

Alexandre Lara da Silva

**Implantação de frota própria em
substituição a um serviço terceirizado na
distribuição de uma empresa de
cosméticos**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre (Opção
Profissional) pelo Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção do Departamento
de Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: Prof. José Eugênio Leal

Rio de Janeiro
Setembro de 2013

Alexandre Lara da Silva

Implantação de frota própria em substituição a um serviço terceirizado na distribuição de uma empresa de cosméticos

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre (Opção Profissional) pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. José Eugênio Leal

Orientador

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

Prof. Hugo Varella Repolho

PUC-Rio

Prof. Vânia Barcellos Gouvêa Campos

IME

Prof. José Eugênio Leal

Coordenador Setorial do Centro

Técnico Científico – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 30 de Setembro de 2013

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

Alexandre Lara da Silva

Graduou-se em Administração de empresas na Gama Filho (Universidade Gama Filho) em 2008. Pós Graduação em Gestão de Negócios na IBMEC-Rio em 2011. É analista sênior de logística e transportes. Responsável pelas entregas em todo o Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Ficha Catalográfica

Da Silva, Alexandre Lara

Implantação de frota própria em substituição a um serviço terceirizado na distribuição de uma empresa de cosméticos/ Alexandre Lara da Silva; orientador: José Eugênio Leal. – Rio de Janeiro PUC, Departamento de Engenharia Industrial, 2000.

1v., 78 f.; il. ; 29,7 cm

1. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial.

Inclui referências bibliográficas.

1. Logística – Teses. 2. Frota Própria 3. Terceirização. 4. Nível de Serviço I. Leal, José E. (José Eugênio). II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro . Departamento de Engenharia Industrial. III. Implantação de frota própria em substituição a um serviço terceirizado na distribuição de uma empresa de cosméticos.

CDD: 658.5

Aos meus pais, Sandra e Josevam,
pelo incentivo e apoio.
A minha esposa Lyvia,
pelo estímulo no
desenvolvimento da dissertação.

Agradecimentos

Ao meu orientador Prof. José Eugênio Leal pela ajuda e suporte para o desenvolvimento deste trabalho.

A PUC-Rio, pela oportunidade e auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

A minha mãe Sandra, pelo grande amor, dedicação, por acreditar em mim e acreditar que seria possível alcançar este objetivo.

Ao meu pai Josevam, pelo amor, apoio, carinho dado e incentivo ao estudo.

A minha irmã Aline, por quem tenho um grande amor e respeito.

A minha afilhada Erica, para quem eu dedico grande parte do meu coração e por ser o bem maior em minha vida.

A minha esposa Lyvia, ao amor, dedicação e afeto. Suportou grande parte do desenvolvimento deste trabalho ao meu lado, me estimulando nos momentos em que estava cansado, ficando ao meu lado a todo o momento e fazendo acreditar que era possível.

Ao meus amigos por todo apoio, paciência e compreensão e em especial à Zenaide por ajudar na realização deste sonho.

Resumo

Da Silva, Alexandre Lara; Leal, José Eugênio. **Implantação de frota própria em substituição a um serviço terceirizado na distribuição de uma empresa de cosméticos**. Rio de Janeiro, 2013. 78p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Cada vez mais o transporte de cargas rodoviário desempenha um papel fundamental para a execução dos processos logísticos dentro das empresas. Atualmente as empresas têm optado por utilizar serviços de outras para desempenhar essa função, através da terceirização de serviço. Porém, por observar que muitas vezes as expectativas com relação ao nível de serviço ficam abaixo do esperado, ou ainda por insatisfação dos clientes com a forma de execução dessas empresas terceirizadas, as empresas optam por manter uma frota própria, que prioriza o nível de serviço evitando falhas e consequentemente a depreciação da sua reputação. A partir de análises dos serviços logísticos prestados por uma empresa terceirizada para uma empresa de cosméticos na região metropolitana de Curitiba foi verificada a necessidade de uma nova estratégia no sistema de transportes de cargas, a fim de se obter uma melhora no nível de serviço de entrega e consequentemente a melhora na satisfação dos clientes. O resultado após sete meses de implantação do serviço com frota própria, com a utilização de nove veículos, foi mais eficiente que o serviço prestado anteriormente pela empresa terceirizada, por viabilizar um aumento do número de entregas aos clientes finais em até dois dias úteis, melhorar o nível de serviço nas entregas, gerando assim, um aumento da satisfação dos clientes e proporcionar para a empresa uma redução nos seus custos de transporte.

Palavras-chave

Logística; Terceirização; Frota Própria; Nível de Serviço.

Abstract

Da Silva, Alexandre Lara; Leal, José Eugênio (Advisor). **Own Fleet Deployment to replace an outsourced distribution service of a cosmetics company**. Rio de Janeiro, 2013. 78p. MSc. Dissertation – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Cargo road transportation plays a key role in the execution of logistics processes within companies. Currently, companies have chosen to use other services to perform this function, called out sourcing service. However, by observing that the quality of service is less than expected, or that the customers are not satisfied with the service provided by the carriers contracted, companies choose to maintain its own fleet, which prioritizes the quality of service avoiding failures and therefore the depreciation of its reputation. Logistic services analysis provided by a cosmetic company in Curitiba, Brazil verified the need for a new strategy in the transport system in order to obtain an improvement in the level of delivery service and consequently the improvement in customer satisfaction. After seven months with its own transport fleet, comprising nine vehicles, the freight was more efficient than the service provided by the company previously outsourced, resulting in an increase in the number of deliveries to the customers in two days, improving the status of service deliveries, thus providing an increase in customer satisfaction and a reduction in the expenses for their transportation costs.

Keywords

Logistics; Outsourcing; Own Fleet; Level of Service.

Sumário

1. Introdução	14
1.1. Objetivo da Dissertação	16
1.2. Levantamento do problema	17
1.3. Metodologia de trabalho	17
2. Revisão Bibliográfica	19
2.1. Transporte de Cargas	19
2.2 Transporte Rodoviário	20
2.3 Frota Própria	21
2.4 Frota Terceirizada	23
2.5 Terceirização x Frota Própria	25
2.6 Dimensionamento de Frota	25
2.7 Nível de serviço e Satisfação do Cliente	26
2.8 Indicadores de desempenho	28
2.9 Ciclo do pedido	29
2.10 Análise para melhoria do desempenho do nível de serviço	30
2.11 Qualidade e Atendimento ao cliente	30
2.12 Visão Geral do Planejamento e Controle da Produção	31
3. Estudo de Caso	32
3.1. Perfil da Empresa	32
3.2. Área de Implantação do estudo de caso	33

3.3. Definição do PCP da empresa	34
3.3.1. Liberado para Expedição dos pedidos	34
3.3.2. Disponibilização para o transporte	35
4. Etapas para o desenvolvimento do estudo de caso	36
4.1. Pesquisa de satisfação para analisar o serviço prestado terceirizado	36
4.1.1. Margem de erro da pesquisa – Dados Estatísticos	38
4.1.2. Momento da Entrega	39
4.1.3. Avaliação do entregador pelo cliente	40
4.1.4. Avaliação do veículo de entrega pelo cliente	41
4.1.5. Avaliação da caixa pelo cliente no momento da entrega	42
4.1.6. Cumprimento das normas pelo entregador	43
4.1.7. Efetividade de entrega percebida pelo cliente	44
4.1.8. Período ideal de recebimento do pedido	45
4.1.9. Pagamento por entrega urgente	46
4.1.10. Comentários extras	47
4.2. Dimensionamento da Frota da empresa de cosméticos	48
4.2.1. Análise sobre a quantidade de veículos necessários para uma frota própria com demanda variável	50
4.3. Custos Fixos e Variáveis por veículo da frota própria	57
4.4. Análises conclusivas para implantação da Frota Própria	58
4.5. Implantação do modelo de Frota Própria	61
4.6. Medindo os Indicadores de Desempenho	64

5. Considerações sobre a implantação do projeto	65
---	----

6. Conclusão	68
--------------	----

7. Referências Bibliográficas	70
-------------------------------	----

Anexo

Anexo1. Pesquisa de satisfação	73
--------------------------------	----

Lista de figuras

Figura1. Demonstração da hierarquia entre as atividades primárias e de apoio	15
Figura2. Esquema de todo o processo da cadeia de abastecimento do cliente, desde o momento do input do pedido até a concretização da entrega	30
Figura3. Mapeamento dos Centros de Distribuição (CD) da empresa	32
Figura4. Cidades presentes na região metropolitana de Curitiba e a divisão pela empresa estudada em 3 zonas: Norte, Central e Sul	33
Figura5. Etapas de desenvolvimento do estudo de caso	36
Figura6. Veículo utilizado como transporte de carga de entrega, com instalação do equipamento de gerenciamento de risco	49
Figura7. Ferramenta de análise de dados (Solver) do MS-Excel, aplicado para encontrar o número ótimo de veículos da frota própria	54
Figura8. Redução do tempo do ciclo de 48hrs para 24hrs	67

Lista de tabelas

Tabela1. Comparação Financeira entre os modais	20
Tabela2. Margem de erro utilizada para cálculo dos dados estatísticos	38
Tabela3. Parâmetros e descrição dos tempos de operação de entrega e capacidade dos veículos (Fiorino)	50
Tabela4. Demanda variável em 6 dias	52
Tabela5. Identificação da frota ótima para atendimento da demanda em dois dias	53
Tabela6. Levantamento dos custos fixos e variáveis por veículo unitário necessário para a frota própria	57
Tabela7. Apresentação dos custos e impacto sobre a implantação da frota própria	60
Tabela8. Apresentação da quantidade pedidos entregues em até 2 dias úteis	62

Lista de gráficos

Gráfico1. Demonstração dos municípios contemplados para implantação da frota própria	37
Gráfico2. Demonstração do recebedor do pedido na efetivação da entrega	39
Gráfico3. Avaliação do entregador no momento da entrega	40
Gráfico4. Importância dada pelo cliente quanto ao entregador no momento da entrega	41
Gráfico5. Avaliação e importância dada pelo cliente quanto ao veículo de entrega	42
Gráfico6. Avaliação quanto ao aspecto da caixa	42
Gráfico7. Valor dado pelo cliente sobre o estado do volume entregue	43
Gráfico8. Cumprimento das normas do entregador visão do cliente	44
Gráfico9. Visão do cliente na efetivação da entrega dentro da data prometida	45
Gráfico10. Período do dia em que o cliente deseja receber o pedido	46
Gráfico11. Visão do cliente em receber o pedido antes da data combinada	46
Gráfico12. Pagamento do frete pelo cliente para receber o pedido com rapidez	47
Gráfico13. Comentários dos clientes quanto à empresa e transportadora	47
Gráfico14. Demonstração dos custos com frete por necessidade de veículos para frota própria	59

1. Introdução

Atualmente a Logística de Transportes tem um papel fundamental para o sucesso na competitividade das organizações dentro de toda a cadeia de suprimentos.

As empresas buscam melhoria contínua de seus processos de planejamento, gestão e controle, que permitam atender os anseios e superar as expectativas de todos os seus *stakeholders*.

A logística agrega valor nos produtos e serviços indispensáveis para satisfazer os clientes finais e para um aumento das vendas (BALLOU, 2006).

O conceito utilizado por Ballou (1993, p.24), afirma que:

“Logística Empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviços adequados aos clientes a um custo razoável”.

Segundo Ballou (1993, p.26), as empresas que possuem um desempenho favorável nas atividades logísticas primárias e de apoio alcançam um nível de serviço relacionado à satisfação dos clientes, de acordo com a Figura 1.

Alguns dos conceitos relacionados às atividades primárias citadas por Ballou (1993, p.24), são:

- Transportes;
- Manutenção de Estoques;
- Processamento de pedidos.

Ballou (1993, p.26) cita atividades de apoio essenciais para o alcance do nível de serviço desejado, que são:

- Armazenagem;
- Manuseio de materiais;
- Embalagem de proteção;
- Obtenção;
- Programação de produtos;
- Manutenção de informação.

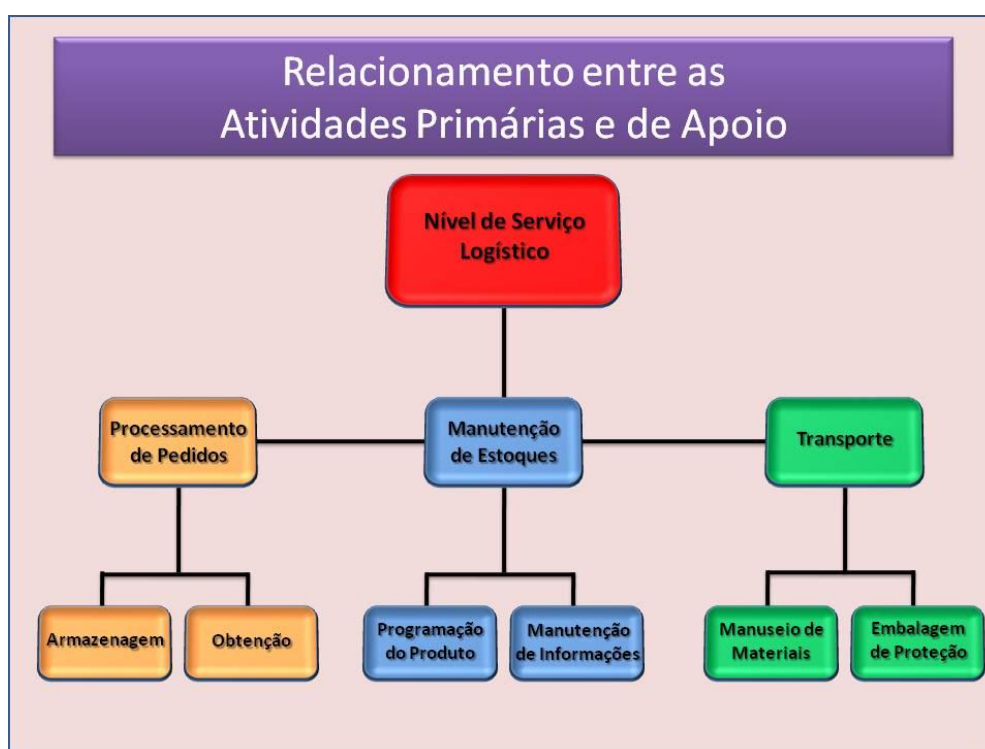


Figura 1: Demonstração da hierarquia entre as atividades primárias e de apoio.
Fonte: <http://tecnologiaelogistica.blogspot.com.br>

O transporte é o componente mais importante dentre todas as atividades do sistema logístico. Tem um papel fundamental para garantir a qualidade dos serviços logísticos, pois influencia diretamente no tempo de entrega, na confiabilidade de transferência e segurança dos produtos. (FLEURY, 2002)

As empresas precisam movimentar seus produtos de alguma forma para chegar ao cliente final. A gestão de transporte é fundamental para tomada de decisão de qual o modal utilizar, roteiros e capacidade de veículos necessários para uma melhor movimentação dos produtos.

Segundo Ballou (1993, p.73), nível de serviço é o esforço dedicado pela cadeia de suprimentos da empresa para atendimento dos pedidos com qualidade aos seus clientes, a fim de torná-los leais ao consumo de bens e serviços oferecidos. O conjunto logístico é fundamental para promover o nível de serviço junto à percepção dos clientes, frente ao atendimento de seus pedidos.

Esta dissertação mostra e avalia a implantação de uma frota própria para melhoria do nível de serviço no atendimento ao cliente de uma empresa de cosméticos. O desenvolvimento deste estudo foi estimulado pela grande necessidade da região metropolitana de Curitiba de aumento do nível de serviço prestado no momento da entrega, refletido tanto em indicadores quantitativos (melhor efetividade, menor índice de reclamações dos clientes, menor prazo), quanto em indicadores qualitativos (melhor percepção do cliente e disseminação do conceito da empresa).

1.1. Objetivo da Dissertação

Esta dissertação tem como principal objetivo analisar o planejamento, o desenvolvimento de uma solução e a experiência de utilização da frota própria com uma quantidade ótima de veículos, como novo sistema de entrega das mercadorias da empresa de cosméticos na região metropolitana de Curitiba, para garantir o aumento do nível de serviço, da satisfação dos clientes e da frequência de vendas.

A dissertação também tem como objetivo avaliar a percepção dos clientes da empresa sobre o nível de serviço prestado nas entregas das mercadorias antes e após a utilização de uma frota própria. Apresenta se uma primeira pesquisa de opinião sobre o desempenho da transportadora terceirizada, a fim de levantar o grau de satisfação dos clientes quanto ao nível de serviço prestado na entrega das mercadorias e uma segunda análise, após a implantação da frota própria.

1.2. Levantamento do problema

Este estudo teve como base o levantamento da produtividade de entregas na região metropolitana de Curitiba, que apresentavam baixíssimos níveis de serviço com a estrutura de prestação de serviço terceirizada e má qualidade no atendimento junto aos clientes finais da empresa.

O problema deste projeto indica que a gestão de transporte de entregas, na região metropolitana de Curitiba, da empresa terceirizada contratada, está provocando um declínio no nível de serviço nas entregas, cujo objetivo é garantir a entrega desde o momento da captação dos pedidos até o cliente final em até dois dias úteis. Ao avaliar um período de entregas de oito meses foi verificado que a média de entregas em relação ao total de pedidos era de 37,8% em até dois dias úteis, estando assim muito abaixo da meta esperada de 95%. O nível de serviço prestado com a frota terceirizada afetou também negativamente a percepção dos clientes quanto à empresa de cosméticos.

1.3. Metodologia de Trabalho

Inicialmente, foi elaborado por uma empresa de consultoria um questionário para medir a satisfação do trabalho realizado pela transportadora terceirizada. Analisando os índices com menor grau de satisfação dos clientes, foi identificada a necessidade de estruturar um projeto de frota própria, para melhorar a percepção e aumentar satisfação dos clientes quanto ao nível de serviço nas entregas e com isso alavancar a frequência de vendas.

A pesquisa também foi realizada para buscar as informações necessárias sobre o nível de serviço prestado aos clientes da empresa de cosméticos.

A elaboração desta pesquisa foi desenvolvida por uma consultoria e enviada para os clientes da empresa de cosméticos da região metropolitana de Curitiba, por meio de *e-mail*. O questionário foi elaborado a fim de coletar o grau de satisfação dos clientes finais. O questionário foi direcionado para um total de 16.820 clientes da empresa de cosméticos, considerando moradores da região de Curitiba e de outras 5 cidades atendidas pela transportadora terceirizada, para

formar um grupo de referência. Essas cinco últimas não terão a frota própria como serviço de escolha e seus resultados serão neutros para comparação. Deste total de clientes, 2.125 acessaram a pesquisa e apenas 1.886 a finalizaram, representando 11,2% do número total de clientes.

A verificação da possibilidade de implantação do projeto de frota própria foi obtida através da análise do questionário respondido pelos clientes. A empresa de cosméticos optou por substituir o serviço terceirizado prestado pela transportadora, por uma frota própria de veículos. Essa frota conta com 9 veículos utilitários de carga pequenos (Fiorino), com capacidade útil de carga por veículo de 102 caixas de tamanho padrão. Nesse sistema os entregadores estão devidamente uniformizados com a logomarca da empresa estampada e crachá com identificação do entregador. Essa equipe é treinada para poder estabelecer um contato eficiente e de qualidade com os clientes. Foi determinado que os veículos não fossem personalizados com a logomarca devido à preocupação com roubos e furtos durante as entregas. Esta frota irá atender a área central da região metropolitana de Curitiba, sendo a coleta dos pedidos realizada no centro de distribuição, a cerca de 20 km de distância da capital.

Em fevereiro de 2013, quatro meses após a implantação do novo serviço de entrega de frota própria na região metropolitana de Curitiba, foi realizada uma nova pesquisa de opiniões, elaborada pela mesma empresa de consultoria e seguindo as mesmas características da aplicada anteriormente, para analisar os impactos desta nova forma de entrega aos clientes.

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Transporte de Cargas

O transporte de cargas representa um elemento de grande importância em toda cadeia logística e na prestação de serviço ao cliente (RIBEIRO E FERREIRA 2002).

Fleury (2002) utiliza os indicadores logísticos custos, faturamento e lucro para mostrar que o transporte representa até 60% dos custos logísticos, 3,5% do faturamento e ainda pode superar mais que o dobro do lucro operacional. O autor ainda relata que nas tomadas de decisões estratégicas de médio prazo para administrar o transporte tem-se, dentre outras, a escolha dos modais e a decisão sobre a propriedade da frota.

São cinco os principais modais de transporte de carga; ferroviário, rodoviário, aquaviário, por dutos e aéreo. O transporte rodoviário é o segundo modal com a maior proporção preço/custos, perdendo apenas para o aéreo (FLEURY 2002). Esse transporte apresenta custos fixos baixos (rodovias já existentes e construídas com recursos públicos), porém possui um custo variável médio/alto (consumo de combustível, manutenções, avarias, etc.) (RIBEIRO E FERREIRA 2002).

Os modais e seus custos de transporte podem ser classificados pelos seus custos diretos e indiretos, custos fixos e custos variáveis (NOVAES e ALVARENGA, 1994).

Os custos diretos estão diretamente relacionados à função principal, como a depreciação do veículo, remuneração do capital, combustível, lubrificação, pneus e licenciamento. Já os custos indiretos correspondem aos gastos com a responsabilidade financeira da empresa, o setor de pessoal e entre outros custos. Os custos diretos tem a maior representatividade entre os gastos e são divididos entre os custos variáveis e custos fixos.

Entre os custos variáveis temos o combustível, lubrificação, manutenção, pneus e para os custos fixos a depreciação, remuneração do capital, salários e obrigações com motoristas e ajudantes e também a cobertura do risco.

Seleme (2011), realizou uma comparação em relação aos custos fixos e variáveis para cada um dos modais, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Comparação Financeira entre os modais.

MODAL	Características Econômicas	
	Custos Variáveis	Custos Fixos
Aéreo	Alto	Alto
Rodoviário	Médio	Baixo
Ferrovário	Baixo	Alto
Aquaviário	Baixo	Médio
Dutoviário	Baixo	Alto

Fonte: Adaptação Seleme (2011)

Segundo a Confederação Nacional do Transporte - CNT (2008) o Brasil possui entre rodovias Municipais, Estaduais e Federais, um total de 1.751.872 km de rodovias pavimentadas e não pavimentadas. Desse total 14,4% são de rodovias estaduais, 78,8% são de rodovias municipais e 6,7% são de estradas federais. Nesse total estão inclusos 141.000 km de vias inacabadas e em construção. As estradas não pavimentadas são a maioria, sendo 88,8% de estradas de chão, contra apenas 11,1% de rodovias pavimentadas, ou seja, somente 196.093 km de rodovias asfaltadas.

2.2. Transporte Rodoviário

O transporte rodoviário desempenha um papel fundamental no transporte de cargas. Segundo o Plano CNT de Logística (2011), o transporte rodoviário é responsável pela maior participação na movimentação de cargas no Brasil, chegando próximo a 61,1% da matriz do transporte de cargas, correspondendo a cerca de 420,6 bilhões de toneladas-quilômetro (TKm) no ano de 2009. Transportadores de carga são classificados da seguinte maneira de acordo com a Lei no 7.092, de 19-04-83:

a) Empresa de transporte comercial quando pessoa jurídica que tenha como atividade exclusiva ou principal a prestação de transporte de bens, mediante a remuneração através de frete;

b) Transportador comercial autônomo quando pessoa física, proprietária, co-proprietária ou arrendatário de um único veículo automotor de transporte de carga, que tenha como objetivo a prestação de serviço de transporte de bens, mediante remuneração através de frete; e

c) Transportador de carga própria quando pessoa física ou jurídica que execute transporte de bens de sua propriedade, por ela produzido ou comercializado, ou ainda a ele entregues em consignação utilizando veículos de sua propriedade ou arrendamento mercantil.

A decisão estratégica sobre a propriedade da frota por uma empresa é muito importante. Segundo Fleury (2002), alguns fatores devem ser considerados para a escolha de uma frota própria ou prestação de serviço terceirizado, como, por exemplo, o tamanho da operação logística, pois quanto maior for, mais atrativo para a utilização de uma frota própria. A competência gerencial interna também é um fator a ser considerado, pois não adianta ser grande e ter recursos financeiros se há falhas na capacitação interna para planejamento, operação e controle. A competência e competitividade do setor de transporte da região deverão estar sempre trazendo vantagens de custo e qualidade de serviços comparativamente a serviços já alcançados internamente.

2.3. Frota Própria

Frota Própria pode ser dita como a frota de veículos próprios de uma determinada empresa que irão realizar operações de transporte exclusivamente para o seu negócio, disponibilizando atendimento de acordo com a sua demanda. Geralmente as empresas optam por veículos novos e modernos, personalizados com a logomarca da empresa, com equipes especializadas e identificadas e com sistemas de rastreamento instalados. São indicadas geralmente em situações onde o nível de serviço tem que ser alto ou quando há grande complexidade ou quantidade de volumes a serem transportados e entregues.

Benzecry e Nazário (2009), indicam que a frota própria muitas vezes é a opção das empresas, pois nem sempre a frota terceirizada atenderá as expectativas dos clientes quanto à qualidade do serviço prestado. Geralmente a decisão das empresas sobre o tipo de frota vai depender de fatores como a confiabilidade do serviço, redução no tempo do ciclo, capacidade de reação às situações emergenciais e melhora no relacionamento com o cliente. Embora os custos, com a utilização da frota própria, nem sempre sejam reduzidos, em algumas situações onde há uma grande frequência na utilização dos veículos com altas produtividades, poderá acontecer redução dos custos.

Ainda afirmam que definir o perfil da frota ideal é fundamental para se alcançar melhorias nas operações e na redução de custos com transportes. A escolha do tipo e da capacidade de carga dos veículos é dependente do entendimento das características das rotas de entrega e dos pedidos. O dimensionamento da frota é definido baseando-se em alguns fatores como:

- Definição do fluxo de entregas e do número de volumes atendidos em uma região;
- Tempo do ciclo de entrega;
- Características da frota e capacidade volumétrica dos veículos;
- Pré-definição de volumes e frequência de entregas através da prática de formação de ciclos fixos de transportes criados a partir do sequenciamento de rotas (circuitos estáticos), para criar circuitos de alta performance, com minimização de trechos de viagem vazios, maximização do tempo de atividade dos veículos, priorização de pedidos e rotas, dentre outras medidas para aumentar a produtividade da frota.

Rezende (2011) afirma que algumas empresas preferem manter frota própria, por diferentes razões e cita algumas delas:

- A preocupação da exposição de informações estratégicas da empresa a prestadores de serviço sem vínculo;
- A empresa não tem o interesse em modificar sua rotina gerencial e de processos;

- Receio de perder qualidade em serviço ao terceirizar a sua frota e arriscar denegrir a imagem da empresa;
- Utilização de frota própria para compensar falhas na terceirização.

Benzecry e Nazário (2009), indicam que a frota própria é comumente utilizada em rotas únicas, em operações de ida e volta, onde conseguem alcançar uma boa produtividade com a rota de entrega dos veículos.

2.4. Frota Terceirizada

Segundo Imhoff e Mortari (2005), é definido como terceirização o fato de atividades serem realizadas por pessoas jurídicas diferentes da empresa contratante, para realizar a organização de uma determinada atividade cuja relação custo/benefício de execução pela própria empresa não é mais vantajosa financeiramente, qualitativamente ou por especialização do que pela empresa terceirizada.

Segundo Fleury (2002), no Brasil há uma enorme tendência das empresas à escolha pela frota terceirizada. Isso ocorre devido à redução nos custos com operações logísticas ao utilizar frota de terceiros. Um pouco mais de 80% das 500 maiores empresas do Brasil hoje utilizam esse tipo de prestação de serviço.

Como todos os modelos de gerenciamento terceirizado, a frota terceirizada possui vantagens e desvantagens. Como vantagens podem-se destacar (IMHOFF E MORTARI, 2005):

- O aumento do foco da empresa na sua área de produção para o mercado;
- A melhoria na qualidade, no potencial competitivo, na eficácia e eficiência das suas ações;
- Aumento da especialização nos seus serviços;
- Redução dos custos fixos e sua transformação em variáveis;
- Aumento do lucro da empresa.

Como desvantagens para contratação de frota terceirizada , segundo (IMHOFF E MORTARI, 2005):

- Baixa produtividade por parte do prestador de serviço;
- Dificuldade em adaptar os recursos tecnológicos entre fornecedor e cliente;
- Responder por obrigações trabalhistas, caso a prestadora de serviço deixe de cumprir;
- Perda de agilidade na tomada de decisões sobre o uso de recurso que não lhe pertence.

Para Giosa (2005, p.2) como desvantagens no processo de terceirização, podem se destacar a dificuldade de encontrar um parceiro ideal, o não atendimento do nível de serviço desejado e dificuldade de contratação de empresas com controle de qualidade desejado.

Para Roldo Goi (2013), a terceirização ajuda no curto prazo, pois livra a empresa contratante de investimentos, expertise de tecnologia, treinamento de pessoal, manutenção e uso de ativos para início da operação. O maior investimento do contratante para manutenção do nível de serviço desejado para atendimento aos seus clientes é através do monitoramento e gestão sobre suas operações logísticas.

Segundo Martins (2001), apud Imhoff e Mortari (2005), para que não haja riscos na contratação das empresas terceirizadas e manutenção e busca da qualidade nos serviços prestados deve-se ter confiança nos parceiros a partir do conhecimento da realização de seus serviços, da sua competência e idoneidade financeira, além de não pensar apenas em redução de custos para que não tenha decepções caso isso não venha a acontecer.

Segundo Imhoff e Mortari (2005), é fundamental, para que a escolha da empresa terceirizada não comprometa a empresa contratante, buscar saber sobre a qualificação e a capacidade técnica da contratada, além de comparar custos com outras prestadoras de serviço e buscar referências sobre o serviço prestado pela mesma em outras empresas.

2.5. Terceirização x Frota Própria

De acordo com Neves (2011), a escolha por qual tipo de frota a ser utilizada vai depender de uma análise, levando em consideração os fatores quantitativos e qualitativos da viabilidade técnica, econômica e financeira.

Para tentar reduzir custos com a frota e ao mesmo tempo garantir o aumento do nível do serviço deve haver uma priorização em relação a algumas rotas e/ou a grupos de clientes (BENZECRY E NAZÁRIO, 2009).

Uma pesquisa realizada pelo Centro de Estudo em Logística (CEL), da UFRJ, em 2007, mostrou que algumas empresas mantêm uma frota própria em associação ao serviço prestado por empresas terceirizadas, indicando essa situação principalmente em empresas onde há sazonalidade mensal de entregas, onde a frota própria ou mesmo a terceirizada, em alguns meses, pode não ser suficiente para o serviço total e com isso contratam *Spots* para atender esse aumento de demanda.

2.6. Dimensionamento de Frota

Segundo Maia (2011), dimensionamento de frota baseia-se numa metodologia com uma sequência de processos pré-definidos, onde o levantamento de dados deve ser preciso para que o resultado seja ausente de erros.

Segundo Valente (2011), alguns dados devem ser obtidos para serem utilizados em análises para dimensionamento de frotas, a fim de se obter reduções consideráveis dos custos, principalmente em função de veículos ociosos ou da necessidade complementar de contratação de terceiros.

Dentre estes dados destacam-se:

- Determinar o volume de carga mensal;
- Estabelecer os dias de trabalho/mês e as horas de trabalho/dia;
- Verificar as condições físicas das rotas a serem utilizadas;
- Determinar com base nos dados das rotas, a velocidade e tempo do percurso;
- Determinar os tempos de paradas, carga e descarga;

- Verificar as especificações técnicas nos modelos de cada veículo para definir o transporte que melhor atende as exigências necessárias;
- Identificar a capacidade de carga útil para cada veículo definido;
- Calcular o número de viagens/mês por veículo;
- Determinar a quantidade de volumes transportados por cada veículo.

Para Cunha (1997), o termo roteirização de veículos ou *routing* é utilizado em processos que determinam um ou mais roteiros ou sequências de paradas que devem ser cumpridos por veículos de frota, visitando diversos pontos geograficamente dispersos, em locais já definidos e que precisam de atendimento.

2.7. Nível de serviço e Satisfação do Cliente

Quando fazem referência ao serviço de transportes para atendimento ao cliente, as empresas almejam a qualidade do serviço prestado.

A correta identificação e dimensionamento das expectativas e necessidades dos clientes, além dos custos envolvidos para garanti-las, devem ser definidos para que haja a possibilidade das empresas tomarem iniciativas e estratégias para aumentar o nível do serviço prestado. (DA SILVA, 2008).

Lima et.al (1995) avalia em sua tese de doutorado a qualidade em serviços de transporte e relata que “a interface entre os clientes e os serviços de transportes é um dos principais elementos de influência na qualidade dos serviços, quer seja pela correta identificação, priorização das expectativas dos clientes, quer seja pelas interações dos clientes com os sistemas de transportes durante a prestação do serviço, ou pelas comunicações e imagem da empresa perante os clientes e as suas percepções em utilizações anteriores do serviço”.

No presente trabalho foi realizada uma pesquisa para avaliar o nível de satisfação dos clientes da empresa de cosméticos e essa análise foi de grande importância para o desenvolvimento do projeto de frota própria.

Segundo Rossi e Slongo (1998), através das pesquisas de satisfação, a empresa capta informações a respeito do seu desempenho na visão de seus clientes, o que é de grande importância para avaliar a qualidade externa e o

desempenho da empresa nos negócios, para gerar as diretrizes para tomada de decisões futuras de comercialização, relacionamento e marketing.

Na pesquisa realizada pela empresa de cosméticos, há momentos onde se observou discrepâncias entre o desempenho idealizado pela empresa e o real, dito pelos clientes, isso, segundo Siqueira (2009) denomina-se *GAP*.

Segundo o Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), em toda pesquisa de opinião existe a possibilidade de erro amostral, calculado em função dos resultados obtidos e do tamanho da população relacionada, que é denominado margem de erro. Uma vez que não está sendo entrevistado todo o universo e que há divergência na forma de pensamentos individuais, essa análise de erro apresenta uma estimativa de erro máximo, levando-se em consideração um modelo aleatório simples. Para um mesmo tamanho de amostra, quanto maior a semelhança populacional nas pesquisas menor será o erro, e o contrário se dá em proporções inversas.

Para se calcular a margem de erro (ME) é necessária a aplicação dos dados populacionais na seguinte fórmula reduzida (margem de erro máxima):

$$ME = 0,98. \sqrt{(1/n)}$$

Sendo **n** igual ao número de pessoas que responderam a pesquisa¹.

¹ Disponível em: <http://www.tums-ped.org/como-calculer-a-margem-de-erro-3-metodos-faceis.html>. Acesso em: 26.07.2013.

2.8. Indicadores de desempenho

Segundo Ângelo (2005), os indicadores de desempenho vão analisar a realização dos objetivos traçados em um planejamento estratégico e observar se há qualidade nas operações logísticas internas da empresa ou no serviço prestado pelos parceiros/fornecedores da empresa. Afirma ainda que dentro de uma empresa vários processos logísticos podem ser avaliados. Porém para facilitar as tomadas de decisões é necessário que haja uma escolha dos indicadores de desempenho, dentro das expectativas dos objetivos.

Krakovics et al. (2008) acreditam que para definir indicadores de desempenho deve-se, inicialmente, estabelecer objetivos para as medições, tais como a determinação do volume logístico dentro da empresa ou a variabilidade de custos. Os critérios de simplicidade, confiabilidade e velocidade também devem ser observados. A priorização dos pedidos, segmentação e padronização de medidas também são importantes. Os autores relatam ainda que qualquer sistema de medição de desempenho deve incluir pelo menos um indicador de eficiência, que se entende para medição dos recursos, um de atendimento ao cliente, que é medido através da disponibilidade do produto e um indicador de capacidade de adaptação às modificações, desenvolvido através da medição da flexibilidade. Medições de produção referem-se à quantidade e qualidade, bem como o atendimento ao cliente e podem ser medidas numéricas, tais como o número de itens produzidos ou o tamanho do ciclo de produção, ou medidas mais subjetivas, como a satisfação do cliente e qualidade do produto.

O presente trabalho irá utilizar dois fatores de desempenho da frota própria da empresa de cosméticos em questão para justificar seus objetivos concretizados: o fator desempenho no atendimento do pedido do cliente (DAP) e o fator Desempenho na gestão de transportes (DGT).

No DAP os indicadores serão:

- Pedidos completos e no prazo (entregas dentro do prazo e com as quantidades e especificações corretas) divididos em:
 - Entregas no prazo (mede o percentual de entregas dentro da data acordada com o cliente);

- Taxa de atendimento do pedido (mede o percentual das entregas com as quantidades e especificações solicitados pelos clientes).

No DGT os indicadores serão:

- Coletas no prazo (percentual de coletas no Centro de distribuição realizadas dentro do prazo acordado com o cliente final);
- Utilização da capacidade de carga dos veículos da frota dentro do ciclo do pedido (avalia se os veículos estão tendo o melhor aproveitamento da capacidade de transporte).

2.9. Ciclo do pedido

Definição de Lambert (1998), sobre o ciclo do pedido:

“O ciclo do pedido consiste dos seguintes componentes: (1) preparação e transmissão do pedido; (2) recebimento e entrada do pedido; (3) processamento do pedido, (4) resgate no estoque e embalagem; (5) expedição do pedido e (6) entrega e descarregamento no cliente.”

O ciclo do pedido inicia-se quando o cliente faz o pedido para o setor responsável de vendas da empresa e é finalizado quando esses produtos são entregues a ele.

Segundo Ballou (2006), o processamento de pedidos é um conjunto de atividades dentro ciclo de pedido do cliente. Ele descreve as etapas do ciclo de pedido através da Figura 2.

Figura 2. Esquema de todo o processo da cadeia de abastecimento do cliente, desde o momento do *input* do pedido até a concretização da entrega.



Fonte: Elaborada pelo autor

2.10. Análise para melhoria do desempenho do nível de serviço

A importância das empresas desenvolverem e promoverem análises, como irá ser apresentado neste trabalho, para medir nível de satisfação dos seus clientes é justificado por Fleury e Da Silva (1997), indicando que a falha de muitas empresas é acreditar que o seu desempenho está dentro das expectativas dos seus clientes. Também mostram que, muitas vezes, as empresas identificam de forma incorreta quais são as prioridades eleitas pelos clientes.

2.11. Qualidade e Atendimento ao cliente

Fleury e Da Silva (1997) realizaram uma pesquisa para avaliar qual das variáveis clássicas do Marketing – preço, promoção e propaganda, produto e serviço ao cliente seria a mais importante como critério para a decisão de compra do comércio e como resultado a variável “serviço ao cliente” foi a mais apontada.

Kotler e Keller (2006) afirmam que as empresas devem manter um ciclo regular de análises para medir a satisfação dos seus clientes, pois essa é a chave para torná-los leais e retê-los por mais tempo. Um cliente satisfeito compra mais produtos, novos ou aperfeiçoados, ignora com mais facilidade a concorrência e tem menor percepção aos preços. Além disso, a satisfação promove a boa

divulgação da empresa e de seus produtos. Hoje, há uma grande preocupação das empresas com a rapidez como as informações, positivas ou negativas, se espalham rápido pelos veículos de comunicação, principalmente pela internet, por isso utilizam a satisfação como objetivo e forma de Marketing.

Um fator que deve ser considerado nas pesquisas de satisfação é a motivação individual dos clientes. No desempenho das entregas as opiniões podem ser divergentes, pois o nível de satisfação é diretamente relacionado à exigência do cliente. (SELLERS 2004)

2.12. Visão Geral do Planejamento e Controle da Produção

Fusco *et.al* (2003) definem planejamento e controle da produção (PCP) como uma função organizacional que objetiva a realização de planos de orientação e controle da produção. O PCP determina o que vai ser produzido, quanto, como, onde vai ser produzido e quem vai produzir.

De acordo com Severo (2000), o PCP tem como foco coordenar todo o processo de captação da demanda e separar de acordo com a sua capacidade hora/dia/mês, todos os pedidos dentro do prazo. Para que o PCP possa exercer seu papel com eficiência, deve haver sinergia e informações de áreas diretamente ligadas ao seu sistema produtivo, tais como, suprimentos, planejamento, vendas, *marketing*, recebimento, capacidade de expedição, escoamento no transporte, entre outras.

3. Estudo de Caso

3.1. Perfil da Empresa

A organização estudada foi uma empresa de cosméticos, produtos de higiene e perfumaria, com mais de 40 anos no mercado. Possui em seu portfólio mais de 4.000 itens e atualmente possui seu mercado de vendas no Brasil, América Latina e França.

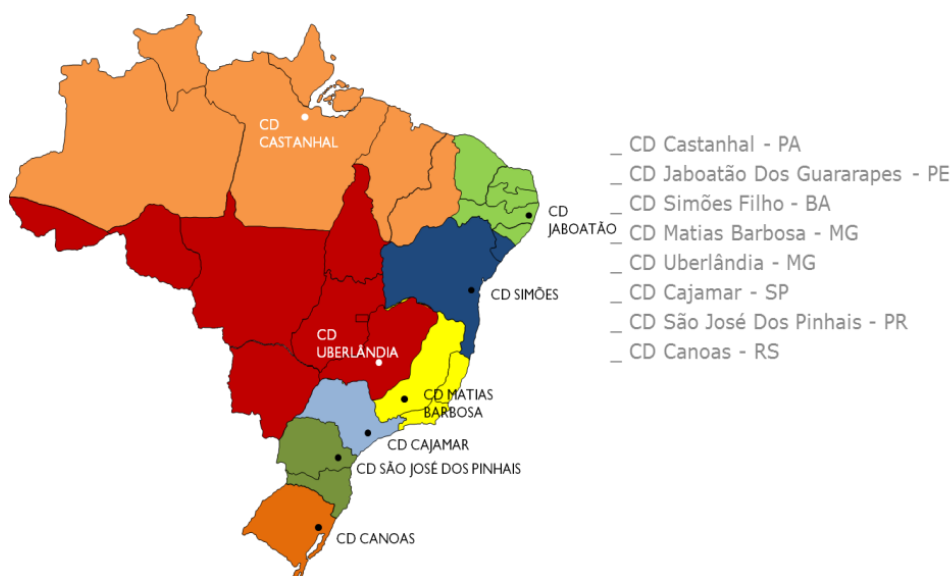


Figura 3: Mapeamento dos Centros de Distribuição (CD) da empresa.
Fonte: Figura cedida pela empresa em estudo.

Nos dias atuais a empresa possui, 1 Fábrica, 1 HUB e 9 Centros de Distribuição (Figura 3) espalhados pelo Brasil que abastecem uma rede de mais de um milhão de clientes, que realizam pedidos pela *Internet* ou pela central de atendimento e que são entregues através do sistema rodoviário de transportes em seus endereços fixos.

3.2. Área de implantação do estudo de caso

Este trabalho descreveu uma metodologia aplicada em uma empresa de cosméticos, onde ocorreu uma mudança estratégica no serviço de transporte prestado, para suprir as necessidades de entregas aos clientes da zona central da região metropolitana de Curitiba e com isso aumentar o nível de serviço e a satisfação dos clientes com os prazos e com a qualidade na entrega.

A região metropolitana de Curitiba foi totalmente incluída no projeto. Apenas a zona central, onde se encontra a cidade de Curitiba, e as cidades ao seu perímetro, serão contempladas com o novo serviço de frota própria.

A Figura 4 localizará as três zonas de divisão da região metropolitana de Curitiba além das cidades presentes.

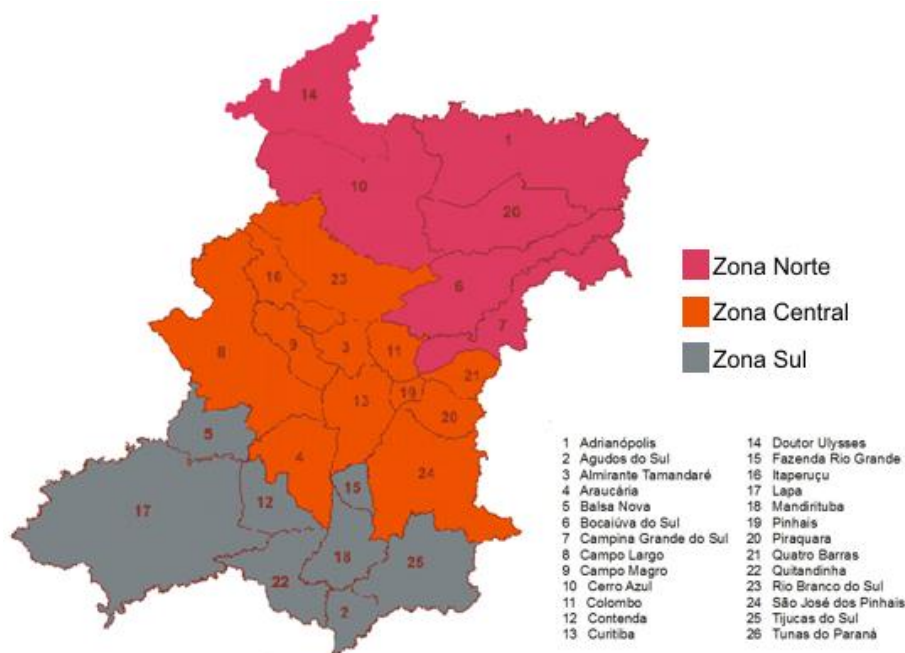


Figura 4: Cidades presentes na região metropolitana de Curitiba e a divisão pela empresa estudada em 3 zonas: Norte, Central e Sul.

Como mostrado na Figura 4, são as 12 cidades da zona central que participarão dessa mudança, com foco na cidade de Curitiba onde se encontra a maior concentração populacional da região e o maior número de clientes finais.

3.3. Definição do PCP da empresa

A empresa de cosméticos utiliza o método de transmissão dos pedidos realizados pelos clientes finais que, ao serem captados por meio de uma central de atendimento ao cliente ou via *Internet*, são destinados para um sistema que irá identificar o endereço (CEP) desses clientes finais. Os pedidos, por conseguinte, serão destinados ao centro de distribuição (CD) determinado, onde haverá a separação física dos pedidos/itens desejados do cliente. O processo de envio do pedido para a linha de separação, ao ser captado no CD, leva em consideração o que consta em *backlog*, disponibilidade em estoque dos produtos desejados, a capacidade de produção, velocidade da linha para separação, priorização de pedidos, como entrega normal ou expressa e a previsão de entregas por parte dos transportadores.

Com base nos pedidos recebidos são analisadas as rotas e determinados pelo PCP os tipos de pedidos a serem enviados para a linha de separação, observando alguns tipos de entrega para priorização na separação e faturamento dos pedidos. Quanto à entrega, pode ser definida como:

- Entrega Normal: Pedidos com prazo de datas e entregas maior que 2 dias úteis.
- Entrega Calendarizada: Pedidos com restrição de entrega dentro de um calendário de datas.
- Entrega Expressa: Pedidos feitos pelos clientes no próprio dia e com entrega programada em até 2 dias úteis.

3.3.1. Liberado para Expedição dos pedidos

Os pedidos são faturados e seguidos para a expedição para coleta junto às transportadoras de cada região. Para expedição dos pedidos, inicialmente são inspecionadas a integridade das caixas, identificando se existem caixas avariadas no momento do recebimento na área de formação de carga. Já no carregamento existem orientações e acompanhamento para um melhor acondicionamento dos pallets dentro do veículo.

3.3.2. Disponibilização para o transporte

Na sequência, posteriormente à expedição, os pedidos seguem para as filiais dos transportadores. Ao chegar à filial do transportador é efetuado o descarregamento do veículo com os pedidos ainda palletizados. Após o descarregamento é realizado a triagem das caixas, onde são colocados em sub-rotas para melhor identificação dos pedidos. Nesta última etapa os pedidos são roteirizados e identificados e seguirão junto aos prestadores de serviço contratados (motoristas da região) que irão fazer as entregas aos clientes finais.

4. Etapas para o desenvolvimento do estudo de caso

Este estudo de caso se baseou nas seguintes etapas para o seu desenvolvimento (Figura 5):

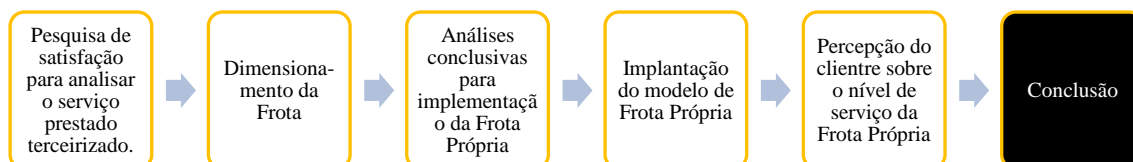


Figura 5: Etapas de desenvolvimento do estudo de caso.

A frota própria considerada no estudo de caso conta com 9 veículos utilitários de carga pequenos (Fiorino), transportando até 102 caixas com tamanho padrão 70x30x30cm. Nesse sistema os entregadores estão devidamente uniformizados com a logomarca da empresa estampada e de fácil visualização. Essa equipe é treinada para poder estabelecer um contato eficiente e de qualidade com os clientes. Foi determinado que os veículos não fossem personalizados com a logomarca devido à preocupação com roubos e furtos durante as entregas.

4.1 Pesquisa de satisfação para analisar o serviço prestado terceirizado

Foi realizada, no período de setembro de 2012, uma pesquisa com os clientes da empresa de cosméticos através de um questionário enviado pela internet.

O objetivo foi para captar a percepção de valor dos clientes da região metropolitana de Curitiba/PR da empresa de cosméticos em relação ao nível de serviço das entregas realizadas pela transportadora terceirizada, antes da implantação do projeto de substituição por frota própria.

Outra pesquisa similar foi realizada após a implantação do projeto, para comparação dos benefícios qualitativos percebidos pelos clientes.

O convite foi enviado somente por e-mail, para todos os clientes dos municípios considerados (ver questionário A), um total de 16.820 pessoas e ficou disponível para respostas de 14/09/12 a 30/09/12.

Dos municípios presentes na pesquisa, 12 irão receber os serviços de frota própria e outras 5 cidades, serão atendidas pela empresa terceirizada, para formar um grupo de referência. Este grupo não terá frota própria e será neutro no momento da comparação dos resultados da pesquisa inicial e final, podendo indicar se algum dos parâmetros questionados mudou devido a um fator externo ao projeto.

Um total de 2.125 clientes acessou a pesquisa de satisfação, sendo que 1.886 a finalizaram, representando 11,2% da população.

O Gráfico 1 mostra o % do total de clientes por município. Os municípios Paranaguá, Pontal do Paraná, Antonina, Morretes e Fazenda do Rio grande, indicados com (*), formam o grupo de referência (não terão frota própria).

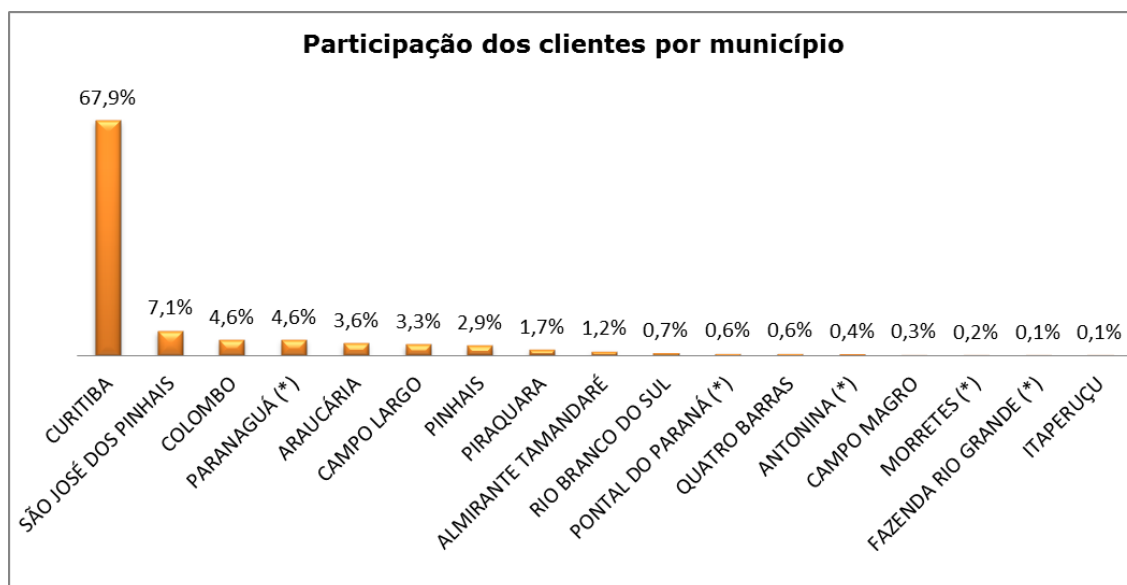


Gráfico 1: Demonstração dos municípios contemplados para implantação da frota própria.
Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.1 Margem de erro da pesquisa – Dados Estatísticos

Utilizando a Tabela 1 buscou-se a relação do tamanho do universo a ser estudado (população total) com a margem de erro desejada para a pesquisa, com um coeficiente de confiança de 95,5%:

Tabela 2: Margem de erro utilizada para cálculo dos dados estatísticos

Tamanho da população	Margem de Erro Desejada					
	1%	2%	3%	4%	5%	10%
<1.000					222	83
1.000				385	286	91
1.500			638	441	316	94
2.000			714	476	333	95
2.500		1.250	769	500	345	96
3.000		1.364	811	517	353	97
3.500		1.458	843	530	359	97
4.000		1.538	870	541	364	98
4.500		1.607	891	549	367	98
5.000		1.667	909	566	370	98
6.000		1.765	938	574	375	98
7.000		1.842	949	579	378	99
8.000		1.905	976	584	381	99
9.000		1.957	989	592	383	99
10.000	5.000	2.000	1.000	600	383	99
15.000	6.000	2.143	1.034	606	390	99
20.000	6.667	2.222	1.053	606	392	100
25.000	7.143	2.273	1.064	610	394	100
50.000	8.333	2.381	1.087	617	397	100
100.000	9.091	2.439	1.099	621	398	100
>100.000	10.000	2.500	1.111	625	400	100

Fonte: H. Arkin e R. Colton, *Tables for Statisticians* (Editora Barnes and Noble)

Fonte: H. Arkin e R. Cotton, *Tables for Statisticians*. 1995.

Para análise da margem de erro, foi utilizada a fórmula de margem de erro máxima simplificada, dada pela equação²:

$$ME = 0,98 \times \sqrt{(1/n)}$$

Sendo n = número de pessoas que responderam a pesquisa.

$$ME = 0,98 \times \sqrt{(1/1886)} = 0,98 \times 0,02303 = 0,0226 \text{ aproximadamente } 2,3\%.$$

² Disponível em: <http://www.tums-ped.org/como-calcular-a-margem-de-erro-3-metodos-faceis.html> Acesso em: 20.07.2013.

A pesquisa de satisfação analisou os seguintes aspectos mostrados nas seções seguintes:

- Momento da entrega;
- Avaliação do entregador pelo cliente;
- Avaliação do veículo de entrega pelo cliente;
- Avaliação do entregador pelo cliente;
- Cumprimento das normas pelo entregador;
- Efetividade de entrega percebida pelo cliente;
- Período ideal de recebimento do pedido;
- Pagamento por entrega urgente;
- Comentários extras.

4.1.2 Momento da Entrega

A etapa “momento da entrega” foi baseada sobre quem seria o contato do entregador para receber o pedido. Na maioria dos casos (79%) o pedido é recebido pelo próprio cliente ou algum familiar em sua casa. Porém foi observado no ráfico 2, que outras pessoas, vizinhos e porteiros também recebiam as mercadorias pelos entregadores da transportadora.

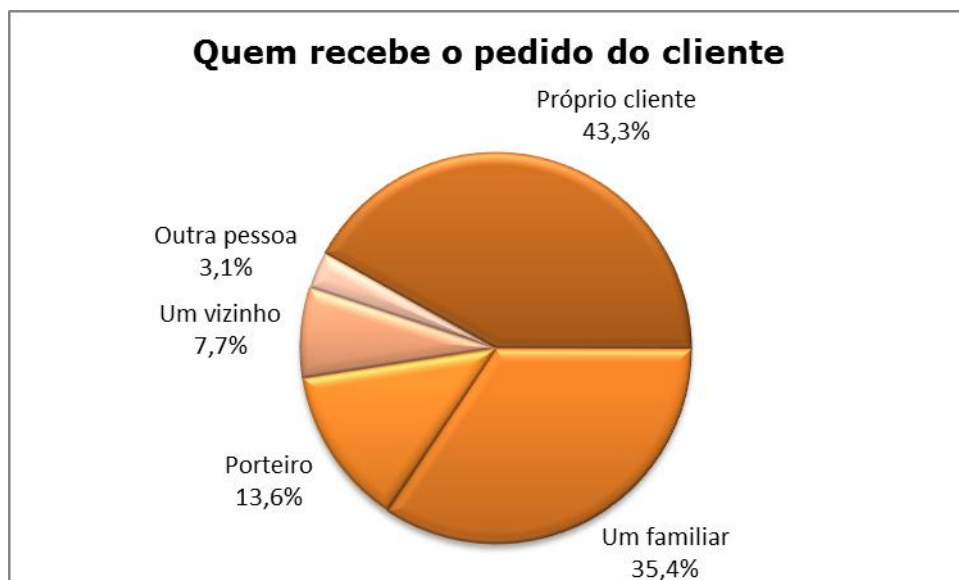


Gráfico 2: Demonstração do receptor do pedido na efetivação da entrega.
Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.3 Avaliação do entregador pelo cliente

A avaliação do entregador foi baseada nos seguintes quesitos: Aparência (apresentação pessoal), Cortesia, Educação e Identificação (representante da empresa de cosméticos ou da Transportadora), conforme Gráfico 3.

Foi mensurado no Gráfico 4, como o cliente avalia o entregador atual e o quanto é importante para ele cada um dos quesitos considerados, tendo como meta 90%. O quesito com menor percentual e que apresentou uma discrepância do esperado pela empresa (*GAP*) quanto à expectativa do cliente foi o de identificação, que apenas 72% dos clientes avaliaram que era boa ou muito boa. O cliente acha mais importante o entregador ter uma identificação da empresa de cosméticos do que da transportadora, algo que será praticado na frota própria.

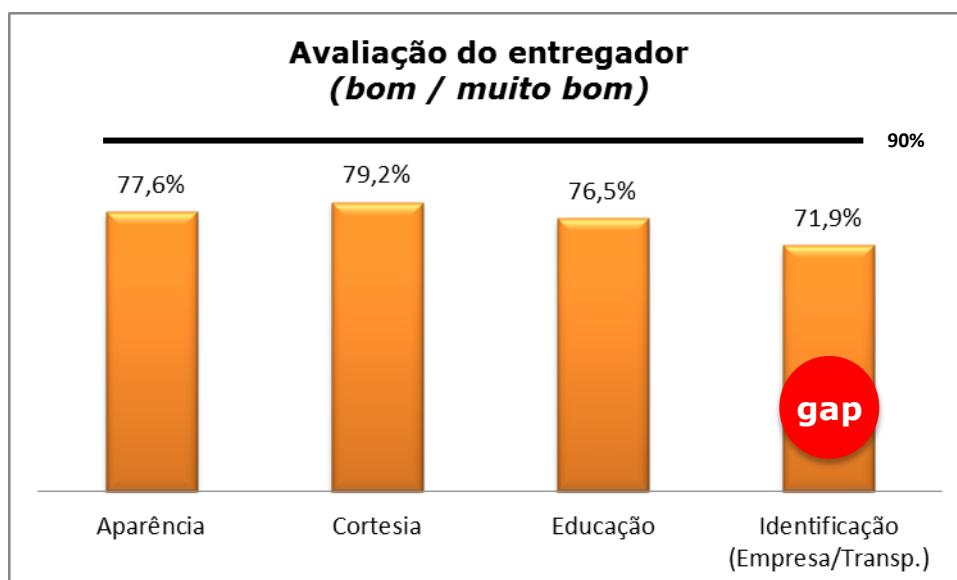


Gráfico 3: Avaliação do entregador no momento da entrega.
Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

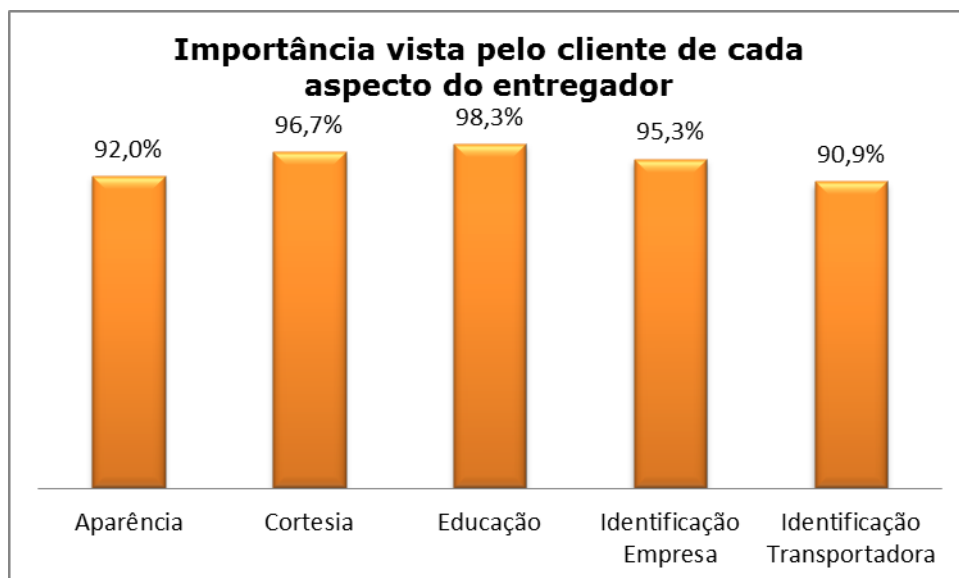


Gráfico 4: Importância dada pelo cliente quanto ao entregador no momento da entrega.
 Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.4 Avaliação do veículo de entrega pelo cliente

Foi questionado aos clientes o que elas acham do veículo do entregador e o quanto é importante ter um veículo com bom aspecto.

O resultado apresentado no Gráfico 5, mostra a avaliação e importância dada pelo cliente sobre o veículo no momento da entrega, sendo que a maioria dos veículos é considerada adequada por este público. Os veículos dos entregadores da transportadora terceirizada tem idade média de 8 anos e, em sua maioria, são utilizados veículos de pequeno porte (Fiorinos), porém um grupo menor de entregadores possui veículos similares mais antigos.

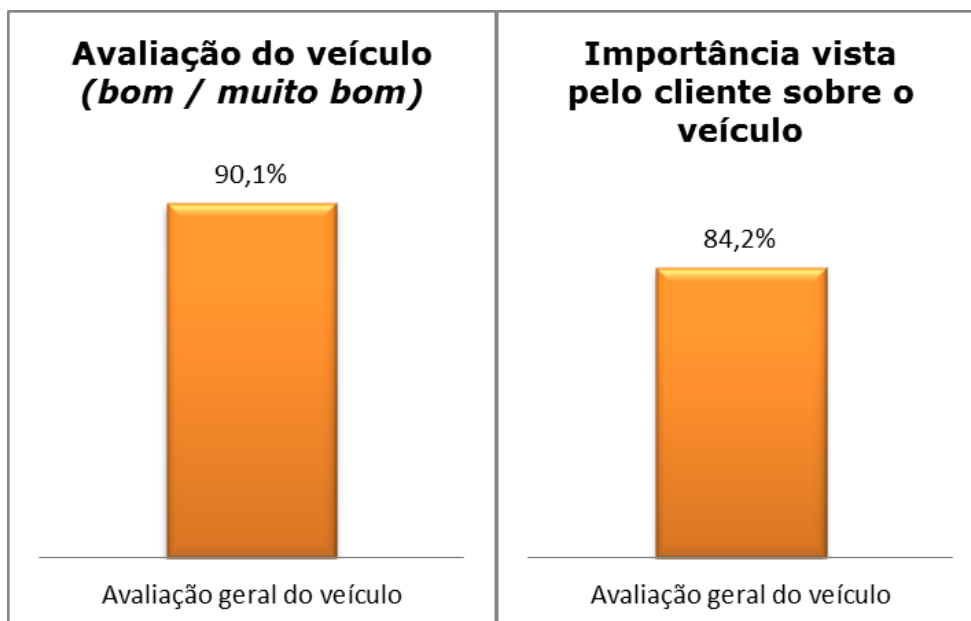


Gráfico 5: Avaliação e importância dada pelo cliente quanto ao veículo de entrega.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.5 Avaliação da caixa pelo cliente no momento da entrega

Foi solicitado ao cliente que avaliasse a(s) caixa(s) do pedido nos seguintes quesitos: Aspecto geral, Fechamento (cola/filme plástico), Avarias (amassados/rasgados) e entrega do número correto de volumes. Também foi questionada a importância para ele de receber o volume em perfeito estado.

Tendo como meta de 90%, o *Gap* aparece no quesito de avarias, como mostra o Gráfico 6, este último com grande insatisfação dos clientes.

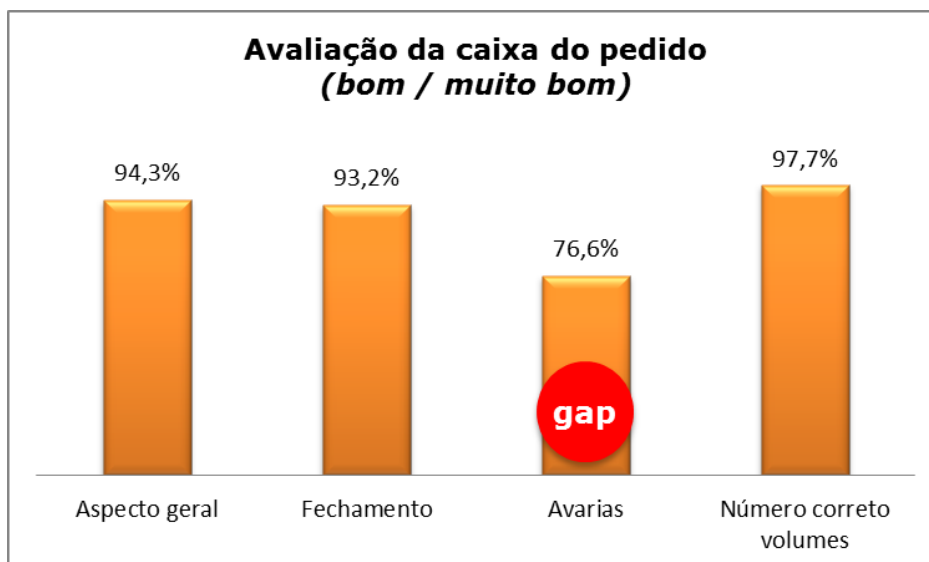


Gráfico 6: Avaliação quanto ao aspecto da caixa.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

No quesito receber a caixa, foi identificado que, em 98% dos casos, os clientes têm como alto grau de importância o recebimento em perfeito estado, conforme Gráfico 7.



Gráfico 7: Valor dado pelo cliente sobre o estado do volume entregue.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.6 Cumprimento das normas pelo entregador

Foram apresentadas aos clientes as seguintes normas básicas de entrega, e questionado se o entregador as cumpre de maneira geral.

- Entrega somente no endereço cadastrado;
- A transportadora deve deixar uma notificação escrita na casa do cliente informando tentativa de entrega caso o mesmo esteja ausente ou caso o pedido tenha sido entregue em vizinhos (permitido para vizinhos à direita, à esquerda e em frente);
- Caso a caixa possua uma etiqueta “Entrega mediante conferência”, o entregador deve entregar o pedido somente para o próprio cliente, mediante conferência dos produtos;
- O próprio cliente deve preencher o comprovante de entrega com seu nome, RG e data de recebimento do pedido (o entregador não deve preencher nenhum campo do comprovante).

Visto no Gráfico 8, que excluindo os clientes que não souberam avaliar, 39% das respostas indicaram que o entregador descumpre ao menos uma norma básica de entrega.

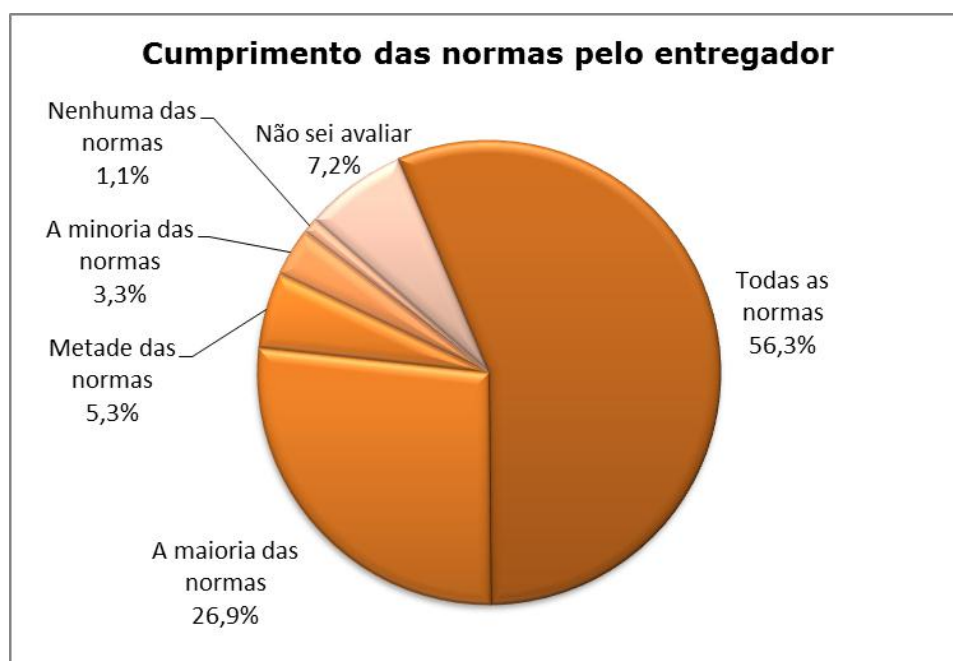


Gráfico 8: Cumprimento das normas do entregador visão do cliente.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.7 Efetividade de entrega percebida pelo cliente

Já no Gráfico 9, quando questionado se seus pedidos chegam até a data esperada, 17% dos clientes indicam instabilidade na entrega, afirmando que recebem no prazo que gostariam parte das vezes. Apenas 2% afirmam não receber

na data esperada. Atualmente a empresa aplica meta de efetividade das entregas em 95% dentro do prazo. Somando os percentuais apresentados como instabilidade na entrega, chegam próximo a 20%, demonstram que cerca de 1/5 dos pedidos entregues não estão sendo atendidos dentro do prazo esperado pelo cliente.



Gráfico 9: Visão do cliente na efetivação da entrega dentro da data prometida.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.8 Período ideal de recebimento do pedido

Os clientes indicaram quais são os períodos ideais para recebimento do pedido. As respostas, mostradas no Gráfico 10, indicaram que 38,6% preferem receber no período da manhã, 16,1% no período da tarde, 9,4% à noite, 16,2% manhã ou tarde, 6,2% tarde ou noite e 5,1% noite ou manhã. Os clientes que poderiam receber as entregas a qualquer hora do dia corresponderam a 8,4%.

O Gráfico 11 mostra as respostas dos clientes quanto a entrega antes da data prometida, se é melhor ou pior, sendo que apenas 2% da população acham ruim receber antes da data. O principal motivo, neste caso, é que o cliente se programa para aguardar em casa para receber o pedido na data prometida.

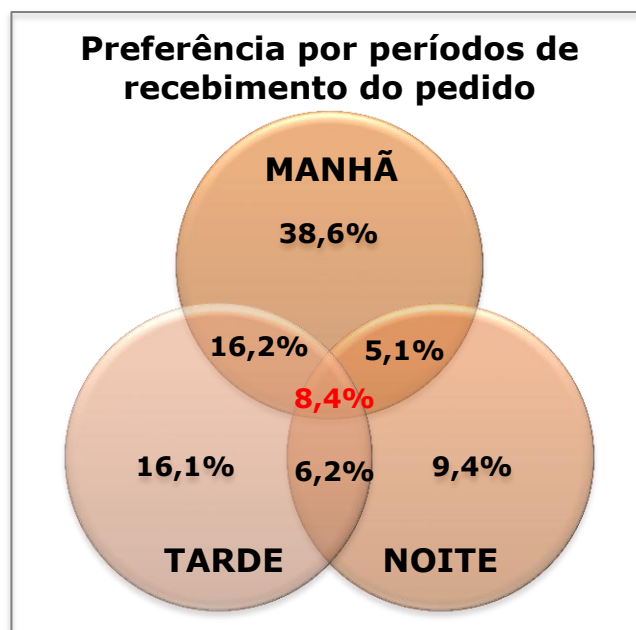


Gráfico 10: Período do dia em que o cliente deseja receber o pedido.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

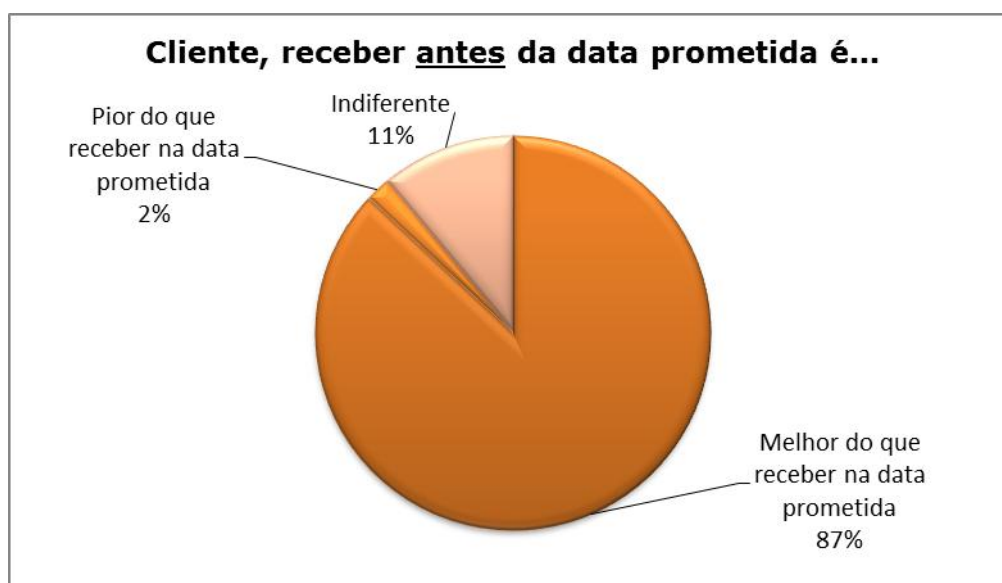


Gráfico 11: Visão do cliente em receber o pedido antes da data combinada.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.9 Pagamento por entrega urgente

Para saber a opinião dos clientes sobre pagamento de frete para receber o pedido de forma urgente, foi questionado se estariam dispostos a pagar para receber no mesmo dia ou no dia seguinte. Apenas 25% do público se interessaram por estas opções, conforme indicado no Gráfico 12.

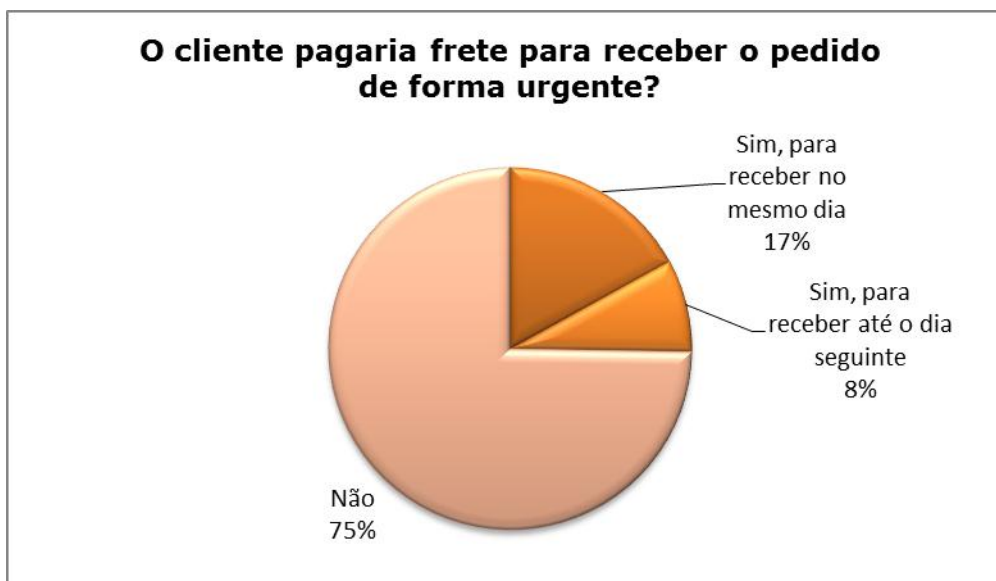


Gráfico 12: Pagamento do frete pelo cliente para receber o pedido com rapidez.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

4.1.10 Comentários extras

Em um campo livre ao final da enquete foram deixados 500 comentários pelos clientes. Os principais pontos reclamados foram em relação a danos nos produtos dentro da caixa, ao procedimento de entrega (contra alguns procedimentos como conferência ou então que o entregador não cumpre), às condições de pagamento e ao prazo de entrega.

Conforme se observa no Gráfico 13 em relação à pesquisa, 29% dos clientes que escreveram elogiaram o serviço prestado pela empresa de cosméticos e pela transportadora.

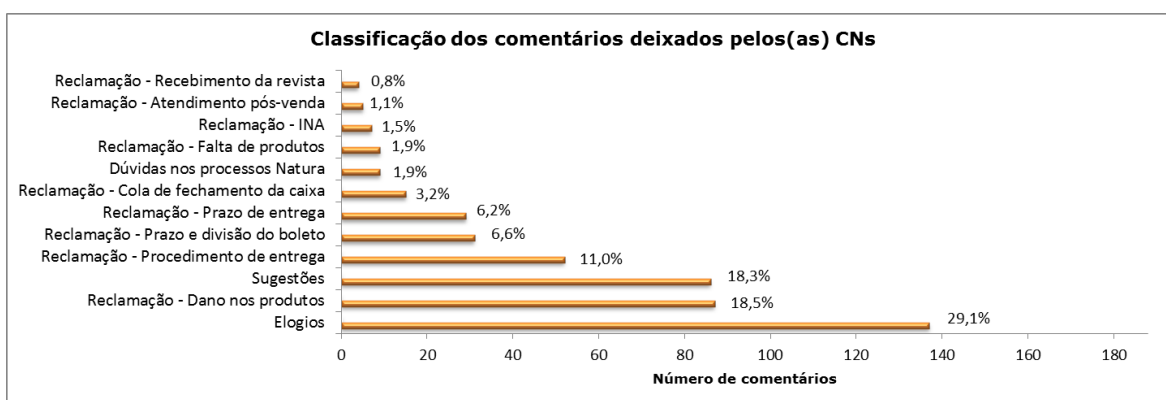


Gráfico 13: Comentários dos clientes quanto à empresa e transportadora.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

Analisando os índices com menor grau de satisfação dos clientes, captou-se a necessidade de estruturar um projeto para ter uma melhor percepção dos clientes quanto ao nível de serviço nas entregas e com isso alavancar a frequência de vendas.

Após a realização desta pesquisa quanto ao grau de satisfação do cliente na região metropolitana de Curitiba, a empresa identificou oportunidades para melhoria do nível de serviço através de uma estratégia logística de transportes com a implantação do serviço de entregas com veículos próprios.

4.2 Dimensionamento da Frota da empresa de cosméticos

Para obter respostas conclusivas sobre o dimensionamento da frota da empresa de cosméticos em questão, foram realizadas análises, onde se encontraram os dados, na Tabela 2, sobre os veículos de escolha, rotas traçadas, velocidade, jornada de trabalho diária, volume transportado e capacidade de entrega.

Para a estimativa da distância média percorrida, foram definidas as distancias de 50 km na ida e 50 km no retorno. A velocidade média obtida com os veículos escolhidos, foi de 30 km/h. Com base nesses dois dados, conseguiu ser obtido o tempo médio do percurso, de 100 minutos, através do cálculo seguinte fórmula (1):

$$\text{Tempo médio de viagem} = \left(\frac{\text{Distância média percorrida}}{\text{Velocidade operacional do veículo no percurso}} \right) \times 60 \text{ min} \quad (1)$$

$$\text{Tempo médio de viagem} = \left(\frac{50}{30} \right) \times 60 = 100 \text{ min}$$

Para cálculo da capacidade do veículo, fórmula (2), foram utilizados os dados de volumetria individual das caixas (0,06 m³ por caixa) e a capacidade volumétrica do veículo utilizado (tipo Fiorino) para transportes (7,2 m³).

$$\text{Capacidade do Veículo} = \left(\frac{\text{capacidade da volumetria de carga total do veículo}}{\text{volume individual da caixa padrão}} \right) \quad (2)$$

$$\text{Capacidade do Veículo} = \left(\frac{7,2}{0,06} \right) = 120 \text{ caixas.}$$

Por mais que tenha sido avaliada a capacidade de acondicionamento de 120 caixas, na prática foi verificada a capacidade de 102 caixas por veículo, justificado por conta do dimensionamento da área de carga do veículo não corresponder ao empilhamento e enfileiramento das caixas, além da empresa ter uma política de gerenciamento de risco, que exige em todos os veículos um equipamento de segurança, conforme Figura 6.



Figura 6: Veículo utilizado como transporte de carga de entrega, com instalação do equipamento de gerenciamento de risco.

Fonte: Foto cedida pela organização em estudo.

Para obtenção do tempo médio parado para realizar uma entrega, fórmula (3), foi utilizada a jornada de trabalho da equipe por veículo/dia, que são de 440 minutos, tempo médio do percurso de 100 minutos e a capacidade média de entrega/dia de cada veículo, que são de 85 pedidos. Através do calculo seguinte, obtivemos um resultado de 4 minutos por entrega.

$$\text{Tempo médio parado por entrega} = \left(\frac{\text{Jornada de trabalho por dia} - \text{tempo médio do percurso}}{\text{capacidade de entrega/dia}} \right) \quad (3)$$

$$\text{Tempo médio parado por entrega} = \left(\frac{440 - 100}{85} \right) = 4 \text{ minutos por entrega.}$$

Já para o cálculo de volume médio por entrega (caixa), fórmula (4), cada veículo tem a capacidade de 102 caixas e que as entregas por veículo/dia, são de 85 pedidos. Foi constatada uma média de entrega por cliente de 1,2 caixas, devido ao fato de clientes realizarem pedidos com grande quantidade de *SKU's* ou pelo fato de alguns itens do portfólio terem cubagens diferentes, recebendo assim esses clientes mais de uma caixa.

$$\text{Volume médio por entrega (caixa)} = \left(\frac{\text{capacidade média de caixa por veículo}}{\text{capacidade média de entrega dia}} \right) \quad (4)$$

$$\text{Volume médio por entrega (caixa)} = \left(\frac{102}{85} \right) = 1,20 \text{ caixas.}$$

Tabela 3: Parâmetros e descrição dos tempos de operação de entrega e capacidade dos veículos (Fiorino).

	Parâmetro	Especificação		Descrição
Tempos da operação	Distância percorrida por rota (ida e volta).	100	Km	Distância que cada veículo percorre da saída do CD até seu retorno após realizar as entregas.
	Velocidade média do veículo em trânsito.	30	km/h	Velocidade média percorrida do veículo.
	Tempo médio de viagem.	100	minutos	Tempo gasto com o veículo em trânsito.
	Jornada de trabalho diária.	440	minutos	Jornada diária de trabalho da equipe de entrega.
	Tempo médio de parado por entrega.	4	minutos	Tempo gasto para realização de uma entrega.
Capacidades	Dimensionamento da carga por caixa/volume.	1	caixa	Caixa padrão a ser transportada com dimensões 70x30x30 cm.
	Dimensionamento da carga por caixa/volume em m3.	0,06	m3	Caixa padrão a ser transportada em m3.
	Capacidade de carga de cada veículo.	7,2	M3	Capacidade de carga em m3 de um veículo utilitário tipo Fiorino.
	Capacidade de entregas/dia.	85	entregas	Resultado de Jornada de trabalho diária - Tempo de percurso / Tempo médio de entrega.
	Qtde. média de caixas por entrega.	1,2	caixas	Qtde. média de caixas por entrega.
	Capacidade de entregas do veículo.	102	caixas	Resultado da capacidade de entregas * Qtde. média de caixas por entrega.

Fonte: Dados cedidos pela empresa.

4.2.1 Análise sobre a quantidade de veículos necessários para uma frota própria com demanda variável

Para dimensionamento e utilização da frota própria foram aplicados parâmetros quanto à frequência de dias, demanda que a frota será utilizada e volumes de pedidos para cada quantidade de veículos.

Foi realizada uma análise para definição da quantidade de veículos para iniciar a frota própria na zona central da região metropolitana de Curitiba.

Seguindo a linha de estudo aplicada pelo professor doutor José Eugênio Leal da área de logística da Pontifícia universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO), foi descrito o esquema a seguir para identificação da quantidade ótima de veículos necessários para atender a demanda de pedidos na região.

É dado um problema de minimizar a frota para atender a uma entrega de produtos com uma demanda variável a cada dia, com um compromisso de atender a demanda em no máximo dois dias (este valor pode ser variável).

Seja $D(t)$ a demanda no dia t .

Seja uma frota de n veículos com capacidade CAP , cada um fazendo uma entrega diária. Assim a frota tem capacidade de entregar $n \cdot cap$ produtos em cada dia.

Seja $\delta D(t)$ a demanda não atendida no dia t .

Para que a demanda seja atendida com, no máximo, dois dias, a demanda não atendida tem que ser zerada em até dois dias, conforme equação (1).

$$\delta D(t) = \max((\delta D(t-1) + d(t) - n \cdot cap); 0). \quad (1)$$

Para zerar a demanda em dois dias, a cada dois dias, um dos dois valores consecutivos de $\delta D(t)$ tem que ser igual a zero.

Define-se a condição de sobra em dois dias na equação (2):

$$Condsobra(t) = \Delta(t) + \Delta(t-1). \quad (2)$$

O atendimento a cada dois dias pode ser expresso como a restrição da equação (3):

$$Condsobra(t) = 0. \quad (3)$$

Para que aconteça a restrição no período da análise de 245 dias da demanda, a soma de todos os valores devem apresentar resultados iguais a zero, o que irá garantir, que, com a restrição $Condsobra(t) = 0$, todas as sobras de dois dias sejam zeradas.

Com isso, cria-se uma única restrição para expressar esta condição, fórmula (5).

$$\sum_{t=2}^T \text{condsobra}(t) = 0 \quad (5)$$

Para o problema apresentado, foi utilizado o MS-Excel juntamente com a ferramenta de análises de dados Solver para resolução de um problema inteiro misto.

Min $n \cdot \text{cap}$

s.a.

n :inteiro.

$$\sum_{t=2}^T \text{condsobra}(t) = 0 \quad (5)$$

Exemplo:

Seja a demanda em cada dia (Tabela 3):

Tabela 4: Demanda variável em 6 dias.

dia (t)	D
1	1200
2	800
3	1500
4	700
5	900
6	1400

Esta demanda tem média 1083,33 e desvio padrão 331,15.

Identificado na tabela de distribuição normal, um atendimento com limite maior que 95% dos casos, temos o valor de 1,622:

$1083,33 + (1,64 \cdot 331,15) = 1626,41$ volumes, que exigiria uma frota 15,94, ou seja, de 16 veículos, com capacidade real de carregamento por veículo de 102

caixas, para atendimento de toda a demanda no mesmo dia, isto seguindo uma distribuição normal.

Isso para atender a demanda de todos os pedidos no mesmo dia.

Supondo que seja possível atender o total de volumes em dois dias, define-se na Tabela 4 uma célula para o valor de n , calcula-se a capacidade diária ($cap*n$) e os valores de ΔD , $condsobra$ e a soma de $condsobra$.

Tabela 5: Identificação da frota ótima para atendimento da demanda em dois dias.

	A	B	C	D
1	dia (t)	D	ΔD	Condsobra
2	1	1200	78	
3	2	800	0	0
4	3	1500	378	0
5	4	700	0	0
6	5	900	0	0
7	6	1400	278	0
8			Soma	0
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15	N	11		
16	$cap*n$	1122		

Para este problema de otimização, que foi calculado na ferramenta de análise de dados do MS-Excel, Solver, como na Figura 6, onde as células usadas estão em negrito na Tabela 4, para minimizar a quantidade de veículos (B15) foi utilizado como variável de alteração a capacidade multiplicada pela quantidade de veículos (B16), sabendo que a quantidade ótima de veículos apresentará um número inteiro e a soma das entregas de toda a demanda deverá ser igual a zero.

Observação: Como o objetivo é minimizar n (quantidade de veículos), o Solver somente aceita uma fórmula como FO. Minimizar n é minimizar $cap*n$, já que cap é constante (no caso 102 caixas).

Definir Objetivo:

Para: ☐ Máx. ☒ Mín. ☐ Valor de:

Alterando Células Variáveis:

Sujeito às Restrições:

☒ Tornar Variáveis Irrestritas Não Negativas

Selecionar um Método de Solução:

Método de Solução

Selecione o mecanismo GRG Não Linear para Problemas do Solver suaves e não lineares. Selecione o mecanismo LP Simplex para Problemas do Solver lineares. Selecione o mecanismo Evolutionary para problemas do Solver não suaves.

Figura 7: Ferramenta de análise de dados (Solver) do MS-Excel, aplicado para encontrar o número ótimo de veículos da frota própria.

Aplicando este valor a uma amostra de 245 dias de demanda diária de uma empresa de cosméticos da região de metropolitana de Curitiba, observa-se que a demanda de 88.697 caixas em 245 dias pode ser atendida com uma frota de 11 veículos, com capacidade real de 102 caixas para garantir a entrega em até dois dias.

O critério exige que toda a demanda seja atendida pela frota. Se a demanda apresenta picos acentuados com alguns valores muito fora da média, a frota necessária pode ser muito alta.

Podem-se definir dois outros critérios, que vão modificar uma das restrições do problema:

1. O total de volumes não atendidos em até dois dias seja igual a um % da demanda total. Define-se NS como o nível de serviço a ser atendido, *somad*, fórmula (6), como a soma das demandas e *somadelta*, fórmula (7), como a soma do $\delta(t)$.

$$somad = \sum_{t=1}^T d(t) \quad (6)$$

$$somadelta = \sum_{t=2}^T \delta(t) \quad (7)$$

O Problema a minimizar é exposto na fórmula (8):

Min $n \cdot \text{cap}$

s.a.

n : inteiro.

$$somadelta \leq \left(1 - \frac{NS}{100}\right) * somad \quad (8)$$

Seja 95% de atendimento, ou seja, o total de volumes não atendido seria menor que 5% do total da demanda total. Esse critério conduz a uma frota de 9 veículos.

2. O total de vezes em que o atendimento não é feito em até dois dias é menor que uma percentagem definida.

Para implementar a quantidade de veículos necessários, usa-se a coluna C (delta D) da Tabela 4 para saber se a demanda de dois dias foi cumprido em 100%. O valor 0 indica que foi cumprido, o valor = 1 ou ≥ 1 , que não foi cumprido. A soma destes valores indica quantas vezes o objetivo não foi cumprido. Define-se total não atendido como o número de vezes que o serviço não foi cumprido em dois dias e T o total de dias. O problema de otimização é exposto na fórmula (9):

Min $n \cdot \text{cap}$

s.a.

n :inteiro.

$$\text{totalnaoatendido} \leq \left(1 - \frac{NS}{100}\right) * T \quad (9)$$

No caso de um não atendimento menor que 5% do total dos 245 dias, é necessário uma frota de 9 veículos.

Foi constatado, seguindo a estatística de uma distribuição normal, que com uma frota própria de 9 veículos atuantes, num período de 245 dias, estimados para a demanda total de 88.697 caixas foi obtido um percentual de entregas realizadas em 95% dos casos. Isso gera uma expectativa de satisfação dos clientes quanto ao aumento da eficiência do tempo total do ciclo do pedido, garantindo também o aumento dos níveis de serviço prestados.

4.3 Custos Fixos e Variáveis por veículo da frota própria

Para determinar os custos da empresa de cosméticos com os veículos da sua frota própria, foram considerados os custos fixos e variáveis para manutenção de frota própria para 1 veículo, conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 6: Levantamento dos custos fixos e variáveis por veículo unitário necessário para a frota própria.

CUSTOS FIXOS		CUSTOS VARIÁVEIS	
Custos unitário por veículo		Rodagem e manutenção (Mês)	
Depreciação do Veículo	R\$ 392	Manutenção	R\$ 0,110
Valor do veículo	R\$ 36.680	Pneus e câmaras	R\$ 0,040
Resíduo percentual deprec. veíc.	36%	Lubrificantes e filtros	R\$ 0,030
Período de deprec. veíc. (meses)	60	Lavagem	R\$ 0,055
Remuneração de capital	R\$ 292	Combustível	R\$ 0,390
Taxa anual	10%		
Seguro	R\$ 167		
Licenciamento, IPVA, ANTT	R\$ 158		
Rastreador / inteligência embarcada	R\$ 56		
		Consumíveis (R\$/km)	R\$ 0,625
Equipe de entrega por veículo	R\$ 4.447		
Motorista (ordenado, benefícios, encargos)	R\$ 2.428		
Ajudante (ordenado, benefícios, encargos)	R\$ 2.019		
Estrutura da filial mensal	R\$ 43.668	Remuneração variável	R\$ 0,90
Funcionários da filial	R\$ 30.067	Remuneração por entrega perfeita	R\$ 0,900
Estrutura matriz/grupo (overhead)	R\$ 6.000		
Utilidades (água, energia, telefone etc)	R\$ 2.100		
Alimentação	R\$ 651		
Transporte (fretado)	R\$ 4.536		
Comunicação móvel (Celular / Rádio)	R\$ 80		
Amortização estrutura física	R\$ 233		
Despesas operacionais mensal	R\$ 2.784		
Custos administrativos	R\$ 2.450		
Mensalidade Moblink	R\$ 22		
Uniformes / EPIs	R\$ 294		
Adesivo para veículo (marca)	R\$ 8		
Outros	R\$ 10		
TOTAL POR VEICULO CUSTO FIXO	R\$ 8.296		
TOTAL MENSAL CUSTO FIXO	R\$ 51.964		

Total	
R\$	51.965

CUSTO REMUNERAÇÃO GESTÃO OPERACIONAL	R\$ 6.236
---	------------------

CUSTO TOTAL MENSAL FROTA DEDICADA	R\$ 58.200
--	-------------------

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

Foram considerados custos fixos unitários para os veículos da frota própria, a equipe de entrega por veículo, a estrutura da filial e despesas operacionais (mensal).

Foi determinado através da análise descrita na Tabela 5, que o total de custos fixos unitários por veículo, foi de R\$ 8.296,00 e o total mensal de custos fixos, ficou em R\$ 51.964,00. Ainda na Tabela 5, foram analisados os custos variáveis com rodagem e manutenção e remuneração variável (por entrega perfeita).

A soma dos custos fixos e variáveis mensais da totalidade da frota resulta em R\$ 51.965. Para obter um custo total mensal da frota própria, ainda somou-se o custo da remuneração da gestão operacional por mês, tendo assim um total mensal da frota própria R\$ 58.200 para 1 veículo.

4.4 Análises conclusivas para implantação da Frota Própria

Para concretizar a análise com base nos custos de implantação, serão descritos os possíveis custos com as diferentes propostas para definição da quantidade de veículos a serem utilizados para compor a frota própria. Como parâmetros foram determinados os custos já praticados com a empresa terceirizada. A tarifa que era cobrada da empresa de cosméticos por entrega pela terceirizada, era no valor de R\$ 13,31 e o custo do veículo *Spot* pago a empresa terceirizada por entrega (quando havia necessidade de incremento na frota), era de R\$ 2,57.

Outros custos também considerados para implantação da frota própria foram os custos variáveis por Km rodado pela frota (CVF) e o custo por produtividade (CP), que estão baseados nos seguintes dados:

O CVF é calculado com a seguinte fórmula (10):

$$CVF = d * F * km * CVrm \quad (10)$$

Onde:

d: demanda

F: necessidade de veículo por dia (frota)

KM: distância média percorrida por veículo

CVrm: custos totais variáveis de rodagem e manutenção

Para calcular o CP, usa se a fórmula (11):

$$CP = \left(\frac{d - vol. não atend.}{qtde. méd. vol. entregues} \right) * Crv \quad (11)$$

Onde:

d: demanda

vol. não atend: Total de volumes não atendidos

qtde. méd. vol. entregues: Quantidade média de volumes entregues

Crv: Custo de remuneração variável

O Gráfico 14 demonstra a evolução de custos de frete por quantidade de veículos da frota própria, e a Tabela 6 a análise dos custos de frete por quantidade de veículo em comparação ao custo atual com frota terceirizada (linha em vermelho). Foi observado que, com a utilização de frota própria a partir de uma quantidade de 15 veículos, o somatório dos custos fixos e variáveis por unidade de veículos ficam acima dos valores correspondentes com a utilização da frota terceirizada. A faixa com melhor percentual de impacto relacionando também a eficiência do serviço se encontra para a utilização de uma frota própria de 9 veículos, com uma redução dos custos de 14%.

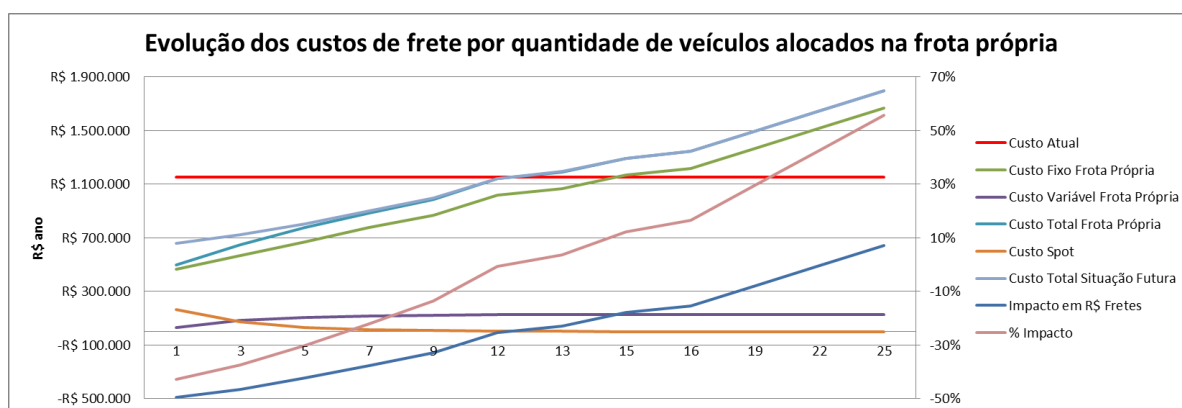


Gráfico 14: Demonstração dos custos com frete por necessidade de veículos para frota própria.

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

Tabela 7: Apresentação dos custos e impacto sobre a implantação da frota própria.

Qtde Veículos	Custo Atual	Custo Fixo Frota Própria	Custo Variável Frota Própria	Custo Total Frota Própria	Custo Spot	Custo Total Situação Futura	Impacto em R\$ Fretes	% Impacto
1	R\$ 1.151.954	R\$ 465.603	R\$ 32.192	R\$ 497.796	R\$ 162.198	R\$ 659.993	-R\$ 491.961	-43%
3	R\$ 1.151.954	R\$ 565.828	R\$ 82.605	R\$ 648.432	R\$ 72.921	R\$ 721.353	-R\$ 430.601	-37%
5	R\$ 1.151.954	R\$ 666.052	R\$ 107.384	R\$ 773.436	R\$ 30.172	R\$ 803.608	-R\$ 348.346	-30%
7	R\$ 1.151.954	R\$ 776.276	R\$ 116.849	R\$ 883.125	R\$ 14.007	R\$ 897.132	-R\$ 254.822	-22%
9	R\$ 1.151.954	R\$ 866.501	R\$ 121.654	R\$ 988.155	R\$ 6.101	R\$ 994.256	-R\$ 157.698	-14%
12	R\$ 1.151.954	R\$ 1.016.837	R\$ 124.544	R\$ 1.141.381	R\$ 1.121	R\$ 1.142.502	-R\$ 9.452	-1%
13	R\$ 1.151.954	R\$ 1.066.949	R\$ 124.886	R\$ 1.191.835	R\$ 591	R\$ 1.192.427	R\$ 40.473	4%
15	R\$ 1.151.954	R\$ 1.167.174	R\$ 125.246	R\$ 1.292.420	-	R\$ 1.292.420	R\$ 140.466	12%
16	R\$ 1.151.954	R\$ 1.217.286	R\$ 125.246	R\$ 1.342.532	-	R\$ 1.342.532	R\$ 190.578	17%
19	R\$ 1.151.954	R\$ 1.367.622	R\$ 125.246	R\$ 1.492.868	-	R\$ 1.492.868	R\$ 340.914	30%
22	R\$ 1.151.954	R\$ 1.517.959	R\$ 125.246	R\$ 1.643.205	-	R\$ 1.643.205	R\$ 491.251	43%
25	R\$ 1.151.954	R\$ 1.668.295	R\$ 125.246	R\$ 1.793.541	-	R\$ 1.793.541	R\$ 641.587	56%

Fonte: Dados cedidos pela organização em estudo.

Com o aumento da utilização da quantidade de veículos da frota própria, é observada a redução dos custos e da necessidade de utilização de veículos extras para atender a demanda não atendida pela frota própria (custo *Spot*). O custo do veículo *Spot* está diretamente ligado à volumetria não atendida pela frota própria. Dado o objetivo de uma efetividade de entregas em 95% dos pedidos em até 2 dias úteis, mesmo após o incremento de veículos extras (*Spot*), a implantação da operação perante aos seus custos, mantém-se atrativa.

Também foi observado que o aumento do número de veículos na composição da frota própria é diretamente proporcional à melhora da eficiência e eficácia do serviço prestado nas entregas aos clientes. Porém, baseado nos dados do Gráfico 14 e da Tabela 6 de custos, foi observado que a partir da utilização de 13 veículos na frota própria, há um aumento indesejável dos custos fixos e variáveis, que se tornam iguais ou superiores aos apresentados pela frota terceirizada.

Como constatado a necessidade de 9 veículos para realizar as entregas, garantindo uma efetividade de 95%, podemos também observar no Gráfico 14 e na Tabela 6 uma redução no percentual de impacto, reduzindo ainda 14% dos custos com fretes.

4.5 Implantação do modelo de Frota Própria

Para o desenvolvimento e crescimento das empresas, o cliente deve estar satisfeito com os níveis de serviços prestados.

Segundo Valente *et al.* (2011), devido à alta concorrência no mercado de transportes de cargas, a eficiência no gerenciamento de frotas e na tomada de decisões são fatores determinantes para o crescimento e desenvolvimento das empresas. A má gestão de frotas pode levar a um comprometimento no relacionamento com clientes, por proporcionar um nível de serviço insatisfatório.

As análises realizadas no presente trabalho foram em função principalmente de aumentar o nível de serviço nas entregas, para que haja uma redução no ciclo do pedido e se eleve a frequência com que os pedidos serão realizados.

Para implantação da frota própria foram utilizados critérios de tempo de ciclo e o *lead time* de entrega para o cliente.

O tempo do ciclo do pedido é definido como o tempo desde o momento do pedido do cliente até a sua entrega e um importante componente neste ciclo do tempo do pedido é o transporte.

A análise a seguir foi realizada dentro de um período de 15 meses, sendo os 8 meses iniciais, de março a outubro de 2012, utilizando frota terceirizada e 7 meses seguintes com a utilização da frota própria.

O atendimento de entregas da região metropolitana de Curitiba foi realizado a partir de um ciclo de coleta junto ao Centro de Distribuição que fica em São José dos Pinhais e posteriormente à coleta, a consolidação dos volumes é destinada à filial a 20 km de distância. Posteriormente à chegada à filial, os pedidos são triados e consolidados em veículos leves (Fiorino) e assim destinados ao cliente.

Os entregadores da frota própria são funcionários contratados pela transportadora e que prestam serviços para a empresa de cosméticos. Foram contratados motoristas já atuantes como profissionais da área e que já exercem esta atividade e terão sua carga horária semanal de 44 horas. Todos os entregadores contratados serão capacitados através de um treinamento de conduta pela empresa de cosméticos. Os principais pontos abordados junto aos

entregadores contratados são quanto à conduta de entrega e especialmente sobre a aparência apresentada, a cortesia e educação no momento da entrega dos produtos aos clientes e a forma como os mesmos irão se identificar.

Na Tabela 7 foram aplicados dentro de um período de 235 dias entre os meses de março à outubro de 2012, uma demanda projetada, onde a volumetria média de pedidos está de acordo com a capacidade diária de cada veículo, identificando a distância percorrida (Km) e a capacidade média de entregas por dia.

Tabela 8: Apresentação da quantidade pedidos entregues em até 2 dias úteis.

Ano	Mês	Local	D0	D1	D2	Dn	Total em D2	Total de pedidos	Índice D2
2012	Março	CURITIBA	11	1.432	3.245	6.743	4.688	11.431	41,0%
2012	Abril	CURITIBA	6	557	2.302	6.876	2.865	9.741	29,4%
2012	Maio	CURITIBA	4	1.008	2.609	4.628	3.621	8.249	43,9%
2012	Junho	CURITIBA	19	1.492	3.271	5.457	4.782	10.239	46,7%
2012	Julho	CURITIBA	2	1.893	2.662	6.996	4.557	11.553	39,4%
2012	Agosto	CURITIBA	0	1.441	2.767	7.021	4.208	11.229	37,5%
2012	Setembro	CURITIBA	0	1.368	2.721	6.610	4.089	10.699	38,2%
2012	Outubro	CURITIBA	0	1.372	2.125	9.794	3.497	13.291	26,3%
2012	Novembro	CURITIBA	0	4.995	5.353	1.663	10.348	12.011	86,2%
2012	Dezembro	CURITIBA	0	5.576	5.648	1.463	11.224	12.687	88,5%
2013	Janeiro	CURITIBA	0	3.222	3.387	865	6.609	7.474	88,4%
2013	Fevereiro	CURITIBA	52	5.072	3.178	643	8.302	8.945	92,8%
2013	Março	CURITIBA	31	5.815	6.284	786	12.130	12.916	93,9%
2013	Abril	CURITIBA	852	7.085	6.962	734	14.899	15.633	95,3%
2013	Maio	CURITIBA	317	6.517	3.757	362	10.591	10.953	96,7%

Legenda:

D0: Entrega realizada no mesmo dia da captação do pedido.

D1: Entrega realizada 1 dia após a captação do pedido.

D2: Entrega realizada 2 dias após a captação do pedido.

Dn: Entrega realizada a partir do 3º dia após a captação do pedido.

Total em D2: Soma das entregas realizadas entre D0 e D2.

Total de pedidos: Somas das entregas realizadas entre D0 e Dn.

Índice D2: Total em D2 / Total de pedidos.

A maioria dos pedidos entregues em D2 faz parte de regiões com prazos de transporte negociados em 2 dias úteis. Para compor o prazo de atendimento ao cliente, as regiões com prazos de transporte de 2 dias úteis devem separar os pedidos no mesmo dia da captação (D0). Devido a finais de semana e feriados não serem considerados dias úteis, algumas regiões com prazo de transporte maior que 2 dias conseguem entregar pedidos em D2, pois se beneficiam de um prazo real maior do que o contratado.

Entre os meses de março a outubro de 2012 etapa descrita na Tabela 7, foram aplicados estudos sobre o nível de satisfação do cliente quanto à prestação do serviço terceirizado. Em paralelo foi desenvolvido um projeto para implantação da frota própria, pois havia indícios de insatisfação no ponto de vista do cliente, devido ao indicador apresentado nesse período (Índice D2 – na Tabela 7).

Já nos meses de novembro e dezembro de 2012 e janeiro de 2013, foi implantado o serviço de frota própria. Na Tabela 7 observa-se que o percentual de Índice D2 apresentou uma melhora em relação ao destacado na primeira etapa, o que já indica uma excelente melhora no nível de serviço de entregas em até 2 dias úteis (Total em D2).

De fevereiro a maio de 2013, apresentado na Tabela 7 ainda ocorre o serviço de frota própria, com o diferencial apresentado em D0, que significa o número de entregas realizadas no mesmo dia que o cliente faz o pedido ou recebimento no dia seguinte não útil (Exemplo: pedido realizado em uma sexta-feira e entregue no sábado). Comparando os meses de março a maio de 2012 e 2013, foi constatada uma melhora no índice D2, de mais de 100% em 2013. Isso demonstra que o aumento do nível de serviço esperado com a implantação da frota própria, esta sendo alcançado.

Comparando as médias de total de pedidos de março a maio de 2012, com o mesmo período de 2013, foi observado que houve um aumento na frequência de vendas em torno de 37%.

Analisando individualmente o mês de abril, verificou uma disparidade considerável entre 2012 e 2013. Vale ressaltar que neste período junto à empresa de cosméticos, precede a data comemorativa de Dia das mães.

Há indícios que em abril de 2013 ocorreu uma maior concentração de pedidos entregues no D0, supondo-se ter ocorrido este fato devido a um aumento na separação dos pedidos da região metropolitana de Curitiba por conta da data comemorativa que sucede este mês (Dias das mães). Alguns pedidos podem ter sido priorizados por conta do aumento da frequência de vendas e por isso, o CD intensificou a operação logística, possivelmente causando uma maior irregularidade no desempenho.

4.6 Medindo os Indicadores de Desempenho

De acordo com dados obtidos, observou-se que os indicadores de desempenho alcançados mostram a realização dos objetivos traçados no planejamento estratégico. Constatou-se que houve uma melhora na qualidade da gestão de transportes de entregas junto à zona central da região metropolitana de Curitiba com a implantação da frota terceirizada. Após o início da frota própria, o desempenho do nível de serviço nas entregas obteve um aumento significativo, chegando aos 86,2% de atendimento de entregas em até 2 dias úteis no mês de novembro de 2012, primeiro mês de implantação da frota própria. Comparando o percentual total de entregas em até 2 dias nos mesmos meses de março de 2012 e 2013 houve um aumento de 52,9% das entregas, comprovando o sucesso da implantação da frota própria.

5. Considerações sobre a implantação do projeto

A pesquisa foi realizada no período de março de 2013, cinco meses após o início da atividade da frota própria, para comparar com os dados da pesquisa sobre a frota terceirizada realizada em setembro de 2012 e relacionar os benefícios percebidos pelos clientes e qualificar o serviço.

Uma pesquisa de satisfação foi enviada por *e-mail*, para 17.014 clientes, seguindo o mesmo modelo da pesquisa anterior e englobando as mesmas regiões de Curitiba. Essa pesquisa ficou disponível no período de 15 a 31 de março de 2013.

Do total de clientes, 2.624 acessaram o e-mail e desses, 2.023 responderam ao questionário.

Baseado na fórmula, anteriormente utilizada, foi calculada a margem de erro dessa pesquisa, que ficou aproximadamente em 2,2%.

No quesito avaliação do entregador, e levando em consideração o percentual das respostas com conceito bom ou muito bom, a aparência foi registrada com 88,5%, a cortesia com 93,5%, a educação com 96,4% e a identificação, que anteriormente registrou apenas 71,9%, nessa pesquisa obteve-se 91,0%, mostrando que o treinamento dado aos motoristas e a identificação da marca elevou o conceito dado pelos clientes.

Na questão sobre a avaliação da(s) caixa(s) dos pedidos pelos clientes, foram registrados, nos aspectos bom e muito bom, 98,6% no aspecto geral, 97,7% no fechamento (cola/filme plástico), 98,9% na entrega do número correto de volumes. No quesito avarias (amassados/rasgados), onde anteriormente havia sido registrado 76,6%, nessa análise foi verificado 91,6%, sendo assim, uma elevação do nível de serviço em 15%.

Na pergunta sobre o cumprimento das normas pelo entregador, descartando as pessoas que não souberam avaliar, que foram aproximadamente 8,9%, 19,3% relataram que alguma norma foi descumprida. Aproximadamente 71,6% disseram que todas as normas foram cumpridas e comparando ao dado registrado na pesquisa anterior de 56,3%, houve um aumento da satisfação em 15,3%.

Em relação à expectativa do cliente quanto ao prazo de entrega, aproximadamente 92% se mostraram satisfeitos, 11% a mais do que o registrado na pesquisa anterior.

E nos comentários extras, em todos os quesitos de reclamação referentes à entrega ao cliente houve queda no percentual e aproximadamente 49,6% dos clientes participantes elogiaram de alguma forma o serviço prestado pela empresa e pela transportadora.

Essa pesquisa foi muito importante para a avaliação da qualidade do serviço e da visão dos clientes em relação ao novo sistema de entregas. Com base nos resultados pôde-se avaliar que a utilização da frota própria e a estratégia de entrega em até dois dias úteis aumentou o nível de serviço e a satisfação dos clientes com as entregas.

Como proposta futura para desenvolvimento e redução no tempo do ciclo com a frota própria, será onde podemos ter a entrega do pedido, passando de 48hrs para 24hrs. O cliente, ao passar seu pedido pela *Internet* ou via central de atendimento, o pedido é captado sistemicamente e encaminhado para o CD mais próximo de sua residência, em seguida é separado, faturado e colocado à disposição para escoamento. Nesta etapa já com a implantação da frota própria, será aonde identificamos o ganho na redução do ciclo do pedido, custos e transferência. Ao invés de realizar o transbordo para a filial do transportador, carros de transporte da frota própria (Fiorino) passam a realizar o carregamento e expedição diretamente do centro de distribuição para o cliente final, eliminando a etapa do processo de transferência para a filial, de consolidação das caixas no galpão do transportador. Isso poderá ser possível quando os veículos da frota própria, de pequeno porte (Fiorino) passam a coletar diretamente no CD que fica em São José dos Pinhais, apenas a 20Km de distância da capital de Curitiba. Na Figura 8, podemos identificar a redução das etapas como proposta de configuração.



Figura 8: Redução do tempo do ciclo de 48hrs para 24hrs.
 Fonte: Elaborada pelo autor

6. Conclusão

O objetivo principal desse estudo foi analisar a possibilidade de se implantar um sistema de entregas de produtos de uma empresa de cosméticos, na região central metropolitana de Curitiba, utilizando uma frota própria, buscando com isso a alavancagem do nível de serviço prestado ao cliente, onde as entregas deverão ser realizadas em até 2 dias úteis, ou seja, desde o momento da captação do pedido até a entrega (etapa final), a redução do tempo de ciclo dos pedidos e melhoria na satisfação dos clientes com o serviço prestado.

Ao ser realizada uma pesquisa de satisfação, pela empresa de cosméticos, contando com aproximadamente 11 % dos seus clientes da região em questão e com margem de erro de 2,3%, para medir a satisfação desses quanto ao nível de serviço prestado pela empresa terceirizada, foi observado que havia um percentual de satisfação abaixo das expectativas, principalmente visualizado na questão da avaliação dos entregadores pelos clientes, avarias das caixas entregues, expectativas quanto ao prazo de entrega e nos comentários extra, onde se verificou um percentual de reclamações maior que o de elogios.

Isso motivou o planejamento para mudança no perfil de prestação de serviço de entregas, com a implementação de uma frota própria, com funcionários treinados e identificados e com a meta de aumentar as entregas do tipo expressas (entregas em até dois dias úteis)

Aliando a ideia de melhorias no atendimento aos clientes, essa estratégia foi planejada e executada seguindo a orientação das rotas, modelo e volumetria dos veículos, frequência de entregas, quantidade ótima de veículos para garantir eficiência no serviço e redução dos custos fixos e variáveis com a implantação.

Através das estatísticas de uma distribuição normal, a frota própria ideal encontrada foi a de 9 veículos de pequeno porte (Fiorino) para atingimento do nível de serviço de 95%, com capacidade de entrega de 102 volumes e com uma média de quilometragem rodada por dia de 100km. Além de ser uma frota eficiente de acordo com a demanda analisada, também foi observada a estimativa de redução de custos de até 14%.

A frota própria foi então introduzida em novembro de 2012, onde já começou a apresentar resultados mais positivos nas entregas em primeiro dia e segundo dia e a partir de fevereiro de 2012, começou a ser observada a entrega de produtos no mesmo dia da captação do pedido (D0), aumentando mais ainda o nível de serviço.

Traçando um comparativo, do período de 8 meses antes da implantação da frota própria com os 7 meses seguintes à implantação, pôde ser observado um aumento considerável no percentual das entregas em até dois dias úteis. Ainda no período, ao comparar-se a média de entregas de março à maio em 2012 e em 2013, observou-se um aumento do número de entregas em até 2 dias úteis de mais de 100% e no aumento da frequência de vendas de 37% , demonstrando o aumento da eficiência do serviço com a frota.

Para buscar o *feedback* dos clientes após a mudança do serviço e verificar se houve o aumento da qualidade e dos níveis de serviço foi realizada uma segunda pesquisa de satisfação dos clientes. De acordo com essa pesquisa houve um aumento do percentual em todos os quesitos que classificavam positivamente o serviço, como a expectativa dos clientes em relação ao tempo de entrega e caixas sem avarias. Com essa pesquisa pôde-se avaliar que houve uma melhoria na qualidade e nível de serviço na visão dos clientes.

De acordo com os resultados apresentados e com os comparativos dos dados coletados antes e após a implantação da frota, este estudo de caso tem-se a conclusão que o modelo de frota própria foi mais eficiente que o prestado anteriormente pela empresa terceirizada, elevando os níveis de serviço e gerando um aumento da satisfação dos clientes em relação ao serviço de entregas, beneficiando a empresa de cosméticos tanto na questão do seu relacionamento com os clientes e valorização da marca, quanto na questão da redução dos seus custos com transporte.

7. Referências Bibliográficas

- ÂNGELO, L. B. Indicadores de desempenho logístico. Grupo de Estudos Logísticos–Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC. Disponível em [http://pessoal.utfpr.edu.br/anacristina/arquivos A, v. 6, 2005](http://pessoal.utfpr.edu.br/anacristina/arquivos/A,v.6,2005).
- ARKIN, H.; COLTON, R. *Tables for Statisticians*. 2.ed. Brasília: Ed.SEBRAE, 1995. 75 <<http://www.mbi.com.br/mbi/biblioteca/tutoriais/amostragem/>> (fonte para o gráfico de margem de erro) Acesso em: 21/07/2013.
- BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. Bookman. p. 24-26,73. 1993
- BENZECRY, M.; NAZÁRIO, P. Crise econômica: oportunidades e desafios para o supplychain management, 2009.
- CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA – CEL/COPPEAD. Panorama Logístico – Gestão do Transporte Rodoviário de Cargas nas Empresas - Práticas e Tendências, 2007. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br>> Acesso em: 28/07/2013.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES. Revista CNT - 2011- Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Plano%20CNT%20de%20Log%C3%ADstica/PlanoCNTdeLog2011.pdf>> Acesso em: 16/07/2013.
- CUNHA, C. B. Uma contribuição para o problema de roteirização de veículos com restrições operacionais. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Transportes. São Paulo, Tese de Doutorado, 1997.
- DA SILVA, L. S. Nível de serviço logístico: estudo de caso em uma empresa de bebidas da Paraíba. **XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro, out. 2008.
- FLEURY, P. F.; DA SILVA, C. R. L. Avaliação do Serviço de Distribuição Física: A Relação entre a Indústria de Bens de Consumo e o Comércio Atacadista e Varejista. **Revista Gestão & 'Produção**, v. 4, n. 2, p. 204-218, 1997.
- FUSCO, J. P. A. et al. Administração de Operações; Da formulação estratégica ao contrato opcional. *Arte & Ciência*, p. 96 e 296, 2003.
- GIOSA, L. IV Pesquisa Nacional Sobre Terceirização nas Empresas/2005. São Paulo: Centro Nacional de Modernização, p.2, 2005. Disponível em: <<http://sindicon-sp.com.br>> Acesso em: 02/02/2014.

- GOI, R. O valor da terceirização logística. Disponível em:
<<http://www.otmlogistica.com.br/downloads/Valor-da-Terceirizacao.pdf>> Acesso em: 26/07/2013.
- IBOPE. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. Disponível em:
<<http://www.ibope.com.br/pt-br/conhecimento/Leitura-de-Pesquisas-Eleitorais/Paginas/Margem-de-erro-amstral.aspx>> Acesso em: 22/07/2013
- IMHOFF, M. M.; MORTARI, A. P. Terceirização: vantagens e desvantagens para as empresas. **Revista Eletrônica de Contabilidade**, v. 2, n. 3, p. 94, 2005.
- KRAKOVICS, F. et al. Defining and calibrating performance indicators of a 4PL in the chemical industry in Brazil. **International Journal of Production Economics**, v. 115, n. 2, p. 502-514, 2008.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de marketing. Tradução de Mônica Rosenberg, Brasil Ramos Fernandes e Cláudia Freire. p. 144, 2006.
- LAMBERT, D. M. Administração Estratégica da Logística. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.
- LIMA, J. R.; ORLANDO, F.; GUALDA, N. D. F. Qualidade em serviços de transportes: conceituação e procedimento para diagnóstico. In: **IX Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes–ANPET**. p. 668-679, 1995.
- MAIA R. C. Metodologia e dimensionamento da frota de transferência. 2011. Disponível em: <www.revistamundologistica.com.br> Acesso em: 03/08/2013.
- MARTINS, S. P. A terceirização e o direito do trabalho. São Paulo: Atlas, 2001.
- NEVES, M. A. O. Embarcador, vale a pena ter frota própria? No. 2011. Disponível em: <<http://logisticamenteantelado.blogspot.com.br/2011/11/artigo-embarcador-vale-pena-ter-frota.html>> Acesso em: 27/07/2013
- NOVAES, A. G. N. e ALVARENGA, A. C. Logística aplicada - suprimento e distribuição física. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1994.
- RIBEIRO, P. C. C.; FERREIRA, K. A. Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte eo panorama brasileiro. **XXII ENEGEP. Curitiba, Brasil**, 2002.
- ROSSI, C. A. V.; SLONGO, L. A. Pesquisa de satisfação de clientes: o estado-da-arte e proposição de um método brasileiro. **Revista de Administração contemporânea**, v. 2, n. 1, p. 101-125, 1998.
- SELEME, R. Curso de análise e operações logísticas. Curitiba: UFPR-Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. 2011, p. 64 slides.
- SELLERS, P. P&G: teaching an old dog new tricks. **Fortune**, p.167-180, 2004.

VALENTE, A. M.; NOVAES, A. G.; PASSAGLIA, E.; VIEIRA, H.
Gerenciamento de Transporte e Frotas. São Paulo: Cengage Learning 2ª edição
rev.2011

ANEXO

A pesquisa de satisfação analisou os seguintes aspectos mostrados nas seções seguintes:

- Momento da entrega;
- Avaliação do entregador pelo cliente;
- Avaliação do veículo de entrega pelo cliente;
- Avaliação do entregador pelo cliente;
- Cumprimento das normas pelo entregador;
- Efetividade de entrega percebida pelo cliente;
- Período ideal de recebimento do pedido;
- Pagamento por entrega urgente;
- Comentários extras.

PESQUISA DE SATISFAÇÃO	
Nome: _____	
Endereço: _____	
Cidade: _____	Estado: _____
DDD: _____	Telefone: _____
Outros dados	
Área de vendas: _____	Cód. cliente: _____
Bairro: _____	Tempo de venda : _____
Gerencia de Vendas: _____	Idade: _____
Setor de vendas: _____	Máximo de compra: _____
TEXTO DE ABERTURA	

Olá!

Pensando na melhoria contínua dos nossos serviços e com o objetivo de melhorar o relacionamento com nossos clientes a empresa de cosméticos, em parceria com o instituto de pesquisa de satisfação, está realizando uma pesquisa de satisfação com você.

Esta pesquisa é composta de 1 questionário. O questionário é enviado para o seu e-mail numa data próxima ao recebimento do seu pedido.

A pesquisa tem duração de aproximadamente 10 minutos, e sua colaboração é muito importante! Para que a sua opinião seja enviada para a Natura é imprescindível que você participe dos dois questionários até o final.

A2. O quê você deseja fazer?

1. Participar
2. Não desejo participar

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa de satisfação tem como objetivo entender as experiências do ano de 2012 em que você acabou de fazer seu pedido.

Por favor, considere toda e qualquer experiência ocorrida no ano de 2012 com a empresa de cosméticos para responder a este questionário.

FILTRO

F1. Qual é o seu tipo de relacionamento com a empresa de cosméticos?

1. Cliente

SATISFAÇÃO GERAL COM NO ANO DE 2012

P1. Qual a sua satisfação geral com a EMPRESA DE COSMÉTICOS no ano de 2012?

Você diria que está:

1. Muito Insatisfeito	2. Insatisfeito	3. Nem Satisfeito, Nem Insatisfeito	4. Satisfeito	5. Muito Satisfeito	98. Não sei avaliar
-----------------------	-----------------	-------------------------------------	---------------	---------------------	---------------------

PROMOÇÕES

P2. Por favor, dê uma nota de 0 a 10 para as **Promoções oferecidas para seus consumidores finais** neste ano de 2012.

0. Totalmente Insatisfeito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10. Totalmente Satisfeito	98. Não sei avaliar
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------	---------------------

P3. Por favor, dê uma nota de 0 a 10 para as **Promoções e Campanhas feitas exclusivamente para você, cliente**, no ano de 2012.

0. Totalmente Insatisfeito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10. Totalmente Satisfeito	98. Não sei avaliar
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------	---------------------

Para as perguntas abaixo, poderá ser assinalado até 3 respostas.

MOMENTO DA ENTREGA

P4. Por favor, para o "Momento da entrega de seu pedido" neste ano de 2012, quem recebe o seu pedido?

1.	2.	3.	4.	5.
O Próprio	Outra Pessoa	O Vizinho	Porteiro	Um Familiar

P5. Ainda no "Momento da entrega de seu pedido", qual a sua percepção quanto ao entregador?

1.	2.	3.	4.
Aparência	Cortesia	Educado	Nenhuma das anteriores

P6. No "Momento da entrega", você desejaria que o entregador estivesse identificado como?

1.	2.
Identificação Empresa de cosméticos	Identificação Transportadora

P7. Ainda com relação ao momento da entrega, o veículo de entrega, qual a nota?

0. Totalmente Insatisfeito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10. Totalmente Satisfeito	98. Não sei avaliar
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------------	------------------------------

AVALIAÇÃO DA CAIXA NO MOMENTO DA ENTREGA

P8. Por favor, para o momento de entrega da caixa, nos informe sua satisfação para:

1.	2.	3.	4.	5.	5.
Aspecto Geral	Fechamento da caixa	Avarias	Número correto de volumes	Recebimento em perfeito estado	Não sei avaliar

P9. Para o entregador no momento da entrega de sua caixa, qual a sua nota de 0 a 10?

0. Totalmente Insatisfeito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10. Totalmente Satisfeito	98. Não sei avaliar
-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------	------------------------

P10. O entregador no momento da entrega, cumpri as normas abaixo?

1.	2.	3.	4.	5.
Entrega no endereço de cadastro	Informativo de tentativa de entrega	Confere suas caixas quando obrigatório	O canhoto de confirmação de entrega é preenchido por você.	Não sei avaliar

P11. As entregas são realizadas dentro do prazo?

1.	2.	3.
Sim	Não	Parcialmente

DISPONIBILIDADE PARA RECEBIMENTO DOS PEDIDOS

P12. Por favor, nos informe qual a melhor parte do dia para recebimento do seu pedido?

1.	2.	3.
Manhã	Tarde	Noite

P13. Caso o seu pedido seja entregue antes do prazo, qual sua avaliação?

1.	2.	3.
Bom	Pior	Indiferente

P14. Gostaríamos também de saber sua opinião quanto a disponibilidade de realização do pagamento por entrega realizada. Você estaria disposto a pagar o Frete?

1. Sim, para recebimento no dia.	2. Sim, para recebimento no dia seguinte.	3. Não pagaria
---	--	----------------------

P15. Por favor, dê uma nota de 0 a 10 para a sua Satisfação com as **condições de pagamento do seu pedido.**

0. Totalmente Insatisfeito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10. Totalmente Satisfeito	98. Não sei avaliar
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------------	---------------------------

COMENTÁRIOS

P16. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre sua experiência com a empresa de cosméticos neste ano de 2012?

DADOS DE E-MAIL

E1. A empresa de consultoria de pesquisa e satisfação, em nome da empresa de cosméticos, gostaria de poder contatá-lo(a) novamente, para avaliar outras questões referentes à entrega do seu pedido. Por favor, deixe o seu e-mail e/ou telefone.

1. *E-mail:*
2. Não possuo *e-mail*:
3. Não autorizo contato por *e-mail*:
4. Telefone:
5. Não autorizo contato pelo telefone:

* Apenas para conferir com os dados enviados pela empresa de cosméticos

Código 2. Uma maneira de entender as suas necessidades específicas de melhoria como Cliente seria fornecermos à empresa de cosméticos as suas repostas individuais. Você nos dá a autorização para comunicar seu nome e repostas?

1. Sim
2. Não

Programação: caso o entrevistado responda cód 2 = não, informa-lo com o seguinte texto:

“Nós, da empresa de consultoria e pesquisa de satisfação, asseguramos que as suas repostas serão mantidas e tratadas com absoluta confidencialidade, conforme o Código Internacional de Ética de Pesquisa, da ESOMAR.”