

# **PROPOSTA PARA REVISÃO DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS OPERAÇÕES DE TRANSPORTES NO FLUXO OUTBOUND DE UMA EMPRESA DO SEGMENTO DE BENS DE CONSUMO**

**Merquides Santana Guimarães**

Orientador: José Benedito Silva Santos Júnior  
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp  
Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes - LALT

## **RESUMO**

Hoje em dia, cada vez mais a tecnologia tem participação importante como ferramenta de auxílio à tomada de decisão, desde o planejamento até a ação. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma proposta para a melhoria dos indicadores de entrega de distribuição, redução de custos extras e melhor gestão da informação, através da revisão do processo de planejamento de transportes para os clientes *Key Account* de uma grande empresa do setor de bens de consumo. O estudo é baseado em dados históricos da operação e aplicação da proposta através da realização de piloto, com objetivo de avaliar os resultados e o potencial de extensão da proposta. Os resultados obtidos no piloto foram satisfatórios (aumento de 5 pontos percentuais em nível de serviço e redução de 3 pontos percentuais em custos de estadias) e ainda demonstram uma grande oportunidade de expansão para ganhos ainda maiores.

## **ABSTRACT**

*Nowadays, technology increasingly have an important participation as a tool to help on decision making process, from the planning to the real action. The objective of this work is to develop an improvement proposal of the distribution deliveries indicators, reduce extra costs and have a better information management, through reviewing the transportation planning process for the key account customers from a consumer goods company. The study is based on operation historic data and application of the proposal throughout a pilot, with the objective of result analysis and the proposal extension potential. The results were satisfactory (increasing 5 percentual points in service level and reducing percentual points in staying costs) and showed a great opportunity of project expansion to further and bigger results.*

## **1. INTRODUÇÃO**

Os custos logísticos representam uma parte importante nos custos totais dos produtos e serviços nos dias de hoje, e eliminar/reduzir tais custos são ações de grande visibilidade em todas as empresas. Com essa visão, o time de gestão de transportes da empresa realizou o mapeamento de oportunidades na cadeia logística, com foco na operação de outbound a partir do centro de distribuição até o cliente final. A oportunidade explorada foi vinculada à iniciativas de logística 4.0 na empresa, onde a velocidade das informações e como elas são dispostas para seus usuários estão diretamente ligadas à obtenção de sucesso nos objetivos a curto, médio e longo prazos.

Para os clientes, a possibilidade de prever eventos, se programar e reprogramar, de poder agir rapidamente numa adversidade são, de modo geral, as melhores formas de contingência a problemas e de uma gestão inteligente das operações na cadeia de suprimentos. Com este pensamento, a Empresa busca, através da melhoria do monitoramento das operações logísticas

de transportes, disponibilizar de forma mais eficiente e transparente as informações tanto para os seus funcionários quanto para os clientes.

A maior parte dos clientes *Key Account* estão localizados nos grandes centros e erros de entregas e/ou atrasos podem causar um grande impacto nas suas cadeias. A falta de um produto na gôndola resulta em perdas de faturamento para os clientes, podendo comprometer o *market share* acarretando em custos adicionais aos clientes. Desta forma os centros de distribuição dos pedidos destes clientes estão localizados bem próximos aos locais de entregas para facilitar e reduzir a possibilidade de erros ou atrasos nas entregas.

### **1.1. OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é desenvolver e implementar uma proposta de revisão do processo de monitoramento e gestão das operações de transportes, de forma a reduzir os custos (frete retorno e estadias na origem e destino) relacionados no fluxo de cargas *outbound* para os clientes *Key Account* da empresa. Através do aperfeiçoamento do sistema de monitoramento atual, utilizando sistemas de GPS (*Global Positioning System*) e mapeamento “*real-time*” dos veículos da operação, pretende-se proporcionar maior transparência no fluxo de informações no processo de gestão, possibilitando a intervenção imediata na ocorrência de desvios na rotina operacional.

### **1.2. PROBLEMA DA PESQUISA**

Os clientes *Key Account* são os principais parceiros e estão ligados diretamente em todas as estratégias competitivas da Empresa. As suas exigências de nível de serviço e entrega são proporcionais a visibilidade que tais clientes podem oferecer. Desta forma, o bom atendimento destes clientes é uma das principais premissas de uma boa e duradoura parceria com ganhos para ambas as partes.

O índice de exigência (nível de serviço de atendimento) desses clientes hoje é de 98% em eficiência de entrega. Isso significa que um simples erro de carregamento, ou um retrabalho na montagem da carga, ou um “no-show” impacta diretamente este resultado. Hoje, o resultado está em 93% onde a principal perda é em atraso de entrega, resultando em devoluções e custos de estadias no caso de uma negociação fora de janela da operação. Os custos extras hoje representam em média, cerca de 10% dos custos totais para as entregas destes clientes. Para reduzir ou eliminar essas variações, a melhoria do sistema de monitoramento atual, com alertas parametrizados dentro dos padrões para cumprimento do *lead-time* de entrega, é um requerimento para a operação e garantia do nível de serviço exigido para esta categoria de clientes.

### **1.3. JUSTIFICATIVA**

O aumento do nível de serviço ao cliente e a redução de custos são os principais objetivos estratégicos e táticos da companhia para este período. O atendimento dessas expectativas começa pelos clientes *Key Account*, que são os principais clientes da empresa e representam grande visibilidade em todo o negócio.

Os índices de entrega e custos oriundos de variações na operação logística, hoje, nestes clientes não atingem os objetivos propostos pela empresa. A mudança desse cenário é esperada com ações de melhoria e implementação de sistemas de tecnologia que suportem de forma estruturada este processo. Com a implementação do sistema de monitoramento e redução dessas variações, é esperado a obtenção dos 98% em eficiência de entrega e redução de até 50% dos custos extras.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A referência para a revisão bibliográfica deste trabalho parte dos conceitos de Lean Logistics, que buscam a melhoria nos processos de gestão, TI aplicada à logística, que busca aplicar os conceitos de tecnologia da informação para melhorar os processos de monitoramento e o conceito de gestão de custos aplicados à logística, para determinar, medir e melhorar a gestão dos custos logísticos na empresa.

### 2.1. GESTÃO DE TRANSPORTES

Um dos itens de maior importância na cadeia, com representatividade tanto em custo quanto no desempenho da cadeia é o transporte. Uma gestão eficaz da operação de transporte pode ser o diferencial para uma maior eficiência e uma maior qualidade em todos os processos da cadeia de suprimentos. Isso depende diretamente dos fornecedores de transporte e de como a sua rede está instalada em relação aos seus clientes. A definição apropriada da rede de transportes possibilita que a empresa ajuste o local de suas instalações e estoque para encontrar equilíbrio ideal entre responsividade e eficiência (CHOPRA, MEINDL, 2016).

Holter (2008) esclarece que a gestão de transportes difere da compra de serviços de transportes. A compra está envolvida diretamente nas tratativas de custo e qualidade. A gestão implica no monitoramento do serviço desejado versus o adquirido, que vai além da empresa e está ligado diretamente na gestão/relacionamento com os fornecedores.

Para Bowersox, Closs e Copper (2002) para gerir a operação, é fundamental a visão da operação no dia a dia, e essa visão vem com uma variedade de atividades administrativas. As empresas vêm de forma gradual implementando o TMS (Sistema de Gestão de Transportes) como parte integral da estratégia de informatização das operações. Numa visão operacional, os elementos chave da gestão de transportes são:

- **Programação de Equipamento:** é a utilização correta dos equipamentos de transporte de acordo com a operação planejada, levando em consideração tipo de carga, programação do motorista e aspectos de carregamento e descarregamento.
- **Planejamento dos carregamentos:** como os carregamentos são planejados impactam diretamente na eficiência do transporte, é necessário verificar as capacidades de peso e volume além da sequência do carregamento.
- **Roteirização:** é parte importante da eficiência de transportes, planeja o caminho que o veículo vai trafegar para completar a entrega.
- **Administração dos transportadores:** é medir e avaliar o desempenho dos transportadores; uma administração efetiva requer uma boa seleção dos transportadores, integração e avaliação.

Na gestão de transportes, Bowersox, Closs e Copper (2002) salientam que custo, tempo de trânsito, confiabilidade de transportes, capacidade, acessibilidade e segurança, são pontos importantes para gestão, seleção e avaliação dos fornecedores de transportes.

### 2.2. LOGÍSTICA LEAN

*Lean Manufacturing* é um sistema de produção enxuta baseado no Sistema Toyota de Produção (TPS), com foco na redução de desperdício e que visa uma melhoria na qualidade do produto e custo da produção. Dentre as ferramentas estão processos de melhoria contínua e organizacional além de diversas ferramentas de qualidade para eliminação de defeitos.

Taiichi Ohno (1988) definiu o conceito dos sete desperdícios, que todas as empresas desejam eliminar, são eles, movimentação, estoque, espera, transporte, correção, excesso de

processamento e excesso de produção. A metodologia lean, trabalha efetivamente cada um destes pontos em busca de uma produção mais enxuta e eficiente.

De acordo com o Lean Institute Brasil (2019) para gerenciar a cadeia de suprimentos de maneira lean, com menos desperdícios, é necessário ter uma logística lean, que está baseada em 3 conceitos fundamentais:

- Reduzir o tamanho dos lotes;
- Aumentar a frequência de entregas;
- Nivelar o fluxo de entregas;

Mudanças repentinas de pedidos tanto em volume como mix, causam muitas vezes transtornos para todos os lados, gerando diversos tipos de desperdícios e aumento nos custos. Ao adotar uma logística lean, à medida que os produtos são consumidos pelo cliente, cria-se um sinal de puxada nas empresas informando a quantidade exata de produtos para ser repostos por seus fornecedores, que por sua vez, enviarão um sinal de puxada para seus subfornecedores informando a mesma quantidade consumida para repor e assim sucessivamente ao longo da cadeia.

### 2.3. CUSTOS DE TRANSPORTES

Os custos logísticos, segundo o *Institute of Management Accountants* (1992), são “os custos de planejar, implementar e controlar todo o inventário de entrada (inbound), em processo e de saída (outbound), desde o ponto de origem até o ponto de consumo”. Em outras palavras esta definição afirma que os custos acontecem desde o início da cadeia com as entradas de insumos, passa por todo o processo produtivo, de entrega e até de pós-venda, onde atua com correções de alguma variação na cadeia e no suporte.

Os custos são divididos entre diretos e indiretos, fixos e variáveis. Os fixos são gastos operacionais com veículo que não variam por viagens, continuam existindo mesmo com veículo parado (basicamente custos administrativos). Já os custos variáveis são aqueles que estão diretamente ligados a quilometragem percorrida do veículo, inexistente no caso de operação parada. Temos vários fatores que influenciam nos custos de transportes, como distância, volume, densidade, facilidade de acondicionamento, manuseio, responsabilidade, risco da carga, mercado, sazonalidade, carga retorno, entre outros. Todos esses fatores, incidem direto na decisão de custo de transporte. A tabela 1, mostra a seguir, a distribuição dos custos diretos, indiretos e seus exemplos.

**Tabela 1** - Distribuição dos Custos Diretos e Indiretos Fonte: Autor

Os Custos Diretos			Os Custos Indiretos	
F i x o s	Depreciação	V a r i á v e i s	Combustível	Custos de Supervisão e Controle
	Remuneração do Capital		Lubrificantes	Impostos e Taxas
	Salários (de motorista e ajudante)		Pneus	Despesas Financeiras
	Seguros		Manutenção (Peças e Mão de Obra)	Aluguéis
	Licenciamento		Materiais de Consumo	Despesas Gerais
	Diárias de Viagem (Estadia)		Lavagem e Lubrificação	

#### 2.3.1. CUSTOS EXTRAS – CUSTO DE ESTADIA (DIÁRIA)

Dentre os custos fixos estão os custos de estadias, que são custos provindos de desvios nos processos e não agregam nenhum valor à operação, assim, esses custos passam a ser um dos principais objetivos de redução das empresas. Este custo pode ocorrer tanto na origem quando no destino de entrega, se dá pelo excedente de permanência em relação ao acordado com o fornecedor e é contabilizado quando o veículo permanece parado (na carga ou na descarga) em tempo diferente ao acordado previamente. Esta taxa é voltada para cobrir os custos dessa ociosidade e possui particularidades entre tipos de veículos e modais utilizados. O cálculo é efetuado através da quantidade de dias ou fração de horas do tempo total da estadia.

## 2.4. SISTEMAS DE MONITORAMENTO

Os sistemas de rastreamento funcionam a partir de tecnologia dos sensores existentes nos veículos e permitem o monitoramento/rastreamento dos veículos através da coleta de informações desses sensores. Estes, podem ser fixos GPS ou móveis GSM/GPRS. Em alguns casos, o veículo pode possuir também as duas tecnologias (híbrido) onde as tecnologias se alternam para terem a maior cobertura possível.

### 2.4.1 TECNOLOGIA GPS (*GLOBAL POSITIONING SYSTEM*)

Este sistema recebe os sinais de forma bidirecional, através de satélites geoestacionários (que possuem a mesma velocidade angular do planeta, ou seja, possuem “ponto fixo” sobre a terra) ou de baixa órbita (aqueles que estão até aproximadamente 1.000 km de altitude). O GPS proporciona transmissão/recepção de dados e até o envio de pequenas mensagens para sua central.

### 2.4.2 TECNOLOGIA GSM (*GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATIONS*)

GSM é o padrão para tecnologia mais popular para telefones móveis no mundo, trata-se de uma comunicação através do transporte de dados por pacote GPRS (*General Packet Radio Service*). Este tipo de comunicação é mais utilizado em áreas urbanas, onde a maior parte dos pontos possuem cobertura.

A Tabela 2, mostra resumidamente as vantagens e desvantagens de cada um dos sistemas de tecnologia de rastreamento e monitoramento logístico:

**Tabela 2** - Vantagens e Desvantagens das Tecnologias de Monitoramento Fonte: Autor

Vantagens e Desvantagens das Tecnologias de Monitoramento			
Tecnologia	GPS	GSM/GPRS	Híbrido
Vantagens	Instalação	Instalação	Precisão
	Cobertura/Precisão	Custo	Cobertura
Desvantagens	Baixa cobertura em áreas cobertas (Túneis, Garagens)	Cobertura baixa em locais com pouco ou nenhum sinal de telefonia móvel	Custo

Em busca de vantagem competitiva as grandes empresas têm reconhecido a importância da utilização dos sistemas de tecnologia de informação (TI) como meio de fortalecer a sua posição de mercado. Processos de troca de informação em tempo real estão se tornando cruciais nas operações de transportes. Os sistemas de monitoramento logístico funcionam de forma integrada com os veículos responsáveis pelas coletas. Com eles, podemos saber o momento que o veículo iniciou a sua viagem para coleta até o momento final da sua entrega.

A figura 1 representa, de forma simples, os componentes principais de um sistema de monitoramento.



**Figura 1** - Representação de Monitoramento Logístico Fonte: Autor

Através da comunicação via satélite ou celular, o monitoramento fornece um apoio na tomada de decisão entre os componentes da cadeia, facilitando o agendamento de descarga e a previsibilidade de potenciais atrasos e desvios nas entregas.

## **2.4. GESTÃO POR EXCEÇÃO**

Gerir por exceção é um estilo de gestão que fornece uma estrutura que guia a maneira de planejamento, organização e controle das principais atividades, com foco ao redor da exceção, ou seja, os processos que se desviam da normalidade (CLEVERISM, 2017).

O artigo complementa que a gestão por exceção facilita o trabalho direcionando o foco nas áreas chave e direciona ao gestor as situações que necessitam de mudanças. Basicamente, a gestão através da exceção, trata os desvios de forma global, analisando principalmente os seus impactos em custos e na entrega final (CLEVERISM, 2017).

## **3. MÉTODO**

### **3.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA**

A abordagem metodológica aplicada neste trabalho é a de pesquisa exploratória com aplicação prática, onde inicialmente há o entendimento do problema e posteriormente uma proposta.

Segundo Gil (2007), pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve levantamento bibliográfico e dados/relatos de experiências práticas com o problema pesquisado.

O Fluxograma a seguir mostra os passos a seguir com o levantamento/processamento das informações de forma estruturada.



**Figura 2** - Fluxograma do Método Fonte: Autor

### **3.2. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS**

O levantamento e análise consiste na consulta a banco de dados onde a informação será extraída com filtros pré-definidos em relação a pesquisa. Os dados serão analisados em busca de padrões e particularidades da operação com o objetivo de proporcionar uma elaboração precisa dos cenários. Entre as vantagens do levantamento, temos o conhecimento direto da realidade e a obtenção de dados agrupados em tabelas possibilitam uma riqueza na análise estatística.

Os dados levantados são o número de entregas realizadas para os dois clientes no período de janeiro a agosto do ano de 2019, juntamente com os custos adicionais gerados por estas entregas e o nível de serviço destas entregas.

### **3.3. ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS**

Após o levantamento e análise, os dados serão dispostos em cenários onde a aplicação prática da proposta possa ser efetuada de maneira onde o impacto seja significativo e os resultados possam ser facilmente identificados após um período de acompanhamento.

Os cenários propostos são o cenário sem a atribuição da nova gestão do monitoramento (cenário atual) e o segundo cenário com a aplicação da melhoria (cenário futuro).

### **3.4. ANÁLISE DE CENÁRIOS**

A possibilidade de poder observar as consequências das mudanças em um determinado cenário sem necessariamente alterá-lo é o principal fator que favorece a análise dos cenários. Neste caso a análise de cenários verifica os cenários propostos após aplicação do modelo de melhoria. Basicamente o primeiro cenário se trata de um monitoramento opcional, onde apenas 33% das cargas são monitoradas de ponta a ponta e não há nenhum tipo de alerta para auxílio na tomada de decisão. O segundo cenário se trata de uma estrutura onde o monitoramento é uma regra e há um time para gestão do monitoramento dos transportes de ponta a ponta, além disso, a criação dos alertas faz com que decisões devam ser tomadas “ao vivo” e quaisquer tipos de perdas possam ser evitados.

### **3.5. PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO E EXTENSÃO**

Na proposta de implementação e extensão todo o trabalho efetuado de desenvolvimento da melhoria é condicionado a uma aplicação gradativa com objetivo de minimizar ou excluir qualquer possibilidade de desvio no processo. A implementação das melhorias passa por treinamento inicial de todos envolvidos no sistema e posteriormente a aplicação.

Para a extensão, é necessário checar o ambiente e se as condições são favoráveis. Caso positivo a mesma aplicação pode ser sugerida para outros clientes com um objetivo de obter os mesmos ou até maiores ganhos com esta aplicação.

## **4. APLICAÇÃO PRÁTICA**

Para aplicação da proposta e desenvolvimento dos cenários, foram escolhidos dois hipermercados brasileiros com origem francesa, classificados como clientes *Key Account* e com grande representatividade nos pedidos e constantes entregas, com exigências distintas.

### **4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO**

Os fluxos dos pedidos destes clientes são similares. O pedido é enviado via EDI (*Electronic Data Exchange*) para a empresa, onde o estoque disponível é checado imediatamente e o pedido é alocado no centro de distribuição de origem que está Localizado em Pouso Alegre –

MG. Uma vez que o pedido já foi alocado, são geradas as remessas de acordo com a alocação dos produtos. Essas remessas são otimizadas através do TMS de acordo com os parâmetros de veículos e tarifas disponíveis para aquela rota. Após a otimização, são formados os documentos de transportes, neste caso, pode haver dois ou mais documentos de transportes em apenas um pedido. Tudo varia conforme o volume do pedido do cliente. Com o documento de transporte já pronto, inicia-se a fase de agendamento, onde cada documento de transporte é agendado conforme a disponibilidade de recebimento dos clientes. Estes, por sua vez, retornam com a confirmação dos agendamentos. Após a confirmação dos agendamentos, é hora da programação da carga, onde é aplicada a regra de 400 quilômetros por dia para o lead-time de entrega. A programação é realizada em cima da data de agenda, não sendo considerado o dia da coleta. Por exemplo, se o cliente tem 800 km de distância, o lead-time é de dois dias e a data da coleta deverá ser 3 dias antes da entrega. As programações são enviadas aos centros de distribuição com antecedência, acontecem em (D-1), para separação de forma prévia e prevenção de variações na programação. Em alguns casos são necessárias programações D+0 (programação para coleta no mesmo dia), estes são casos de antecipação ou de entrada de um pedido emergencial efetuado pelo cliente e estão mais expostos a erros e variação da cadeia.

No momento da coleta, a apresentação do veículo é acompanhada pelo time de pós programação, onde a não apresentação 30 minutos antecipado do horário da coleta é considerado “*no-show*”, variação esta que também pode impactar na entrega final. Após a apresentação do veículo, ele é carregado e liberado para seguir viagem até o cliente final para entrega de acordo com a data e horário agendada.

Para recebimento, os dois clientes têm perfis diferentes, o primeiro, Cliente *Key Account 1*, recebe apenas no horário agendado, não aceitando nenhuma variação. Devido às suas janelas serem divididas junto também a outros fornecedores com horários previamente agendados, este, abre a possibilidade de reagendamento na porta de acordo com a próxima janela disponível, o que pode ser em um ou mais dias e resultar em estadias e devoluções. O Cliente 2, tem uma maior flexibilidade e permite o reagendamento na sua porta, de acordo com a demanda e disponibilidade do seu time de recebimento para aquela data. Neste, apesar de ser mais flexível, também há ocorrências de estadias e devoluções. A seleção destes clientes para aplicação do projeto, além do volume, partiu da relação entre suas importâncias para a empresa e os números apresentados este ano. Tanto para estadias quanto para devoluções, neste perfil de cliente, ambos se destacam negativamente e necessitam de alguma ação de melhoria com impacto imediato.

#### **4.2. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS**

A figura 3, mostra o cenário atual, dividido em cinco partes, iniciando pelo oferecimento e aceite da carga através do TMS, seguido pelo trânsito para coleta, carregamento, trânsito para entrega e efetivamente a entrega, neste cenário, não existe nenhum tipo de alerta automático e os transportadores têm baixa aderência ao sistema de monitoramento.

## Cenário Atual



**Figura 3** - Cenário Atual Fonte: Autor

Neste cenário, temos ocorrência da não disponibilização do sinal de GPS, paradas não programadas, no-shows de coletas, atraso nos centros de distribuição sem notificação, perdas de sinal, perdas de janelas de descarregamento, estadias e também devoluções. Todos esses desvios têm impacto direto nos indicadores de nível de serviço e custos.

Com a base de dados disponível, a análise dos dados se inicia com a quantidade de entregas efetuadas para estes clientes. A tabela 3 mostra essa distribuição do mês de janeiro à julho de 2019. Importante salientar que essas quantidades têm 60% do seu volume nas últimas semanas de cada mês. Essa concentração tem impacto direto no desempenho das entregas. Fazer uma melhor gestão nessa última semana, pode ter impacto no resultado final.

**Tabela 3** - Quantidade de Entregas - Clientes I e II (2019) Fonte: Autor

Quantidade de Entregas – Clientes I e II (2019)								
Cliente/Entregas	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	Total
Cliente 1 - Key Account 1	76	53	69	68	49	59	52	426
Cliente 2 - Key Account 2	30	36	126	87	102	80	101	562
<b>Total Geral</b>	<b>107</b>	<b>89</b>	<b>194</b>	<b>155</b>	<b>151</b>	<b>139</b>	<b>153</b>	<b>988</b>

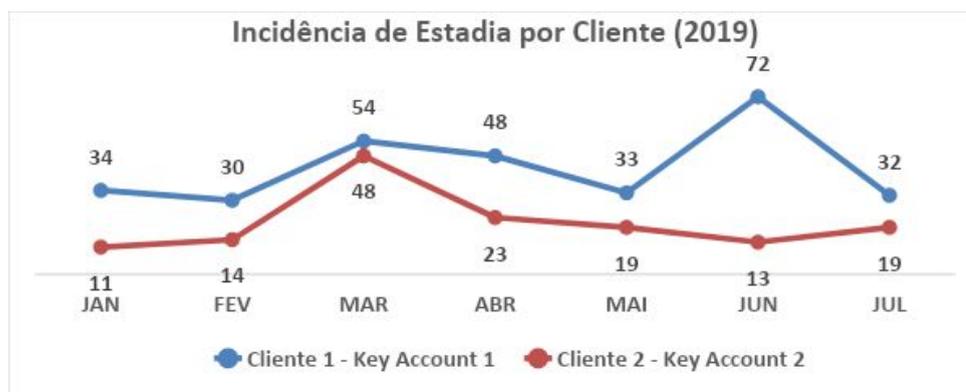
### 4.2.1 ESTADIAS

As estadias já têm o seu valor predefinido por contrato com os fornecedores de transportes. A tabela 4, mostra os valores das estadias por tipo de veículo, para os clientes estudados. As entregas se restringem aos veículos de perfil truck e carreta.

**Tabela 4 - Custos de Estadias por Veículo** Fonte: Autor

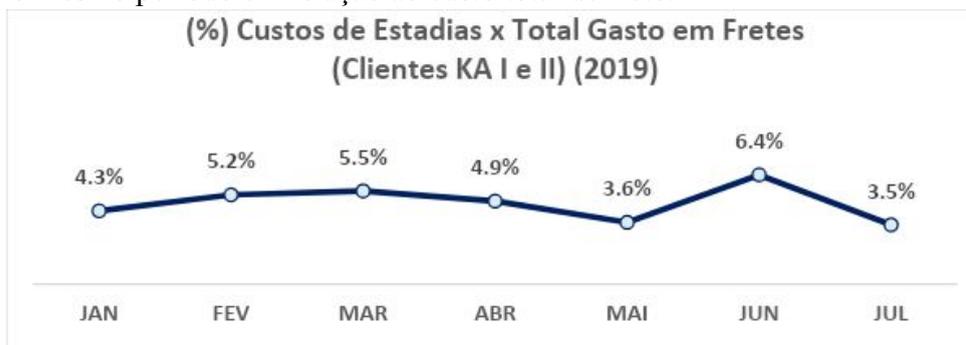
DESCRIÇÃO DO PERFIL DO VEÍCULO	VALOR DA ESTADIA
Kombi / Van / Pick-up/ HR	R\$ 48,00
Toco	R\$ 96,00
Truck	R\$ 180,00
Carreta	R\$ 300,00
Trem	R\$ 300,00
Navio	R\$ 300,00
Bi Trem	R\$ 450,00

O gráfico 1 mostra, os casos de estadias no período estudado. No mês de agosto, o novo modelo de monitoramento foi aplicado para estes clientes, considerando os últimos dez dias, e apesar de pequeno o intervalo, já é esperado uma melhoria significativa no número de estadias geradas, principalmente com a redução dos atrasos e melhor comunicação com os clientes.



**Gráfico 1 - Quantidade de estadias geradas por Cliente (2019)** Fonte: Autor

O Gráfico 2, mostra de forma direta a porcentagem dos gastos com estadias para estes dois clientes no mesmo período em relação ao custo total de frete.



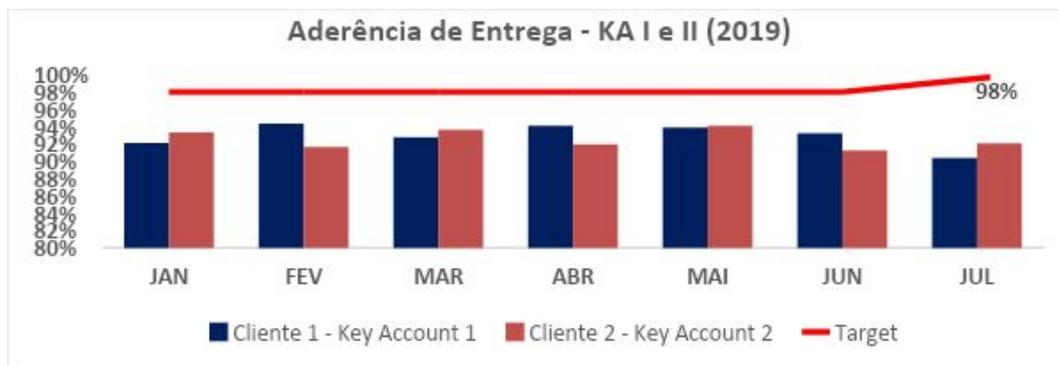
**Gráfico 2 – Relação Entre Custos de Estadias e Custo Total de Frete (2019)** Fonte: Autor

Estes custos tendem a subir principalmente nos fechamentos dos trimestres, onde a quantidade de pedidos e de entregas são maiores.

#### 4.2.2 NÍVEL DE SERVIÇO

O nível de serviço é o principal indicador destes clientes. O atendimento *on-time* traz uma visibilidade muito boa para a empresa e esta visibilidade é refletida nas gôndolas. Os dois

clientes acompanhados são os *Key Account* com os menores índices registrados. O gráfico 3, mostra, os índices de entregas *on-time* para o período estudado.



**Gráfico 3** - Aderência de Entrega - KA I e II (2019) Fonte: Autor

#### 4.2.3 DEVOLUÇÕES

Os níveis de devoluções nestes clientes são baixos, se comparados à operação de um modo geral, mas os custos destas devoluções são altos. Na maioria das vezes esses clientes recebem mesmo nos casos de atrasos. Para o final de mês, quando há fechamento contábil, se o cliente não recebe até o final do dia o veículo é dispensado e a devolução ocorre. Nestes casos há reentrada dos pedidos no início do mês, mas os gerados por esse retorno são descartados. As tabelas 5 e 6 mostram, de forma aproximada os custos de devoluções no ano de 2019.

**Tabela 5** - Número de Devoluções por Cliente (2019) Fonte: Autor

Cliente/Entregas	Devoluções (2019)							Total
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	
Cliente 1 - Key Account 1	-	-	2	3	1	-	1	7
Cliente 2 - Key Account 2	-	-	-	1	-	1	4	6
<b>Total Geral</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>13</b>

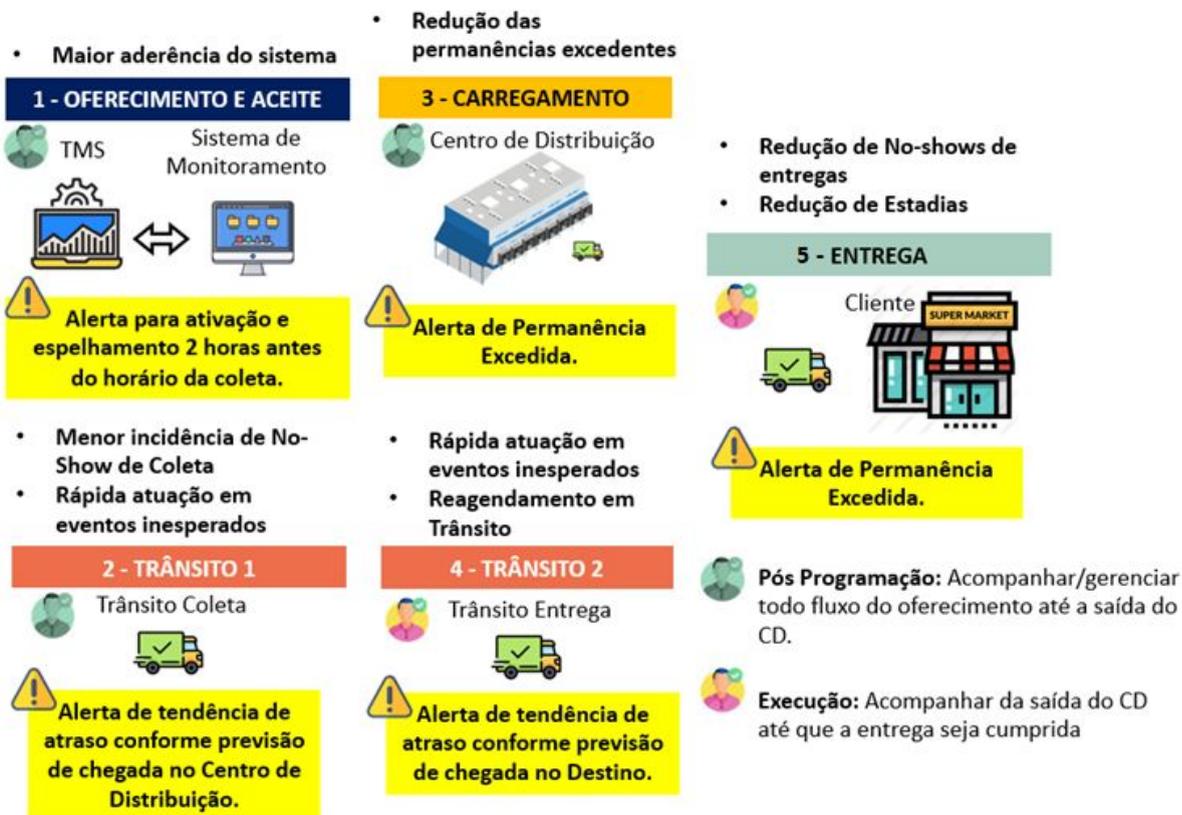
**Tabela 6** - Custo Aproximado das Devoluções Fonte: Autor

Custo - Devoluções	
Frete Médio:	R\$ 2.800,00
Devoluções:	13
Custo:	R\$ 36.400,00
Frete Retorno (1/2):	R\$ 18.200,00
<b>Total:</b>	<b>R\$ 54.600,00</b>

#### 4.3. ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS (CENÁRIO FUTURO)

O cenário futuro foi desenhado principalmente em cima dos alertas e da nova distribuição e atribuição dos times para tratamento destes alertas. A figura 4 mostra o cenário futuro e onde estão distribuídos os responsáveis para tomada de ação no caso de alertas.

## Cenário Futuro



**Figura 4 - Cenário Futuro** Fonte: Autor

Neste cenário, existe a inclusão de alertas parametrizados à partir do aceite até o momento da concretização da entrega, que auxiliará os operadores (programador, executor, pós programador e operador logístico) com informações em tempo real de iminência de atraso e outros problemas que possam ocorrer. Todo esse desenvolvimento se iniciou com a exigência do monitoramento logístico nos novos contratos com as transportadoras. Essa exigência tem e ainda terá impacto na responsividade dos transportadores ao monitoramento. Outro ponto importante é a designação de responsabilidade sob o monitoramento às áreas de pós programação e execução. Hoje, cada área é responsável também pelo indicador de monitoramento.

### 4.4. PILOTO (CENÁRIO FUTURO)

O cenário atual é de oportunidade. O monitoramento não é efetivo em cima dos principais indicadores. Apesar de ser útil, ainda não exerce a sua principal função de apoio à tomada rápida de decisão seja do trânsito para origem ou no trânsito até no cliente final. A tabela 7 mostra a quantidade de entregas, com destaque para a inclusão dos meses de agosto, setembro e outubro.

**Tabela 7 - Quantidade de Entregas (2019)** Fonte: Autor

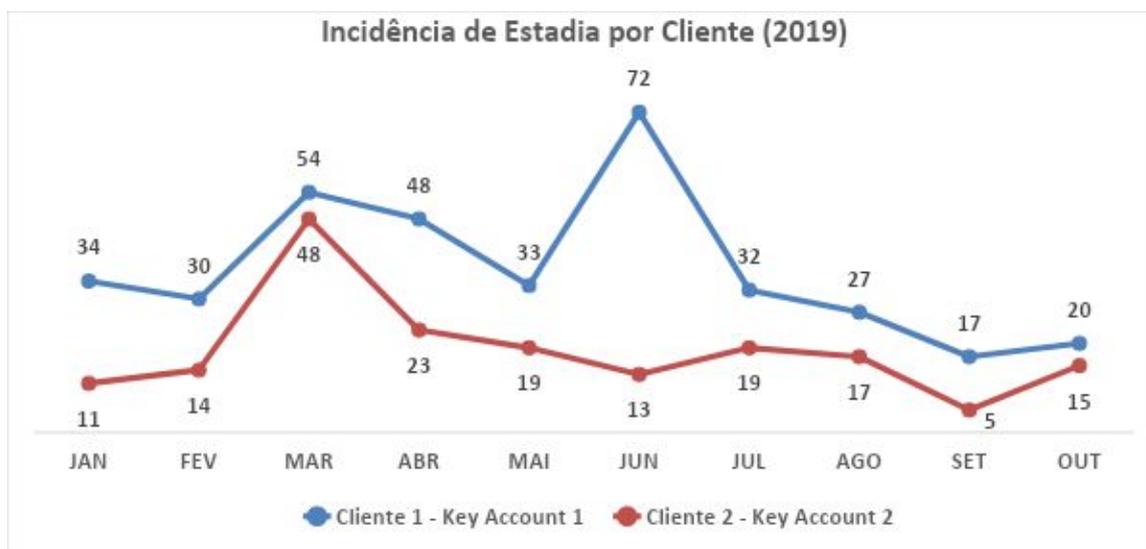
Quantidade de Entregas - Clientes I e II (2019)											
Cliente/Entregas	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	Total

<b>Cliente 1 - Key Account 1</b>	<b>76</b>	<b>53</b>	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>49</b>	<b>59</b>	<b>52</b>	<b>79</b>	<b>69</b>	<b>55</b>	<b>629</b>
<b>Cliente 2 - Key Account 2</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>126</b>	<b>87</b>	<b>102</b>	<b>80</b>	<b>101</b>	<b>143</b>	<b>38</b>	<b>126</b>	<b>869</b>
<b>Total Geral</b>	<b>107</b>	<b>89</b>	<b>194</b>	<b>155</b>	<b>151</b>	<b>139</b>	<b>153</b>	<b>222</b>	<b>107</b>	<b>181</b>	<b>1498</b>

O cenário futuro, mostra, com a inclusão da melhoria do monitoramento como regra, que grandes resultados podem ser esperados, tanto resultados qualitativos, que é de uma integração melhor dos indicadores e melhor precisão da informação, quanto no impacto direto nos números, principalmente no nível de serviço e o número de estadias que poderão ser evitadas.

#### 4.4.1 ESTADIAS (CENÁRIO FUTURO)

O gráfico 4, mostra os dados da incidência de estadias, com a inclusão do piloto realizado nos meses de agosto, setembro e outubro. Esses resultados, apesar de serem melhores, ainda mostram muitas oportunidades de melhoria. Em alguns casos, devido ao reagendamento, foram computadas até sete estadias pagas ao mesmo veículo por falta de janela para reagendar.



**Gráfico 4 - Incidência de Estadias (2019) Fonte: Autor**

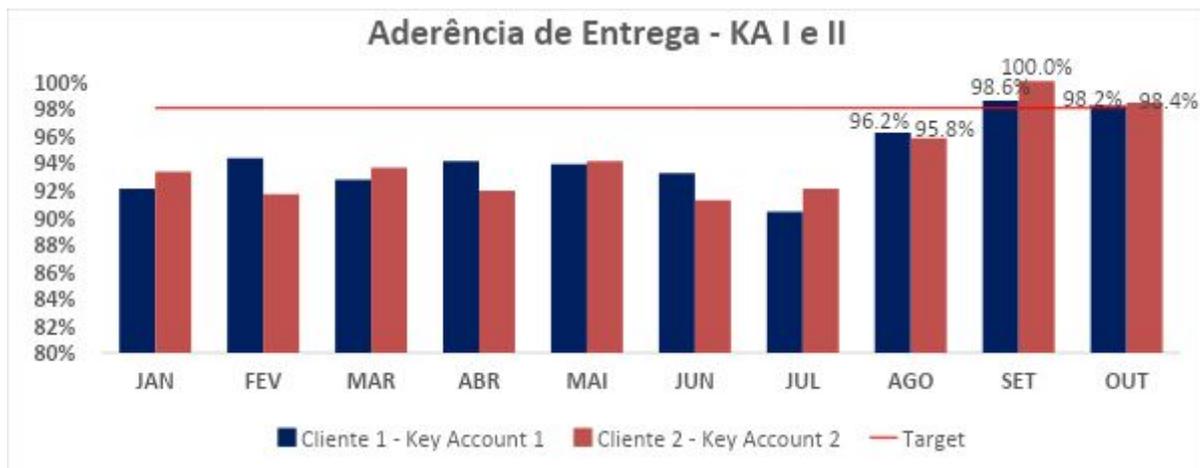
O gráfico 5, também com a inclusão do meses de agosto, setembro e outubro, mostra a relação entre os valores gastos em estadias e os valores totais gastos em fretes, evidenciando uma melhora significativa em um período curto de atuação.



**Gráfico 5** - Relação Entre Custos de Estadias e Custo Total de Frete (2019) Fonte: Autor

#### 4.4.2 NÍVEL DE SERVIÇO (CENÁRIO FUTURO)

Para os meses de agosto, setembro e outubro, com apoio dos alertas e do monitoramento em tempo real, os times conseguiram atuar de forma direta nos casos e alguns desvios foram evitados. O gráfico 6, com os números de nível de serviço, mostra que a melhoria teve impacto de aproximadamente quatro pontos percentuais para os dois clientes em relação à média acumulada do ano.



**Gráfico 6** – Aderência de Entrega – KA I e II (2019) Fonte: Autor

Os resultados do piloto foram os melhores resultados para o ano de 2019. Se for considerado o volume de entregas, esse número pode atingir finalmente o resultado esperado de 98%. Além dos alertas, e da melhoria do monitoramento, as tratativas foram bem rápidas. Houve trocas dos fornecedores de transportes por paradas não programadas e tendências de atrasos, reagendamento em trânsito (troca de janelas com outras entregas) e outros casos de ações pontuais que contribuíram para um melhor resultado final.

#### 4.4.3 DEVOLUÇÕES (CENÁRIO FUTURO)

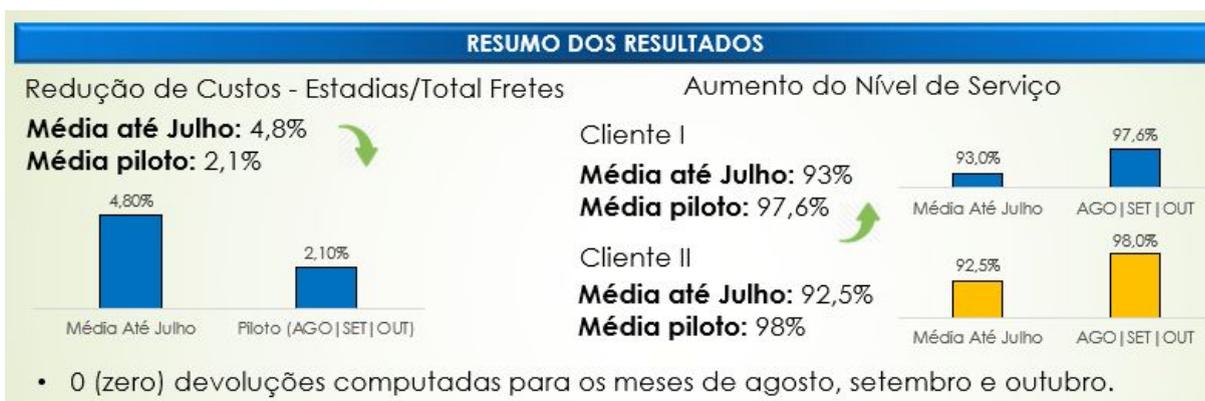
Com um melhor índice de aderência de entrega, nos meses do piloto não houveram nenhuma devolução pontuada e com isso o custo do frete de ida, mais o frete retorno (1/2 do frete de ida, negociado previamente com fornecedores) não foram computados para este mês. A tabela 8 mostra, o histórico de devoluções, apesar de já alcançado o número de zero devoluções em janeiro e fevereiro, repetir esse número nos meses de agosto, setembro e outubro para ambos

clientes tem um reflexo muito positivo para o negócio, por não ter perda de venda e nem os custos extras gerados por tal operação.

**Tabela 8 - Histórico de Devoluções** Fonte: Autor

Cliente/Entregas	Devoluções										Total
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	
Cliente 1 - Key Account 1	-	-	2	3	1	-	1	-	-	-	7
Cliente 2 - Key Account 2	-	-	-	1	-	1	4	-	-	-	6
<b>Total Geral</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>

Com a avaliação realizada nos meses de agosto, setembro e outubro, os números dos piloto são promissores para uma extensão e aplicação da revisão do monitoramento também para outros grupos de clientes. A figura 5 mostra os resultados de forma resumida.



**Figura 5 - Resumo dos Resultados do Piloto** Fonte: Autor

#### 4.5. PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO E EXTENSÃO

A implementação do novo modelo de monitoramento passa pelo resultado do experimento com os clientes KA. Após aprovação, a nova metodologia de gestão à partir de alertas será implementada de forma gradual para os outros clientes KA e futuramente para toda a operação de transportes no Brasil. Outra diretriz traçada, é a inclusão do monitoramento no novo contrato com os transportadores. Além do nível de serviço e pontualidade que já são exigidos, o monitoramento também seria ponto importante avaliado mensalmente junto às transportadoras, tendo este indicador peso e importância direta para contratações de novos transportadores e disponibilização de novas rotas para os transportadores atuais.

Juntamente com o fornecedor do sistema de monitoramento, um plano breve foi desenhado para extensão para os outros clientes e regionais. A tabela 9 mostra o cronograma para implementação num período de seis meses para cada grupo de clientes.

**Tabela 9 - Cronograma para Implementação/Extensão do Sistema** Fonte: Autor

Ação	Mês					
	1	2	3	4	5	6
Seleção dos Novos Clientes	█					
Parametrização dos Alertas No Sistema		█	█	█		
Treinamento Com Transportadores			█	█	█	

O cronograma segue as premissas aplicadas para os primeiros clientes KA, levando em consideração as análises prévias para seleção dos próximos clientes, parametrização dos clientes, cercas virtuais, alertas, treinamento com os transportadores das rotas, além do período do piloto e realização dos ajustes necessários.

A sequência de extensão partirá dos outros clientes KA, pelos clientes Pharma, em sequência para os clientes dos regionais SP, Leste, Nordeste, Sul e Norte.

## 5. CONCLUSÃO

Com a análise dos resultados obtidos nos meses do piloto, é possível notar que a nova gestão à partir do monitoramento logístico tem resultados e impacto significativo tanto para redução de custos quanto na melhoria do nível de serviço ao cliente. Apesar do breve período de piloto, nestes meses, os resultados de custos foram de aproximadamente 3 pontos percentuais em relação à média acumulada do ano, o que fez com que essa média caísse em 0,5 ponto percentual. Em nível de serviço, o ganho mais esperado, em um ano em que esta métrica é um dos principais focos da companhia, foram alcançados os melhores resultados, estes, 4 pontos percentuais acima da média acumulada. Atingindo finalmente o objetivo de 98% de nível de serviço em setembro e outubro, o futuro é bem promissor com essa nova maneira de gestão, que foi bem recebida pelo cliente e pelas transportadoras que atuam nas rotas. Em relação aos custos de devoluções, se analisarmos o valor, mantendo a tendência das devoluções à zero, temos um total de redução de R\$ 93.600.

Para o futuro, o objetivo é manter a pontuação de 98% de aderência de entrega nos clientes KA I e II (clientes do estudo), ter ainda mais controle nos indicadores de estadias e devoluções, deixando-os mais próximo possível de zero e expandir o novo conceito para as outras regionais.

Importante salientar que o sistema de monitoramento já existia na empresa e não houve nenhum investimento em desenvolvimento. Foram apenas necessárias novas parametrizações no sistema, como os alertas por clientes, por CDs e também a dedicação de uma equipe de monitoramento para acompanhar e tratar as ocorrências em todo o período do piloto.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ballou, R. H. (1 de Janeiro de 2006). Revenue estimation for logistics customer service offerings. *The International Journal of Logistics Management*, pp. 21-37.

Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2002). *Supply chain logistics management*. New York: McGraw Hill.

Chopra, S., Meindl, P.(2015). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* New York: Prentice Hall

*CLEVERISM*. (Março de 2017). Fonte: CLEVERISM:  
<https://www.cleverism.com/management-exception-guide/>

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

Holter, A. R. (1 de Fevereiro de 2008). A framework for purchasing transport services in small and medium size enterprises. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.

*Institute of Management Accountants*. (Setembro de 1992). Fonte:  
<https://www.imanet.org/insights-and-trends/statements-on-management-accounting>

*Lean na Logística*. (07 de Julho de 2019). Fonte: Lean Logistics Brasil:  
<https://www.lean.org.br/consultoria-lean-logistica.aspx>

Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland: Productivity Press.

Tavares, P. R. (2017). *Logística Lean: Aplicando as ferramentas lean na cadeia de suprimentos para gestão e geração de valor*. Maringá: MAG Editora.