured script. As a result, it was possible to verify that companies have common difficulties, such as difficulty in integrating logistics systems and exchanging information between participants in the logistics chain. Finally, it is suggested to adopt the Strategic Integration system through supply chain management as a way to resolve various challenges, among other possible solutions to the difficulties faced.

Key-words: *strategic logistics, logistics system integration, supply chain management.*

INTRODUÇÃO

Na atualidade, as empresas enfrentam grandes desafios no modo de conduzir seus negócios, diante de um cenário econômico cada vez mais dinâmico e competitivo, que inclui mudanças na forma de comprar, produzir, vender e entregar seus produtos ou serviços. Para isso, a ferramenta de diagnóstico possibilita coletar dados de uma organização ou de um setor específico com a finalidade de conhecer sua situação interna. É uma análise que ajuda na tomada de decisão, indicando soluções de melhoria dos resultados. Segundo Santos, Ferreira e Torres (2019), um bom diagnóstico visa elucidar questões relacionadas ao objetivo do negócio, como está esse negócio, quais são os pontos fortes e fracos e quais suas oportunidades e ameaças.

Conforme ressalta Pinto et.al (2021), o diagnóstico tem como propósito gerar ação sobre um problema, visando melhorar o funcionamento de uma área da empresa de maneira preventiva, reduzindo a chance de problemas futuros.

Diante desses conceitos, para trazer um diagnóstico focado na área de Logística, torna-se crucial a compreensão da gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management*). Que, de acordo com Brito e Berardi (2010), é uma combinação das funções de suprimentos, produção e logística, que executa tarefas complexas e proporciona uma visão integrada dos negócios e da gestão da informação, agregando valor aos clientes e demais stakeholders de uma empresa.

Ademais, de acordo com Moreira e Santos (2017), a gestão da cadeia de suprimentos é uma área de grande importância estratégica em aspectos como redução dos níveis de estoque e melhora no tempo de resposta às necessidades dos clientes. Essa gestão busca atender os compromissos de entrega de forma ágil e com o menor custo possível, através de uma rede de distribuição bem elaborada. Assim, o modelo da gestão da cadeia de suprimentos “direciona a estratégia do negócio, adicionando vantagem competitiva e crescimento sustentável às empresas líderes de mercado” (Moreira e Santos, 2017, p. 18).

Ao tratar da estratégia logística, o autor Ballou (2010) leciona que ela inclui três objetivos principais: redução de custos, redução de capital e melhoria dos serviços. O primeiro envolve a redução dos custos variáveis relacionados ao transporte e armazenamento. O segundo é voltado para o enxugamento do nível dos investimentos nos sistemas logísticos, ou seja, busca-se maximizar o retorno sobre os ativos logísticos. Já o terceiro, a estratégia de serviços, busca um lucro condizente com o nível do serviço logístico proporcionado, tendo como parâmetro os serviços prestados com os concorrentes.

Segundo Ballou (2010), a localização geográfica das instalações, dos pontos de estoque e dos centros de abastecimento são estratégias. Há também a estratégia de transporte que “envolvem a seleção dos modais, o volume de cada embarque, as rotas e a programação” (Ballou, 2010, p. 54) e o nível de estoque.

A compreensão do funcionamento da gestão logística em indústrias do setor de alimentos justifica o presente estudo, pois busca-se entender como as organizações administram variáveis internas, externas que impactam em seus negócios e saber suas principais dificuldades e facilidades na operação logística do segmento e apresentar as ameaças e oportunidades levantadas, com finalidade de otimizar a gestão da cadeia de suprimentos e melhorar a tomada de decisão dos gestores.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No final do século XX a logística era apresentada na sua forma tradicional, que envolvia uma visão mais formal e limitada às operações industriais da época. Atualmente ela pode ser

conceituada como um processo mais amplo e complexo, que trata de toda gestão da cadeia de suprimentos (*supply chain management*).

Conforme Christopher (2007), a logística é entendida como um processo de gerenciamento estratégico que envolve os processos de compra, transporte e da armazenagem, desde a matéria-prima até o produto acabado, de forma a maximizar a lucratividade atual e futura das empresas, mediante a entrega dos pedidos no menor custo possível.

Ballou (2010) define logística como sendo um conjunto de atividades funcionais repetitivas no canal que transforma matéria prima em produtos acabados, agregando valor ao consumidor. Explica que como as fontes de matérias primas, fábricas e pontos de venda não costumam ter a mesma localização, atividades logísticas de transporte, controles de estoque e outras, se fazem necessárias repetidas vezes.

Novaes (2021) apresenta logística como sendo o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo e armazenagem de produtos, serviços e informações, do ponto de origem ao ponto de consumo, de maneira eficiente, a fim de atender o consumidor.

A definição de logística está em constante atualização, principalmente após os avanços tecnológicos e de comunicação das últimas décadas, impulsionados com o advento da internet, popularização dos computadores e aparelhos celulares, que impuseram novos comportamentos e hábitos de consumo na sociedade, como o surgimento das redes sociais e o *e-commerce*.

Assim, logística pode ser definida como o conjunto de processos envolvidos em toda a cadeia de suprimento, envolvendo as atividades de transporte, armazenamento, controle de estoque, controle de custos associados, entre outros, desde a matéria prima até a entrega do produto ao cliente, o que possibilita um fluxo e armazenamento de produtos de maneira eficiente.

Surgimento e evolução da função logística

No passado as mercadorias não eram feitas próximas dos locais onde eram mais consumidas e nem estavam disponíveis em épocas de maior procura. Nos estudos de Ballou (2010), consta que os alimentos e commodities ficavam em regiões distantes e eram acessíveis e abundantes apenas em algumas épocas do ano, assim, os antigos consumiam produtos nos locais de origem ou precisavam os levar para lugares profundos ou armazená-los para posterior consumo pois não existia um sistema de transporte – armazenamento eficiente, assim, as pessoas eram obrigadas a viver próximas da produção e o consumo era limitado a poucas mercadorias.

Ainda hoje, existem aldeias pequenas autossuficientes em algumas nações em desenvolvimento, onde o consumo e a produção ocorrem em âmbitos geográficos limitados. Ballou (2010) ressalta que se houvesse um sistema logístico bem desenvolvido e barato, essas regiões fariam o intercâmbio de mercadoria com outras regiões, havendo uma separação geográfica de consumo e produção.

Ou seja, cada região se especializaria nas commodities cuja produção tivesse melhores condições e a produção excedente poderia ser enviada a outras áreas produtoras e consumidoras e haveria a importação de produtos escassos ou inexistentes naquela região, seguindo o princípio da vantagem competitiva.

A mesma ideia é aplicada no comércio internacional, onde os “sistemas logísticos eficazes dão ao comércio mundial condições de tirar proveito do fato de não serem as terras e as pessoas que nelas vivem uniformemente produtivas” (Ballou, 2010, p. 25), e isso possibilita uma melhora no padrão econômico de vida geral.

Em síntese, Ballou (2010) explica que as atividades logísticas surgiram pela necessidade de ligação entre locais de produção e os mercados separados por tempo e espaço.

Novaes (2021) apresenta a evolução dos valores agregados ao sistema logístico de acordo com a atuação proativa que os sistemas logísticos foram adquirindo com o passar do tempo. O primeiro valor a agregar ao sistema logístico foi o de lugar. Um elemento básico no processo produtivo é o distanciamento espacial entre as indústrias e os mercados consumidores, e apesar do produto sair da fábrica com um valor intrínseco, este valor só se completa se a mercadoria estiver no lugar certo ao consumidor, assim, o sistema logístico passou a agregar o valor de lugar ao produto.

Posteriormente, surgiu o valor de tempo ao sistema logístico, porque “o valor monetário passou a crescer apreciavelmente, gerando custos financeiros elevados e obrigando o cumprimento de prazos muito mais rígidos” (Novaes, 2021, p. 52). Novaes (2021) ensina que, atualmente, pela preocupação das empresas em reduzir estoques e buscar a satisfação dos clientes, com o cumprimento das entregas nos prazos combinados, o fator tempo é um elemento crítico do processo logístico.

A logística moderna deve incorporar o valor de qualidade ao processo, para que o resultado da cadeia de suprimentos não seja prejudicado, conforme leciona Novaes (2021). O produto sai da fábrica com a qualidade esperada, mas a qualidade não pode ser prejudicada no percurso, assim como não deve haver a entrega de um produto que apesar de ter a qualidade esperada, não tem as características solicitadas pelo consumidor.

Empresas de ponta no exterior têm introduzido o valor da informação, o qual o cliente pode rastrear encomendas pela internet a qualquer momento, assim como inserir a transferência de informações importantes de forma gratuita ao cliente. Novaes (2021) explica que isso faz com que a empresa tenha a preferência do cliente diante da concorrência. Ainda, a logística procura eliminar do processo aquilo que somente gera custos e perda de tempo.

A logística eficiente e estratégica se torna um diferencial para as empresas, uma vez que agrega valor ao produto.

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. Entretanto, Novaes (2021) explica que o processo logístico precisa ser constantemente avaliado, monitorado e controlado, assim, surgem fluxos associados à logística que envolvem armazenagem de matéria prima, materiais em processamento e produtos acabados que percorrem o fluxo desde os fornecedores até o cliente final. Além disso, há o fluxo de dinheiro no sentido inverso e o fluxo de informações que percorre os dois sentidos, conduzindo informações dos consumidores aos fornecedores e informações no sentido inverso.

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. Hoje, a logística busca soluções eficientes, otimizando custos e satisfazendo as necessidades.

Em suma, conforme Novaes (2021), a moderna logística passa a tentar incorporar prazos previstos e cumpridos integralmente em toda a cadeia de suprimentos, buscando integrar efetivamente e sistemicamente, todos os setores da empresa, assim como integrar 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.

Ainda sobre a importância da logística, 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, ainda, leciona que uma boa administração logística

interpreta cada atividade na cadeia de suprimento como contribuinte do processo de agregação de valor pois se o valor agregado for pouco, é questionável a existência da atividade.

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

Supply chain management

O termo *supply chain management* (gestão da cadeia de suprimentos) se difundiu nas últimas décadas, trazendo 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. Essa visão descreve a logística como um conjunto que trata da movimentação, em todos os sentidos, de materiais, serviços, recursos financeiros, pessoas e informações, dentro e fora das organizações, buscando o alcance dos objetivos, a otimização dos custos e também o compromisso com o fator social e com o meio ambiente.

Em termos conceituais, por meio dos estudos realizados com o autor referenciado acima, a abordagem logística permeia por pilares fundamentais: infraestrutura, cadeia de suprimento, tecnologia e pessoas. O primeiro é o pilar físico, como a disponibilidade dos meios de transporte, comunicações, energia e áreas de armazenagem. Seguido pela Cadeia de suprimento ou cadeia de abastecimento, é composta pela integração de todos os atores logísticos, ou seja, as áreas de uma organização que têm contato com a movimentação de produtos ou serviços.

A Tecnologia que são os recursos de comunicação e gestão disponíveis, que otimizam o uso da infraestrutura logística. Em síntese, conforme Silva et al. (2016), a cadeia de suprimentos abrange o planejamento e a gestão de demanda, além de envolver as atividades de seleção das fontes de fornecimento, aquisição e transformação em todas as etapas de gestão logística, incluindo 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 peça fundamental para o sucesso das organizações.

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 cumprir com uma série de etapas, sendo elas, análise do ambiente, estabelecimento das diretrizes organizacionais, formulação da estratégia, implementação da estratégia e controle estratégico.

O propósito da administração estratégica é assegurar que toda 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 e retorno acima da média.

A competitividade estratégica é alcançada quando a estratégia implementada consegue criar valor e os retornos acima da média são a base necessária para a empresa satisfazer os stakeholders simultaneamente porque passa a dispor de recursos necessários, conforme Hitt et

al. (2022). A satisfação dos stakeholders é importante porque eles podem afetar os resultados estratégicos da empresa e serem afetados por eles, além disso, têm poder de fazer reivindicações acerca do desempenho da empresa. Assim, quando a empresa não tem um retorno satisfatório, deve orientar os stakeholders cuidadosamente para manter seu apoio.

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), pois retrata o que a empresa quer ser e pretende realizar. Após definir a visão, a missão especifica o negócio no qual a organização vai competir e os clientes que pretende atender. Assim, o autor explica que a visão e a missão da empresa fornecem o rumo da organização e sinaliza informações descritivas para os stakeholders.

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.

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 quatro componentes de uma boa estratégia, quais sejam: 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. O primeiro envolve a redução dos custos variáveis relacionados ao transporte e armazenamento. O segundo é voltado para o enxugamento do nível dos investimentos nos sistemas logísticos, ou seja, busca-se maximizar o retorno sobre os ativos logísticos. Já o terceiro, a estratégia de serviços, busca um lucro condizente com o nível do serviço logístico proporcionado, tendo como parâmetro os serviços prestados com os concorrentes.

Ballou (2010) traz a localização geográfica das instalações, dos pontos de estoque e dos centros de abastecimento como uma estratégia. Leciona que a análise da localização adequada deve avaliar os custos de toda a movimentação de produtos desde a fábrica, vendedores, locais intermediários de estoque, ou direcioná-la por meio de pontos selecionados de armazenamento, pois esses elementos pesam nos custos totais de distribuição.

As decisões sobre estoque e a forma como são gerenciados são estratégias diferenciadas, conforme Ballou (2010), pois as regras de alocação e reposição dos estoques aos pontos de armazenagem e de levá-los aos pontos de estocagem podem ser diferentes.

Há também a estratégia de transporte que envolve a seleção dos modais, o volume, as rotas e a programação. Ballou (2010) pondera que se deve levar em consideração proximidade, ou distância, entre os armazéns, clientes e fábricas, fatores que influenciam a localização do armazém. Além disso, o nível de estoque também depende de decisões sobre o transporte que vai variar com o volume de cada remessa.

Ballou (2010) diz que o nível de demanda e sua dispersão geográfica influem sobre a configuração das redes logísticas, pois mesmo que haja um crescimento desproporcional de poucos pontos percentuais por ano, já justifica um novo plano das redes.

O serviço ao cliente possui influência sobre a estratégia logística adotada, pois tem relação com a disponibilidade de estoque, tempo de entrega, agilidade e precisão no processamento dos pedidos. “Reformular a estratégia logística é uma necessidade comum quando o nível dos serviços é alterado em função da força da concorrência, revisões de políticas ou de metas de serviços arbitrariamente diferentes daquelas a partir das quais a logística original teve base” (Ballou, 2010, p. 56).

Além disso, os custos logísticos são sensíveis a características dos produtos como peso, volume, valor e risco. Assim, quando há alterações nas características dos produtos, é benéfico fazer um novo planejamento do sistema logístico.

Também, os custos de suprimento e distribuição física da organização determinam a frequência com que o sistema logístico precisa ser replanejado. Ballou (2010) ensina que com custos logísticos elevados, mesmo pequenos aperfeiçoamentos proporcionados pelo replanejamento podem representar reduções de custos substanciais.

Ballou (2010) defende que a política de precificação gera consequências para a estratégia logística pois essa política define a responsabilidade por determinadas atividades logísticas. Para cada um dos fatores, deve-se ponderar a melhor estratégia para o alcance dos objetivos da organização.

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.

Just-In-Time

O termo *just-in-time* (na hora certa e no tempo certo) nasceu no Japão, especificamente na metodologia da Toyota no final dos anos 1950, para eliminar atividades que não adicionam valor à cadeia produtiva. É uma “filosofia de planejamento em que todo o canal de suprimentos é sincronizado para reagir às necessidades das operações dos clientes” (Ballou, 2010, p. 345).

Segundo Rodrigues et al. (2014), a ideia era otimizar os recursos da empresa, ajustando a demanda ao suprimento, envolvendo clientes, fornecedores e transportadores, de forma a reduzir o nível e os custos dos estoques, tendo-os disponíveis exatamente na hora e no local necessários à produção.

Rodrigues et al. (2014) destaca que a drástica redução no nível de estoque exige grande conscientização sobre a qualidade das matérias-primas, peças e componentes comprados, impondo a total eliminação de desperdícios e retrabalho. O autor apresenta alguns procedimentos importantes para a seleção de fornecedores parceiros no modelo JIT: ter poucos fornecedores, localizados geograficamente próximos à planta produtiva; agrupar fornecedores distantes em uma única janela de entregas com agendamento prévio, de forma a consolidar todos os lotes de um só vez; selecionar os principais fornecedores conforme a família de produtos, reduzindo a concorrência entre eles; firmar contratos de longo prazo; estimular os fornecedores a estender a filosofia do *just-in-time* também aos seus parceiros.

Os benefícios do modelo JIT abrangem a melhoria do giro do estoque, da qualidade na produção, redução de desperdícios e lixo, maior produtividade, menor tempo de ociosidade e melhor relacionamento com fornecedores e clientes.

O ponto fraco deste modelo é que ele depende de uma rede de distribuição com grande acuracidade e quase nenhuma falha, além de exigir uma proximidade geográfica entre fornecedor e fabricante. Como o Japão é um país territorialmente pequeno, por lá a filosofia funcionou muito bem, mas no Brasil temos realidades e desafios bem diferentes, é um país com extensões continentais, com problemas de infraestrutura básica, como falta de rodovias e ferrovias, principalmente nas regiões norte e nordeste.

Essa metodologia deve ser analisada caso a caso, pois dependendo do ramo de atividade em que a empresa está inserida, ela pode ser aplicada ou não.

Global sourcing

Com a ajuda da internet, a globalização foi consolidada por meio da obtenção de informações rápidas e eficientes, dando às empresas e pessoas uma importante ferramenta na pesquisa do mercado global. O mercado mundial está cada vez mais acessível e competitivo, fomentado pela oferta de produtos e serviços com o menor custo-benefício.

Global sourcing é a “combinação entre a expansão para o mercado externo e as compras como parte da estratégia da empresa. Isso transfere as tarefas de compras estratégicas para a agenda de transações internacionais e opera a nível mundial.”(Silva, 2019, p. 15). Arnold (apud Silva, 2019) diz que é a utilização mundial dos recursos materiais como estratégia empresarial.

Segundo Rodrigues et al. (2014), as empresas precisam buscar fornecedores e estabelecer parcerias comerciais de longo prazo para garantir a continuidade dos fornecimentos em uma cadeia de suprimentos internacional. A ideia é desenvolver estratégias de *global sourcing* viáveis, considerando custos de produção, flutuação das taxas de câmbio, disponibilidade de infraestrutura e o tipo de política governamental de cada país.

O autor destaca que a complexidade dessa estratégia cria inúmeras barreiras para o êxito de sua execução, sendo elas problemas de ordem operacional, que envolvem a distância e a falta de conhecimento das práticas internacionais e de negociação. Portanto, o fator chave dessa estratégia é aplicar a curva ABC aos produtos e serviços necessários para a empresa.

A curva ABC ou curva de Pareto é um teorema criado pelo economista italiano Vilfredo Pareto, que desenvolveu um estudo sobre a concentração da riqueza na sociedade e percebeu que 80% da riqueza se concentra na mão de apenas 20% da população, que ficou conhecida como “regra do 80/20” e que é aplicado hoje nas empresas.

Diante disso, Rodrigues et al. (2014), afirma que o primeiro passo é desenhar uma curva ABC dos bens e serviços comprados pela empresa, onde aqueles 20% dos itens que representem 80% do valor da compra, devido a relevância do seu impacto no custo da empresa, são os principais candidatos ao procedimento de *global sourcing*. É que qualquer ganho obtido nesse processo resultará em vantagem competitiva de forma imediata.

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 (produto, preço, promoção e praça) às operações logísticas (custos de transporte, inventário, lote de pedido, armazenagem, processamento de pedido e informação) e às redes de distribuição (localização do produto/nível de serviço, preço, localização do fornecedor e material/componente adquirido).

Faria e Costa (2005) apresentam os principais custos logísticos, sendo custo de armazenagem (atividades de movimentação de materiais e produtos e acondicionamento dos estoques); custos de transporte (incluem todos os modais e operações intermodais), custos de embalagens (custos com embalagens secundárias, utilizadas na movimentação logística), custos de manutenção de inventários (custos necessários para disponibilizar a matéria-prima, produtos acabados e demais materiais ao sistema logístico) e custos de tecnologia de informação (emissão e atendimento dos pedidos, de comunicação e transmissão de dados e ao acompanhamento de entrega das mercadorias).

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.

METODOLOGIA

O campo do conhecimento explorado foi multidisciplinar, envolvendo disciplinas de logística e administração estratégica. A principal finalidade é a pesquisa aplicada, pois os resultados poderão ser utilizados pelas empresas estudadas. É um estudo transversal com pesquisas realizadas 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 entrevistas realizadas nas empresas 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 nas instituições privadas QG Jeitinho Caseiro e Noronha Alimentos.

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.

As entrevistas foram gravadas 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, com o coordenador comercial da indústria e com a engenheira de alimentos. Quanto à entrevista da Noronha, foi realizada na sede do grupo em Goiânia-GO, no dia 08 de março de 2024, com o vice-diretor da empresa, que é responsável pela logística e produção da empresa e a auxiliar da área financeira.

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.

RESULTADOS: COLETA E ANÁLISE DE DADOS

COLETA DE DADOS

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.

Apresentação da Empresa Noronha Alimentos

A empresa Noronha Alimentos foi fundada em abril de 2008 e tem 16 anos no mercado alimentício. A organização conta com uma fábrica e também sede da empresa e com outras duas filiais, todas localizadas em Goiânia. A empresa fabrica linguiças, defumados e cortes suínos, contando com mais de 105 itens em seu mix de produtos e 47 funcionários. A organização é atacadista e comercializa com outras pessoas jurídicas com vendas acima de 150 reais. A empresa comercializa apenas dentro do Estado de Goiás, mas busca o certificado Sisbi para vender para outros estados.

A organização tem preocupação com questões socioambientais e age de forma responsável com o meio ambiente por meio da reciclagem de todos os papéis utilizados na indústria e utilização da energia solar que supre a indústria e uma das filiais.

Coleta de Dados na empresa QG Jeitinho Caseiro e na empresa Noronha Alimentos

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 das entrevistas realizadas nas empresas, com os gestores responsáveis pela respectiva área a saber:

Indicadores Logísticos	QG Jeitinho Caseiro	Noronha Alimentos
Funcionamento da área logística e integração dos processos logísticos	<ul style="list-style-type: none"> - Não tem departamento próprio responsável pela logística; - 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; - 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; - A fábrica avalia o grau de satisfação quanto ao tempo de entrega, qualidade do produto e logística da fábrica por meio do sistema Extranet; - Não utiliza <i>Just in time</i> nem estratégia de <i>global sourcing e strategic sourcing</i>; - Há boa fluidez de informação entre as áreas da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existe um departamento logístico - O sistema logístico da fábrica e das filiais é gerido com o uso do Sistema SoftVendas; - A integração das informações da fábrica e das filiais é feita pelo sistema SoftVendas. A fábrica tem acesso às informações do estoque das filiais; - Não há integração nas informações do estoque de matéria prima com a área de vendas dos fornecedores; - Não avalia o grau de satisfação quanto ao tempo de entrega, qualidade do produto e logística da fábrica; - Não utiliza <i>Just in time</i> nem estratégia de <i>global sourcing e strategic sourcing</i>; - Há boa fluidez de informação entre as áreas da empresa.
Dificuldade enfrentadas no sistema logístico	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega dos produtos na temperatura ideal para as franquias mais distantes; - Atraso dos fornecedores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar as entregas no menor tempo possível para as empresas-clientes que estão em rotas diferentes.
Transporte dos insumos e produtos acabados	<ul style="list-style-type: none"> - Entregas por transporte rodoviário, sendo frota própria para entregas em Goiânia, Brasília, Goiatuba e Caldas Novas e transporte terceirizado para entregas nas demais localidades; - Utiliza veículos refrigerados; - Insumos entregues pelo fornecedor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entregas por transporte rodoviário, sendo frota própria. Utiliza caminhões e veículos menores do tipo carros utilitários para as entregas; - Utiliza veículos refrigerados; - Insumos entregues pelo fornecedor.
Ponto de estoque	<ul style="list-style-type: none"> - A fábrica possui na própria sede o seu estoque de matéria prima e produtos acabados. Cada franquias possui seu próprio estoque em seus estabelecimentos; - A fábrica não tem controle de estoque das franquias; 	<ul style="list-style-type: none"> - A fábrica fica a 100m e a 500 m de distância das filiais e possui um sistema de estoque entre os 3 estabelecimentos; - A fábrica tem um estoque de produtos acabados apenas com a produção do dia; - Uma filial é responsável pelo estoque

	<ul style="list-style-type: none"> - O tamanho do estoque de segurança é feito por meio da técnica da média móvel. 	<ul style="list-style-type: none"> de matérias primas; - A outra filial é responsável pelo estoque de produtos acabados; - A fábrica tem controle do estoque das filiais; - O tamanho do estoque de segurança é feito por meio da técnica da média móvel.
Custos logísticos	<ul style="list-style-type: none"> - Custos de estoque representam em média 50% dos custos totais. Não mensuraram o custo de transporte; - 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; - Otimizaram o custo de transporte por meio de planejamento de rota. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os custos de armazenamento e custos da produção representam 32,25% dos custos totais. Já os custos de transporte representam 16% sobre os custos totais. - maior custo logístico é o de manutenção da frota e para reduzir estão realizando manutenção preventiva nos veículos; - Otimizaram o custo de transporte por meio de planejamento de rota.
Perfil da empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Missão: oferecer comida boa, com tempero e sabor de bons resultados; - Visão: levar o jeitinho caseiro para todas as regiões do Brasil; - Valores: cuidado, respeito, visão de dono, simplicidade e ousadia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Missão: oferecer serviços de qualidade em diversos segmentos da indústria, conquistando a preferência dos clientes internos e externos, com credibilidade e com a finalidade de superar os objetivos financeiros e crescimento, preocupando-se com a saúde, segurança e meio ambiente, cumprindo prazos e qualidade na execução de produtos e serviços; - Visão: se tornar referência estadual na fabricação de linguiça e cortes suínos; - Valores: credibilidade, integridade, comprometimento, ética, inovação, excelência em procedimentos, compromissos com clientes, responsabilidade e honestidade.

Quadro 1 - Identificação dos resultados nos diversos indicadores logísticos nas empresas QG Jeitinho Caseiro e Noronha Alimentos. Confeccionado pela autora (2024).

ANÁLISE DOS DADOS

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

QG JEITINHO CASEIRO:

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).

NORONHA ALIMENTOS:

Oportunidades: 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: Legislação prevendo regras e procedimentos complexos para a obtenção do selo Sisbi-Poa, requisito para venda das mercadorias fora do Estado de Goiás. Wright, Kroll e Parnell (2007, apud Silva, 2012), ao lecionar sobre as ameaças das empresas, explica que as organizações são afetadas por quatro forças macroambientais, entre elas as político-legais que incluem as legislações.

Pontos fortes: Os pontos fortes percebidos são:

1. Existência de um departamento próprio para a área logística da empresa. Conforme Oliveira (2021), toda empresa precisa ter um departamento de logística eficiente para realizarem de forma objetiva e acurada a gestão de recursos e de pessoas sob sua liderança. A existência de um departamento responsável apenas pela logística da empresa já melhora a dedicação ao desenvolvimento desta área e seu desempenho.
2. Há um intercâmbio eletrônico de dados entre fábrica e filiais. A existência do EDI flexibiliza o processo de programação, permitindo ajustes frequentes. Conforme Novaes (2021), isso permite que os elementos da cadeia se adaptem instantaneamente às necessidades, em tempo real, de acordo com as necessidades.
3. Tem integração do sistema logístico com o uso do software SoftVendas. A existência dessa integração por via eletrônica, por meio de um EDI, permite, conforme Novaes (2021) uma integração dinâmica e flexível entre os agentes da cadeia de suprimentos.
4. Existe uma boa fluidez de informações entre a área logística e as demais áreas da empresa, seguindo o que Oliveira (2021) leciona, que a interação e integração entre todos os processos precisam estar conectados o tempo todo.
5. Sabe mensurar os custos logísticos de transporte e de armazenamento. Conhecer os custos, segundo Martins et al(2021), é importante para a tomada de decisões pois os identificando é que define o preço de venda e mensura os resultados.

Pontos fracos: A área logística da empresa possui alguns pontos fracos, quais sejam:

1. Não avalia a satisfação quanto ao tempo de entrega, qualidade do produto e logística da fábrica junto às filiais. Novaes(2021) ensina que é importante conhecer as necessidades de cada

componente do processo logístico para buscar sua satisfação plena, e se a empresa não realiza esta avaliação, pode não conhecer as dificuldades enfrentadas, o que a impossibilita de realizar melhorias.

2. Não há intercâmbio eletrônico de dados entre a fábrica e fornecedores. Novaes (2021) explica que o EDI permite o intercâmbio de dados com os fornecedores. Quando não há essa interligação, os elementos da cadeia não se adaptam instantaneamente às necessidades momentâneas do processo, prejudicando o desempenho.

3. O estoque de segurança é calculado por meio da técnica de média móvel. Como dito anteriormente, conforme Linhares (2024), a técnica utiliza dados históricos para prever a demanda futura, calculando a média dos últimos períodos. Entretanto, não considera eventos externos ou mudanças estruturais no mercado que podem afetar a demanda, pode ser imprecisa em casos de demanda muito volátil e depende de uma série temporal suficientemente longa e limpa para ser precisa.

4. Dificuldade de realizar as entregas no menor tempo possível de acordo com a necessidade das empresas-clientes que estão em rotas diferentes. Essa dificuldade é um ponto fraco porque, conforme Novaes (2021), as rotas devem ser completadas com o que tem de recurso disponível, mas sem descumprir os compromissos assumidos com os clientes e respeitando os limites de tempo impostos pela jornada de trabalho dos motoristas e ajudantes. Uma vez que a empresa descumpra o prazo com os clientes, viola o que foi estabelecido entre as partes, fragilizando sua relação com as empresas clientes e se ultrapassa os prazos da jornada de trabalho, viola a lei trabalhista. Assim, é preciso encontrar formas de cumprir com os prazos e sem ultrapassar a jornada de trabalho.

5. 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).

SUGESTÕES DE MELHORIA

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

QG JEITINHO CASEIRO:

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.

NORONHA ALIMENTOS:

1. Criar uma avaliação da satisfação das filiais em relação ao serviço logístico da fábrica, a fim de identificar falhas e insatisfações para que seja possível encontrar possíveis soluções.

2. 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.

3. Sugere-se a utilização da técnica das Redes Neurais para mensuração da demanda, porque, como explicado anteriormente, vão prever a demanda considerando os dados históricos mas também os dados externos à organização, sendo mais flexíveis e capazes de lidar com dados complexos.

4. É interessante que a empresa utilize veículos menores para realizar entregas mais rápidas, assim, as entregas vão terminar mais cedo e dentro do horário de serviço, permitindo que a empresa estabeleça mais de um roteiro de entrega no dia conforme as necessidades. O custo de aquisição de veículos utilitários é menor que de veículos grandes e Novaes (2021) diz que quanto menor for o veículo, menor será o custo de estoque, custo este que hoje é o maior custo logístico da empresa, possibilitando inclusive sua redução.

5. Implantar um sistema interno na empresa de controle e qualidade dos produtos para facilitar o cumprimento de todos os requisitos exigidos na legislação do Sisbi-POA para que a empresa alcance esse certificado a possa comercializar fora do Estado de Goiás.

Explicação mais detalhada da possível solução à dificuldade de entregar os produtos na temperatura ideal para as franquias mais distantes - QG Jeitinho Caseiro.

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 franquias e pelo tempo tomado na logística da transportadora no processo de chegar com esses produtos e distribuí-los.

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.

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:

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

onde

- μ é a média da temperatura θ ;
- σ é o desvio padrão de θ ;
- USL é o maior valor especificado para a temperatura θ ;
- LSL é o menor valor especificado para a temperatura θ ;

Figura 1- Cálculo do Índice Cpk retirado da obra de Novaes (2021).

“Se $C_{pk} < 1,33$, a variação da temperatura ao longo do roteiro não está de acordo com as especificações predefinidas, sendo a solução aceitável quando $C_{pk} \geq 1,33$.” (Novaes, 2021, p. 309). Assim, é preciso analisar várias possíveis seqüências 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.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

Na QG Alimentos foi verificada a necessidade de se criar um departamento logístico, porque possui 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 a Noronha Alimentos, propõe-se a utilização de veículos menores (carros utilitários) para que realize muitas entregas rápidas no dia, melhorando a satisfação do cliente. Apesar da proposta depender da aquisição de mais veículos, o custo será equilibrado porque veículos menores geram redução no custo de estoque, que é o maior custo logístico hoje na fábrica. Além disso, é importante que a fábrica avalie a satisfação das filiais quanto ao serviço logístico, pois apenas identificando as falhas será possível pensar em melhorias. Ainda, para que a empresa conquiste o certificado Sisbi-Poa e possa comercializar com outros Estados, é importante que a empresa monte um sistema interno de controle e qualidade dos produtos, a fim de ter uma equipe destinada a facilitar o cumprimento dos requisitos legais para a obtenção do selo.

Para mensuração da demanda, apesar das empresas não estarem erradas de utilizarem 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 suprimentos de forma estratégica, com troca de informações que antigamente eram sigilosas, de forma que todos os agentes consigam trabalhar juntos em colaboração, de forma estratégica, buscando os melhores resultados com menor custo, com menor desperdício e agregando 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.
- COOPER, R.; SLAGMULDER, R. Redução de custos com inteligência. *HSM Management*, v. 40, p. 32-38, 2003.
- 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, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 75–89, 2021.

ESPÍNDOLA, L.B. A implantação e a adesão dos novos sistemas de equivalência de inspeção aos produtos de origem animal no Rio Grande do Sul. 2016. *Trabalho de conclusão de graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*.

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. 2021. *Gestão -Revista Científica*, 3(1), 1-22.

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.

SILVA, R.S.T. A próxima geração do procurement: Como atingir um crescimento sustentável através da automatização?. *Dissertação de Mestrado em Economia e Gestão Internacional*- Universidade do Porto, Faculdade de Economia. Porto, 2019.

SILVA, T. L. A importância da administração estratégica para o desenvolvimento das micro e pequenas empresas fortalezenses: um estudo de caso na Retífica Central. *Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração)* - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade. Fortaleza, 2012.