

MARCELO CHAGAS DINIZ CAMARGO

PEDRO RAMOS FISCHER

**ESTUDO DE CASO DO MODELO OPERACIONAL LOGÍSTICO DA
EXPANSÃO ESTADUAL DE UMA EMPRESA DO VAREJO ALIMENTAR**

**PROJETO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
APRESENTADO AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL
DA PUC-RIO, COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA OBTENÇÃO
DO TÍTULO DE ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO**

Orientador: Marcelo Seeling

**Departamento de Engenharia Industrial
Rio de Janeiro, 12 de junho de 2023**

Resumo

A competição entre empresas do setor alimentar vem crescendo ao longo dos anos, impulsionando a busca por processos mais eficientes para geração de vantagens competitivas frente aos concorrentes. Buscando um crescimento de vendas e uma expansão física, uma empresa carioca do setor de varejo alimentar interessou-se em expandir seus negócios para a cidade de São Paulo, vendo a entrada no mercado paulista como o próximo desafio estratégico a ser contemplado na expansão de seus negócios, pelo seu grande potencial. Os autores deste trabalho de pesquisa tiveram acesso à empresa e a seus executivos para realização de um estudo de caso, tendo sido compartilhadas informações do planejamento estratégico da empresa, dados das operações comerciais e logísticas atuais no Rio de Janeiro, um estudo preliminar de *marketing* sobre o mercado de São Paulo, premissas da empresa sobre número ideal de lojas para início no novo mercado, proposições de modelos de abastecimento das lojas, os quais necessitam validação, entre outras. Dessa forma, durante o presente trabalho são definidos dois cenários de abastecimento, com algumas variantes, para a expansão dos negócios da empresa para a cidade de São Paulo com as novas lojas. O primeiro avalia a utilização do espaço atual da companhia no Rio de Janeiro e o segundo, a aquisição de um novo centro de distribuição. A partir das projeções de custos, *lead times* de entrega, crescimento, entre outras comparações qualitativas de vantagens e desvantagens das alternativas, é recomendada uma abordagem para a empresa seguir com a sua expansão.

Palavras-chave: varejo, logística, frete, centro de distribuição, expansão de negócios

Abstract

The competition among companies in the food sector has been growing over the years, driving the search for more efficient processes to generate competitive advantages against competitors. Seeking sales growth and physical expansion, a retail company from Rio de Janeiro in the food sector became interested in expanding its business to the city of São Paulo, seeing entry into the São Paulo market as the next strategic challenge to be addressed in the expansion of its business, due to its great potential. The authors of this research had access to the company and its executives to conduct a case study, with shared information from the company's strategic planning, current commercial and logistical operations data in Rio de Janeiro, a preliminary marketing study on the São Paulo market, the company's assumptions about the ideal number of stores to start in the new market, proposed store supply models that require validation, among others. Thus, during this study, two supply scenarios are defined, with some variants, for the company's business expansion to the city of São Paulo with the new stores. The first scenario evaluates the utilization of the company's current space in Rio de Janeiro, and the second scenario involves the acquisition of a new distribution center. Based on cost projections, delivery lead times, growth, and other qualitative comparisons of advantages and disadvantages of the alternatives, an approach is recommended for the company to proceed with its expansion.

Keywords: retail, logistics, freight, distribution center, business expansion

Sumário

1	Introdução.....	8
2	Referencial Teórico	11
2.1	Setor de Alimentos e Bebidas	11
2.2	Setor de Varejo.....	11
2.3	Setor de Varejo Alimentar.....	12
2.4	Cadeia de Suprimentos.....	12
2.5	Custo Logístico	13
2.5.1	Custo de Transporte	14
2.6	Cálculo do Centro de Gravidade da Malha Logística	14
2.7	Nível de Serviço	15
2.8	Gestão de Estoque	16
3	Método de Pesquisa.....	18
3.1	Classificações de pesquisa.....	18
3.1.1	Quanto à abordagem.....	18
3.1.2	Quanto à natureza.....	19
3.1.3	Quanto ao objetivo	19
3.1.4	Quanto aos procedimentos	20
3.2	Aplicação do método de pesquisa	23
4	Estudo de Caso da Empresa Carioca do Varejo Alimentar.....	25
4.1	Operação atual da empresa.....	25
4.1.1	Descrição da Empresa	25
4.1.2	Operações de Loja.....	26
4.1.3	Operação Logística.....	26
4.1.4	Gestão de Estoque	27
4.2	Pesquisa de Mercado	28
5	Análise e Discussão dos Resultados	30
5.1	Especificidades do estudo de caso e premissas adotadas	30
5.1.1	Cenários de Operação Logística Estudados	31
5.1.2	Política de Abastecimento	31
5.1.3	Despesas do Centro de Distribuição.....	31
5.1.4	Custo de Transporte	32
5.1.5	Custos Salariais	33
5.1.6	Localização dos Pontos de Venda.....	34
5.2	Abastecimento via CD do Rio de Janeiro	36
5.2.1	Frota Própria.....	38

5.2.2	Transportadora Terceirizada.....	40
5.3	Abertura do Centro de Distribuição em São Paulo	41
5.3.1	Localização do Centro de Distribuição	41
5.3.1.1	Localização dos Fornecedores.....	41
5.3.1.2	Cálculo da Localização do Centro de Distribuição	42
5.3.1.3	Definição do Local Ideal e Custos	43
5.3.2	Despesas Centro de Distribuição.....	45
5.3.3	Despesas com Transporte.....	46
5.4	Discussão dos Resultados.....	47
6	Conclusão	50
7	Bibliografia	53

Lista de Figuras

Figura 1 - Distribuição da população do município de São Paulo	29
Figura 2 - Rendimento médio per capita mensal do município de São Paulo.....	29
Figura 3 - Mapa dos pontos de Venda em SP	36

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Comparação dos aspectos da pesquisa quantitativa e qualitativa	19
Tabela 2 - Classificação do porte de empresas.....	25
Tabela 3 - Estrutura de Pessoal e Salários CD atual.....	26
Tabela 4 - Especificidades Tipos de Veículos para Transporte	33
Tabela 5 - Referências de custos	33
Tabela 6 - Composição do Salário CLT	34
Tabela 7- Custo por metro quadrado dos pontos de venda.....	35
Tabela 8- Novas posições necessárias CD RJ	37
Tabela 9 – Especificidades Caminhão do tipo Truck	37
Tabela 10- Custos de Transporte: Frete próprio.....	39
Tabela 11 - Custos Salário Motorista	39
Tabela 12- Cotação Frete RJ-SP.....	40
Tabela 13 - Listagem de fornecedores.....	Error! Bookmark not defined.
Tabela 14 - Exemplo do cálculo de valor por fornecedor	43
Tabela 15 - Estimativa do tamanho do centro de distribuição	44
Tabela 16- Opções de centro de distribuição em São Paulo.....	45
Tabela 17 - Folha salarial projetada	46
Tabela 18 - Composição do custo de transporte - Cenário 2.....	47
Tabela 19 - Resumo Custos Mensais dos cenários analisados	48

1 Introdução

A competição entre empresas do setor de varejo alimentar vem crescendo ao longo dos anos, impulsionando a busca por processos mais eficientes para geração de vantagens competitivas frente aos concorrentes (BEGLEY et al, 2020). Englobando hipermercados, supermercados, lojas especializadas e mercados de rua (FORTUNE BUSINESS INSIGHTS, 2021), empresas desse setor têm como uma das atividades chave o atingimento de uma rede logística eficiente, que vem se mostrando um grande diferencial em termos de vantagens competitivas (KUHN & STERNBECK, 2013). A logística de empresas do setor alimentar é ainda mais complicada pelos altos índices de desperdícios gerados pela característica perecível de diversos produtos, necessitando níveis otimizados de eficiência para atender as expectativas dos clientes (WOLLENBURG et al, 2018).

O mercado de varejo alimentar no Brasil vem crescendo expressivamente nos últimos anos. De acordo com a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) (2023), este setor faturou R\$ 695,7 bilhões em 2022, representando um aumento de 14% em relação ao ano anterior. Grande parte desse aumento foi possibilitado pelos investimentos realizados para expansão de estabelecimentos, com 2.118 novos pontos de venda ao longo de 2022, mas o setor ainda segue demonstrando um grande potencial de crescimento. No entanto, de acordo com Tamaso e Furtado (2022), a crescente competitividade e diminuição das margens obrigam as empresas do setor a reinventarem seus modelos de geração de valor, acelerando sua digitalização e enfrentando o desafio de melhor rentabilizar o *omnichannel*, a fim de se adaptarem às novas tendências e hábitos dos consumidores.

A expansão física no setor do varejo pode levar a um aumento significativo nas vendas e valor de uma empresa (HILMERSSON & JOHANSON, 2015). Além de permitir que empresas do setor varejista consigam ter acesso a novos mercados e recursos, a expansão física também pode melhorar sua eficiência e, por consequência, sua lucratividade, impulsionando inovações de cunho processual (BEREZVAI, 2021). No entanto, conforme Huang (2020), ao mesmo tempo que a expansão física gera um efeito positivo na rentabilidade, ela não gera necessariamente o crescimento da empresa. Assim, o crescimento depende de um planejamento bem estruturado, uma vez que os investimentos frequentemente são realizados em cenários de grandes incertezas e apresentam um alto custo de desinvestimento.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2021), o estado de São Paulo é o mais populoso e possui a maior economia do Brasil. O estado possuía uma população estimada em 44,8 milhões de habitantes em 2021, e contou com um PIB de R\$ 2,3

trilhões, representando 32% do PIB nacional, em 2020. A partir dos dados sociodemográficos, pode-se inferir a grande representatividade do estado no setor de varejo alimentar. De fato, conforme a Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo (FecomercioSP) (2020), o comércio varejista como um todo respondeu por 11,5% do PIB do estado em 2019, sendo que o setor de varejo alimentar representou 3,3% desse total.

Considerando esse contexto do setor alimentício e da importância socioeconômica do estado de São Paulo, uma tradicional empresa carioca do setor de varejo alimentar interessou-se em expandir seus negócios para aquele estado, vendo a entrada no mercado paulista como o próximo desafio estratégico a ser contemplado na expansão de seus negócios, pelo seu grande potencial. Os autores deste trabalho de pesquisa tiveram acesso à empresa e a seus executivos para realização de um estudo de caso, tendo sido compartilhadas informações do planejamento estratégico da empresa, dados das operações comerciais e logísticas atuais no Rio de Janeiro e um estudo preliminar sobre o mercado de São Paulo, algumas premissas da empresa sobre número ideal de lojas para início no novo mercado, algumas ideias sobre as formas de abastecimento das lojas, as quais necessitam validação, entre outras.

Com mais de 90 anos de história, a empresa conta hoje com 65 lojas na cidade do Rio de Janeiro, disponibilizando mais de 2.000 produtos, a maioria a granel, para seus clientes. De acordo com a classificação de porte de empresa do BNDES (2023), com um faturamento anual entre R\$ 4.8 milhões e R\$ 300 milhões, aquela se enquadra como uma empresa de médio porte, mas de grande relevância para a economia e população carioca. O interesse da empresa de expansão para a cidade de São Paulo ainda não se traduziu em projeto, estando as discussões em fase preliminar, abrindo oportunidade para realização de um trabalho de pesquisa.

Nesse contexto, surge a pergunta de pesquisa desta monografia:

PP: Qual o modelo logístico ideal para a expansão operacional de uma empresa carioca de médio porte do setor de varejo alimentar para a cidade de São Paulo?

A partir disso, tem-se como objetivo geral do trabalho de pesquisa a identificação de um modelo eficiente do ponto de vista de custo e tempo de entrega para o abastecimento das novas lojas, levando em consideração a realidade atual da empresa. Os objetivos específicos da monografia são: (i) analisar o estudo qualitativo realizado sobre o mercado de varejo alimentar de São Paulo; (ii) analisar as premissas dadas pela empresa quanto ao número de lojas a serem abertas e a frequência de suprimento e seus impactos na logística; (iii) identificar as localidades ideais para a abertura de novas lojas; (iv) propor cenários de abastecimento das lojas; (v) estimar os custos associados aos cenários de abastecimento propostos; e (vi) discutir os resultados

obtidos, contrapondo com a realidade atual da empresa e propor uma alternativa de abastecimento para as novas lojas com a expansão dos negócios para a cidade de São Paulo.

Dessa forma, o trabalho proporciona importantes *insights* acerca do tema de expansão física de empresas varejistas, explorando alguns dos principais modelos operacionais logísticos e estratégias associadas, no contexto do mercado de São Paulo, podendo servir de insumo para a definição da estratégia da empresa analisada ou de outras empresas que estejam contemplando desafios semelhantes.

A estrutura da monografia é como segue. Este primeiro capítulo de introdução apresenta o tema, seu contexto e relevância, a pergunta de pesquisa, os objetivos geral e específicos e a estrutura do trabalho. O capítulo 2, de referencial teórico, traz os conceitos e temas da literatura mais relevantes para o embasamento do trabalho de pesquisa. O capítulo 3 explica o método de pesquisa adotado. O capítulo 4 de resultados apresenta o estudo de caso da empresa, a sua situação atual e atividade no mercado do Rio de Janeiro, apresenta a análise de mercado de São Paulo, além dos seus planos preliminares de expansão para São Paulo e premissas adotadas para realização desse movimento. O capítulo 5, de análise e discussão dos resultados, apresenta cenários de alternativas logísticas para o abastecimento das lojas em São Paulo e avalia as soluções à luz da literatura e da realidade da empresa. O capítulo 6, que finaliza o estudo, mostra como a pergunta de pesquisa foi respondida e os objetivos foram atingidos, traz as conclusões obtidas e sugestões de possíveis trabalhos de pesquisa futuros, fora do escopo desta monografia, mas conexos.

2 Referencial Teórico

Este capítulo apresenta alguns conceitos teóricos importantes e informações relevantes para o embasamento e contextualização do estudo.

2.1 Setor de Alimentos e Bebidas

O setor de alimentos e bebidas no Brasil é, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA) (2022), um dos principais setores para a economia brasileira, representando 10,8% do total do Produto Interno Bruto (PIB) do país em 2022. Também nesse período de 2022, as vendas de alimentos industrializados subiram 2,5% e as exportações aumentaram em 30% do seu valor, gerando 58 mil postos de trabalho (Exame, 2023).

Esse setor é dividido em Varejo Alimentar e Food Service. No balanço de 2022, a composição das vendas do setor inteiro ficou dividida em 73% representada pelo varejo alimentar e 27% para o Food Service, que representa os restaurantes e locais que preparam refeições (ABIA, 2022).

Além disso, trata-se de um setor extremamente relevante com relação às exportações mundiais, visto que o Brasil ocupa a segunda posição como maior exportador de produtos industrializados no mundo, primeiro exportador de suco de laranja e primeiro de açúcar. Isso tudo, mesmo destinando 72% do total que é produzido nacionalmente para o mercado interno (ABIA, 2022).

2.2 Setor de Varejo

Segundo a Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC) (2021), o varejo caracteriza-se como toda atividade econômica de venda de um bem ou serviço para um consumidor final. O varejo encontra-se em uma posição estratégica na cadeia de suprimentos, ligando o fornecedor ao consumidor final. Em resumo, a atividade varejista trata-se de uma transação entre um CNPJ com um CPF.

Segundo o IBGE (2022), o varejo nacional é segmentado em dois grandes grupos: Varejo Restrito e Varejo Ampliado. Sendo os dois grupos segmentados da seguinte maneira:

Varejo Restrito:

- Combustíveis e lubrificantes;
- Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo;
- Tecidos, vestuários e calçados;
- Móveis e eletrodomésticos;

- Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e de perfumaria;
- Livros, jornais, revistas e papelaria;
- Equipamentos e material para escritório, informática e comunicação;
- Outros artigos de uso pessoal e doméstico.

Varejo Ampliado:

- Veículos e motos, partes e peças;
- Material de construção.

O comércio varejista apresentou um crescimento de apenas 1% dentro do ano de 2022, representando o pior resultado desde 2016. Entre os segmentos com alta se destacam combustíveis e lubrificantes com crescimento de 16,6% e livros, jornais, revistas e papelaria em 14,8%. Com relação ao grupo de hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo o crescimento foi mais tímido, com apenas 1,4% (ABDALA, 2023).

A empresa analisada neste trabalho de pesquisa encontra-se no segundo grupo do varejo restrito, encaixando-se como uma varejista alimentar.

2.3 Setor de Varejo Alimentar

O varejo alimentar apresentou, em 2022, um faturamento de R\$ 695,7 bilhões, distribuídos em todas as suas formas de operação (supermercado, hipermercado, atacarejo, mercado de vizinhança e *e-commerce*). Tal resultado representou 7,03% de todo o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil no ano (ABRAS, 2023). Apesar dos números animadores, esse setor enfrenta grandes desafios em 2023, com uma alta inflação nos preços de alimentos, acima de 10%, e ainda se recupera das mudanças enfrentadas pela pandemia da Covid-19 (Forbes Agro, 2023).

O cenário de incerteza mundial trouxe muitas novidades para o setor de varejo alimentar, principalmente com a evolução de compras *online*. Dentre as novas oportunidades dentro do varejo alimentar, projeta-se que o *online* representará de 18% a 30% do mercado de alimentação em países europeus (Simmons et al., 2022).

2.4 Cadeia de Suprimentos

Todo produto que está disponível para um consumidor final passou por uma cadeia de suprimentos, da qual, na maioria das vezes, participam fabricantes, fornecedores, transportadoras, depósitos e varejistas, compondo todo o ciclo até o produto estar disponível na prateleira das lojas (CHOPRA; MEINDL, 2011).

A cadeia de suprimentos representa essa rede de organizações que liga o fabricante ao consumidor final, gerando fluxos de mercadorias e informações ao longo do seu percurso. Dessa forma, a gestão de uma cadeia de suprimentos não é apenas a gestão de uma companhia, mas de uma rede que interliga todas as entidades presentes nessa cadeia (LAMBERT, 2008).

Sendo assim, quando relacionadas a cadeia de suprimentos e a logística empresarial, é possível destacar as seguintes atribuições à logística: garantir o fluxo de informações, a armazenagem, manuseio de materiais e embalagens, com o objetivo de garantir os produtos ou serviços no local onde são necessários e no momento desejado com o menor custo possível (BOWESOX et al, 2007).

2.5 Custo Logístico

O custo logístico é uma das principais premissas na decisão de uma companhia na hora de escolher o seu modelo operacional. O objetivo de entregar com o maior nível de serviço e minimizar os custos é a bússola das logísticas operacionais, sendo eficiência o principal alicerce.

Segundo Ballou (1992), os custos de transporte, manutenção de estoque e o processamento de pedidos representam a maior parte do custo logístico, sendo fundamentais para a coordenação e realização da tarefa logística. Na logística direta no Brasil, a função de transporte compõe 54% dos custos logísticos, sendo a composição mais relevante entre as diferentes contas (LIMA, 2014).

Além do custo de manutenção de estoque, as atividades de armazenagem e manuseio de materiais servem para dar apoio na estocagem e contribuem para o custo envolvido na operação. A função de armazenagem tem por objetivo administrar o espaço físico necessário para os estoques e compreende as atividades de determinação de espaço do armazém, disposição física do estoque, configuração do armazém e localização do estoque. Enquanto a função de manuseio de materiais se refere à movimentação do produto dentro do armazém (BALLOU, 1992).

Segundo Ballou (1992), o processamento de pedidos é constituído por várias atividades relacionadas ao ciclo de pedido do cliente. Dentre estas atividades estão inclusas a preparação, a transmissão de informações, a entrada e o atendimento. Ao comparar os custos de processamento de pedidos com os custos de transportes e de manutenção de estoques, pode-se perceber que estes são inferiores. No entanto, este é considerado um elemento crítico no que se refere ao tempo necessário para levar bens e serviços aos clientes.

2.5.1 Custo de Transporte

Caixeta Filho et al. (2011) listam uma série de variáveis no custo total de transporte: (i) distância percorrida; (ii) prazo de entrega da carga; (iii) custos operacionais; (iv) sazonalidade da demanda; (v) perdas e avarias; (vi) características e aspectos geográficos das vias utilizadas; e (vii) a possibilidade da carga de retorno para as zonas de origem.

Conforme a COPPEAD (2007), a tabela de fretes detalha os custos fixos e variáveis que compõem o custo total do transporte, que é composta das seguintes linhas:

Custos Variáveis:

- Peças, acessórios e material de manutenção;
- Óleo diesel, de *carter* e de câmbio/diferencial;
- Pneumáticos (pneus);
- Serviço de Manutenção (execução dos reparos no veículo).

Custos Fixos:

- Remuneração de capital;
- Reposição do veículo;
- Custo da apólice de seguros;
- Imposto sobre propriedade de veículo automotor (IPVA)/Danos pessoais por veículos automotores terrestres (DPVAT);
- Imposto de Licenciamento anual dos veículos;
- Salários e encargos trabalhistas das equipes de transporte (motoristas, ajudantes, administrativo de apoio e planejamento).

O custo com combustível chega a cobrir 40% de todo o custo operacional das empresas que oferecem o serviço de transporte, sendo o diesel o insumo mais utilizado (DINIZ, 2012).

2.6 Cálculo do Centro de Gravidade da Malha Logística

Existem diversas fórmulas utilizadas para o cálculo do posicionamento de um ponto de venda, armazém, terminal ou prestador de serviço dentro de uma malha logística. Uma das maneiras mais comuns é justamente o cálculo do centro de gravidade (centroide). Este conceito é baseado no fato de que todas as localizações possíveis têm um “valor”, que representaria o peso para esse ponto dentro da malha projetada. A teoria afirma que a melhor localização, que minimiza custos, é representada, em uma analogia física, pelo que seria o centro de gravidade

ponderado de todos os pontos, com seus respectivos pesos, apontando para uma região na malha que estaria localizada no centro dessas movimentações (DAVIS et al, 2009).

Em resumo, no modelo do centro de gravidade, procura-se estimar o local de menor custo de transporte para a instalação do ponto desejado, observando o fluxo de mercadorias realizado. Nesse método, procura-se achar a média das distâncias percorridas, ponderando pelo volume de cada rota e pelo valor da carga transportada. Um exemplo é que dentro de uma malha logística existem várias rotas interligando diferentes pontos, os pontos que circulam mercadorias de valor mais elevado ou um volume maior terão o centro de massa mais próximo de sua localização. A localização da instalação é determinada pelas coordenadas x e y conforme as expressões da equação (1) (MARTINS & LAUGENI, 2015).

$$x = \frac{\sum Vi \times Ci \times xi}{\sum Vi \times Ci} \quad y = \frac{\sum Vi \times Ci \times yi}{\sum Vi \times Ci} \quad (1)$$

Onde:

- Vi: volume transportada para o local i;
- Ci: custo por unidade de volume transportado para o local i;
- xi: coordenada na direção x do local i;
- yi: coordenada na direção y do local i.

Por fim, é importante salientar que esse método é utilizado apenas para a minimização do custo e encurtamento de distâncias, não levando em consideração o tipo de localidade estudada e nem características como o custo de instalação ou a viabilidade de abertura (SLACK et al, 2009) ou a existência de incentivos fiscais para instalação de operações em determinados locais.

2.7 Nível de Serviço

Para Ballou (1993), o nível de serviço é definido como a qualidade com que um fluxo de bens ou serviços é gerenciada, sendo uma forma de traduzir o desempenho oferecido pelos fornecedores aos seus clientes no atendimento dos pedidos. Segundo Bowesox, Closs e Cooper (2002), o nível de serviço destaca o desempenho de um serviço de transporte com base na expectativa do consumidor final em 5 parâmetros:

- Velocidade;
- Disponibilidade;
- Confiabilidade;
- Capacidade;

- Frequência.

Um indicador chave utilizado na medição do nível de serviço entregue ao cliente é conhecido por *On Time in Full* (OTIF). Esse indicador resume os principais quesitos na percepção de qualidade pelo cliente, sendo dividido em dois conceitos: *On Time* e *In Full*. O primeiro desdobra-se em entregar no horário, data e local previamente acordados com o cliente, respeitando o nível de serviço estabelecido, e o segundo é sobre entregar o produto/serviço dentro das especificações acordadas de qualidade, dimensões, quantidade e qualquer outro atributo de percepção de valor (OLIVEIRA E ARAÚJO, 2009).

2.8 Gestão de Estoque

O conceito de gestão de estoque é amplamente difundido na história, usado desde os primórdios com estratégias de estocar comidas e ferramentas para sobrevivência. No ambiente empresarial atual essa prática vem ganhando cada vez mais complexidade em sua gestão. Um exemplo é o de uma empresa brasileira de cerveja que há poucas décadas oferecia um tipo de envasamento, de 600 ml, mas hoje existem diversas ofertas de cerveja em várias embalagens, dificultando muito mais a gestão de estoque (GARCIA et al, 2006).

Ela é um instrumento importante para a lucratividade de uma companhia e para seu sucesso em vendas, no caso do varejo. Uma boa gestão de estoque tem o poder de equilibrar as compras, armazenagem e entregas, reduzindo o custo logístico necessário para manter a operação rodando (SEBRAE, 2022).

No entanto, muitas companhias subvalorizam a influência de uma boa gestão de seus estoques para o âmbito comercial e financeiro. Estoques muito baixos podem restringir o potencial comercial da companhia e limitar os lucros, da mesma forma que estoques elevados aumentam o custo operacional, diminuindo a eficiência e resultado da empresa (GARCIA et al, 2006).

Analisando os impactos de uma boa gestão de estoque, é essencial que as companhias se esforcem para manter um estoque saudável e compatível com o nível de serviço que desejam oferecer. Assim, um indicador importante no acompanhamento é a Cobertura de Estoque. Esse indicador representa o tempo em que determinado *Stock Keeping Unit (SKU)* possui em estoque considerando a sua venda média e desconsiderando possíveis compras de reestoque (HAMAD & GUALDA, 2011).

Os gestores de estoque são confrontados com decisões importantes que irão pautar a política de estoque da companhia. Conforme Garcia et al (2006), algumas das decisões mais importantes são:

- Quanto pedir: o tamanho do pedido de ressuprimento deve levar em consideração possíveis restrições na compra, descontos existentes e custos envolvidos, além de sempre se pautar na previsão da demanda com o guia para definir a quantidade.
- Quando pedir: o ponto de pedido vai ser determinado pelo *lead time* de cada fornecedor e ponderado pelo nível de serviço desejado para cada produto.
- Com que frequência revisar os níveis de estoque: os níveis de estoque devem ser revistos frequentemente, mas a companhia deve ponderar o custo envolvido nessa revisão para pautar a sua recorrência.
- Onde localizar os estoques: se a empresa pode dividir o seu estoque em mais de uma instalação, algumas decisões podem ser debatidas, como, por exemplo, manter produtos acabados em armazéns próximos aos consumidores ou ponderar custos de estoque e custos de manter aquela instalação.
- Como controlar o sistema: realizando o monitoramento contínuo a partir de indicadores de controle e de desempenho do estoque, além de medidas corretivas e ações de contingência.

3 Método de Pesquisa

Neste capítulo, é apresentado o método de pesquisa aplicado no trabalho.

A metodologia científica é entendida como o estudo dos métodos para a busca do conhecimento, podendo ainda ser definida como o conjunto de processos norteados por uma aptidão crítica que têm como objetivo o descobrimento da verdade (KAHLMAYER-MERTENS, 2007). Dentro do método científico, destaca-se como atividade chave a pesquisa, caracterizada como um processo permanentemente inacabado, possuindo diferentes abordagens, naturezas, objetivos e procedimentos, mas que tem como objetivo central descobrir e interpretar os fatos que estão inseridos em determinada realidade (SILVEIRA & CÓRDOVA, 2009).

3.1 Classificações de pesquisa

Neste tópico são apresentadas as principais classificações de pesquisa, assim como a classificação deste trabalho de monografia.

3.1.1 Quanto à abordagem

Fonseca (2002) destaca dois principais tipos de pesquisa quanto à abordagem, a pesquisa qualitativa e quantitativa. Em relação à abordagem qualitativa da pesquisa, o mesmo autor destaca que ela se preocupa com aspectos que não podem ser quantificados, focando no entendimento das dinâmicas e relações das entidades envolvidas no estudo. Dessa forma, os trabalhos construídos utilizando esse tipo de pesquisa buscam justificar o acontecimento dos fatos e elaborar possíveis melhorias, mas não quantificam valores que corroboram tais afirmações (SILVEIRA & CÓRDOVA, 2009). Por mais que corresponda a uma análise mais profunda das relações, processos e fenômenos que não podem ser reduzidas a variáveis (MINAYO, 2001), esse tipo de pesquisa é criticado pelo seu alto caráter empirista e subjetivo, estando seus achados fortemente influenciados pelo emocional do pesquisador (FONSECA, 2002).

De maneira oposta, a pesquisa quantitativa, como o nome já sugere, procura quantificar seus resultados, centrando-se na objetividade (FONSECA, 2002). O pesquisador utiliza instrumentos estatísticos para a análise dos dados, obtidos por meio de métodos estruturados de coleta de dados, para descrever as causas de um fenômeno (SILVEIRA & CÓRDOVA, 2009). A Tabela 1 compara alguns dos aspectos característicos desses dois tipos de pesquisa.

Tabela 1 - Comparação dos aspectos da pesquisa quantitativa e qualitativa

Aspecto	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Enfoque na interpretação do objeto	Menor	Maior
Importância do contexto do objeto pesquisado	Menor	Maior
Proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados	Menor	Maior
Alcance do estudo no tempo	Instantâneo	Intervalo maior
Quantidade de fontes de dados	Uma	Várias
Ponto de vista do pesquisador	Externo à organização	Interno à organização
Quadro teórico e hipóteses	Definidas rigorosamente	Menos estruturadas

Fonte: (Adaptado de FONSECA, 2002)

Por apresentarem características opostas, são métodos de pesquisa complementares, com os aspectos fortes de um complementando os fracos do outro. Sendo assim, é comum a ocorrência de pesquisas com métodos mistos, combinando características de ambos métodos previamente descritos, podendo ter como objetivo generalizar os resultados qualitativos, ou extrair mais informações dos resultados quantitativos (GALVÃO et al. 2017).

3.1.2 Quanto à natureza

No que diz respeito à natureza da pesquisa, Silveira & Córdova (2009) destacam que existem dois tipos diferentes, a pesquisa básica, cujo objetivo principal é gerar novos conhecimentos, sem nenhuma aplicação prática planejada, e a pesquisa aplicada, cujo objetivo principal é gerar conhecimentos para a aplicação prática, direcionados à resolução de problemas específicos.

3.1.3 Quanto ao objetivo

Seguindo as definições de Gil (2002), podemos classificar as pesquisas em três grupos com base em seus objetivos.

A pesquisa exploratória tem como objetivo gerar maior familiaridade com o problema para aprimoramento de ideias ou descoberta de novas intuições. Apesar de estrutura flexível, são destacados alguns processos, citados por Selltitz (1967), usualmente envolvidos nesse tipo de pesquisa, que passa pelo (i) levantamento bibliográfico; (ii) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (iii) análise de exemplos que “estimulem a compreensão”.

A pesquisa descritiva busca descrever as características ou relações entre o(s) objeto(s) de pesquisa estudado(s). Exemplos mais usuais de pesquisas descritivas são aquelas com o foco de estudar características sociodemográficas de determinada população, mas também se enquadram nesse grupo aquelas que buscam identificar relações entre variáveis, como, por exemplo, no âmbito eleitoral, citado pelo mesmo autor, a identificação de relações entre posições partidárias e níveis de escolaridade. Assim como as pesquisas exploratórias, esse tipo de pesquisa é utilizado de modo prático, com aplicações no mundo real. Para tanto, são comumente utilizados métodos padronizados de coleta de dados como questionários e observação sistemática (GIL, 2002).

Já a pesquisa explicativa tem como objetivo principal a identificação de fatores que contribuem para a ocorrência de fenômenos, explicando as razões para tal. De acordo com Gil (2002), as pesquisas explicativas podem ser utilizadas como continuação de pesquisas descritivas, uma vez que necessitam de um extenso conhecimento sobre o fenômeno estudado. Dessa forma, o pesquisador fica menos suscetível aos inúmeros riscos associados ao maior aprofundamento do conhecimento da realidade, proposto por pesquisas desse cunho (GIL, 2002).

3.1.4 Quanto aos procedimentos

A classificação quanto aos procedimentos busca definir o planejamento da pesquisa no que diz respeito a sua diagramação, previsão de análise e interpretação de coleta de dados (GIL, 2002). Destaca-se como elemento mais importante para essa classificação o método adotado para a coleta de dados. Sendo assim, surgem dois grandes grupos, as pesquisas relacionadas as chamadas fontes de “papel” e aquelas cuja coleta de dados se dá a partir de pessoas (GIL, 2002).

Dentro do primeiro grupo citado, encontram-se a pesquisa bibliográfica e a documental, utilizadas por boa parte dos estudos exploratórios. A pesquisa bibliográfica tem seu desenvolvimento a partir de material já elaborado, envolvendo principalmente artigos científicos e livros (FONSECA, 2002). Segundo o mesmo autor, a principal vantagem desse tipo de pesquisa é a grande abrangência de fenômenos que ela permite o pesquisador cobrir, principalmente quando o problema de pesquisa demanda dados dispersos pelo espaço. De maneira semelhante, a pesquisa documental também se utiliza de materiais previamente elaborados, sendo a principal distinção a natureza das fontes. Enquanto a primeira se utiliza das contribuições de autores sobre determinado assunto, a segunda busca conhecimento em

materiais de fontes mais diversificadas e dispersas como jornais, boletins, relatórios de empresas, entre outros (GIL, 2002).

No segundo grupo, Gil (2002) destaca a pesquisa experimental, a pesquisa *ex-post facto*, o levantamento e o estudo de caso. De acordo com o autor supracitado, o experimento se enquadra como o melhor exemplo de pesquisa científica. Os procedimentos desse tipo de pesquisa consistem em (i) determinar um objeto de estudo, (ii) selecionar variáveis desejadas para identificação de relações e (iii) definir os métodos de observação dos efeitos que as variáveis produzem no objeto. Para que o experimento seja realizado, certas propriedades devem estar presentes, como a manipulação de pelo menos uma das características dos elementos estudados, a introdução de um grupo de controle na situação experimental e a designação dos elementos que participam de determinado grupo deve ser feita de maneira aleatória (FONSECA, 2002).

A pesquisa *ex-post facto*, ou a partir do fato passado, como seu nome já relata, é utilizada para a verificação de relações entre variáveis após a ocorrência de mudanças na variável dependente estudada (GIL, 2002). Sua principal diferença em relação ao experimento é o fato da ausência de procedimentos de controle, uma vez que o fenômeno já ocorreu. Sendo assim, segundo Gil (2002), por constatar a existência de relacionamento entre variáveis, essa pesquisa é usualmente denominada correlacional.

O levantamento se caracteriza pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (FONSECA, 2002). Dessa forma, a partir das informações coletadas sobre o fenômeno estudado, são realizadas análises quantitativas para obtenção das conclusões do estudo. A partir de conceitos estatísticos, como na maioria das vezes não é possível a obtenção de informações de todas as partes envolvidas no universo estudado, uma amostra significativamente expressiva do mesmo é utilizada para a investigação e posterior projeção sobre o todo (GIL, 2002). Dentre os principais usos desse tipo de pesquisa, são encontrados os estudos descritivos, sendo muito úteis para a investigação de opiniões e atitudes (GIL, 2002).

Já o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, a fim de permitir a ampliação de seu conhecimento. Complementando essa definição, entende-se o estudo de caso como uma investigação empírica que investiga um fenômeno dentro de seu contexto da vida real, principalmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos (YIN, 2015).

Ainda segundo a mesma referência, é explicitado que a tendência central dos estudos de caso é dar luz à uma decisão. Diferentemente de outros métodos de pesquisa, como experimentos e levantamentos, esse referenciado demonstra um caráter mais abrangente e

flexível, possibilitando sua utilização nos mais diversos âmbitos como na exploração de situações reais, formulação de hipóteses ou desenvolvimento de teorias, explicação de variáveis causais de determinado fenômeno em cenários complexos, entre outros (GIL, 2002).

De acordo com Gil (2002), a elaboração de um estudo de caso deve passar por algumas etapas, sendo elas:

- **Formulação do problema:** etapa inicial da pesquisa de extrema importância, decorrente de um extenso período de reflexão e de exploração da literatura, a fim de garantir que o problema estudado seja passível de aplicação desse método (GIL, 2002).
- **Definição da unidade-caso:** nessa etapa, é definido o caso a ser estudado, podendo esse ser um grupo social, uma organização, um conjunto de relações, entre outros. Nesse contexto, Stake (2000) define três grupos de estudos de caso, os estudos intrínsecos são caracterizados pelo caso constituir o próprio objeto de pesquisa. Definem-se como estudos de caso instrumentais aqueles projetados a auxiliar no conhecimento ou redefinição de um problema. Por outro lado, os estudos de caso coletivos são definidos como aqueles cujo objetivo é identificar características de uma população (GIL, 2002).
- **Determinação do número de casos:** nesse tipo de pesquisa, podem ser definidos um ou múltiplos casos. Usualmente, são utilizados casos únicos em cenários de difícil acesso a um universo maior, sendo o pesquisador possibilitado a investigar um deles. Por outro lado, a utilização de múltiplos casos, quando possível, se torna benéfico para o estudo pois proporciona evidências de contextos diversos (GIL, 2002).
- **Elaboração do protocolo:** para a definição do procedimento a ser adotado, deve ser elaborado o protocolo que, de acordo com Yin (2015), deve conter as seções de (i) visão global do projeto; (ii) procedimentos de campo; (iii) a determinação das questões; e (iv) guia para elaboração do relatório. Dessa forma, contribui-se para o aumento de confiabilidade do estudo, principalmente de múltiplos casos (GIL, 2002).
- **Coleta de dados:** etapa essencial para o desenvolvimento do estudo de caso e qualidade dos resultados, sendo de grande importância a coleta de informação em diversas fontes a fim de garantir uma maior validade para o estudo. Devido à característica de possuir diversas fontes de dados, essa etapa apresenta uma complexidade a mais nos estudos de caso (GIL, 2002).
- **Análise dos dados:** após a coleta, faz-se necessária a análise dos dados, podendo esta se desenrolar de diversas formas, contanto que haja a preservação da totalidade da unidade social (GIL, 2002).

- Redação do relatório: por se tratar de um tipo de pesquisa mais flexível, a redação do relatório em estudos de caso apresenta um grau menor de formalidade (GIL, 2002).

3.2 Aplicação do método de pesquisa

O presente trabalho pode ser classificado como uma abordagem mista (qualitativa e quantitativa), de natureza aplicada, cujo procedimento dá-se por meio de um estudo de caso de caráter exploratório. Para tanto, utilizando a metodologia definida por Gil (2002), o estudo de caso foi estruturado da seguinte forma:

- Formulação do problema: a monografia busca responder à pergunta de “Qual o modelo logístico ideal para a expansão operacional de uma empresa carioca de médio porte do setor de varejo alimentar para a cidade de São Paulo?”, levando em consideração a realidade atual dela. Os objetivos específicos da monografia foram definidos como: (i) analisar o estudo qualitativo realizado sobre o mercado de varejo alimentar de São Paulo; (ii) analisar as premissas dadas pela empresa quanto ao número de lojas a serem abertas e a frequência de suprimento e seus impactos na logística; (iii) identificar as localidades ideais para a abertura de novas lojas; (iv) propor cenários de abastecimento das lojas; (v) estimar os custos associados aos cenários de abastecimento propostos; e (vi) discutir os resultados obtidos, contrapondo com a realidade atual da empresa e propor uma alternativa de abastecimento para as novas lojas com a expansão dos negócios para a cidade de São Paulo.
- Definição da unidade-caso: o estudo pode ser classificado como intrínseco, pois o caso constitui o próprio objeto de estudo, a empresa do setor alimentar em questão.
- Determinação do número de casos: apenas uma empresa foi analisada, caracterizando assim um estudo de caso único. Cabe ressaltar que mais de um cenário de modelo logístico para expansão operacional da mesma foi analisado.
- Elaboração do protocolo: para o trabalho, foram realizadas duas entrevistas com integrantes de posições chave da área de suprimentos da empresa para entendimento da operação atual da empresa, com duração de uma hora, seguindo um protocolo com as seguintes etapas: 1) clarificação do objetivo da pesquisa; 2) entrevistado é assegurado da confidencialidade da sua identidade e da empresa e de dados sensíveis; 3) apresentação dos pesquisadores; 4) agradecimento ao entrevistado pela participação; 5) entrevistado é solicitado a falar de sua experiência de carreira; 6) iniciam-se as perguntas sobre os tópicos pré-definidos, seguidas de perguntas

complementares, quando necessário; 7) pergunta-se ao entrevistado se deseja acrescentar algo; 8) agradecimentos finais e encerramento da entrevista.

- Coleta de dados: além das informações obtidas pelas entrevistas realizadas, também serviram de insumo para a elaboração do projeto uma visita ao Centro de Distribuição da empresa, documentos internos disponibilizados pela empresa, coleta de informações públicas da mesma, pesquisa da literatura, pesquisa de dados do mercado de varejo e a pesquisa de mercado de varejo alimentar da cidade de São Paulo, contratada pela empresa.
- Análise dos dados: com base nas informações coletadas das diversas fontes, foram realizadas as análises do estudo e os cálculos que juntos levaram à proposta final de alternativa de abastecimento das novas lojas na expansão da empresa para a cidade de São Paulo.
- Preparação do relatório: o presente trabalho de pesquisa consiste no relatório elaborado para o estudo de caso em questão.

4 Estudo de Caso da Empresa Carioca do Varejo Alimentar

Este capítulo apresenta o estudo de caso proposto pelo trabalho.

4.1 Operação atual da empresa

Esta seção apresenta a operação atual da empresa na cidade do Rio de Janeiro, contando com uma breve descrição da história da mesma, assim como seu modelo operacional logístico e corporativo, com informações obtidas a partir de entrevistas com funcionários, documentos internos e visitas às unidades.

4.1.1 Descrição da Empresa

Surgida em 1932 na região do SAARA no Rio de Janeiro, a empresa familiar de imigrantes libaneses começou com uma pequena loja de frutas secas e produtos árabes e permaneceu com esse único estabelecimento até meados de 1990, quando houve a abertura de uma segunda loja, dando início a um processo de expansão que segue até hoje.

Atualmente, a empresa, cujo foco principal são produtos naturais, em sua maioria vendidos a granel, possui 65 lojas espalhadas pela cidade do Rio de Janeiro e um centro de distribuição próprio. A empresa comercializa mais de 2.000 produtos, na imensa maioria alimentos, oriundos de 25 países diferentes, sendo abastecida por diversos fornecedores nacionais e internacionais. Dando suporte à operação, a empresa conta atualmente com cerca de 1.100 funcionários, divididos pela atuação nas lojas, no centro de distribuição e no transporte das mercadorias.

No ano de 2022, impulsionado pela volta à normalidade após o período de pandemia da COVID-19, a empresa obteve uma receita operacional bruta (ROB) entre R\$ 4.8 milhões e R\$ 300 milhões. Sendo assim, seguindo os critérios do BNDES (2023) apresentados na Tabela 2, enquadra-se como uma empresa de porte médio, de grande relevância para a economia e sociedade do Rio de Janeiro.

Tabela 2 - Classificação do porte de empresas

Classificação	Receita Operacional Bruta anual
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 360 mil
Pequena empresa	Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 4.8 milhões
Media empresa	Maior que R\$ 4.8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
Grande empresa	Maior que R\$ 300 milhões

Fonte: Adaptado do site do BNDES (2023)

4.1.2 Operações de Loja

A empresa contou com uma expansão expressiva a partir de 2014, quando tinha 12 lojas e iniciou seu projeto de “Sonho Grande”, com o objetivo de atingir a marca de 100 lojas, chegando na maioria dos principais pontos comerciais da cidade e totalizando as atuais 65 lojas.

Atualmente, o tamanho médio das lojas é de 97 m², cada uma contando com 17 funcionários em média, sendo divididos por cargos de liderança, gerentes e subgerentes, além de atendentes, estoquistas, caixas e limpeza, totalizando aproximadamente R\$30.000,00 gastos mensalmente com a folha salarial.

Além do modelo tradicional de divisão de tarefas, a empresa vem apostando em um modelo mais moderno, já presente em um terço das lojas, com a capacitação dos funcionários para exercerem diferentes funções dependendo das demandas da loja no momento, apresentando uma maior dinamicidade.

4.1.3 Operação Logística

Atualmente, toda operação logística interna da empresa é própria. A empresa conta com um centro de distribuição (CD) na região metropolitana do Rio de Janeiro, com um total de 8.800 m² de dimensão. Desses, 5.000 m² são destinados apenas à armazenagem e expedição dos produtos, contando com 3.200 posições de pallet pulmão e 1.900 posições de *picking*, sendo assim, responsável por receber e armazenar todos os produtos enviados pelos fornecedores antes de serem repassados às lojas ou ao consumidor final, via canais digitais.

Para viabilizar a atividade no centro de distribuição, a empresa conta hoje com 51 funcionários divididos pelos setores da operação, totalizando aproximadamente R\$ 130 mil reais de gastos com pessoal, como apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Estrutura de Pessoal e Salários CD atual

Setores	Estrutura Atual	Salário Base Unitário	Salário CLT Unit	Gasto Total Atual
Limpeza	3	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 7.037,55
Recebimento	5	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 11.729,25
Qualidade	3	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 7.037,55
Armazenagem	4	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 9.383,40
Separação	16	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 37.533,60
Expedição	6	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 14.075,10
Carregamento	8	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 18.766,80
Liderança	6	R\$ 2.500,00	R\$ 3.909,75	R\$ 23.458,50
Total	51	R\$ 13.000,00	R\$ 20.330,70	R\$ 129.021,75

Fonte: (Adaptado de documentos internos, 2023)

As lojas são abastecidas entre 2 e 3 vezes na semana, em média, podendo variar de acordo com seu tamanho e região e seu respectivo tamanho de estoque. Tal abastecimento é realizado pela frota própria da empresa que, por ter sua operação concentrada na região metropolitana do Rio de Janeiro, consta apenas com veículos urbanos de carga (VUC), que demandam um custo de aproximadamente R\$280.000,00 por mês.

Dentro da operação logística, a única etapa terceirizada é o *last mile*, no qual a empresa, para as lojas físicas que possuem um alto fluxo de entregas, conta com uma frota terceirizada de apoio que custa, em média, R\$25.000,00 mensais.

4.1.4 Gestão de Estoque

A empresa tem como principal indicador de acompanhamento de estoque em todas as suas lojas e no CD o prazo médio de estoque (PME).

O gerente da loja é o responsável por confeccionar a sugestão de pedido, calculada a partir de planilhas que comparam a posição do estoque atual de determinado produto e sua projeção de venda. Como já mencionado anteriormente, cada loja possui sua gestão de estoque própria, que pode variar de acordo com seu tamanho e região, no entanto, em média, esse indicador gira em torno de 19 dias. Já no CD próprio, esse número chega a 40 dias de cobertura.

Em períodos normais de operação, a taxa média de ocupação do CD gira em torno de 64%, podendo chegar a mais de 80% nos períodos de maior demanda, que ocorrem em duas épocas de festividade, na Páscoa e no Natal, devido às características sazonais de alguns de seus produtos.

Em virtude das dificuldades encontradas na gestão dos mais de 2.000 *Stock Keeping Units* (SKU's), intensificadas pelos desafios gerados pela pandemia causada pelo COVID-19, no ano de 2020 a empresa passou a adotar o Gerenciamento por Categorias (GC) para melhor controle e otimização de estoque que refletisse as reais necessidades de seus clientes. Com a identificação das categorias de produtos que geram maior retorno financeiro para a empresa pela gestão com base em indicadores como a frequência de compra, penetração, margem bruta, entre outros, obteve-se uma maior acuracidade na gestão dos produtos oferecidos.

Por consequência, foram estabelecidas rotinas de acompanhamento, por meio de reuniões semanais entre cargos de liderança das lojas, nas quais são discutidas a performance dos grupos de categoria, promovendo ações promocionais mais eficazes. Dessa forma, as ações de promoção, lançamento e descontinuação de produtos, embasadas em dados gerados pela própria

operação da empresa e pesquisas qualitativas realizadas com clientes, obtiveram maiores índices de sucesso, contribuindo também para uma melhor gestão do estoque com a redução de estoque parado e maior assertividade nos investimentos.

4.2 Pesquisa de Mercado

O mercado da cidade de São Paulo sempre será um grande atrativo para marcas dos mais diversos setores, incluindo o do varejo, que buscam usufruir do seu grande mercado consumidor. Como uma das maiores cidades da América Latina, São Paulo posiciona-se atualmente como a 17ª cidade mais rica do mundo, consolidando-se como um dos principais centros urbanos no Brasil e no mundo. Atualmente, calcula-se um total de 21,9 milhões de pessoas compondo o mercado consumidor de São Paulo (Governo Cidade de São Paulo, 2023).

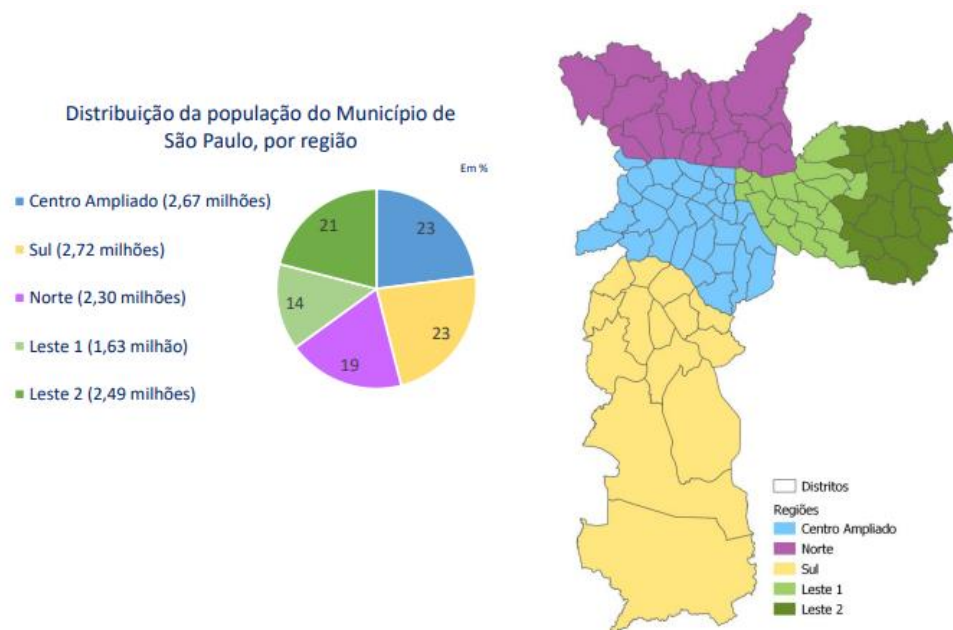
O varejo na capital paulista também vem crescendo depois do período da pandemia. No segundo semestre de 2022, o varejo teve um crescimento de 7,7% em comparação com o mesmo período de 2021 (INDOMONEY, 2023). Isso tudo representado em mais de duas mil empresas instaladas, 56 shoppings e 59 ruas especializadas em vários segmentos (Governo Cidade de São Paulo, 2023).

Nesse contexto, evidencia-se o potencial econômico apresentado na cidade de São Paulo e o seu enorme mercado. A empresa estudada obteve sucesso no Rio de Janeiro e planeja uma expansão dos negócios para a cidade de São Paulo. Para isso, realizou um estudo, apoiada por uma consultoria, para entender o tamanho do mercado, os concorrentes e os comportamentos do público-alvo. As principais definições para esse estudo tangem o estudo de localidade e dos competidores.

Com relação aos competidores, foram mapeados negócios do varejo alimentício com propostas similares ao da empresa estudada, a saber, varejos com foco em produtos a granel, saudáveis, com preços acessíveis e se encaixando nas características de empório ou mercearia. Chegou-se assim a uma lista com 8 competidores diretos: Santa Filomena, Casas Lev, Armazém Santo Vito, Bendito Grão, Zona Cerealista, Portal do Mercado, Super Saudável Supermercado e Armazém Fit Store.

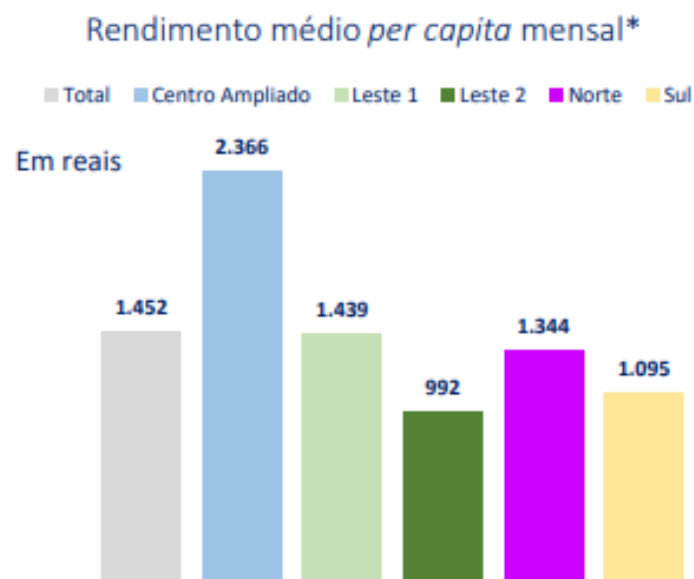
Sobre a ótica das localidades, foram analisadas características demográficas dentro da cidade de São Paulo, dividindo a região em 5 zonas distintas: Centro Ampliado, Sul, Norte, Leste 1 e Leste 2. Segundo a Fundação Sistema Estadual de Análise (SEADE) (2020), é possível observar as diferenças em distribuição populacional e rendimento per capita, como mostrado nas Figuras 2 e 3:

Figura 1 - Distribuição da população do município de São Paulo



Fonte: (Seade, 2020)

Figura 2 - Rendimento médio per capita mensal do município de São Paulo



Fonte: (Seade, 2020)

A Figura 2 mostra o município de São Paulo dividido nas 5 regiões mencionadas e é possível observar uma variação populacional pequena entre as regiões analisadas. Dessa forma a análise apenas da distribuição da população não é conclusiva por si só na decisão de localidade das lojas.

Tendo em vista os dados apresentados na Figura 3, a região que demonstra ser mais atrativa para uma possível inserção seria a do Centro Ampliado. A região em questão possui a segunda maior distribuição populacional, atrás apenas da região Sul, ambas com 23% da população mapeada na pesquisa. Contudo, apesar da alta densidade populacional na região Sul ser superior, a região Centro Ampliado é mais vantajosa por possuir uma renda per capita média 116% maior do que a de mesma porcentagem populacional, além de ser 63% maior que a média da cidade por completo.

Sendo assim, a pesquisa realizada conclui que a melhor parte da cidade para a empresa estudada iniciar sua atividade é na região onde estão presentes os bairros mais movimentados dentro da região do Centro Ampliado. Os principais bairros recomendados foram Pinheiros, Perdizes, Vila Madalena, Santa Cecília, Higienópolis, Moema e Itaim Bibi. A partir dessas geolocalizações, é primordial entender a logística que possibilitará que a operação funcione, dadas as localidades traçadas pelo comercial da companhia.

Além das regiões analisadas, o projeto traçou a quantidade de lojas para esse início no mercado de São Paulo. O objetivo traçado, que será usado como premissa para o presente projeto, inclui a abertura de 5 lojas na região do Centro Ampliado na cidade de São Paulo e uma possível expansão de mais lojas em um horizonte de um ano, após a validação da marca pelo novo mercado consumidor.

5 Análise e Discussão dos Resultados

No presente capítulo, são apresentadas as premissas adotadas e a análise dos dois cenários considerados para a expansão da operação logística e comercial da empresa estudada para a cidade de São Paulo. Para fins comparativos, são utilizados os custos logísticos e operacionais dos cenários estudados, assim como os benefícios e riscos envolvidos com o intuito de identificar o melhor investimento para a realidade atual da empresa.

5.1 Especificidades do estudo de caso e premissas adotadas

Nesta seção, são apresentadas as premissas do projeto de expansão da empresa estudada para a cidade de São Paulo adotadas em comum acordo com representantes da empresa e outras elaboradas pelos autores e validadas.

5.1.1 Cenários de Operação Logística Estudados

Dentre as premissas estipuladas para o presente trabalho está a definição de quais cenários de operação logística são analisados, calculados e avaliados. Os executivos da empresa de varejo alimentar levantaram hipóteses variadas das possibilidades de operação logística para o abastecimento das lojas em São Paulo. Para o trabalho em questão, por meio de discussões conjuntas com os representantes da empresa, foi chegada à definição que seriam estudados os seguintes cenários:

- A. Abastecimento das lojas direto do centro de distribuição do Rio de Janeiro
 - a. Realizado com frota 100% própria
 - b. Transportadora terceirizada
- B. Abertura do Centro de Distribuição em São Paulo para armazenagem e expedição

Os cenários analisados foram definidos por representarem os dois modelos mais distintos que cobririam a maior parte das dúvidas presentes na liderança da varejista de alimentos.

5.1.2 Política de Abastecimento

A fim de aproximar ao máximo as estimativas de custos logísticos à realidade atual da empresa, a premissa de política de abastecimento usada para os cálculos foi elaborada pelos autores do trabalho em questão a partir das políticas de estoque e nível de serviço já utilizadas na operação do Rio de Janeiro. Dessa forma, seguindo a mesma política da operação atual, fornecida pelos executivos da empresa estudada, as lojas de São Paulo serão reabastecidas duas vezes por semana. Esta frequência garante as lojas abastecidas, sem rupturas e coloca a empresa em condições de oferecer uma qualidade esperada no mercado de São Paulo, considerando seus competidores.

5.1.3 Despesas do Centro de Distribuição

A fim de estipular as despesas para o novo centro de distribuição e as despesas adicionais do centro de distribuição do Rio de Janeiro com a adesão das 5 novas lojas, foi solicitado junto à empresa estudada todos os gastos atuais do atual CD da companhia. A base de despesas foi fornecida apenas com a diferenciação dos custos com pessoal (R\$ 130.000,00 aproximadamente) e o custo com a armazenagem (R\$ 310.000,00). As despesas atreladas ao centro de distribuição atual se desdobram em 4 grandes linhas, são elas: (i) utilidades, (ii)

facilities, (iii) materiais e (iv) manutenção. Dentro de *facilities* estão presentes gastos com segurança e monitoramento, locação de bens, desinsetização e coleta de resíduos. Em utilidades, estão as despesas de energia elétrica, gás natural e água, enquanto em materiais são englobados gastos com materiais de operações, limpeza, informática, escritório e outros. Por fim, a linha de manutenção é subdividida em manutenção de prédios, manutenção de equipamentos e outras manutenções. Dessa forma, o estudo utiliza essas informações para obter uma estimativa mais condizente com a realidade do custo de pessoal e de operação para ampliação do atual CD e para o novo centro de distribuição, por meio de proporções.

5.1.4 Custo de Transporte

A fim de adaptar a composição do custo de transporte encontrado na literatura, externado no capítulo 2.5.1 do referencial teórico, para a operação da empresa, foram considerados os seguintes componentes:

- Combustível: gastos referentes a necessidade de combustível, com base no consumo médio por quilômetro do tipo de caminhão e o preço médio do tipo de combustível utilizado no estado de São Paulo
- Manutenção: custo médio de manutenção por quilômetro percorrido
- Pneus: custo médio gasto com pneus por quilômetro percorrido
- Depreciação: gastos estimados de depreciação do ativo estudado
- Seguro: gastos com seguro do veículo utilizado
- Rastreamento: gasto com instalação de equipamentos de rastreamento na frota
- IPVA: imposto sobre propriedade de veículo automotor em vigência no estado de São Paulo
- Lavagem: custo médio por quilômetro percorrido destinado à lavagem do veículo
- Licenciamento e DPVAT: gastos com licenciamento do veículo e de danos pessoais por veículos automotores terrestres para o estado de São Paulo

Definidos os componentes do custo de transporte, foram analisadas referências internas, disponibilizadas pela empresa estudada, a respeito de especificidades de alguns dos principais tipos de veículos utilizados para o transporte de mercadoria atualmente, presentes na Tabela 4, que serão utilizados para os posteriores cálculos, após definição do tipo de caminhão estudado.

Tabela 4 - Especificidades Tipos de Veículos para Transporte

Modelo de Caminhão	Carga Máxima suportada (kg)	Preço Médio (R\$)	Consumo Médio (Km/L)	Seguro (R\$/Ano)	Salário Base Motorista (R\$/mês)	Lavagem (R\$/Km)
Van	2.500	100.000	12,40	2.448	1.500	0,01
3/4	4.000	190.000	5,30	3.756	1.500	0,02
Toco	6.000	330.000	5,30	4.723	1.500	0,02
Truck	14.000	570.000	4,88	8.030	2.500	0,02
Bitruck	22.000	700.000	3,00	10.384	2.500	0,05

Fonte: (Adaptação de documentos internos, 2023)

A fim de contemplar os custos analisados que não estão presentes na Tabela 5, são expostos valores padronizados para todos os tipos de veículos, seguindo referências da empresa, assim como referências de valores de combustível, IPVA, licenciamento e DPVAT do estado de São Paulo na Tabela 5.

Tabela 5 - Referências de custos

Componente	Valor
Manutenção (R\$/Km)	0,20
Pneu (R\$/Km)	0,36
Depreciação (meses)	120
Rastreamento (R\$)	70,00
Diesel (R\$)	5,79
IPVA (R\$)	2,0%
Licenciamento e DPVAT (R\$/Ano)	155,23

Fonte: (Adaptado de documentos internos, 2023; DETRAN-SP, 2023; Petrobrás, 2023)

5.1.5 Custos Salariais

Para efeitos de cálculo de despesas salariais, foram estimados os gastos com pessoal tendo como base referências de mercado do Rio de Janeiro e todas as obrigações amparadas pelo Decreto-Lei nº 5.452 de 1943, que aprova a Consolidação das Leis de Trabalho (CLT), cuja composição é encontrada na Tabela 6. Tendo em mente os valores salariais mais elevados no mercado de São Paulo, são realizadas análises de sensibilidade com o acréscimo de 10% no valor do salário base utilizado para verificação de implicações nas conclusões do trabalho.

Tabela 6 - Composição do Salário CLT

Componentes	Percentual do Salário Base
INSS	20%
FGTS	8%
VALE TRANSPORTES	6%
RAT	2%
MULTA FGTS 40%	3,2%
FNDE	2,50%
13º SALÁRIO	8,3%
FÉRIAS	2,6%
SENAC	1%
SESC	1,50%
SENAI	1%
SESI	1,50%
SEBRAE	0,30%

Fonte: (Adaptado de referências internas, 2023)

5.1.6 Localização dos Pontos de Venda

O primeiro passo para análise dos cenários é definir a localização das lojas que serão abertas. Conforme visto na pesquisa de mercado realizada, a localidade indicada para se abrir as lojas da empresa de varejo alimentar é a região do Centro Ampliado. Esta região abrange os bairros recomendados para a abertura das primeiras lojas, sendo eles: Pinheiros, Perdizes, Vila Madalena, Santa Cecília, Higienópolis, Moema e Itaim Bibi.

A partir dos bairros mapeados, para esta monografia foi realizada uma pesquisa de possíveis imóveis para o aluguel desse espaço comercial, sendo assim possível levantar custos de mercado. Utilizando os *sites* de pesquisa Lopes e Zap Imóveis, foram identificadas potenciais localidades, seguindo os pré-requisitos estabelecidos para a pesquisa. Os pré-requisitos levaram em consideração as características atuais das lojas existentes no Rio de Janeiro. Sendo assim, duas principais premissas foram traçadas: a loja precisa ter entre 70 e 120 metros quadrados e possuir uma entrada direta para a rua. A primeira restrição é pautada no tamanho atual das lojas da empresa estudada que possui para todas as suas unidades um tamanho de 97m² em média. A padronização desses pontos de venda é essencial para que a empresa estudada consiga manter a sua estratégia de sortimento de produtos e reabastecimento de estoque. Com relação ao acesso à rua, trata-se de uma característica essencial na localização do ponto de venda no varejo e que é seguida pela empresa estudada como regra importante para

escolha das suas lojas. Conforme o SEBRAE (2022), as lojas devem estar localizadas em lugares com facilidade no acesso, alta visibilidade e volume de tráfego.

A partir das premissas de localidades do ponto de venda, foram encontrados ao menos dois locais disponíveis para aluguel dentro de cada um dos bairros alvo. A partir desses imóveis mapeados, foi calculado o custo médio por metro quadrado de cada um dos bairros como mostra a Tabela 7:

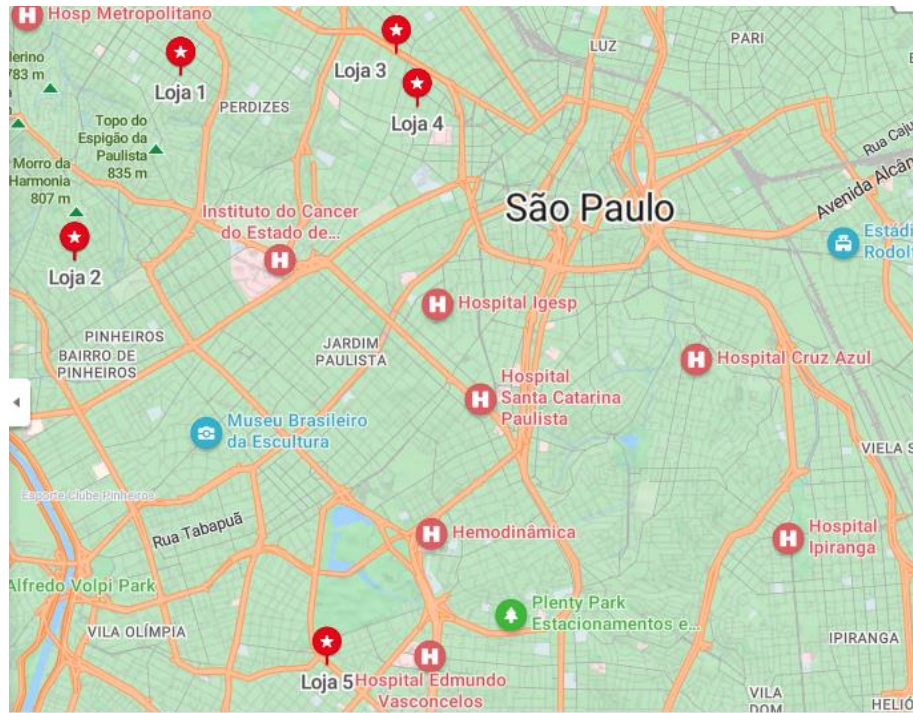
Tabela 7- Custo por metro quadrado dos pontos de venda

Bairros	Pinheiros	Perdizes	Vila Madalena	Santa Cecília	Higienópolis	Moema	Itaim Bibi
Custo/m ²	R\$ 116,00	R\$ 76,42	R\$ 53,42	R\$ 88,57	R\$ 82,94	R\$ 62,50	R\$ 162,63

Fonte: (Autores, 2023)

O plano de expansão desenhado pela empresa considera a abertura de cinco lojas inicialmente dentro do centro ampliado de São Paulo, seguidas de mais cinco, a partir da validação da marca no novo mercado. Sendo assim, para a escolha das cinco primeiras lojas, foi utilizado o critério do menor custo por metro quadrado, dado que os bairros pesquisados já são os pontos mais recomendados pela pesquisa de mercado realizada. Dessa forma, os bairros escolhidos para a abertura das lojas são: Perdizes, Vila Madalena, Santa Cecília, Higienópolis e Moema. A distribuição geográfica desses locais pode ser observada na Figura 4.

Figura 3 - Mapa dos pontos de Venda em SP



Fonte: (Bing Maps, 2023)

Os custos envolvidos com o aluguel das lojas não são considerados no estudo da melhor alternativa de abastecimento por se tratar do mesmo custo para os dois cenários.

5.2 Abastecimento via CD do Rio de Janeiro

Este cenário aproveita a infraestrutura já existente da empresa na cidade do Rio de Janeiro para fazer o abastecimento das novas lojas em São Paulo a partir de seu atual Centro de Distribuição (CD).

Diante do planejamento estratégico da empresa, que contempla qualitativamente esse cenário de abastecimento, foram identificadas possíveis vantagens e desvantagens que esse poderia trazer para a operação. Por ser um modelo operacional já conhecido e já em operação, não demandaria grandes esforços em termos de qualificação e treinamento de colaboradores além de gerar custos extras reduzidos de armazenagem e operação do CD, pela possibilidade de aproveitamento de ociosidade do espaço atual. No entanto, diante da característica perecível da maior parte das mercadorias e da distância de aproximadamente 500 Km entre os dois estados, é esperado um elevado custo com o frete de transferência para abastecer as lojas com o nível de serviço desejado.

Levando em consideração a estrutura de cargos e funcionários atual do centro de distribuição, apresentada no capítulo 4.1.3 do trabalho, foi estipulado junto a representantes da empresa a necessidade de novas contratações para apoiar a operação com a abertura de cinco novas lojas. Nesse contexto, sabendo da capacidade da equipe atual, foi levantada a necessidade da contratação de seis novos colaboradores, cujos cargos são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8- Novas posições necessárias CD RJ

Setores	Quantidade Necessária	Salário Base (Unit.)	Salário CLT (Unit.)
Recebimento	1	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85
Armazenagem	1	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85
Separação	2	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85
Expedição	1	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85
Carregamento	1	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85

Fonte: (Autores, 2023)

A fim de atender as políticas de abastecimento da empresa previamente citadas, o envio de mercadorias deve acontecer duas vezes na semana, suprimindo a demanda semanal de aproximadamente 3 toneladas de cada loja, com base em valores da operação atual. Sendo assim, para realizar o abastecimento das cinco lojas paulistas, cada frete deveria ser composto por aproximadamente 7,5 toneladas de mercadoria. A Tabela 4, exposta na seção 5.1.4, contém as especificidades de alguns dos modelos de caminhões mais utilizados para fretes e permite a identificação daquele capaz de suportar a carga prevista, respeitando as restrições impostas pela empresa de considerar o menor número de viagens possíveis e de forma a tornar o cenário financeiramente viável levando em consideração os custos extras de pessoal, compra de ativos, manutenção, entre outros, sendo esse o caminhão do tipo Truck, ressaltado na Tabela 9.

Tabela 9 – Especificidades Caminhão do tipo Truck

Modelo de Caminhão	Carga Máxima suportada (kg)	Preço Médio (R\$)	Consumo Médio (Km/L)	Seguro (R\$/Ano)	Salário Base Motorista (R\$/mês)	Lavagem (R\$/Km)
Truck	14.000	570.000	4,88	8.030	2.500	0,02

Fonte: (Autores, 2023)

Sabendo da necessidade de um caminhão Truck, e levando em consideração as restrições de trânsito na região metropolitana de São Paulo, não seria permitido o abastecimento direto das lojas, sendo inevitável a contratação de uma empresa terceirizada para a realização da

entrega *last mile* para os novos estabelecimentos, adotando a estratégia conhecida como *cross docking*. Tal processo envolve a transferência direta dos produtos transportados para veículos urbanos de entrega, geralmente localizados em galpões específicos, sem a necessidade de armazenamento em estoque, reduzindo assim os custos e o tempo de entrega.

A fim de se obter uma estimativa do custo envolvido nessa etapa, foram realizadas cotações de diárias de vans com empresas especializadas no processo no estado de São Paulo, cujo valor médio é de aproximadamente R\$ 1.075,00.

Por conseguinte, no que diz respeito ao transporte da mercadoria para esses galpões, são abordadas duas possibilidades: a) a realização com frota própria; b) a terceirização do frete de transferência entre RJ e SP.

5.2.1 Frota Própria

A escolha deste cenário envolve uma maior autonomia e flexibilidade da operação e, ao mesmo tempo, custos elevados de investimento com ativos e pessoal. Devido à característica da frota atual da empresa, contando apenas com Veículos de Carga Urbana (VUC), o custo do frete seria muito elevado para atender a demanda de mercadoria das cinco novas lojas em São Paulo. Dessa forma, torna-se necessário o investimento inicial para integração do caminhão Truck à frota da mesma.

Sendo assim, os principais custos envolvidos nesse cenário podem ser divididos entre custos variáveis e fixos. De custo variável podem ser destacados o custo do transporte, o salário do motorista a ser contratado e o custo da transportadora responsável pela etapa do *cross docking*. Tal como, entre os fixos, está o investimento necessário para adquirir o caminhão Truck, como presente nas seguintes tabelas.

Tabela 10- Custos de Transporte: Frete próprio

Custos	Montante (R\$/mês)
Combustível	10.070
Manutenção	1.584
Pneus	2.880
Depreciação	1.267
Seguro	178
Rastreamento	70
IPVA	253
Lavagem	192
Licenciamento e DPVAT	3
Total	16.497

Fonte: (Autores, 2023)

Tabela 11 - Custos Salário Motorista

Custos	Montante (R\$/mês)
Salário Base	2.500,00
INSS	500,00
FGTS	200,00
VALE TRANSPORTES	150,00
RAT	50,00
MULTA FGTS 40%	80,00
FNDE	62,50
13º SALÁRIO	208,33
FÉRIAS	64,10
SENAC	25,00
SESC	37,50
SENAI	25,00
SESI	37,50
SEBRAE	7,50
Total	3.909,94

Fonte: (Autores, 2023)

A composição do custo estimado mensal de transporte, presente na Tabela 10, é baseada nas características do modal selecionado e componentes considerados, expostos no capítulo 5.1.4 do trabalho, com base em uma distância percorrida de 1.000 quilômetros referente às rotas de ida e volta entre os estados citados, respeitando as restrições de abastecimento impostas pela empresa, com o transporte das mercadorias sendo realizado duas vezes por semana.

Dada a necessidade de compra de um novo caminhão e a inauguração de uma nova rota de transporte, a empresa deve realizar a contratação de um motorista. Com isso, na Tabela 11, foram estimados os gastos com pessoal tendo como base referências de mercado e todas as obrigações amparadas pelo Decreto-Lei nº 5.452 de 1943, que aprova a Consolidação das Leis de Trabalho (CLT).

5.2.2 Transportadora Terceirizada

De outro modo, uma possibilidade para o abastecimento via CD do Rio de Janeiro é a terceirização de todas as etapas do frete. Com essa opção, além da terceirização da entrega *last mile*, também seria contratada uma empresa para realizar o frete desde o centro de distribuição até os galpões para a operação de *cross docking*.

Diante disso, a empresa conta com uma maior flexibilidade de abastecimento, podendo realizá-lo mais vezes na semana e não estaria sujeita a grandes desembolsos iniciais para compra de veículos e contratação de pessoal, reduzindo riscos com empreendimentos malsucedidos. No entanto, perde-se autonomia em relação ao prazo de entrega, deixando a empresa sujeita à disponibilidade da frota da empresa contratada e impactando a escalabilidade, dado que o preço do frete aumentaria consideravelmente no caso de futuras expansões da empresa em São Paulo.

Tabela 12- Cotação Frete RJ-SP

Modal	Preço Mínimo (R\$/frete)	Preço Médio (R\$/frete)	Preço Máximo (R\$/frete)
Carreta	4.500	4.750	5.000
Truck	3.500	3.750	4.000

Fonte: (Autores, 2023)

Obedecendo as mesmas políticas de abastecimento previamente citadas, também serão estimados os custos com a terceirização do frete com base em dois envios por semana para o abastecimento das cinco novas lojas. Para tal, foram realizadas cotações com empresas reais do mercado de transporte de mercadoria para a rota RJ – SP, presentes na Tabela 12. Vale ressaltar,

portanto, que, por se tratar de uma estimativa, existe a possibilidade de revisão desses preços a partir de rodadas de negociação com as empresas transportadoras diante de acordos contratuais de garantia de volumetria, recorrência, entre outros fatores.

Seguindo a mesma linha de raciocínio da opção do frete próprio, e sabendo da demanda de carga semanal das lojas, deve ser utilizado o caminhão Truck para o transporte. Sendo assim, podemos estimar um desembolso mensal de R\$ 30.000,00, que contempla a realização de oito viagens no mês, utilizando como base o valor médio de R\$ 3.750,00 por frete, exposto na Tabela 12. Por se tratar de cotações reais de mercado, tendo em vista a grande variação de preços que podem ser encontrados, também será considerado um valor acrescido em 10% para uma análise de sensibilidade.

5.3 Abertura do Centro de Distribuição em São Paulo

Este tópico discorre sobre a possibilidade de a empresa estudada abrir um outro centro de distribuição dentro do estado de São Paulo. São apresentados todos os custos envolvidos nessa nova operação para fins de comparação, podendo-se assim discutir a decisão ideal para o caso analisado.

A abertura do centro de distribuição no estado de São Paulo seria uma grande mudança para a empresa, sendo necessário um alto investimento inicial. Porém, a proximidade com as lojas que irão abrir e a perspectiva de um possível crescimento acelerado no novo mercado, tornam a discussão relevante para o desempenho da companhia nos próximos anos.

5.3.1 Localização do Centro de Distribuição

A localização ideal para o centro de distribuição leva em consideração quatro aspectos: a distância do armazém para as lojas de entrega, a distância para os fornecedores, o custo por metro quadrado da região escolhida e a facilidade de acesso para essas entregas e recebimentos. Ou seja, essa localização pondera dois grandes pilares logísticos: o nível de serviço e o custo total da operação (LACERDA, 1998).

5.3.1.1 Localização dos Fornecedores

Na busca da localização ideal para o centro de distribuição, além da localização das lojas, deve-se levar em consideração a localização dos fornecedores. A operação atual do varejista não se responsabiliza pelo frete dos fornecedores até o centro de distribuição. Esse transporte é

responsabilidade das empresas que entregam esses alimentos até o armazém e o seu valor de frete está incluso no contrato pago pela empresa desta análise.

A fim de identificar as localidades dos fornecedores atuais, foi solicitada a lista com todos esses prestadores de serviço e a sua geolocalização. Além da sua localização, foi solicitado o volume de compras. Assim, com o volume de entrega de cada loja estimado, o volume dos fornecedores entregando ao centro de distribuição de São Paulo e a localização das lojas e dos fornecedores, é possível calcular o lugar ideal para a abertura do centro logístico.

5.3.1.2 Cálculo da Localização do Centro de Distribuição

O cálculo teórico da localização do centro de distribuição é o principal insumo para definir a sua localidade real. Esse cálculo mostra qual é a localização geográfica ideal quando se pensa em encurtar os caminhos entre os fornecedores e lojas até o armazém, minimizando assim os *lead-times* de entrega e os custos de transporte. Além do cálculo teórico, deve-se levar em consideração outros fatores como o custo de mão de obra da região, a infraestrutura existente no local, os custos de instalação, a facilidade de acesso, por rodovias especialmente, entre outros fatores competitivos, mas tendo como um norte principal a localização do centro de massa da malha logística.

A fim de chegar à localização ideal, foi necessário adaptar a Equação (1) às informações que foram disponibilizadas. Além do CEP de cada um dos fornecedores, foi fornecido o valor total de compra nos últimos seis meses de cada um desses *stakeholders*. Dessa forma, a fórmula foi adaptada para utilizar o valor de compra mensal com cada fornecedor, as suas coordenadas e o valor de envio médio para as lojas. Dessa forma, a equação utilizada no cálculo do centro de massa da malha logística é mostrada na equação (2).

$$x = \frac{\sum Vi \times xi}{\sum Vi} \quad y = \frac{\sum Vi \times yi}{\sum Vi} \quad (2)$$

Onde:

V_i : volume transportado ao centro de distribuição;

x_i : coordenada da latitude do local;

y_i : coordenada da longitude do local;

x : latitude do centro de distribuição;

y: longitude do centro de distribuição.

O valor de compra dos últimos seis meses, representa o abastecimento das sessenta e cinco lojas no Rio de Janeiro. Conforme alinhado com os executivos da empresa do varejo alimentar, as lojas em São Paulo terão a mesma estratégia de ressuprimento que as lojas do Rio de Janeiro, além do mesmo sortimento para as lojas de tamanho padrão. Dessa forma, é necessário fazer a proporção para a entrega de cinco lojas apenas e depois calcular a média para a entrega mensal. A Tabela 14 representa um exemplo dessa estimativa.

Tabela 13 - Exemplo do cálculo de valor por fornecedor

Fornecedor	Estado	Latitude	Longitude	Valor de Compras (6 meses)	Valor Mensal	Valor Mensal 5 Lojas
Fornecedor 1	SP	-23° 54	-46° 62	R\$ 7.089.289	R\$ 1.181.548	R\$ 90.888

Fonte: (Autores, 2023)

A partir desses valores calculados para todos os fornecedores, as mesmas estimativas são feitas para o volume de abastecimento das lojas de São Paulo. O valor considerado transportado mensal segue o padrão da operação do Rio de Janeiro, que transporta em média R\$ 50.000,00 em cada uma das vans que abastece as lojas, duas vezes por semana. Sendo assim, cada loja possui uma média mensal de R\$ 400.000,00 sendo transportados.

Com todos os valores postos, é possível realizar o cálculo a partir da Equação (2) e encontrar o valor teórico para a localização do centro de distribuição. A lista de fornecedores foi reduzida, considerando para o cálculo apenas os fabricantes presentes na região Sudeste. Essa redução se leva ao fato de que 76% dos fornecedores já estão presentes na região e, como estratégia dos autores, validada pelos executivos da empresa estudada, a localização do novo centro de distribuição deve ser próxima das novas lojas na cidade de São Paulo e da maioria dos fornecedores presentes na região Sudeste.

Por fim, o cálculo teórico forneceu as seguintes coordenadas: 23°43'47" S e 46°45'42" W. Essas coordenadas correspondem à rua Cajuri dentro de Guarulhos SP, indicando que o centroide da malha logística analisada fica dentro do município de Guarulhos.

5.3.1.3 Definição do Local Ideal e Custos

Apesar do cálculo teórico fornecer o ponto ótimo para compor a malha logística do varejista, é necessário analisar outros quesitos como o acesso ao local, custo do metro quadrado

e a disponibilidade de armazéns. Dessa forma, faz-se necessário analisar a região para checar a viabilidade de localização de um armazém logístico.

A cidade de Guarulhos é um dos municípios que compõem a Grande São Paulo, com a segunda maior população do estado e o décimo segundo PIB do Brasil. Localizada a aproximadamente 25 quilômetros do centro da cidade de São Paulo, Guarulhos consolidou-se como um centro estratégico de distribuição logística. Um fator importante é que a cidade se localiza na confluência de rodovias que ligam São Paulo ao Rio de Janeiro. É possível ver centros logísticos importantes presentes na cidade, como o Hub do Mercado Livre e um centro de distribuição dos Correios (PREFEITURA DE GUARULHOS, 2019).

Sendo assim, conclui-se que o município de Guarulhos comporta a localização de um centro de distribuição por possuir oportunidade de mão de obra, infraestrutura e uma localização privilegiada. Dessa forma, foi iniciada a busca por depósitos disponíveis para aluguel que comportasse a demanda necessária. Olhando para a operação do Rio de Janeiro, a empresa possui um centro de distribuição com 5.000 m² de área para o recebimento, armazenagem e expedição. Esse espaço é responsável pelo estoque e envio de 65 lojas e uma taxa de ocupação de 64% em média ao longo do ano. Dessa forma, foi realizada a estimativa de espaço projetando para comportar 10 lojas e a mesma média de ocupação pensando nas variações ao longo do ano. O objetivo utilizado foi o de 10 lojas pensando no planejamento futuro de expansão, tornando-se mais interessante alugar um espaço maior do que realizar a mudança de centros em um horizonte próximo. O cálculo dessa estimativa está descrito na Tabela 15:

Tabela 14 - Estimativa do tamanho do centro de distribuição

Tamanho CD RJ (m ²)	Lojas Abastecidas	M ² por Loja	Tamanho CD SP - 10 Lojas
5.000	65	76,92	769,23

Fonte: (Autores, 2023)

Arredondando o valor para 800 m², foi realizada uma busca de depósitos com um espaço disponível próximo desse valor ideal. A partir disso, alguns imóveis foram encontrados e foi feita a média de custo mensal por metro quadrado para galpões com essas medidas na região desejada. Por fim, a premissa final foi de R\$ 19 por m² e, multiplicando pelo tamanho ideal para suprir as 10 lojas, chega-se em um custo de R\$ 15.221 mensais de aluguel do armazém. A Tabela 16 expõe os valores encontrados.

Tabela 15- Opções de centro de distribuição em São Paulo

Opções CD	Tamanho (m²)	Custo	Custo/m2
CD 1	990	R\$ 16.890	R\$ 17,06
CD 2	1000	R\$ 18.891	R\$ 18,89
CD 3	1100	R\$ 23.200	R\$ 21,09

Fonte: (Autores, 2023)

A mudança de localização do centro de distribuição em São Paulo implica em uma negociação de contrato com os atuais fornecedores que irão fazer entregas no centro de distribuição de São Paulo também. Atualmente 57,91% dos fornecedores da empresa de varejo alimentar estão em no estado de São Paulo. Isso implicaria em uma possível redução nos custos proporcionais do contrato com os fornecedores. Essa estimativa não é contemplada na presente monografia por se tratar de uma oportunidade não confirmada por parte dos executivos da empresa estudada e dos fornecedores atuais.

5.3.2 Despesas Centro de Distribuição

Dentro de um centro de distribuição existem várias despesas recorrentes que irão ser contabilizadas na abertura de um novo *hub* logístico. Dentro dessa conta estão gastos com mão de obra, aluguel de equipamento, manutenção, embalagens, energia, *internet* entre outras despesas que contribuem para o custo logístico.

A fim de estimar as despesas, foram utilizados como base os gastos atuais do centro de distribuição da operação no Rio de Janeiro. Esse valor corresponde a R\$ 440.000 mensais, sendo aproximadamente R\$ 130.000 com pessoal e R\$ 310.000 com os demais gastos.

Dessa forma, no intuito de definir a nova despesa da folha salarial, é necessário pensar na estrutura necessária para a operação rodar. Assim, foi analisada a estrutura no centro de distribuição atual e, conversando com a empresa, definida a estrutura mínima para rodar a operação com 5 lojas. A estrutura e gastos totais com pessoal está descrita na Tabela 17:

Tabela 16 - Folha salarial projetada

Setores	Estrutura Atual	Novo CD	Salário Base Unitário	Salário CLT Unit	Gasto Total Atual	Gasto Total Novo
Limpeza	3	2	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 7.037,55	R\$ 4.691,70
Recebimento	5	2	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 11.729,25	R\$ 4.691,70
Qualidade	3	1	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 7.037,55	R\$ 2.345,85
Armazenagem	4	2	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 9.383,40	R\$ 4.691,70
Separação	16	8	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 37.533,60	R\$ 18.766,80
Expedição	6	3	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 14.075,10	R\$ 7.037,55
Carregamento	8	3	R\$ 1.500,00	R\$ 2.345,85	R\$ 18.766,80	R\$ 7.037,55
Liderança	6	2	R\$ 2.500,00	R\$ 3.909,75	R\$ 23.458,50	R\$ 7.819,50
Total	51	23	R\$ 13.000,00	R\$ 20.330,70	R\$ 129.021,75	R\$ 57.082,35
Análise Sensibilidade (10%)	-	-	R\$ 14.300,00	R\$ 22.363,77	-	R\$ 62.970,59

Fonte: (Autores, 2023)

A estrutura mínima para suprir as demandas de 5 lojas e administrar um centro de distribuição de 800m² foi definida em conjunto com a empresa do varejo alimentar, totalizando uma folha salarial de R\$ 57.082. Levando em consideração os salários mais elevados na cidade de São Paulo, também foram apresentados valores com um acréscimo de 10%, a fim de verificar se há alguma implicação nas conclusões do trabalho.

Além dos gastos com folha, o centro de distribuição possui outras despesas relevantes. Esses custos totalizam aproximadamente R\$ 310.000,00 para a administração de um armazém de 5.000m², realizando a proporção para o tamanho do novo centro de distribuição, é possível projetar esses gastos no valor de R\$ 49.756. Uma estimativa de R\$ 62,20, em média, por m² utilizado.

5.3.3 Despesas com Transporte

Definida a malha de atuação dentro do estado de São Paulo, é possível calcular o custo de transporte necessário para realizar as entregas nas 5 lojas e garantir o nível de serviço e a política de estoque atual da companhia. Segundo a operação atual, as lojas são reabastecidas duas vezes por semana por vans próprias que realizam essa entrega dentro dos centros urbanos.

A empresa estudada será obrigada a arcar com os custos de salários dos motoristas, combustível, manutenções, licenciamentos, seguro, depreciação, rastreamento, além do custo de aquisição dos veículos. Dada a operação projetada, é necessário calcular o valor para se realizar 10 viagens por semana, percorrendo uma distância de 100 km em média para realizar

o trajeto de ida e volta do centro de distribuição em Guarulhos até as lojas em regiões centrais de São Paulo. Dados o número de viagens necessário para esse início da expansão para São Paulo, é possível realizar todas com a utilização de apenas uma van realizando duas entregas por dia e garantindo as 10 entregas por semana. A estimativa desse custo de malha mensal considerando o modal utilizado, a distância percorrida e a quantidade de reabastecimentos se encontram na Tabela 18:

Tabela 17 - Composição do custo de transporte - Cenário 2

Gastos	R\$/Mês
Combustível	R\$ 1.979
Manutenção	R\$ 792
Pneus	R\$ 1.440
Depreciação	R\$ 556
Seguro	R\$ 136
Rastreamento	R\$ 70
IPVA	R\$ 111
Lavagem	R\$ 40
Licenciamento e DPVAT	R\$ 9
Total	R\$ 5.133

Fonte: (Autores, 2023)

Por fim, a empresa ainda necessitaria da contratação de um motorista para conseguir atender ao número de entregas estipulado. O salário nominal atual dos motoristas das vans para a cidade do Rio de Janeiro é de R\$ 1.500, mas com os impostos e encargos obrigatórios no regime de CLT, tem-se um gasto mensal de R\$ 2.345,96. Assim como outros custos calculados, esse também é passível de uma análise de sensibilidade, considerando um acréscimo de 10% devido às remunerações mais elevadas na cidade de São Paulo.

5.4 Discussão dos Resultados

A partir dos tópicos desenvolvidos acima, é possível comparar os custos logísticos e operacionais mensais da operação no estado de São Paulo, considerando os dois cenários abordados no estudo: 1) abastecimento das lojas direto do centro de distribuição do Rio de Janeiro; e 2) abertura do centro de distribuição em São Paulo para armazenagem e expedição. A Tabela 19 apresenta o resumo dos custos recorrentes dos diferentes cenários e permite uma análise horizontal de comparação entre esses, a fim de avaliar o melhor investimento para a realidade da empresa. Para contemplar a análise de sensibilidade proposta para os custos que

envolvem valores reais de cotações com transportadoras e valores salariais do mercado de São Paulo, são apresentados os valores alternativos entre parêntesis.

Tabela 18 - Resumo Custos Mensais dos cenários analisados

Custos Variáveis	Cenário 1		Cenário 2
	Frota Própria (R\$/mês)	Transportadora (R\$/mês)	CD próprio em SP
Frete	16.497,00	30.000,00 (33.000,00)	5.133,00
Pessoal - Motorista	3.909,94	-	2.345,96 (2.580,56)
Frete Van (<i>cross docking</i>)	25.800,00 (28.380,00)	25.800,00 (28.380,00)	-
Custos de Abastecimento	46.206,94 (48.786,94)	55.800,00 (61.380,00)	7.478,96 (7.713,56)
Pessoal - CD	14.075,10	14.075,10	57.082,35 (62.790,59)
Operação - CD	-	-	49.756,52
Locação - CD	-	-	15.211,34
Abastecimento e Operação	60.282,04 (62.862,04)	69.875,10 (75.455,10)	129.529,17 (135.472,01)

Fonte: (Autores, 2023)

Quando analisamos apenas os custos de abastecimento, é evidente que o cenário 2 apresenta os menores gastos, dada a proximidade do novo centro de distribuição em Guarulhos com as novas lojas. Em contrapartida, as duas modalidades do cenário 1 são caracterizadas pelo alto custo de transporte que, além de ser impactado pela distância de aproximadamente 500 Km entre as cidades, conta com a terceirização do *last mile*. Como ambos os cenários utilizariam a estratégia de *cross docking*, foi estimado o valor mensal desse processo considerando os oito envios mensais a partir de três vans, quantidade necessária para atender a carga enviada para cada loja em cada frete, de aproximadamente 1,5 toneladas, ou 7,5 toneladas considerando o somatório das demandas das lojas. Sendo assim, a única diferença entre esses se dá na primeira parte do trajeto, sendo o abastecimento por frota própria mais benéfico financeiramente.

No que diz respeito aos custos operacionais do centro de distribuição, é esperado um maior gasto com o cenário 2, por possuir um caráter mais estruturante, sendo necessária a estruturação de um corpo de funcionários e infraestrutura do zero. Por outro lado, os modelos do cenário 1, que utilizam a infraestrutura atual da empresa, apresentam reduzidos custos adicionais para operação pela possibilidade de aproveitamento da ociosidade do espaço e da estrutura de funcionários já existente.

Dessa forma, considerando exclusivamente os custos mensais, é possível observar que o modelo de abastecimento com frota própria do cenário 1 apresenta o menor valor. No entanto, como comentado no capítulo 5.2.1, faz-se necessária a compra de ativos para a operacionalização desse modelo. Tendo como base valores atuais do mercado, expostos na Tabela 10, o preço de um caminhão Truck gira em torno de R\$ 570.000,00. À vista disso, tal cenário deve ser analisado mais a fundo pela empresa para que seja entendido se o investimento é justificável de acordo com o seu planejamento estratégico futuro.

No que concerne o escopo deste trabalho, de identificação do modelo operacional logístico ideal para o abastecimento de cinco novas lojas na cidade de São Paulo, levando em consideração apenas o aspecto financeiro e uma postura conservadora, entende-se que, por se tratar de um momento inicial de entrada no mercado paulista com um número reduzido de apenas cinco lojas, a opção de terceirizar o frete a partir do CD do Rio de Janeiro torna-se mais razoável. Apesar dos maiores custos de abastecimento e alguns reveses apresentados anteriormente, esse cenário pode beneficiar a empresa pela possibilidade de desinvestimento diante dos inúmeros riscos enfrentados na entrada em um novo mercado.

Entretanto, devido à natureza aplicada da monografia, torna-se possível a revisão da recomendação elaborada pelos autores, por meio de uma visão holística do planejamento estratégico definido pela empresa, principalmente pelo fato desse contemplar uma futura expansão adicional de outras cinco lojas em São Paulo. Com o total de dez lojas em São Paulo, os altos custos de transporte interestadual não se justificariam, além de exigir novas ampliações estruturais e de gastos no atual centro de distribuição, devido ao crescimento da demanda. Sendo assim, em um segundo momento, com uma maior consolidação da marca no mercado varejista de São Paulo e, conseqüentemente, uma maior estabilidade, pode ser mais benéfica a estruturação de um centro de distribuição próprio em São Paulo.

Vale ressaltar que, mesmo considerando os valores acrescidos de 10%, contemplados na análise de sensibilidade, as conclusões obtidas não se alteram.

6 Conclusão

Este capítulo contém as principais conclusões do trabalho, assim como recomendações de futuros aprofundamentos.

O mercado de varejo alimentar cada vez mais competitivo exige a constante busca por melhorias nos processos da empresa para que ela consiga obter relevância perante seus concorrentes. Como exposto anteriormente, uma das áreas chave das empresas desse setor é a logística, sendo assim de extrema relevância para obtenção de vantagem competitiva. Foi constatado também, que uma das principais formas de uma empresa se manter competitiva nesse mercado é a expansão física, porém dada a alta complexidade do tema, um planejamento bem-feito e executado é essencial para o sucesso dos novos estabelecimentos e, por consequência, da empresa como um todo.

Quando analisamos o mercado nacional, fica evidente a grande relevância do estado de São Paulo no setor analisado. O poder aquisitivo acima da média e a população numerosa se tornam fatores atrativos para empresas dos mais diversos setores, incluindo o de varejo alimentar, que possui grande destaque para a economia do estado.

Nesse contexto, o trabalho se propôs a estudar o planejamento estratégico da expansão de uma média empresa carioca para o estado de São Paulo com o objetivo principal de responder à pergunta: “Qual o modelo logístico ideal para a expansão operacional de uma empresa carioca de médio porte do setor de varejo alimentar para a cidade de São Paulo?”. O objetivo geral e os objetivos específicos de: (i) analisar o estudo qualitativo realizado sobre o mercado de varejo alimentar de São Paulo; (ii) analisar as premissas dadas pela empresa quanto ao número de lojas a serem abertas e a frequência de suprimento e seus impactos na logística; (iii) identificar as localidades ideais para a abertura de novas lojas; (iv) propor cenários de abastecimento das lojas; (v) estimar os custos associados aos cenários de abastecimento propostos; e (vi) discutir os resultados obtidos, contrapondo com a realidade atual da empresa e propor uma alternativa de abastecimento para as novas lojas com a expansão dos negócios para a cidade de São Paulo; foram atingidos a partir da estruturação de um estudo de caso exploratório.

Diante dos dados coletados e resultados obtidos, foi possível responder à pergunta de pesquisa: para o momento inicial de entrada no mercado paulista, torna-se mais razoável realizar o abastecimento dos novos estabelecimentos por meio do centro de distribuição atual da empresa no Rio de Janeiro, com a contratação de uma empresa terceirizada para a transporte.

No que diz respeito aos objetivos específicos, a partir da análise do estudo qualitativo sobre o mercado de São Paulo previamente elaborado, foi possível identificar as localidades ideais para os novos estabelecimentos, levando em consideração a disponibilidade de locais que atendessem as restrições impostas pelo modelo de negócio da empresa, chegando a cinco bairros na região metropolitana de São Paulo, sendo eles Perdizes, Vila Madalena, Santa Cecília, Higienópolis e Moema. A partir do estabelecimento das localidades foi possível estimar os principais custos envolvidos nos cenários propostos, como o custo de transporte, o custo pessoal e possíveis custos fixos. Levando em consideração os aspectos financeiros dos cenários como o principal *driver* para a recomendação do modelo ideal para o abastecimento, foram percorridos os resultados encontrados.

Quando comparado com os outros cenários, a recomendação se mostrou mais conservadora pela possibilidade de aproveitamento de toda a estrutura de armazenagem em operação pela empresa e pela maior facilidade de desinvestimento diante do cenário extremamente incerto de entrada em um novo mercado, uma vez que não demanda grandes desembolsos iniciais para a operacionalização do abastecimento. Em contrapartida, perde-se autonomia da cadeia de suprimentos, pilar principal dos demais cenários que, por possuírem características mais estruturantes, possibilitam o controle total do processo.

Como comentado anteriormente, o trabalho foi elaborado com base no planejamento de expansão previamente elaborado pela empresa, do qual foram retirados os cenários a serem analisados e as premissas adotadas a fim de melhor alinhar os aprofundamentos do estudo com os interesses da empresa. Sendo assim, como possíveis melhorias para trabalhos futuros torna-se evidente o estudo de outros modelos logísticos praticados atualmente, como, por exemplo, modelos de gestão conjunta de centros de distribuição, visando a redução dos custos envolvidos.

Devido à natureza aplicada do estudo, podemos destacar possíveis aprofundamentos práticos a serem realizados pela empresa como a reavaliação da recomendação gerada pelo trabalho, de modo que, a partir dos insumos gerados no estudo de caso e de uma visão holística do planejamento estratégico da empresa, seja possível definir de maneira mais apropriada o modelo a ser adotado. Com a expansão do horizonte temporal de análise, em um segundo momento de expansão em São Paulo, torna-se mais benéfica a estruturação de um centro de distribuição próprio nas proximidades da cidade, devido aos elevados custos de transporte interestadual e custos extras do modelo recomendado, gerados pelo aumento da demanda.

Além disso, possíveis benefícios “indiretos” dos cenários mais estruturantes podem ser mais bem explorados, como a redefinição de contratos com os fornecedores no caso de um

centro de distribuição em São Paulo, ou explorar possibilidades de aproveitamento da frota própria, como a locação, para o cenário analisado de compra de ativos para o transporte.

7 Bibliografia

ABDALA, V. **Comércio varejista fecha 2022 com crescimento de 1%**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-02/comercio-varejista-fecha-2022-com-crescimento-de-1>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

ABIA. **Relatório Anual 2023**. Disponível em: <<https://www.abia.org.br/vsn/temp/z202329INFOGRAFICO.pdf>>. Acesso em: 25 maio. 2023.

ABIA. **Números do mercado interno 2022**. Disponível em: <<https://www.abia.org.br/downloads/numeros-mercado-interno-ABIA2022.pdf>>. Acesso em: 25 maio. 2023.

ABRAS. **Economia e Pesquisa» Ranking ABRAS» Dados Gerais** | Disponível em: <<https://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/ranking-abras/dados-gerais>>. Acesso em: 26 maio. 2023

BALLOU, R. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993

BALLOU, R. H (1992) **Business Logistics Management** 3 ed. Prentice-Hall, Inc.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). (n.d.). **Porte de Empresa**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>>. Acesso em: 01 mai. 2023.

BEGLEY, S., MAROHN, E., MIKHA, S., & RETTALIATA, A. (2020). **Digital disruption at the grocery store**. McKinsey & Company: London, UK, 1-8.

BEREZVAI, Z. (2021). **Kiskereskedelmi stratégiák és hatásuk a vállalati teljesítményre= Retail strategies and their effects on performance** (Doctoral dissertation, Budapesti Corvinus Egyetem).

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BOWERSOX, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2002). **Supply chain logistics management (Series Operations and Decision Sciences)**. New York: McGraw-Hill

CAIXETA FILHO, J. e MARTINS, R. (2011) **Gestão logística do transporte de cargas**, São Paulo: Atlas

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2011.

CIDADE DE SÃO PAULO. **São Paulo avança em ranking internacional e é a 33a melhor cidade do mundo**. Disponível em: <<https://www.capital.sp.gov.br/noticia/sao-paulo-avanca-em-ranking-internacional-e-e-a-33a-melhor-cidade-do-mundo>>. Acesso em: 29 mar. 2023.

CIDADE DE GUARULHOS. <https://www.guarulhos.sp.gov.br/>. Disponível em: <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/>>. Acesso em: 28 mar. 2023

COPPEAD. **Gestão do Transporte Rodoviário de Cargas nas Empresas**. Disponível em: <https://www.coppead.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/02/Gestao_Transporte.pdf>. Acesso em: 17 maio. 2023.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da Administração da Produção**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DINIZ, M. **Transportadoras não conseguem absorver alta de combustíveis e frete deve ficar mais caro; alimentos sentem impacto primeiro**. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/mercados/impacto-combustiveis-transporte-logistica-frete/>>. Acesso em: 18 maio. 2023.

DA FONSECA, J. J. S. (2002). **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca.

EXAME. **Faturamento anual da indústria de alimentos ultrapassa R\$ 1 trilhão**. Disponível em: <<https://exame.com/bussola/faturamento-anual-da-industria-de-alimentos-ultrapassa-r-1-trilhao/>>. Acesso em: 19 maio. 2023.

GALVÃO, M. C. B., PLUYE, P., & RICARTE, I. L. M. (2017). **Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação**. InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, 8(2), 4-24.

GARCIA, E. et al. **Gestão de Estoques: Otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**. [s.l.] Editora E-papers, 2006.

HAMAD, R., & GUALDA, N. D. F. (2011). **Modelagem de redes logísticas com custos de inventário calculados a partir da cobertura de estoque**. Production, 21, 667-675.

HILMERSSON, M., & JOHANSON, M. (2016). **Speed of SME internationalization and performance**. Management International Review, 56, 67-94.

HUANG, J. (2020). **Optimal Entry and Exit Strategy under Uncertainty with Stochastic Volatility**. Journal of Mathematical Finance, 10(01), 157.

IBGE. **Pesquisa Mensal de Comércio**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html>>. Acesso em: 20 maio. 2023.

KAHLMAYER-MERTENS, R. S. (2007). **Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método**. FGV Editora.

KUHN, H., & STERNBECK, M. G. (2013). **Integrative retail logistics: An exploratory study**. Operations Management Research, 6, 2-18.

LACERDA, L. **Considerações sobre o estudo de localização de instalações**. Disponível em: <<https://www.ilos.com.br/web/consideracoes-sobre-o-estudo-de-localizacao-de-instalacoes-2/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

LAMBERT, Douglas M. **Supply chain management: processes, partnerships, performance**. Supply Chain Management Inst, 2008.

LIMA, M. **Custos Logísticos no Brasil**. Disponível em: <<https://www.ilos.com.br/custos-logisticos-no-brasil/>>. Acesso em: 09 jun. 2023.

LIRA, R. DE. **Varejo na cidade de São Paulo avançou 7,7% no 2º semestre de 2022**. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/economia/varejo-na-cidade-de-sao-paulo-avancou-77-no-2-semester-de-2022/>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MCKINSEY. **The next S-curve of growth: Online grocery to 2030 | McKinsey**. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/the-next-s-curve-of-growth-online-grocery-to-2030>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

OLIVEIRA, R. R.; ARAÚJO, R. B. **Otimizando os processos logísticos pela implantação do OTIF com Lean Seis Sigma**. *Tecnol. Metal. Mater.*, São Paulo, v. 5, n. 4, p. 235-240, abr.-jun. 2009.

ONDEI, V. **O que 2023 reserva para a indústria de alimentos?** Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbesagro/2023/01/o-que-2023-reserva-para-a-industria-de-alimentos/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

ORTÚZAR, J. e WILLUMSEN, L. (1994) **Modelling Transport**. West Sussex: John Wiley.

PETROBRAS. (n.d.). **Preços dos combustíveis - Diesel**. Disponível em: <<https://precos.petrobras.com.br/web/precos-dos-combustiveis/w/diesel/sp>>. Acesso em: 01 mai. 2023.

SEADE. **São Paulo diversa: uma análise a partir de regiões da cidade**. [s.l: s.n.].

Disponível em: <<https://trajetoriasocupacionais.seade.gov.br/wp-content/uploads/sites/6/2021/05/sp-diversa-analise-regioes-cidade.pdf>>.

SEBRAE. **Entenda a importância da gestão de estoque**. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/artigosOrganizacao/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-varejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 25 abr. 2023.

SEBRAE. **Ponto de venda: estratégias e dicas para acertar na escolha**. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-sucesso-do-negocio-depender-de-sua>>.

localizacao,11e89e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 17 maio. 2023.

SILVEIRA, D. T., & CÓRDOVA, F. P. (2009). **A pesquisa científica. Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 33-44.

SLACK, N; CHAMBERS, S; HARLAND, C; HARRISON, A & JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

STAKE, Robert E. **Case studies**. In: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. (Ed.). Handbook of qualitative research. 2. ed. Thousand Oaks: Sage, 2000.

SYDLE. **Custos logísticos: quais são os 7 principais tipos e como geri-los?** Disponível em: <<https://www.sydle.com/br/blog/custos-logisticos-628fc87d1cef9e2cd9cf505#:~:text=a%20sua%20gest%C3%A3o.->>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

TAMASO, R.; FURTADO, B. - **Varejo Alimentar 2022**. Disponível em: <<https://varejoalimentar2022.mckinsey.com/>>. Acesso em: 27 mar. 2023.

WOLLENBURG, J., HUBNER, A., KUHN, H., & TRAUTRIMS, A. (2018). **From bricks-and-mortar to bricks-and-clicks: Logistics networks in omni-channel grocery retailing**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 48(4), 415-438.

YIN, R. K. (2015). **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Bookman editora.