

CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística**

A TOMADA DE DECISÃO NO ABASTECIMENTO DA REDE DE RESTAURANTES

**ALEXANDRE CÉSAR DE CUNHA NASCIMENTO
6º SEMESTRE – VESPERTINO**

**Americana, SP
2013**

CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística**

A TOMADA DE DECISÃO NO ABASTECIMENTO DA REDE DE RESTAURANTES

ALEXANDRE CÉSAR DA CUNHA NASCIMENTO

alexandre.nascimento5@fatec.sp.gov.br

Trabalho de Graduação, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística da Fatec-Americana, sob orientação do Prof. Especialista MARICÉ LÉO SARTORI BALDUCCI.

Área: Suprimentos

**Americana, SP
2013**

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por me ensinarem a lutar pelos meus objetivos por mais difíceis que possam parecer. A minha esposa Ana Paula que sempre se manteve ao meu lado nos momentos mais difíceis. Aos meus filhos Beatriz, Ana Carolina e Gabriel, por entenderem a minha ausência neste último semestre. Agradeço também aos meus colegas de sala em especial ao Cintia, Helane, Priscila, Sérgio e Tatiane, pois eles fazem parte desta história.

Ao professor Maricê Léo Sartori Balducci pela dedicação e paciência na orientação deste projeto, e no compartilhamento de seus conhecimentos.

“Não pude escolher aqueles que me trouxeram ao mundo, mas posso escolher o meu Amigo.
E nessa busca empenho a minha própria alma, pois com uma Amizade Verdadeira,
a vida se torna mais simples, mais rica e mais bela...”
Charlie Chaplin

Sumário

1	Introdução	9
	Capítulo 1: Logística	12
	Cadeias de abastecimento	12
	Armazenagem	14
	Decisões Logísticas	15
	Custos Logísticos	16
	Modais	19
	Modal Ferroviário	19
	Modal Aeroviário	20
	Modal Aquaviário	21
	Marítimo	22
	Hidrovia	22
	Lacustre	23
	Modal Dutoviário	23
	Capítulo 2: Transporte Rodoviário	24
	Transporte rodoviário no centro expandido da capital de São Paulo	24
	Vias Estruturais Restritas - VER	24
	Zona de Máxima Restrição de Circulação – ZMRC	26
	Zona Especial de Restrição de Circulação – ZER	27
	Ampliação da rede	28
	Capítulo 3: Análise para investimento	34
	Locais e Custos de um novo CD	34
	Veículos para transporte de produtos alimentícios	34
	Transportes dos materiais	36
	Capítulo 4: Considerações Finais	40
	REFERÊNCIAS	44

Lista de Figuras

Figura 1 - Região de restrição de veículos - rodízio	25
Figura 2 - Restrição de movimentação de veículos automotores.....	27
Figura 3 - Mercedes-Benz Sprinter 311 CD	30
Figura 4 - FIAT DOBLÒ 1.6.....	31
Figura 5 - Despesas anuais por tipo de veículo	35
Figura 6 - Caixas para transportes de materiais.....	38
Figura 7 - Divisórias para caixa CN67.....	39
Figura 8 - Comparativo parcelas X imóvel novo.....	41

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Custos influenciados por fatores econômicos	17
Tabela 2 - Quadro de pesquisas entre março a setembro de 2012	28
Tabela 3 - Preço de imóveis para aluguel	30
Tabela 4 - Preço de imóveis para compra.....	30
Tabela 5 - Comparativos entre os modelos apresentados	31
Tabela 8 - Quadro de viagens - demonstrado em minutos (médio) e novas localidades lojas e/ou CD's	32
Tabela 7 - Comparativo de movimentação de volume (KG) - Real x Previsto.....	33
Tabela 9 - Evolução de Volume Transportado (kgs)	37

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Evolução de volume transportado a cada loja implantada.....	36
Gráfico 2 - Evolução % de Volume Transportado mês a mês	37

Resumo

Para que as decisões sejam tomadas de maneiras coerentes no ramo alimentício, alguns administradores não levam em conta todo o processo da cadeia de abastecimento, pecando em suas escolhas por falta de conhecimento temos como exemplo um mau dimensionamento na armazenagem de produtos, ou por falta ou excesso nas prateleiras. Outrora, a má utilização do espaço físico dificulta a tomada de decisão ocasionada por alguns motivos, onde a falta de experiência na cadeia de suprimentos e da estrutura logística da empresa como um todo, fazendo com que o administrador venha tomar decisões equivocadas, comprometendo assim os seus custos logísticos e conduzindo aumentos em seus preços de serviços. Pensando nisso, abordando estas premissas e estudando algumas possibilidades que possam atender a necessidade na ampliação da rede de restaurantes, e evidenciando a importância de se fazer levantamentos prévios dos objetivos a serem alcançados, claro não somente se tratando de estrutura física (imóvel), mas também na obtenção de veículo para transporte dos produtos.

Palavras chave: cadeia de abastecimento, armazenamento, ampliação, custos.

ABSTRACT

So that decisions are taken in consistent ways in the food industry, some administrators do not take into account the entire supply chain process, making wrong decisions by lack of knowledge as an example, there's the bad sizing of the storage of products, due to the missing or excess of products on the shelves. Once, the misuse of physical space makes the decision-making process brought about by some reasons, where there is the lack of experience in supply chain and logistics structure of the company as a whole, so that the administrator will make bad decisions, this way they put into risk their logistics costs and increase their prices. This paper aims to approach these premises and to study some possibilities that can meet the need in the expansion of the chain of restaurants. It is also highlighted the importance of making previous surveys of the goals to be achieved, of course not only with physical structure (property), but also in obtaining vehicle for transport of the products.

Keywords: supply chain, storage, expansion, costs.

1 Introdução

A cadeia de suprimento é o fluxo de materiais entre as diferentes organizações que participam desse processo, refere-se ao processo de obtenção de materiais, agregando valores na concepção dos clientes e consumidores, tanto disponibilizar o produto onde e quando os consumidores desejarem. (BERTAGLIA, 2009).

Ainda para o autor, a possibilidade de se atender a cadeia de abastecimento em um futuro próximo torna-se real com as inovações tecnológicas e informacionais, tentando atender todas as exigências dos consumidores.

As cadeias de suprimento determinam os fluxos de informações, produtos e serviços entre clientes e fornecedores, onde ambos serão gerenciados através do fluxo financeiros existentes entre ambos. (WANKE, 2006).

Com as incertezas e tempos de respostas sobre as demandas, é gerado um estoque de segurança que serve para dimensionar e ser absorvido ao longo do prazo determinado e estabelecido, gerando custos associados à oportunidade e financeiros para manter um estoque. (WANKE, 2011). As variações nos tempos das entregas dependem do volume e dimensões no transporte de produtos, medindo o comportamento na movimentação de cargas. (BOWERSOX, 2010).

A complexidade de gerir uma logística estrategicamente eficiente dependerá da importância e do foco de se manter a qualidade dos produtos e ocasionar uma excelência na prestação de serviço (BOWERSOX, 2010). O que realmente importa e tem alto nível de determinação na evolução das informações à logística, na definição estratégica dependerá do quanto é focado na obtenção do resultado e a regalia no sentido de competitividade. (PIRES, 2010).

Neste momento consegue-se montar a estrutura devidamente balanceada que exercerá a função de abastecimento e/ou distribuição. A classificação do fluxo é muito importante para se determina o modal a ser utilizado, pois medir o esforço proporcional e necessário para movimentação da carga depende da distância e

quantidade. Para tanto, deve-se comentar quais os modais disponíveis para tais movimentações: tem-se o modal ferroviário, aeroviário, dutoviário, aquaviário e rodoviário. (ALVARENGA, 2000).

A cadeia de abastecimento da rede de restaurantes cada vez mais tornam-se um desafio estratégico e logístico, no que tange à movimentação de carga sem perder a qualidade dos produtos e serviços.

Os serviços de transportes de produtos alimentícios estão limitados aos tamanhos dos veículos transportadores, pois as empresas possuem veículos de grande porte para efetuarem várias entregas no mesmo dia.

A rede está pensando em atender o maior número de clientes, o **problema** é que a empresa ampliará a rede em 50%, passando de sete lojas para dez em um curto espaço de tempo, doze meses, sendo que o espaço de funcionamento entre elas seriam de quatro meses. As novas lojas ficarão muito distantes do CD (centro de distribuição), com isso gerando fatores que complicarão a movimentações e armazenagens dos produtos.

A **pergunta** seria a seguinte: Qual a ação logística mais eficiente na redistribuição dos produtos? Para atender a nova demanda existem três **hipóteses** para soluções, a primeira é aquisição de um novo veículo, e a segunda é a locação com aquisição futura ou aquisição direta do imóvel para um novo CD, e a terceira seria a união da primeira e segunda hipótese (imóvel + veículo).

A localização do novo centro de distribuição deve ficar no centro de um círculo cujo raio deve ser o ponto atendido mais distante, onde possibilite atender pelo menos 50% das lojas.

Este trabalho tem como **objetivo geral** entender como funcionam as escolhas de modais de transportes de produtos, e suas variáveis como os custos logísticos, armazenagens, cadeias de abastecimentos e as decisões logísticas.

O **Objetivo específico** é de estudar a viabilidade para atender as necessidades da cadeia de abastecimento de matérias primas da rede de

restaurantes maximizando qualidade e minimizando custos no processo, sem comprometer a qualidade dos serviços.

Para este trabalho será usada à **metodologia** de estudo de caso para as melhores práticas de armazenagem vertical evitando perdas de espaço físico, além da metodologia de estudo de caso também será usada à metodologia bibliográfica.

Este projeto se **justifica** em atender a necessidade de movimentação da matéria-prima na cadeia de suprimentos, tanto tomando a perspectiva de transporte do material, como na maneira em que serão posicionados os pontos de distribuição, objetivando até mesmo melhorar a qualidade do produto sem perder a eficiência no atendimento ao cliente, tornando-se referência em seu ramo de atividade.

Capítulo 1: Logística

Foi identificado que a logística já existente desde a Idade Antiga, em algumas civilizações como Egito, China e Grécia. Ambas as civilizações fizeram grandiosos monumentos e movimentaram imensos volumes e pesos, onde vemos até hoje estudiosos procurarem soluções para a operação desses processos, e a logística hoje se difunde nos objetivos das organizações globais como objetivos estratégicos. Cinge há 20 anos a terminologia “logística” que não era tão disseminado e que também era o mesmo que transporte e essa concepção abreviada idêntica à ciência da época. (HARA, 2011).

De acordo com Ballou, (2006, P. 27):

“Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes”.

Além de gerenciar bens materiais, tornou-se essencial controlar também o fluxo de serviços, área que se encontra em forte ascensão e gerando oportunidades de edificação. Com a afirmação acima, sugere-se a logística como um processo, onde atende plenamente as atividades importantes no que se diz disponibilizar bens e serviços aonde os consumidores aspirarem obtê-los. Isto insinuará que a logística está inserida no processo da cadeia de suprimentos e não como um todo.

Cadeias de abastecimento

Na Cadeia de Abastecimento o aglomerado de processos solicitados na obtenção de materiais e de acordo com a intuição dos clientes e consumidores irá crescer valor, quando a disponibilização dos produtos estiver onde e quando os clientes e consumidores os desejarem. Apesar de ser bem longo este processo, a cadeia diversifica os modelos conforme a necessidade do negócio, do produto e na estratégia utilizada pela empresa para que o bem alcance os clientes e consumidores. A possibilidade de um futuro em que a Cadeia de Abastecimento integrada torne-se necessária a inovação tecnológica e aprimoramento da tecnologia da informação. (BERTAGLIA, 2009).

Ainda para este autor, a Cadeia de Abastecimento tem uma composição que exige conhecimento apurado dos processos e suas diversidades, entre eles nível de serviço, características do produto, modelos e modos de distribuição e outros fatores não menos respeitáveis.

Por Wanke (2006, p.27):

‘A definição mais frequentemente encontrada e amplamente difundida nos meios acadêmicos e empresariais sobre a cadeia de abastecimento é aquela segundo a qual o gerenciamento de cadeias de suprimentos seria “a gestão dos fluxos correlatos de informações e de produtos que vão do fornecedor ao cliente, tendo como contrapartida os fluxos financeiros”’.

Destacar-se a alusão de minimizar o custo total, onde se determinará o nível do serviço que será utilizado ao cliente, e ainda o avanço dos processos, com o propósito de elevar a eficácia e a eficiência do fluxo do produto ao contrário de elevar ao máximo o uso dos recursos que apoia o fluxo.

O desempenho de uma empresa deve obter resultados através de um critério de avaliação, onde os interesses e ambições devem atingir todas as partes (*stakeholders*), desde fornecedores, passando pelos funcionários até chegar ao cliente. No intuito de impedir confusões, a abordagem da estratégia deve ser de maneira objetiva e nítida de todas as partes envolvidas, pois a certeza que os planos e ações acatem as diversas obrigações de uma maneira suave. A interdependência entre desempenho (medições) e estratégia (objetivos) da empresa demonstra evidentemente a relação entre ambas. (PIRES, 2010).

De acordo com a estratégia, a competência logística ligar-se-á diretamente ao posicionamento da empresa e objetivos básicos, onde a expectativa das atividades logísticas no caminho estratégico está sujeito ao destaque dado ao uso proativo desta competência, conseguindo então a vantagem sobre o concorrente. As empresas devem realizar com êxito a concepção do valor para o cliente, com isso fará com que exista uma conservação de clientes fiéis, e uma dessas competências para gerar valor para o cliente é a logística. (BOWERSOX, 2010).

Wanke (2011, p.305) ainda ressalta que o tempo de entrega é contado desde a origem até o destino, isto é a resposta de um carregamento em tempo médio, que a variação da entrega é o desvio-padrão do tempo de resposta do carregamento, onde as informações têm o mesmo par de origens e destinos e modal. Com as incertezas e tempos de respostas sobre as demandas, são gerados estoques de segurança que servem para dimensionar e serem absorvidos ao longo do prazo determinado e estabelecido, gerando custos associados à oportunidade e financeiros para manter um estoque.

Do ponto de vista estratégico, os executivos de logística procuram atingir uma qualidade predefinida de serviço ao cliente por meio de uma competência operacional que represente o estado de arte. O desafio é equilibrar as expectativas de serviços e os gastos de modo a alcançar os objetivos do negócio. (BOWERSOX, 2010).

A partir deste momento a estruturação deve estar montada e precisamente balanceada, onde exercerá a função de abastecimento e/ou distribuição. A classificação do fluxo torna-se muito importante em um determinado momento, onde a definição do modal é essencial, pois medição do esforço proporcional e necessário para movimentação da carga depende da distância e quantidade. Portanto, os modais disponíveis são: os modais ferroviário, aeroviário, dutoviário, aquaviário e rodoviário. (ALVARENGA, 2000).

Armazenagem

Para Rodrigues (2007, p.10) a melhor conceituação de armazenagem é:

“Gerenciar eficazmente o espaço tridimensional de um local adequado e seguro, colocado à disposição para a guarda de mercadorias que serão movimentadas rápida e facilmente, com técnicas compatíveis às respectivas características, preservando a sua integridade física e entregando-a a quem de direito no momento aprazado.”

Ainda para Rodrigues, consiste em afirmar que a importância de armazenagem tem como início na variação entre tempos de fatura e escassez

estudadas pelo homem e está intrinsicamente relacionado com a necessidade de abastecimento dos povos.

Hoje em dia, o controle de estoques é efetuado através de computadores, administrando níveis de estoque e produção, podendo expedir ordens de compras automaticamente. O ponto crítico são itens que requerem um tempo de ressuprimento (*lead time*) elevado, por falta de fornecedores alternativos que promovam preço, qualidade e quantidades parecidas ao fornecedor original, ao invés disso, deve-se olhar atentamente o limite máximo de tempo do pedido de aquisição (*dead line*), para não haver ruptura na produção. (Rodrigues, 2007)

Decisões Logísticas

Em condição de risco a empresa realiza investimentos visando um resultado positivo (lucro), focado no fornecimento de produto/serviços realizem os desejos do mercado. Esse lucro é a disparidade entre sacrifício e benefício fruto da decisão adotada em certo momento. O valor agregado ao negócio através da logística implica na atividade primária na Cadeia de Valor, pois contempla alternativas de diversas probabilidades na redução de custos e maximização de receitas, pelo canal de redução de vendas perdidas (*stockout*). (FARIA, 2010).

Faria (2010) comenta que, a complexidade das decisões logísticas é associada á variáveis não controladas, como: fatores políticos, econômicos, tecnológicos, entre outros, com as quais as alternativas diversas a serem mensuradas, provocando elementos úteis e aceitáveis. A simplificação da logística depende do canal que se pretende analisar, canal de distribuição ou regiões, produtos e clientes.

Para Faria (2010, apud Cokins 2002), para conseguir o sucesso da Cadeia de Suprimentos, deve-se seguir um modelo dividido em quatro fatores: distinção de clientes; abastecimento a baixo custo; emprego concreto de efetivos de ativos e flexibilidade. Para que as decisões sejam eficazes na rede logística, o gestor deve planejar a armazenagem e o incremento de novas opções, avaliando os *trade-offs*.

Ainda para Faria (2010), no momento em as informações são sucintas, benéficas e adequadas (contábil-gerencial) de seus custos, métodos e técnicas que apoiem a tomada de decisão, a dificuldade de inserir o processo integrado de informação, onde a fragmentação das operações envolve uma sequência de escolhas de ações tanto qualitativas como quantitativas em suas decisões.

Custos Logísticos

Para Faria (2010), o transporte nacional ou internacional, é um subprocesso muito saliente da Logística, pois engloba a movimentação do fornecedor para empresa e da empresa para o cliente, podendo ser produtos semiacabados ou acabados, componentes entre outros, é um fator de tempo do produto que é movimentado de um ponto ao outro.

Outro momento para Faria (2010 apud Gurgel 2000, p.398), relata que o objetivo da qualidade está relacionado ao da empresa, ajustado a expectativa em termos de qualidade: fazer → produto no destino sem avarias; cumprir → prazos previstos; entregar → produto no local certo; investir → melhoria no processo tornando-o mais ágil; reduzir → custos de entrega.

Ainda para o autor Faria (2010), o diferencial competitivo está relaciona a utilização correta dos tipos de transporte, elo entre fabricante e cliente final, devendo ser avaliado atentamente, trazendo o cenário de impacto final na apuração dos resultados dos Custos Logísticos Totais, o gerenciamento sempre atento dessa função ligar-se-á eficiência ao cliente satisfeito e à redução dos custos.

A otimização do transporte por redução de custos independe de ser própria ou terceirizada, usando o frete de retorno (*back hauling*), pesquisa operacional e computação, concebendo ciclos fechados de rotas (*continuous moving*), unindo entre os membros da cadeia de suprimentos a carga e descarga.

Segundo Faria (2010, apud Bowersox e Closs 2001) os transportes tem seus custos influenciados por fatores econômicos:

Tabela 1 - Custos influenciados por fatores econômicos

Distância →	Maior peso no custo, onde maior distância maior custo (custo variável), mas o custo de frete diminui gradativamente (quilometro rodado);
Volume →	Enquanto o volume da carga aumenta o custo unitário diminui, ou seja, carga consolidada e capacidade completa do volume do veículo diluem o custo por unidade;
Densidade →	Conexão entre volume e peso, é mais restrição referente ao espaço quanto ao peso. Na logística, aumenta-se a densidade da carga para aproveitar melhor a capacidade do veículo, balanceando os custos carga/descarga;
Acondicionamento →	Aproveitar ao máximo o espaço do veículo dimensionando a carga (contêiner, carreta, vagão etc.). Produtos sem dimensionamento geram custos desnecessários;
Manuseio →	Movimentações e manuseios com utilização de equipamentos na carga/descarga contribuem no custo;
Responsabilidade →	Relacionada ao grau de risco, por exemplo: explosão espontânea ou combustão, sensibilidade de avarias, seguro de carga (valor agregado alto);
Mercado →	Sazonalidade influência nos custos dos fretes, tráfego (intensidade e facilidade), entre outros. Rotas de retorno reduzem o custo de frete, caso não ocorra esse custo é inserido na viagem inicial.

Os custos são fatores que influenciam na escolha do modal, tempo gasto entre origem e destino, risco e frequência. Naturalmente, o custo é o fator mais importante, tanto financeiro como econômico, existem outros fatores que comprometem o transporte, como o a exigência relacionada ao nível de serviço. De acordo com as características do produto podem ser utilizados os seguintes modais:

Quadro 1 características dos principais modos de transporte.

Item/Modo	Rodoviário	Ferroviário	Aéreo	Dutoviário	Aquaviário
Capacidade do embarque	Médios	Médios	Menores	Maiores	Maiores
Velocidade	Média	Menor	Maior	Menor	Menor
Preço (para usuário)	Médio	Menor	Maior	Menor	Menor
Resposta do serviço	Média	Mais lenta	Mais rápida	Lenta	Lenta
Custo de inventário	Médio	Mais caro	Menos caro	Mais caro	Mais caro
Custos fixos	Baixo	Alto	Alto	Alto	Médio
Custos Variáveis	Médio	Baixo	Alto	Baixo	Baixo

Fonte: Adaptado de Fleury (2000, p.129), Ballou (2001) e Ratliff; nulty (2003, p.20).

Segundo Faria (2010), o quadro demonstra custos de inventários inversamente proporcionais, exceto rodoviário, acomodando **trade-offs** associados diretamente à decisão do modo de transporte. Na redução de custos, pode-se optar pelo mais lento (ferroviário – menor preço) ao invés do mais rápido (aéreo – maior preço), o capital de giro será menor, aumentando o custo logístico devido o inventário estar em trânsito.

Os Custos Logísticos podem ser reduzidos na determinação do modal utilizado sendo bem relevante ao sistema, conseguindo uma significativa economia para empresa, podendo elevar o nível dos serviços prestados aos clientes, e consequentemente buscando a excelência no transporte.

Modais

Modal Ferroviário

Segundo Barat (2007), a necessidade de exportar produtos primários, levou o Brasil a implantar o sistema ferroviário, onde ligava interior aos portos regionais para solidificar um mercado extenso para produção industrial. A modernização e reaparelhamento ocorreram a partir da 2ª Guerra Mundial, pois o sistema ferroviário estava em decadência, nesse rumo algumas medidas foram tomadas, entre elas:

- Unificação de 19 ferrovias (70% da malha) em 1957, criando a Rede Ferroviária Federal S/A;
- Subsídios à importação de materiais não produzidos no país;
- GEIPOT (Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes) avaliando deficiências na infraestrutura e operacionais (portos e ferrovias);
- Ferrovia Paulista S/A- FEPASA em 1972 – Governo de São Paulo.

Ainda o autor Faria (2010) ressalta:

“A RFFSA absorveu as mais vultosas subvenções operacionais concedidas ao setor transportes desde fins dos anos 50, os principais problemas foram constatados no excesso de mão de obra, na sua qualificação deficiente, baixos níveis de produtividade na operação, a falta de especialização funcional das ferrovias e dificuldades em buscar novas funções nos mercados de logística e transporte.”

De acordo com ANTT (2012)

“A inclusão da Rede Ferroviária Federal S.A. no Programa Nacional de Desestatização através do Decreto n.º 473/92, propiciou o início da transferência de suas malhas para a iniciativa privada, durante um período de 30 anos, prorrogáveis por mais 30. Esse processo também resultou na liquidação da RFFSA, a partir de 07/12/99. As

concessões das malhas ferroviárias ocorreram entre 1996 e 1998, concentrando se em 1997.”

A ANTT criada em 2001 Lei nº 10233 e implanta em 2002 Decreto nº 4130, regulamentando e fiscalizando transportes ferroviários (12 concessões – 7 oriundas da RFFSA), rodoviários e dutoviários no Brasil.

Transporte de grandes volumes e valor unitário baixo, com terminais fixos e afobação na entrega, a coleta e entrega é ponto a ponto, por não flexibilidade, mesmo sabendo que o custo é menor que o aéreo e rodoviário. (BERTAGLIA, 2009).

Altos custos, imprevisibilidade e rentabilidade de investimentos de longo prazo propendem a ser intensos e consolidando o VPL (valor presente líquido) do fluxo de caixa, a principal ferramenta na tomada de decisões como inadequado. (WANKE, 2006).

Modal Aeroviário

A tecnologia de ponta está incorporada ao transporte aéreo, tornando-o competitivos nas diversas áreas dos conhecimentos, exemplos de avanços: a termodinâmica aplicada às turbinas; estruturas das aeronaves com combinações de materiais; gestão de estoques e materiais com técnicas avançadas; tecnologia da informação e técnicas de gestão e marketing. (BARAT, 2006).

Ainda para Barat (2006), a eficiência do transporte aéreo ocorreu no fim dos anos 60, devido ao avanço tecnológico, profissional, gerencial e institucional, dando alterações significativas no dinamismo e escala do transporte, o transporte disseminou-se para ser serviço de massa e só para segmentos de alta renda.

As disponibilidades dos serviços têm aumentado, pois os voos estão mais precisos e eficientes, a tecnologia trouxe estímulos para criação de novas aeronaves ainda melhores e maiores capacidades, sem falar no desempenho operacional, por exemplo, o Airbus 380, conseguindo diminuir os custos sensivelmente. Apesar de uma competição acirrada, no futuro crescerá a produtividade dos funcionários,

porque os equipamentos estão cada vez mais eficientes, mesmo sendo disputados por poucas empresas (possíveis ações oligopolistas). (BARAT, 2006).

Segundo Bowersox (2010), a rapidez de entregas das cargas, torna-o um transporte com vantagem, devido conseguir percorrer costa a costa em algumas horas, diferentes dos outros modais que levam dias. Com isso o alto custo é inevitável, contudo a velocidade pode compensar no custo logístico em armazenagem ou estoque e até mesmo eliminando.

Empresas com grande quantidade de produtos de alto valor necessitam de empresas com serviços Premium sendo que o transporte é feito em âmbito global, da noite para o dia, coleta expressa de centros de distribuição localizados nos centros de operações de tráfego aéreo. Estas empresas são Federal Express e a United Parcel Service Overnight.

Modal Aquaviário

A movimentação de cargas e passageiros usa o meio aquático, natural ou artificial, um dos mais antigos meios de transportes, onde cidades se desenvolveram de acordo com a demanda do comércio entre os demais países, fortalecendo como cidades muito importantes. (BERTAGLIA, 2009).

Para Faria (2010) o transporte aquaviário pode ser dividido em quatro categorias segundo Lambert et AL (1998, p.173-174):

1. Fluvial – canais e rios;
2. Oceanos litorâneos e interlitorâneos;
3. Marítimo internacional;
4. Lagos.

A maior parte dos produtos transportados nesta modalidade é de semiacabados ou de matérias-primas a granel, como minérios, petróleo e grãos.

Sem flexibilidade, depende muito da intermodalidade e de soluções no processamento em armazéns alfandegados, por possuir baixa velocidade é empregado em grandes extensões.

Marítimo

O modal mais utilizado no transporte internacional de produtos e serviços, também conhecido como Longo Curso e trafegam em oceanos e mares, proporcionando serviços regulares (*liners*) quanto àqueles que possuem rotas irregulares (*tramps*). A ideia dominante atualmente é de que os navios (longo curso) arremetendo somente nos portos fundamentais, chamados *hub-ports* (concentrador de cargas), a manutenção dos pequenos portos são feitos pelos *feeder service* (transbordo via cabotagem).

O conhecimento sobre as modalidades de compra e venda (*Incoterms* são de reconhecimento é internacional), onde a escolha decidirá quem arcará com as responsabilidades (entre exportador e importador) de seguros, fretes, movimentações, etc. Com a rapidez do comércio internacional, atualmente, as cinco maiores forças marítimas são as nações desenvolvidas e ricas, juntas dominam mais de 60% do total da frota mundial. (Rodrigues, 2007).

Hidrovia

Segundo Wanke (2006) combinado entre navegação de interior e cabotagem, frequentemente com dificuldade, as principais bacias hidrográficas estão localizadas distantes dos grandes centros produtivos, e com baixa prioridade em recursos do governo, dragagem e sinalização ausentes, regulação inadequada no uso múltiplo das águas havendo construções de pontes e barragens restringindo a navegação, imposições de organismos responsáveis pelo meio ambiente impedindo investimentos. A infraestrutura de apoio é insuficiente para a navegação de interior, e conta com uma pequena escala de comboios de barcaças.

Lacustre

O sistema de Lagoas dos Patos e Mirim conta com apenas 1300 km de vias navegáveis, além dos rios Jacuí e Taquari que já são respeitados no conjunto de transportes de cargas gaúchos, juntos originando o escoamento das colheitas de soja e trigo, interligando o interior com o porto Rio Grande - RS.

Fluentemente navegáveis, os rios Taquari e Jacuí toleravam diminuições de calado nos períodos de estiagem, posteriormente foram regularizados por um sistema de barragens, tais obras possibilitaram uma diminuição de 473 km de trajeto rodoviário. Em Charqueadas, fixou-se um terminal para carvão, como carga de regresso, transporta basicamente corretivos, fertilizantes entre outros para o agrobusiness da região.

Modal Dutoviário

A dutovia é um sistema singular comparada com outros modais, operando vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, havendo restrições apenas quando há alteração de produto a ser transportado ou para manutenção. Diferente de outros modais não existe o “vazio” do retorno, tem o maior custo fixo – direito de acesso da construtora, controle das estações e capacidade de bombeamento – e possui o menor custo variável após sua construção comparando com outros modais – sem a necessidade da mão de obra intensiva. A desvantagem é que são limitados ao tipo de produto transportado e devendo ser transportados no formato de gás, líquido ou de uma mistura semifluida. (BOWERSOX, 2010).

Capítulo 2: Transporte Rodoviário

O transporte rodoviário um dos mais eficientes dentre os modais, única exigência é haverem rodovias, contudo, apresenta um alto consumo de combustível (tonelada de óleo diesel/quilometro transportado).

Vários estudos comprovam que, quando a distâncias for superior a um raio de 500 km, o transporte rodoviário torna-se demasiadamente caro pelo alto custo de consumo energético, conforme Associação Brasileira de Logística. Conta alta flexibilidade, é indicada para a distribuição urbana, além de amarrações com os demais modais.

No Brasil, a distribuição física é efetuada durante o dia, ao contrário das grandes cidades dos países desenvolvidos, as principais vias das cidades ficam congestionadas, por exemplo: a cidade de São Paulo o custo pelos congestionamentos em 2006 foi de US\$ 386 milhões, considerando apenas combustíveis e atrasos. (Rodrigues, 2007)

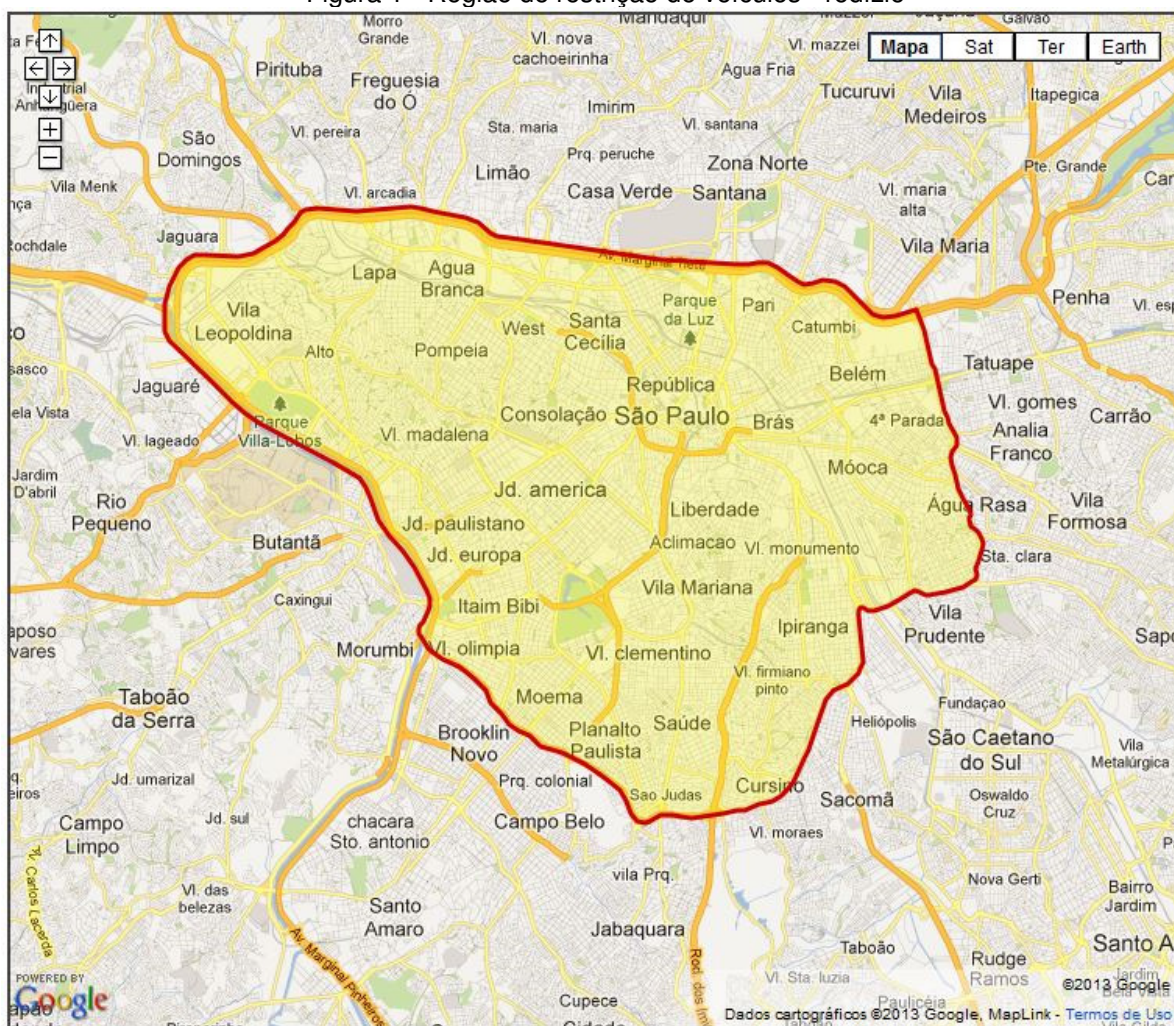
Transporte rodoviário no centro expandido da capital de São Paulo

Na cidade de São Paulo, devido ao número de veículos transitando em suas principais vias de acesso, e com o excesso de poluição despejadas nos ares da capital, sentindo-se na obrigação de reduzir o transito e a emissão de poluentes na atmosfera, criou-se em 1997 a Lei Municipal 12490 de 3 de outubro e regulamentada pelo Decreto 37085, o rodizio municipal implantado com intuito de retirar 20% da frota de veículos por dia nos horários de pico.

Vias Estruturais Restritas - VER

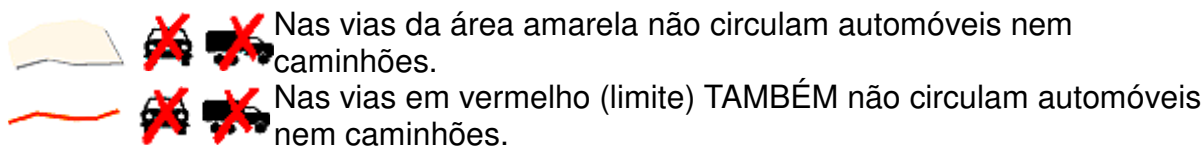
Este rodizio está dividido através da separação dos finais das placas dos veículos, onde se determina quais veículos não deverão circular nos horários de picos. Horários estes são das 07h00 até às 10h00 e das 17h00 às 20h00 conforme tabela abaixo:

Figura 1 - Região de restrição de veículos - rodízio



Dia	segunda	terça	quarta	quinta	sexta
Final da placa	1 e 2	3 e 4	5 e 6	7 e 8	9 e 0

Veja na legenda como é a circulação na área do Rodízio:



Fonte: CET (2013)

Os motoristas que forem flagrados desrespeitando os horários previstos serão multados e receberão quatro pontos na carteira de habilitação.

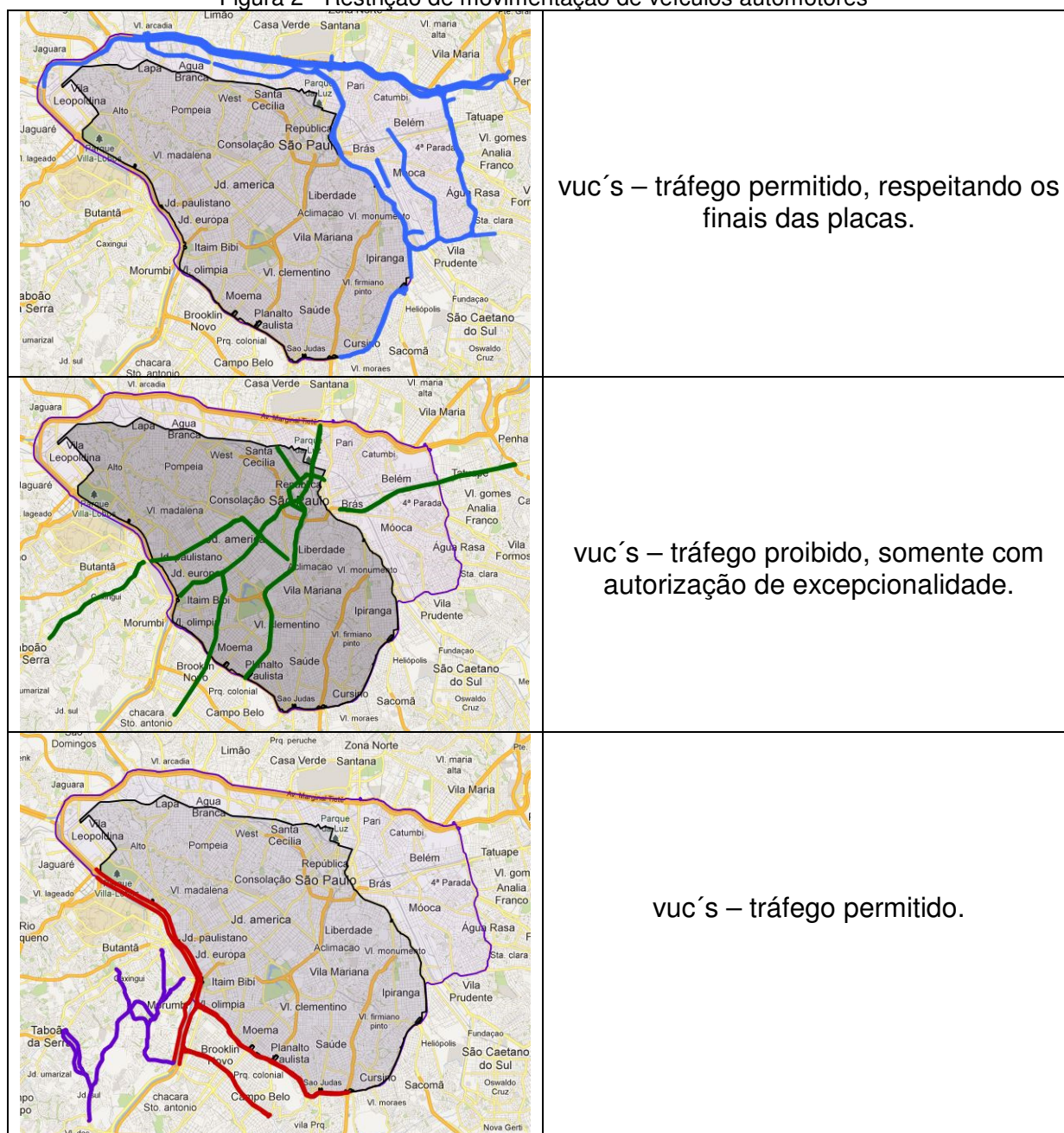
Entretanto, com a intenção de reduzir a frota de veículos nas principais vias de circulação no centro expandido de São Paulo, notou-se que os usuários destas vias para não se sentirem prejudicados quanto à circulação adquiriam o segundo veículo, situação amplificada recentemente pela redução do IPI pelo governo Federal nos preços dos veículos. Os engenheiros de tráfegos da cidade de São Paulo pensam diferente desta afirmativa, pois através de campanhas de incentivo a “carona solidária” a redução do trânsito conseguiu-se resultados satisfatórios.

Mesmo com medidas tomadas para redução de veículos, viu-se que o grande vilão era o veículo de grande porte, ou seja, os caminhões. Para tal situação foi criado rodízio para veículos pesados (caminhões), onde foram criadas mais duas restrições **Zona de Máxima Restrição de Circulação – ZMRC** e **Zona Especial de Restrição de Circulação – ZER**.

Zona de Máxima Restrição de Circulação – ZMRC

Restringe a circulação de caminhões no centro expandido é idêntica ao de veículos de passeio e acrescentado a restrição aos sábados das 10h00 às 14h00, porém, veículos que necessitem trafegar pelas áreas restritas deverão fazer um cadastro junto a CET, e de acordo com o tipo de carga, porte e serviços prestados, serão permitidas exceções para trafegar com horários diferenciados. Os VUCs - Veículos Urbanos de Carga - estão liberados por período integral. Decreto 49.800 de 23/07/08 que regulamenta a Lei 14.751/08.

Figura 2 - Restrição de movimentação de veículos automotores



Fonte: CET (2013)

Zona Especial de Restrição de Circulação – ZER

Proibido o tráfego de caminhões, onde poderão trafegar somente os veículos que obtiverem autorização no DSV e que sejam programadas junto ao órgão de trânsito, e dependendo da exceção deverá portar Autorização Especial. As autorizações podem ser feitas pela internet.

Ampliação da rede

Empresa há 30 anos no ramo de vendas de produtos alimentícios, onde seu quadro de empregados é de 300 pessoas, operando todos os dias da semana. Percebeu que havia uma migração de pessoas de outras regiões da cidade devido ao local de trabalho, e pesquisando constantemente onde os seus clientes gostariam que houvesse uma nova loja para atendê-los.

Após levantamentos efetuados durante oito meses entre março a setembro de 2012, a maioria dos frequentadores dos restaurantes são executivos, que estão dispostos a pagarem por uma refeição em torno de R\$ 80,00 (oitenta reais) por pessoa, inclusos a refeição, bebida, entrada e sobremesa. Pois existem vários escritórios na região em torno dos restaurantes. Observado que a maioria dos executivos que trabalhavam nas proximidades gostaria que houvesse outras lojas mais próximas de suas residências. Foram levantadas regiões com potencialidades de crescimento do bairro e que agregassem valor à marca tornando-a referência em seu ramo de atividade, conforme tabela abaixo:

Tabela 2 - Quadro de pesquisas entre março a setembro de 2012

Locais	Pesquisados	%
Alto de Pinheiros	968	7,93%
Bela Vista	2.048	16,79%
Butantã	712	5,84%
Cidade Jardim	1.224	10,03%
Higienópolis	992	8,13%
Ipiranga	736	6,03%
Perdizes	1.672	13,70%
Pinheiros	824	6,76%
São Caetano do Sul	3.024	24,79%
Total	12.200	100,00%

Fonte: Criado pelo autor.

As localidades mais solicitadas pelos clientes foram São Caetano do Sul, Bela Vista e Perdizes, olhando atentamente, dentre as localidades selecionadas, notando-se que nem todas possuem potencial de crescimento e de retorno de capital de médio prazo, optando por outra região a Cidade Jardim que também possui uma grande potencialidade de crescimento, retirando a região de Perdizes, e inserindo a

localidade da Cidade Jardim e mantendo as outras duas: São Caetano do Sul e Bela Vista, as regiões selecionadas atendem a estratégia de negócio e são regiões que estão se valorizando.

Na região da Bela Vista, o investimento é devido o local estar próximo a Avenida Paulista, um lugar importante na cidade de São Paulo e além de estar nas proximidades de pontos turísticos, esta região também conhecida por possuir os principais escritórios advocatícios de São Paulo, têm teatro, cinema, museu, praça, estádio, parque e vários hotéis, conhecida também por seus eventos festivos, fluxo mensal de consumidores de 1,5 milhão mensalmente.

São Caetano do Sul é uma região em pleno crescimento imobiliário planejado, onde os empreendimentos comerciais da região estão se valorizando muito nestes últimos anos, local de fácil acesso e próxima a Rodovia Anchieta que dá acesso ao litoral sul paulista, fluxo de pessoas em 2011 aproximadamente 780 mil visitantes e seu público alvo são as classes A e B.

A opção de trocar a região de Perdizes pela região da Cidade Jardim, é que a implantação de uma loja nesta região está atrelada ao poder aquisitivo, porque as marcas de maiores valores encontram-se nesta região, o valor agregado à marca é de suma importância, o público deste local não está preocupado com o valor do produto e sim a quem está relacionada, algumas das marcas exclusivas do shopping Rolex, Dior, Cartier entre outras, e novas lojas que inaugurarão no primeiro semestre de 2013: Omega, Repetto, Baby Deli e Fendi, seu público alvo é a classe A.

Primeiramente, a possibilidade de adquirir um novo local para instalar o segundo centro de distribuição, foram observadas algumas localidades e selecionadas aquelas que possibilitassem atender as necessidades de espaços e mobilidade cuja área pretendida é de aproximadamente 200 m². Os bairros selecionados e pesquisados e separados entre alugar e comprar são os seguintes:

Tabela 3 - Preço de imóveis para aluguel

Bairro	Valor R\$/m ²	Aluguel Usado R\$
Alto de Pinheiros	98	19.600,00
Liberdade	75	15.000,00
Perdizes	118	23.600,00

Fonte: Folha de São Paulo, adaptado pelo autor.

Tabela 4 - Preço de imóveis para compra

Bairro	Valor R\$/m ²	Imóvel Novo R\$
Alto de Pinheiros	5.265,78	1.053.156,00
Liberdade	3.637,92	727.584,00
Perdizes	4.080,96	816.192,00

Fonte: Folha de São Paulo, adaptado pelo autor.

Após levantamento dos valores dos imóveis, incitando a possibilidade de adquirir um veículo com especificações pré-existentes é idêntico ao que a empresa já possui uma Mercedes-Benz Sprinter 311. A aquisição de um veículo menor porte também poderia ser de grande utilidade, devido a uma maior facilidade na movimentação no centro expandido de São Paulo, comparado com Mercedes-Benz Sprinter 311 (veículo que a empresa já possui) podendo optar pelo FIAT DOBLO.

Figura 3 - Mercedes-Benz Sprinter 311 CD



Fonte: http://mercedes-benz.com.br/pdfs/sprinter/folheto_Sprinter%20Furgao_Street.pdf – acessado em 19/04/2013

Figura 4 - FIAT DOBLÒ 1.6



Fonte: <http://www.fiat.com.br/monte-seu-carro/monte/223/DOBLO+CARGO+2013> – acessado em 19/04/2013

Tabela 5 - Comparativos entre os modelos apresentados



Especificação do Veículo	Sprinter 311	Doblò
Capacidade de carga (kg):	3.500	620
Cap. Volume Carga m ³ :	9	3
Comprimento Veículo mm:	5.910	4.252
Largura Veículo mm:	2.426	1.722
Altura Veículo mm:	2.430	1.834
Entre Eixos mm:	3.665	2.566
Cap.Tanque Combustível (l):	75	60
Valor Aquisição:	R\$ 89.000,00	R\$ 46.100,00
Custo de Preparo Isotérmico + Ar condicionado	R\$ 15.000,00	R\$ 10.500,00
Total	R\$ 104.000,00	R\$ 56.600,00

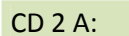
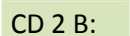
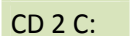
Fonte: Mercedes Benz, Fiat; adaptado pelo autor.

Para tomar a decisão, um mapa dos trajetos foi gerado no período de 9 (nove) de janeiro a 6 (seis) de fevereiro de 2013, onde os tempos observados na locomoção entre lojas, foi determinado qual a solução que se encaixa nas necessidades de atendimento dos mesmos. A tabela 6 disponibiliza os tempos médios das viagens entre lojas demonstrando em minutos:

Tabela 6 - Quadro de viagens - demonstrado em minutos (médio) e novas localidades lojas e/ou CD's

	CD	Loja 1	Loja 2	Loja 3	Loja 4	Loja 5	Loja 6	Loja 7	Loja 8	Loja 9	Loja 10	CD 2 A	CD 2 B	CD 2 C
CD		20	10	20	10	20	30	15	25	20	20	15	20	25
Loja 1	20		15	5	10	15	30	15	30	20	15	25	20	30
Loja 2	10	15		15	10	15	30	10	25	20	15	20	20	25
Loja 3	20	5	15		5	10	20	10	30	20	10	25	15	25
Loja 4	10	10	10	5		15	25	5	35	15	10	20	20	25
Loja 5	20	15	15	10	15		25	30	45	35	25	25	10	20
Loja 6	30	30	30	20	25	25		25	40	20	35	25	20	10
Loja 7	15	15	10	10	5	30	25		35	30	10	20	20	20
Loja 8	25	30	25	30	35	45	40	35		50	50	30	40	40
Loja 9	20	20	20	20	15	35	20	30	50		25	10	25	15
Loja 10	20	15	15	10	10	25	35	10	50	25		25	15	20
CD 2 A	15	25	20	25	20	25	25	20	30	10	25			
CD 2 B	20	20	20	15	20	10	20	20	40	25	15			
CD 2 C	25	30	25	25	25	20	10	20	40	15	20			

 Lojas em operação
 Lojas que serão acrescentados

 CD 2 A: Liberdade
 CD 2 B: Alto de Pinheiros
 CD 2 C: Perdizes

Fonte: Criado pelo autor.

Do mesmo modo, e com período de maior relevância para levantamento de movimentações de produtos, foram apurados as movimentações no ano de 2012, e os volumes de cargas transferidos para as lojas são as seguintes:

Tabela 7 - Comparativo de movimentação de volume (KG) - Real x Previsto

	Volume movimentação Kg - REAL			Volume movimentação Kg - Proposto		
	Ano	Mês	%	Ano	Mês	%
Loja 1	181.307	15.109	21,33%	181.307	15.109	16,75%
Loja 2	183.229	15.269	21,56%	183.229	15.269	16,93%
Loja 3	86.764	7.230	10,21%	86.764	7.230	8,02%
Loja 4	53.740	4.478	6,32%	53.740	4.478	4,96%
Loja 5	91.989	7.666	10,82%	91.989	7.666	8,50%
Loja 6	144.776	12.065	17,03%	144.776	12.065	13,37%
Loja 7	108.195	9.016	12,73%	108.195	9.016	9,99%
Loja 8				91.989	7.666	8,50%
Loja 9				53.740	4.478	4,96%
Loja 10				86.764	7.230	8,02%
Total	850.000	70.833	100,00%	1.082.494	90.208	100,00%

Fonte: Criado pelo autor.

Capítulo 3: Análise para investimento

Locais e Custos de um novo CD

Após levantamentos efetuados sobre as regiões selecionadas e as restrições de movimentação de entrada e saída do veículo, este local deverá atender pelo menos 50% das lojas e que fique no centro de um círculo cujo raio deve ser o ponto mais distante atendido, ou seja, o ponto mais distante não poderá ficar a mais de 45 minutos.

A maior dificuldade encontrada para a definição do local para alugar, é que a preferência é dada para locais que possibilitem a compra posteriormente. Este é o problema encontrado com a maioria dos imóveis, pois o local selecionado possibilitará atender a necessidade atual e também futuras ampliações.

Independente da escolha entre alugar ou comprar o imóvel, a preparação deste local necessitará de um grande investimento, ou seja, um aporte de capital externo junto a uma determinada organização financeira, possibilitando estrutura-lo e deixa-lo em condições de uso.

Veículos para transporte de produtos alimentícios

Vale apenas salientar que além da importância de um novo local para armazenamento dos materiais, existe a preocupação de como será movimentado este novo volume, de maneira que as ampliações das lojas serão de modo gradual. O CD atual consegue atender a movimentação das duas primeiras lojas com um acréscimo de 17,15% ao mês em relação ao volume atual, ou seja, suportará até o volume de 12144 kg, para que isso ocorra será necessário adquirir um novo veículo.

Na hipótese da aquisição de um novo veículo, devendo-se levar em conta a movimentação do material e a adequação dos diferentes produtos transferidos, um veículo de maior capacidade dobraria o volume movimentado porque a empresa já possui um veículo do modelo MB-Sprinter 311, podendo assim articular melhor a circulação dos materiais, direcionando um veículo para atender metade das lojas e o

outro o restante, gerando gastos de manutenção anual R\$ 6.000,00 (seis mil reais). Optando pela aquisição do veículo de menor capacidade, o ganho de movimentação aumentará em um terço de sua capacidade atual, acarretará consideravelmente em um número maior de viagens, provisionando o gasto de manutenção anual em R\$ 3.600,00 (três mil e seiscentos reais).

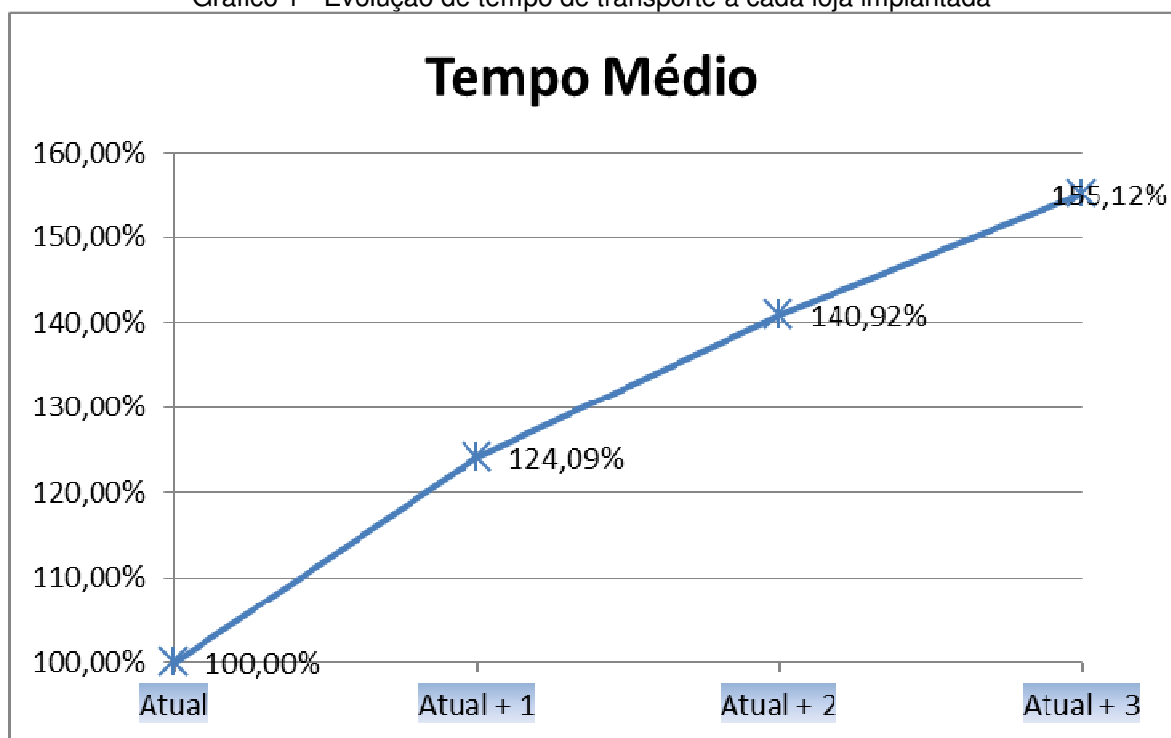
Figura 5 - Despesas anuais por tipo de veículo

Veículo	Doblò	Sprinter
Revisões	R\$ 712,00	R\$ 1.505,05
Licenciamento	R\$ 65,86	R\$ 65,86
DPVAT	R\$ 105,65	R\$ 105,65
IPVA	R\$ 922,00	R\$ 1.780,00
Controlar	R\$ 47,44	R\$ 47,44
Manutenção Ar Condicionado	R\$ 1.747,05	R\$ 2.496,00
TOTAL	R\$ 3.600,00	R\$ 6.000,00

Fonte: Criado pelo autor

Em contrapartida, as variações no que se refere ao tempo de mercadoria em trânsito, sofrendo um acréscimo na movimentação total em média 55%, ou seja, o tempo de atendimento proporcionalmente aumentando conforme a implantação de cada loja seja concretizada em seus tempos previstos (tempo de intervalo previstos entre implantações das lojas – 4 meses entre elas), a partir do momento em que for concluída a instalação da primeira loja, o fluxo de movimentação de material em relação ao atual aumentará em 24,09%, após o próximo ciclo de 4 (quatro) meses ocorrerá à implantação da segunda loja que em relação ao movimento atual aumentará em 40,92%, e no momento que entregar a última loja o aumento será de 55,12% referente ao atual, como demonstrado no gráfico abaixo:

Gráfico 1 - Evolução de tempo de transporte a cada loja implantada



Fonte: Criado pelo autor.

Transportes dos materiais

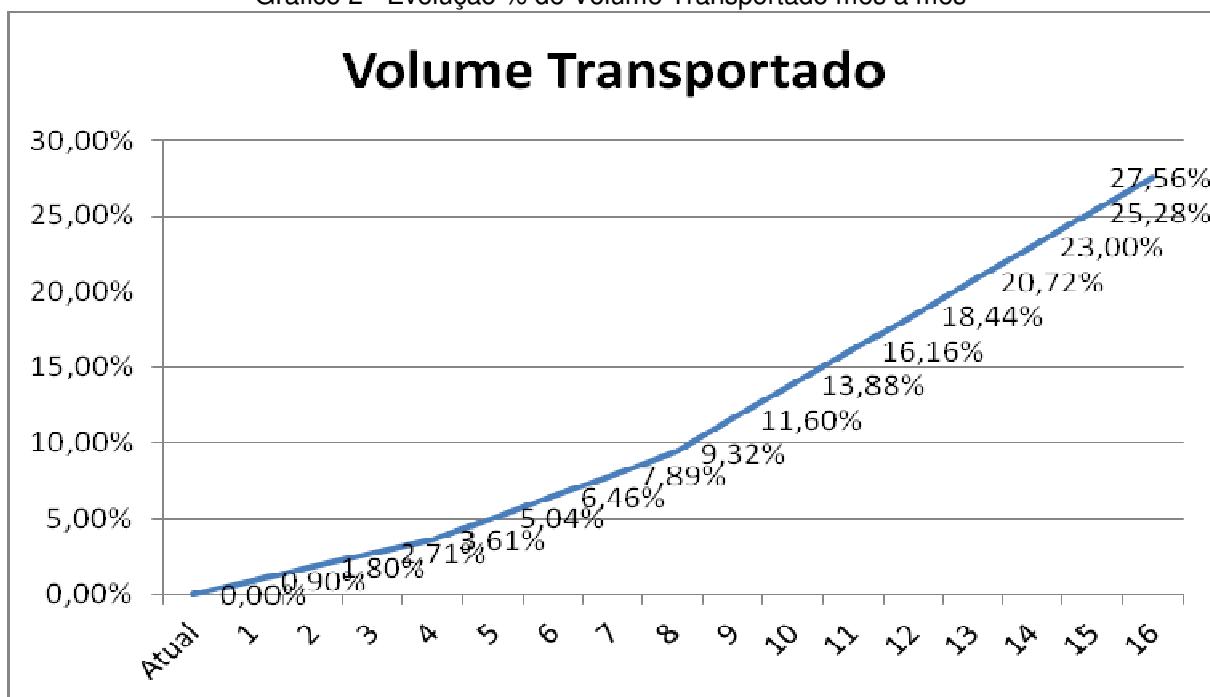
Será demonstrado a evolução no volume transportado em quilos apartir deste momento, até a situação em que será planamente contemplada as movimentações com as nova implantações, onde podemos ver através da tabela e gráfico abaixo:

Tabela 8 - Evolução de Volume Transportado (kgs)

Volume Transportado				
Período		Transportado	Volume acrescido	Percentual
	Atual	850.000	0	0,00%
Mês	1	857.666	7.666	0,90%
Mês	2	865.332	15.332	1,80%
Mês	3	872.998	22.998	2,71%
Mês	4	880.664	30.664	3,61%
Mês	5	892.808	42.808	5,04%
Mês	6	904.952	54.952	6,46%
Mês	7	917.096	67.096	7,89%
Mês	8	929.240	79.240	9,32%
Mês	9	948.614	98.614	11,60%
Mês	10	967.988	117.988	13,88%
Mês	11	987.362	137.362	16,16%
Mês	12	1.006.736	156.736	18,44%
Mês	13	1.026.110	176.110	20,72%
Mês	14	1.045.484	195.484	23,00%
Mês	15	1.064.858	214.858	25,28%
Mês	16	1.084.232	234.232	27,56%

Fonte: Criado pelo autor.


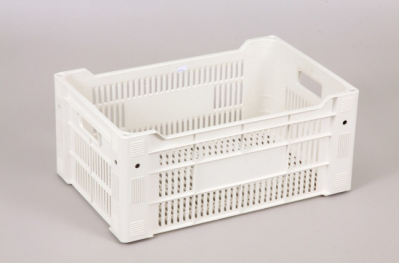

Gráfico 2 - Evolução % de Volume Transportado mês a mês



Fonte: Criado pelo autor.

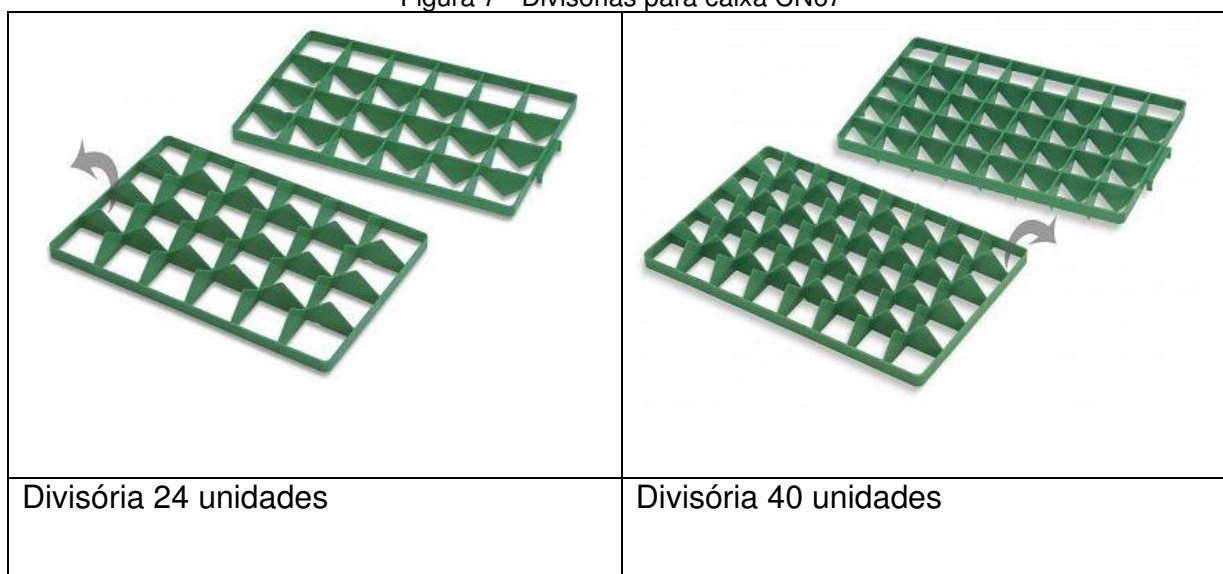
Os materiais são transportados através de caixas plásticas e classificados pelas cores, as caixas de cores branca levam alimentos secos e enlatados por exemplo: arroz, molho de tomate, sal e outros, cujo seu modelo é 1008, as caixas de cores preta transportam materiais de limpeza por exemplo: roupa, desinfetante, louças e outros, e seu modelo é 1016, e para finalizar as caixas de cores verde são para levar exclusivamente garrafas de vinhos, utilizando divisórias para garrafas de 24 e 40 unidades, nos respectivos tamanhos grandes e pequenas, e seu modelo é CN67. Conforme figuras 5 e 6 abaixo:

Figura 6 - Caixas para transportes de materiais

Modelo 1008	Modelo 1016	Modelo CN67																																																						
																																																								
<table border="1"> <tr> <td>Capacidade litros</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Medidas externas em mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altura</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>Largura</td> <td>355</td> </tr> <tr> <td>Comprimento</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>Medidas internas em mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altura</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Largura</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>Comprimento</td> <td>520</td> </tr> </table>	Capacidade litros	50	Medidas externas em mm		Altura	310	Largura	355	Comprimento	550	Medidas internas em mm		Altura	300	Largura	320	Comprimento	520	<table border="1"> <tr> <td>Capacidade litros</td> <td>45,5</td> </tr> <tr> <td>Medidas externas em mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altura</td> <td>245</td> </tr> <tr> <td>Largura</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td>Comprimento</td> <td>555</td> </tr> <tr> <td>Medidas internas em mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altura</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Largura</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>Comprimento</td> <td>525</td> </tr> </table>	Capacidade litros	45,5	Medidas externas em mm		Altura	245	Largura	360	Comprimento	555	Medidas internas em mm		Altura	240	Largura	330	Comprimento	525	<table border="1"> <tr> <td>Capacidade litros</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>Medidas externas em mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altura</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Largura</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Comprimento</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>Medidas internas em mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altura</td> <td>563</td> </tr> <tr> <td>Largura</td> <td>363</td> </tr> <tr> <td>Comprimento</td> <td>326,5</td> </tr> </table>	Capacidade litros	67	Medidas externas em mm		Altura	600	Largura	400	Comprimento	350	Medidas internas em mm		Altura	563	Largura	363	Comprimento	326,5
Capacidade litros	50																																																							
Medidas externas em mm																																																								
Altura	310																																																							
Largura	355																																																							
Comprimento	550																																																							
Medidas internas em mm																																																								
Altura	300																																																							
Largura	320																																																							
Comprimento	520																																																							
Capacidade litros	45,5																																																							
Medidas externas em mm																																																								
Altura	245																																																							
Largura	360																																																							
Comprimento	555																																																							
Medidas internas em mm																																																								
Altura	240																																																							
Largura	330																																																							
Comprimento	525																																																							
Capacidade litros	67																																																							
Medidas externas em mm																																																								
Altura	600																																																							
Largura	400																																																							
Comprimento	350																																																							
Medidas internas em mm																																																								
Altura	563																																																							
Largura	363																																																							
Comprimento	326,5																																																							

Fonte: Pisani e Marfinite, adaptado pelo autor.

Figura 7 - Divisórias para caixa CN67



Fonte: Pisani adaptado pelo autor.

Capítulo 4: Considerações Finais

Com o intuito de atender a cadeia de abastecimento em seus objetivos básicos que são possuir o menor estoque possível, ter material disponível sempre que as lojas solicitarem e atender o cliente com o mais alto nível de qualidade tanto nos produtos como nos serviços, a empresa conta com empresas parceiras, onde se comprometem abastecer as lojas todos os dias com produtos sempre novos e frescos, produtos este que são perecíveis – hortifrúti.

Os demais produtos alimentícios que não são perecíveis são armazenados no CD atual, podemos dividi-los em três grupos: secos, bebidas e congelados/refrigerados. O grupo de produtos secos são aqueles não dependem de muitos cuidados, onde são meramente armazenados em locais que sejam limpos, sem umidades e de fácil locomoção, exemplo disso são os enlatados, sacarias e condimentos. Grupo de bebidas, como seu nome diz trata-se de refrigerantes, cervejas, vinhos entre outros destilados, e seu cuidado é semelhante ao dos secos. O último grupo que é o de congelados/refrigerados são aqueles que dependem de cuidados mais específicos, devendo manter as temperaturas controladas sendo que os refrigerados chegam à temperatura mínima de 4°C produtos como queijos, presuntos e carnes, e os congelados entre 3,9°C até -18°C são cortes de carnes, peixes e aves.

Pensando nas informações mencionadas anteriormente sobre as classificações e armazenagens dos produtos e entendendo o grau de dificuldade no controle e manuseio dos mesmos, e para que sejam atendidas e suportadas as crescentes demandas dos serviços, serão comentadas as vantagens e desvantagens tanto na aquisição de um novo CD como na aquisição de um novo veículo.

A decisão logística de adquirir um novo local para a distribuição de alimentos refere-se ao espaço físico na armazenagem de produtos. Este novo espaço comportará futuras ampliações, podendo chegar com o dobro do volume atual de produtos armazenados, baseado no volume de entrega efetivo (tabela 7) e na

reserva de estoque que ampara as lojas com suprimento para uma semana, e a principal desvantagem desta opção se refere ao alto custo no investimento inicial.

Calculando os valores que serão investidos tanto no aluguel como na compra do imóvel e imaginando que o valor pago pelo aluguel fosse para pagar prestação da compra, variando os valores conforme as localidades, o tempo obtido no retorno deste investimento entre as localidades, demonstrando da seguinte maneira: o imóvel no Alto de Pinheiros cujo aluguel é de R\$ 19.600,00 sendo pago mensalmente, e caso fosse gasto como prestação este imóvel estaria quitado em 54 meses; imóvel na Liberdade com aluguel R\$ 15.000,00 quitando em 49 meses; e o de Perdizes com aluguel R\$ 23.600,00 quitando em 35 meses.

Figura 8 - Comparativo parcelas X imóvel novo

Necessidade m ² : 200			Qtde pagamentos de alugueis
Bairro	Imóvel Novo	Imóvel Usado	
Alto de Pinheiros	R\$ 1.053.156,00	R\$ 19.600,00	54
Liberdade	R\$ 727.584,00	R\$ 15.000,00	49
Perdizes	R\$ 816.192,00	R\$ 23.600,00	35

Fonte: criado pelo autor

Para a aquisição de um novo veículo, deve ser analisado o fluxo de movimentação de cargas, levando em consideração restrições pertinentes as suas movimentações nas ruas (zoneamentos) e também a restrições existentes nos locais de entrega (horários).

O veículo MB-Sprinter 311 CD têm a vantagem que a empresa já possui um, então conhecendo o veículo, sabendo como, quando e quanto transportar por viagem, sendo possível redimensionar os volumes de cargas e viagens antes de adquiri-lo, e já conhecendo custos de movimentação do mesmo.

Em contrapartida, o outro veículo FIAT Doblò cujas dimensões de armazenamentos são menores, o que ocasionará o dobro de viagens para entregar o mesmo volume que a Sprinter. Porém, é um veículo de pequeno porte que pode transitar com mais facilidades no trânsito caótico, mesmo que faça o dobro de viagens, é um veículo que consegue parar em qualquer lugar para efetuar o descarregamento, porque tem o tamanho de um veículo de passeio.

Concluiu-se que a hipótese de unir as duas aquisições (imóvel + veículo), neste momento torna-se inviável devido ao alto custo de investimento inicial, pois, para que seja concebida esta situação a empresa necessitaria que fosse planejada uma ampliação com âmbito mais agressivo, ou seja, devendo abrir não apenas três lojas e sim um número mais expressivo para que fosse contemplada toda a estrutura planejada, sabendo que o retorno (lucro) seja em um período de tempo mais curto.

Quanto à aquisição do imóvel, o volume a ser transportado não justificaria tal investimento, pois o valor agregado empregado à marca acarretará um aumento significativo no valor da prestação do serviço, ocasionando assim uma mudança do público alvo que frequentará o ambiente, tornando-os inviáveis.

No que se refere à aquisição de um novo veículo, temos a possibilidade de escolher entre os dois mencionados anteriormente, que são a MB-Sprinter 311 e o FIAT Doblò. Dentre todas as opções, esta é a solução mais viável para a integração entre CD e lojas, porque o investimento é pequeno perto das demais e o retorno será em um curto espaço de tempo.

A escolha do veículo pode ser um fator determinante, onde deverá ser analisado o montando de volume a ser movimentado entre CD e lojas, nesta situação se optarmos pelo MB-Sprinter 311, já de início dobraremos o espaço útil de movimentação de mercadorias que ficará em trânsito, que é uma boa solução para atendermos a situação do momento e até mesmo proporcionar a perspectiva de dobrar o número de lojas atuais que hoje são sete podendo chegar até quatorze.

Porém, essa solução não é a mais adequada agora, por se tratar de um investimento que na prática apenas aumentaria as despesas, sendo que o volume transportado para as três lojas novas é pequeno em relação ao volume disponibilizado.

Então ao selecionar o veículo FIAT Doblò, percebeu-se que este é o menor valor de investimento em relação aos outros, salientando que à vantagem de se obter um veículo de porte menor, oferecerá maior mobilidade na locomoção do trânsito. Mesmo tendo que fazer um maior número de viagens, o custo de utilização

do veículo será menor em relação ao MB-Sprinter 311, onde possibilitará que sejam feitas entregas mais ágeis.

Afim de que possa satisfazer a movimentação de maneira mais eficaz, seria sensatez aproveitar o veículo FIAT Doblò de maneira mais eficiente e tirando proveito já que virá preparado para movimentação de produtos congelados e refrigerados, dar preferência para que faça a entrega deste grupo de produtos e que na falta dos mesmos faça dos demais produtos.

Com a necessidade de atender a cadeia de abastecimento, devem-se fazer parceiros de longa duração para que não se comprometam os custos logísticos, como por exemplo fornecedores de hortifrutigranjeiros, que mantenham o abastecimento desta cadeia com produtos de qualidade e bons preços, onde a sua imagem estará atrelada a marca da empresa que já esta consolidada no mercado.

Para que se consiga fazer a melhor utilização possível de armazenagem, nesta situação de crescimento da rede, deve-se optar pela rotatividade dos produtos devido ao espaço de movimentação ser limitado, com isso viabilizará as tomadas de decisões, onde ao invés de adquirir um imóvel optou-se por um veículo, reduzindo os custos, investimentos e manutenções e, satisfazendo a empresa em sua necessidade.

REFERÊNCIAS

ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTES. **Citação:** Evolução do Transporte Ferroviário. Disponível: http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/15884/Evolucao_do_Transporte_Ferroviano.html, 03 mar 2013, 12h00.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação:** NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **Referências:** NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ALVARENGA, A. C. **Logística aplicada:** suprimento e distribuição física. 3ª ed. São Paulo, Blucker, 2000. p.80-85.

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial.** 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. p.27.

BARAT, J. **Logística, transporte e desenvolvimento econômico:** a visão setorial. São Paulo: CLA, 2007. p. 5-9, 89-94.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** 2ª ed. rev. atual. São Paulo: Saraiva. 2009. p. 4-5.

BIOLCHINI, M.C.A. **Regulação Transporte Aquaviário:** A Regulação da Outorga de Autorização. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimento. Tradução Equipe do centro de estudos em logística e Adalberto Ferreira das Neves. 3ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. p.23.

BUSSINGER, V. **O que é logística?** Disponível em: <http://www.e-commerce.org.br/artigos/logistica.php>. Acesso em: 30 set 2012. 16h38.

CETSP - COMPANHIA DE ENGENHARIA E TRÁFEGO DE SÃO PAULO. **Citação:** Resumo das Restrições e das Excepcionalidades. Disponível: <http://www.cetsp.com.br/consultas/caminhoes/resumo-das-restricoes.aspx>, 30 set 2012, 20h32.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply Chain.** 3ª ed. 2ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2007. p. 15-16.

FARIA, A.C.; COSTA, M.F.G. **Gestão de Custos Logísticos.** 1ª ed. 6 reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. P.52-53-61-86-90.

Folha de São Paulo, caderno: imóveis, Citações: Valor do metro quadrado em Sp subiu 17% em 2012, aponta estudo. Disponível: <http://classificados.folha.uol.com.br/imoveis/1227478-valor-do-metro-quadrado-em-sp-sobe-17-em-2012-aponta-estudo.shtml>, 18 abr 2013.

GPOPAT - GRUPO DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ACESSO À INFORMAÇÃO – USP. **Citação:** Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (Geipot). Disponível: [http://www.gpopat.usp.br/wiki/index.php/Empresa_Brasileira_de_Planejamento_de_Transportes_\(Geipot\)](http://www.gpopat.usp.br/wiki/index.php/Empresa_Brasileira_de_Planejamento_de_Transportes_(Geipot)), 02 mar 2013, 12h25.

GURGEL, F.A. **Logística Industrial**. São Paulo: Atlas, 2000.

HARA, C. M. **Logística**: armazenagem, distribuição e trade. 4ª ed. Campinas/SP: Alínea, 2011. p. 13-14

INFRAERO AEROPORTOS. **Citações:** Rede de Terminais de Logística de Carga. Disponível: <http://www.infraero.gov.br/index.php/br/apresentacao/rede-teca.html>, 03 mar 2013, 18h40.

MOTTA, A.L.B. **Regulação Jurídica do Transporte Aquaviário de Mercadorias**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

MARTELLO, F. **Citação: Shopping Cidade Jardim**. Disponível: <http://www.shoppingcidadejardim.com/files/releases/2654d9da-af7a-46e3-b497-123b2a8659b9.pdf>, em 26 abr 2013, 09h00.

MULTIPLAN EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SA, **Citação: Shopping Centers**. Disponível: <http://www.multipan.com.br/main.jsp?lumChannelId=4991829415AC54340115B9A4F8BB264C#aqui>, em 26 abr 2013, 09h20.

PIRES, S.R.I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management)**. 2 ed. 3 reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

RODRIGUES, P.R.A., **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional**. 4ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Aduaneiras, 2007. p. 84,91-92.

_____, **Gestão Estratégica da Armazenagem**. 2ª ed. rev. São Paulo: Aduaneiras, 2007. p.10,19,28.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007. p. 122-123-125.

SHOPPING PATIO PAULISTA, **Citação: Sobre o Shopping**. Disponível: <http://www.shoppingpaulista.com.br/default.asp?actA=1&conteudoID=1>, em 26 abr 2013, 09h50.

VALENTE, A.M. et al, **Qualidade e Produtividade nos Transportes**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. 3ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2006. p. 27 – Coleção Coppead de Administração.

_____, **Gestão de estoque na cadeia de suprimento**: decisões e modelos quantitativos. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. p.305 – Coleção Coppead de Administração.