

ANÁLISE DO DESEMPENHO DE ENTREGA DE UM OPERADOR LOGÍSTICO: CASO
RAPIDÃO COMETA

Mariana de Oliveira Flora

MONOGRAFIA SUBMETIDA À COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PRODUÇÃO.

Aprovada por:

Prof. Jane Azevedo da Silva, M Sc

Prof. José Geraldo Ferreira, M Sc

Eng. Júnia Cortes Falcão de Paiva

JUIZ DE FORA, MG – BRASIL
NOVEMBRO DE 2007

FLORA, MARIANA DE OLIVEIRA
Análise do Desempenho de
Entrega de um Operador Logístico: Caso
Rapidão Cometa
[Minas Gerais] 2007 IV, 53 p.,
(UFJF, Engenharia de Produção, 2007)
TCC – Universidade Federal de Juiz de
Fora, UFJF
1. PDCA e CEP

Agradecimentos

Agradeço à minha família, principalmente aos meus pais, pelo amor incondicional, dedicação e por mais uma vez terem me proporcionado vencer uma etapa importante de minha vida.

Aos amigos e colegas de faculdade pelo companheirismo e aprendizado conjunto.

Aos meus orientadores Jane e José Geraldo, que com sua paciência, compreensão e ensinamentos enxergaram valor em meu trabalho.

À Júnia e demais colegas de trabalho por tornarem o ambiente propício ao meu aprendizado e crescimento profissional fundamentais para a execução deste trabalho.

*Dedico aos meus amados pais
Angélica e Osório*

Resumo da monografia apresentada à Coordenação de Curso de Engenharia de Produção como parte dos requisitos necessários para a graduação em Engenharia Produção.

ANÁLISE E CONTROLE DO DESEMPENHO DE ENTREGA DE UM OPERADOR
LOGÍSTICO: CASO RAPIDÃO COMETA

Mariana de Oliveira Flora

Novembro/ 2007

Orientadores: Jane Azevedo da Silva
José Geraldo Ferreira

Curso: Engenharia de Produção

Atualmente é muito importante que as organizações identifiquem quais são seus pontos fortes, suas vantagens competitivas e assim reconhecer suas oportunidades de mercado. No caso das empresas que tem como prerrogativa a relação de confiança com seus clientes pode-se concluir que relação pode ser tratada como uma vantagem competitiva. É o caso da Natura Cosméticos, que estabeleceu com seus consultores a crença dos mesmos no cumprimento dos prazos de entrega. O trabalho proposto aborda como tema o controle e a análise da performance de entrega dos pedidos dos clientes da indústria de cosméticos Natura realizada pelo operador logístico Rapidão Cometa, através da utilização das ferramentas de controle estatístico de qualidade. Foram realizadas medições de tempo de entrega bem como a quantificação dos pedidos entregues fora do prazo estabelecido e também as causas dos eventuais atrasos na entrega. Com base nisso será proposto um plano de ação que irá contemplar de que maneira se atuará nas causas no processo, para melhoria do tempo de entrega do produto.

Abstract of Graduation Final Project presented to Production Engineering Department as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Bachelor in Production Engineering.

ANALYSIS OF PERFORMANCE OF DELIVERY OF AN OPERATOR LOGISTICAL: CASE RAPIDÃO COMETA

Mariana de Oliveira Flora

November/ 2007

Advisors: Jane Azevedo da Silva
José Geraldo Ferreira

Department: Production Engineering

Currently it is very important that organizations identify what are their strengths, their competitive advantages and thus recognize its market opportunities. In the case of companies that has the prerogative the relationship of trust with their customers may conclude that relationship can be treated as a competitive advantage. This is the case of Natura Cosmetics, which established its consultants with the belief of the same meeting the deadlines for delivery. The proposed work addresses the theme the control and analysis of the performance of delivery of applications for customers of the cosmetics industry Natura held by the operator logistical Rapidão Comet, through the use of tools of statistical quality control. Measurements were performed for time of delivery as well as the quantification of requests submitted outside the time limit and also the causes of delays in the delivery. On that basis will be offered a plan of action that will address that way if the act causes in the process, to improve the time of delivery of the product.

SUMÁRIO

Capítulo I – Introdução	01
1.1. Objetivos	01
1.2. Justificativas	01
1.3. Escopo	02
1.4. Metodologia	02
 Capítulo II – Revisão Bibliográfica	 04
2.1. Logística	04
2.1.1 Definição	04
2.1.2. Supply Chain Management	05
2.1.3. Terceirização Logística	06
2.1.4. O Surgimento da Terceirização	09
2.1.5. Terceirização Logística no Brasil	10
2.1.6. Indicadores de Terceirização Logística no Brasil	12
2.1.7. Sistemas Logísticos e Avaliação de Desempenho	16
2.2. Controle	17
2.2.1. Controle Estatístico de Qualidade	17
2.2.2. Controle Estatístico de Processo	18
 Capítulo III – Descrição	 25
3.1. As Empresas	25
3.2. A Empresa – Rapidão Cometa	25
3.3. O Cliente – Natura Cosméticos	30
3.4. Terceirização da Operação Logística Natura	31
3.5. Desenvolvimento da Operação de Distribuição	31
3.6. Centro de Distribuição	31
3.7. Contextualização do Problema e Oportunidade de Melhoria	38
 Capítulo IV – Análise dos Prazos e Plano de ação	
4.1. Premissas	40
4.2. Análise dos atrasos por etapa da cadeia logística	40
4.3. Análise por praça e por região	56
4.4. Plano de ação	59
4.5. Conclusão	60
 Referências Bibliográficas	 62

Capítulo I

INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O estudo realizado neste Trabalho de Conclusão de Curso faz uma ponte entre conceitos e ferramentas da Qualidade com conceitos da Logística.

Há grande necessidade de que os sistemas logísticos tenham meios avaliar seu desempenho. E isto é viabilizado através da utilização das ferramentas da Qualidade.

Métodos de estatística e engenharia podem ser perfeitamente utilizados para mensurar, monitorar, controlar e melhorar a qualidade, não apenas de um produto em si, mas a qualidade de um serviço.

Em busca de formas de medição da performance de um sistema dentre as várias fornecidos pela Qualidade, se chega ao Controle Estatístico de Processo.

O Controle Estatístico de Processo surge a partir da necessidade de se averiguar o quanto um processo contribui para a qualidade de um produto ou nível de serviço prestado. Isto é, o mesmo transcende a visão comum de Controle da Qualidade, de apenas verificar se o produto ou serviço está sendo feito dentro das especificações.

As ferramentas do CEP apontam onde estão as causas das não conformidades registradas e norteiam as ações a serem tomadas pelos gestores do processo.

É com base nestes conceitos, que este TCC pretende chegar ao seu objetivo.

1.2. OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo utilizar as ferramentas do Controle Estatístico de Processo na fase “P” do PDCA para se chegar a um plano de ação de diminua a variabilidade do indicador de desempenho de entrega de um sistema logístico.

1.3. JUSTIFICATIVAS

Devido ao continuo aumento do processo de terceirização logística é preciso falar também sobre ferramentas para se controlar uma atividade terceirizada. Esse estudo tem como foco elucidar o uso destas ferramentas, afinal segundo BALLOU, RONALD H, (2005) controle é o processo no qual o desempenho planejado é aliado, ou mantido em linha, com os objetivos desejados.

O tema a ser desenvolvido neste Trabalho de Conclusão de Curso trata de um indicador de desempenho que apresenta grande influência na credibilidade da Organização objeto de estudo com o seu cliente. Dessa forma este TCC aborda uma questão que na atualidade é de extrema importância e é motivo de discussão em cúpulas de grandes empresas: a confiabilidade.

A confiabilidade na maioria dos casos é considerada como uma vantagem competitiva, daí a relevância do tema. A partir de momento que é identificada uma característica de destaque em um determinado serviço prestado e consequentemente um indicador ligado a essa característica (neste caso o cumprimento do prazo de entrega), a organização deve buscar maneiras eficazes de garantir a manutenção desta característica de seu serviço. E é isso que impulsiona a realização deste trabalho: a utilização de ferramentas estatísticas como forma de garantir a satisfação dos clientes e a boa relação com os mesmos.

1.4. ESCOPO

É definido como escopo do projeto a análise de performance de entrega dos pedidos das Consultoras Natura realizada pelo operador logístico Rapidão Cometa com o intuito da elaboração de um plano de ação para o atendimento das metas estipuladas.

1.5. METODOLOGIA

Foi feita primeiramente uma etapa de pesquisa bibliográfica através de auxílio dos orientadores e busca pela internet.

Paralelo a isto, realizou-se a coleta de dados, que é constante já que o processo não pára e deve ser sempre controlado. Foram analisados os dados referentes aos meses Março, Abril e Maio. Tal período foi o escolhido, pois se tratam de meses nos quais a demanda da Natura é muito alta (Dia das Mães), o que viabiliza uma maior exatidão das análises. Esta coleta de dados envolveu a quantidade de pedidos entregues fora do prazo, a data de cada etapa do processo de entrega do pedido e as possíveis causas do eventual atraso de cada pedido, com o objetivo de se conseguir o tempo de atraso ou adiantamento de cada etapa em relação à data prometida de entrega para o cliente, que foi obtida com a utilização do Microsoft Excel.

Feita a coleta, a análise foi realizada mês a mês uma vez que as metas são estabelecidas com esta periodicidade. Serão analisados também os resultados diários a fim de verificar a evolução do processo bem como os dias nos quais não foram alcançadas as metas.

Depois de realizada a análise, foi elaborado um plano de ação para os casos os quais forem detectados os atrasos.

O modelo de melhoria proposto neste trabalho será o PDCA que, é referência para a maioria das metodologias de análise e solução de problemas.

As etapas dos PDCA podem ser assim resumidas:

- **“P” (PLAN = PLANEJAR)** – Definir o que se quer, planejar o que será feito, estabelecer metas e definir os métodos que permitirão atingir as metas propostas.
- **“D” (DO = EXECUTAR)** – Tomar iniciativa, educar, treinar, implementar, executar o planejado conforme as metas e métodos definidos.
- **“C” (CHECK = VERIFICAR)** – Verificar os resultados que se está obtendo, verificar continuamente os trabalhos para ver se estão sendo executados conforme planejados.
- **“A” (ACTION = AGIR)** – Fazer correções de rotas se for necessário, tomar ações corretivas ou de melhoria, caso tenha sido constatada na fase anterior a necessidade de corrigir ou melhorar processos.

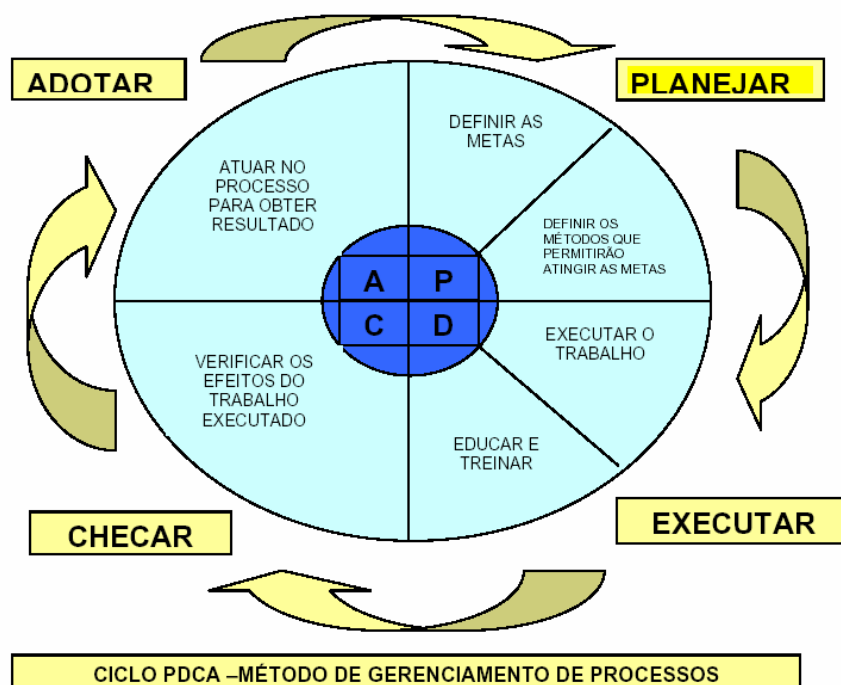


FIGURA 1: CICLO PDCA

FONTE: MONTGOMERY, DOUGLAS C. (2002)

O trabalho em questão visa cumprir apenas a etapa “P” (Plan), etapa esta que envolve a definição das ações que contribuirão para o atendimento da meta estipulada, por meio da identificação e/ou reconhecimento das características e determinação das causas principais do problema analisado.

Capítulo II

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – ESTADO DA ARTE

2.1. LOGÍSTICA

2.1.1 DEFINIÇÃO

Segundo a definição de Buarque de Holanda, Aurélio (1995), (apud BALLOU, RONALD H., 2005),

Logística é parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de: a) Projeto, desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção, e evacuação de material (para fins operativos e administrativos). b) Recrutamento, incorporação, instrução e adestramento, designação, transporte, bem-estar, evacuação, hospitalização e desligamento de pessoal. c) Aquisição ou construção, reparação, manutenção e operação de instalações destinadas a ajudar o desempenho de qualquer função militar. d) Contrato ou prestação de serviço.

Como visto na definição anterior a Logística apresenta um contexto militar. Segundo BALLOU, RONALD H. (2005) na medida em que o objetivo e as atividades das empresas diferem daqueles dos militares, essa definição não captura a essência da gestão da logística empresarial.

Para Christopher (1997) (apud KATO, J. M., 2003), a logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Logística, segundo BALLOU, RONALD H. (2005), é o conjunto de Planejamento, Operação e Controle do Fluxo de Materiais, Mercadorias, Serviços e Informações da Empresa, integrando e racionalizando as funções sistêmicas desde a Produção até a Entrega, assegurando vantagens competitivas na cadeia de suprimentos e a conseqüente satisfação dos clientes.

Segundo a definição do Conselho de Administração Logística (CLM – *Council of Logistics Management*), (apud BALLOU, RONALD H., 2005).

Logística é o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias-primas, estoques em processos produtos acabados e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes. E a missão da logística é dispor a mercadoria ou serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa.

De acordo com BALLOU, RONALD H. (2005) essa é uma excelente definição com duas exceções. Primeira, é que causa a impressão de que os profissionais de logística

estão apenas preocupados com a movimentação física de mercadorias. Na realidade, muitas empresas que produzem serviços em vez de produtos físicos tem substanciais problemas de logística, e podem se beneficiar de uma boa gestão logística também.

Baseado em BALLOU, RONALD H. (2005) a definição do CLM implica que os profissionais de logística estão preocupados com o fluxo de mercadorias de e para sua empresa. Esta responsabilidade parece estender o fluxo de produtos ao processo de produção também. O profissional de logística provavelmente não lida com os detalhes do processo de produção, tais como controle de estoque em processo, programação de máquinas ou controle de qualidade das operações, e exclui os de maiores considerações. Também esta excluindo a atividade de manutenção incluída no conceito militar de logística.

2.1.2. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM)

Com a constante evolução e desenvolvimento da complexidade dos mercados, uma nova visão empresarial tem utilizado uma abordagem mais atual e ampla para os sistemas logísticos, o *Supply Chain Management*.

Segundo KATO, J. M. (2003) a combinação de maior complexidade com menor controle e desverticalização tem levado ao aumento dos custos operacionais nos canais de distribuição. O crescente número de participantes trabalhando num ambiente competitivo e de pouca coordenação é a principal razão para o crescimento dos custos. A solução para esse problema passa pela busca de maior coordenação e sincronização, mediante um processo de cooperação e troca de informações. É exatamente esse esforço de coordenação nos canais de distribuição, por meio da integração de processos de negócios que interligam seus diversos participantes, que está sendo denominado de *Supply Chain Management* (SCM).

Segundo FLEURY, WANKE E FIGUEIREDO (2000) (apud KATO, J. M. 2003), o SCM foi definido pelos membros do *The International Center of Competitive Excellence* em 1994, como a integração dos processos de negócios desde o usuário final até os fornecedores originais que proporcionam os produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente, segundo citação de LAMBERT, STOK E VANTINO (1999).

De acordo com FLEURY, WANKE E FIGUEIREDO (2000) (apud KATO, J. M., 2003), o SCM pode também ser conceituado como um esforço colaborativo de membros de diversos canais para projetar, implementar e administrar processos de valor agregado para satisfazer as reais necessidades do cliente final. O desenvolvimento de pessoas e recursos de tecnologia, assim como o gerenciamento coordenado de materiais, informações e fluxos financeiros são exemplos claros das integrações proporcionadas.

Como geralmente os executivos que gerenciam o SCM estão implacavelmente focados em atender os clientes, centralizando seus esforços em medidas de performance e resultados, nasce daí uma importante interação com ferramentas de gestão voltadas para avaliação de desempenho.

2.1.3. TERCEIRIZAÇÃO LOGÍSTICA

Um fato que vem ocorrendo desde meados dos anos 80 é a terceirização parcial ou total das atividades logísticas, este processo teve seu início nas multinacionais e hoje vem crescendo cada vez mais. O processo de terceirização logística, descrito de forma concisa, se deu em consequência do fato de algumas organizações não possuírem a capacidade logística total e/ou não terem grande estrutura organizacional voltada para tal. Estas empresas optam por compartilhar sua capacidade logística com outras, ou contratar as atividades logísticas para serem desempenhadas por empresas especializadas nesse tipo de atividade chamadas de terceiros.

Segundo BALLOU, RONALD H. (2005) muitas empresas reconhecem que há vantagens estratégicas e operacionais na associação logística. Alguns dos benefícios gerais são:

- Custos reduzidos e menor capital exigido;
- Acesso à tecnologia e as habilidades gerenciais;
- Serviço ao cliente melhorado;
- Vantagem competitiva, tal como por meio da penetração de mercado;
- Risco e incerteza reduzidos;

De acordo com BALLOU, RONALD H. (2005) destes a redução das despesas operacionais ocupa o lugar mais alto dos benefícios, com possíveis melhorias em serviços ao cliente também sendo a preocupação básica. O principal risco é a perda do controle sobre as atividades críticas logísticas que podem resultar em vantagens potenciais não realizadas.

Outro fator importante a ser observado nos processo de terceirização logística é o quão extensivo é o relacionamento entre a empresa e seus associados externos. O relacionamento pode estar baseado em um único evento para acordos contratuais de longo prazo para compartilhar sistemas de uma aliança estratégica. Este relacionamento externo contínuo está ilustrado na figura a seguir:



FIGURA 2: CONTÍNUO DE RELACIONAMENTO DE TERCEIRIZAÇÃO

FONTE: BALLOU, RONALD H. (2005)

Também é fundamental decidir entre terceirizar a função logística parcialmente ou totalmente. Segundo BALLOU, RONALD H. (2005) decidir realizar a função logística internamente ou procurar outros arranjos é um equilíbrio de dois fatores: quão importante é a função logística para o sucesso da empresa e quão competente é a empresa no gerenciamento da função logística. A próxima figura mostra a estratégia a se seguir dependendo da posição em que a empresa se encontra.

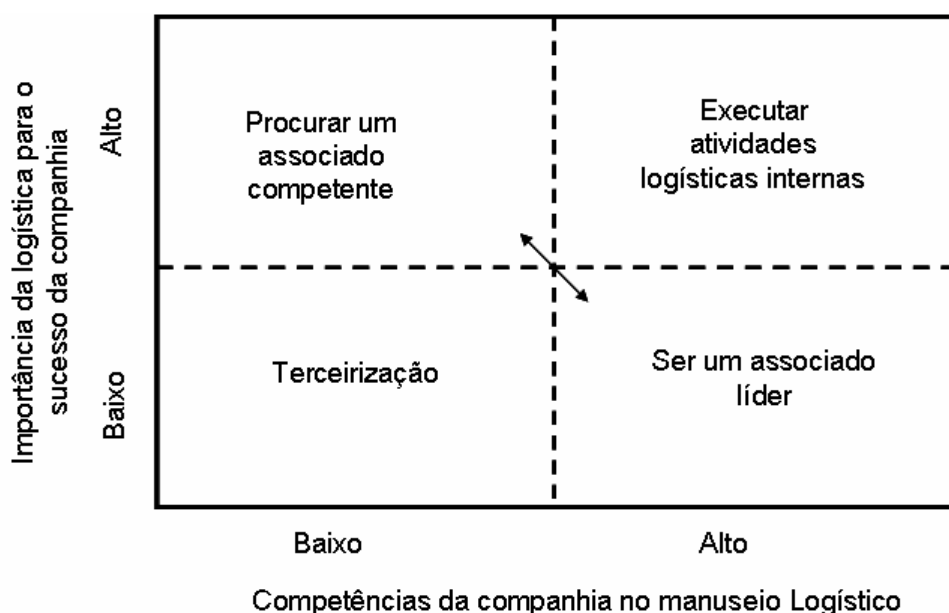


FIGURA 3: DIAGRAMA DE ONDE EXECUTAR ATIVIDADES LOGÍSTICAS

FONTE: BALLOU, RONALD H. (2005)

O mecanismo de controle, com relação aos fatores associados no processo é mostrado conforme a seguinte figura:

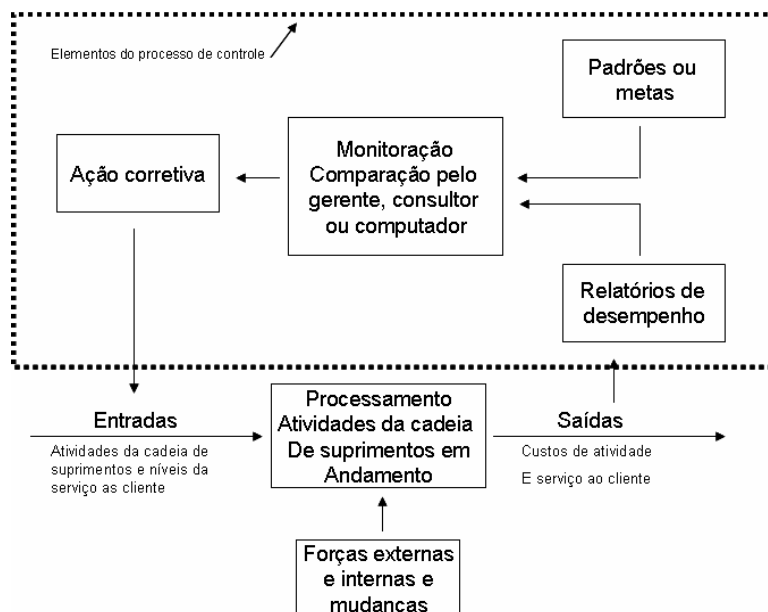


FIGURA 4: PROCESSO DE CONTROLE DE UM SISTEMA LOGÍSTICO

FONTE: BALLOU, RONALD H. (2005)

De acordo com BALLOU RONALD H. (2005, p 495) a função do controle exige um padrão de referência com o qual o desempenho da atividade logística possa ser comparado. O gerente, o consultor o programa de computador esforça-se em comparar o desempenho do processo com esse padrão. De forma geral esse padrão é um custo orçado, um nível alvo de serviço ao cliente ou uma contribuição na formação dos resultados.

Terceirização segundo o dicionário Michaelis (1998, p. 2046) (apud CAMPOS, JOSÉ GUILHERME FARIAS DE, 2005, p.19), é o ato ou efeito de delegar à trabalhadores não pertencentes ao quadro de funcionários de uma empresa funções exercidas anteriormente por colaboradores desta mesma organização.

Segundo GIOSA (1993, p. 11) (apud CAMPOS, JOSÉ GUILHERME FARIAS DE, 2005, p.19), a terceirização é uma técnica moderna de administração e que se baseia num processo de gestão, que leva à mudanças estruturais da empresa, mudanças da cultura, procedimentos, sistemas de controle, capitalizando a organização com objetivo único quando adotada: atingir melhores resultados, concentrando todos os esforços e energia da empresa para sua atividade principal.

Para Lambert, Emmelhainz e Gardner (apud FRANCO, RAUL AURELANO CALDEIRA 2005) terceirização logística é a utilização de um provedor externo para a totalidade ou parte das funções ou operações logísticas de uma organização, sob um contrato ou taxa de serviço.

De acordo com Berglund, Laarhoven, Sharman e Wandel (apud FRANCO, RAUL AURELANO CALDEIRA 2005) operador logístico pode ser definido como um “fornecedor de serviços logísticos que desempenha atividades em nome de um embarcador, as quais consistem em, pelo menos, gerenciamento e execução de atividades de transporte e armazenagem (se armazenagem for parte do processo), excluindo-se a execução de atividades básicas de transporte quando não são levadas a cabo em combinação com outras atividades.

Segundo FLEURY, PAULO FERNANDO (1999, p. 1) o operador logístico é um fornecedor de serviços integrados, capaz de atender a todas ou quase todas as necessidades de serviços logísticos de seus clientes de forma personalizada. Essas características ficam evidentes se comparadas com as dos prestadores de serviços especializados, ou seja, transportadores, armazenadores, gerenciadores de recursos humanos e de informação.

2.1.4. O SURGIMENTO DA TERCEIRIZAÇÃO

Existem diversas teorias a cerca do surgimento do processo de terceirização no mundo, e eles divergem com relação às períodos históricos e motivações.

Dentre elas segundo GIOSA (1993, p.12) (apud CAMPOS, J. G. F. DE (2005, p.20)), a terceirização originou-se nos Estados Unidos, após a eclosão da segunda guerra mundial. As indústrias bélicas tinham como desafio concentrar-se no desenvolvimento na produção de armamentos a serem usados contra as forças do Eixo, e passaram a delegar algumas atividades de suporte a empresas prestadoras de serviços mediante contratação.

Segundo CAMPOS, J. G. F. DE (2005, p.20) outra versão para o surgimento nos moldes atuais se baseia no modelo japonês para empresas do setor automotivo, como a Toyota e a Honda, que deixaram as práticas Fordistas e adotaram modelos próprios. Era a vez de programas de Qualidade Total, Controle Estatístico de Processo, do Just-in-time e da terceirização, pela qual as montadoras se dedicavam ao núcleo de suas operações e deixavam suas atividades acessórias com os terceirizados. Sua adoção fez com que a indústria automobilística assumisse a liderança da revolução dos processos fabris e levou a empresas de outros setores a adotá-los.

De acordo com CAMPOS, J. G. F. DE (2005, p.20) para as demais nações havia a necessidade das empresas competirem globalmente, e isso justificou que elas implementassem os modelos de produção do país do sol nascente e que incluíam a terceirização. Eles ajudaram a minimizar o elevado grau de desperdício nos processos fabris; a alcançarem níveis de competitividade internacional, em virtude da crescente globalização e da participação das empresas em mercados internacionais; a busca por altos índices de produtividade, proporcionadas pela competição não mais com empresas vizinhas,

mas enfrentando uma concorrência mundial na qual seu competidor podia estar a milhares de quilômetros de distância, exigia mudanças na estrutura produtiva, por meio do uso de novas tecnologias e novas técnicas de gestão e organização do trabalho.

2.1.5. TERCEIRIZAÇÃO LOGÍSTICA NO BRASIL

Segundo CAMPOS, J. G. F. DE (2005, p.20) no Brasil nos últimos 20 anos, com uma figura de estado menos desenvolvimentista e menos consumidor, haja vista as várias privatizações nos setores de transporte (rodovias e ferrovias), telecomunicações e energia fez com que a perspectiva empresarial se voltasse para o mercado e o consumo interno e privado e posteriormente para o mercado externo, que exigiam preços competitivos e qualidade, que somente poderiam ser conseguidos por meio de novas técnicas de gestão empresarial e inovações tecnológicas.

De acordo com Oliveira (apud CAMPOS, J. G. F. DE (2005)) no caso de muitas empresas brasileiras, durante vários anos foi possível atuar em mercados bem protegidos e enfrentar concorrência mais do limitada em função de reservas de mercado.

Para CAMPOS, J. G. F. DE (2005) os anos 90 se iniciaram com uma febre por competição, ocasionada por uma abertura do mercado interno pelo Governo Collor e, conseqüentemente, a invasão de produtos importados, principalmente de Ásia, que causaram grande impacto e o fechamento de muitas fábricas, haja vista a indústria têxtil nacional com equipamento e processo arcaicos, que não conseguiu concorrer com os produtos chineses que tinham preços bem menores.

Com o advento da logística em meados da década passada, mais precisamente por volta de 1995, muitas empresas optaram também por terceirizar parte da gestão e da operação da sua cadeia logística. A chegada dos Operadores Logísticos internacionais, ocorrida também nesse período, colaborou para a aceleração desse processo.

De acordo com FLEURY, PAULO FERNANDO (1998) afirma que por parte do contratante, muitos processos de terceirização logística foram conduzidos sem a metodologia adequada e sem a imparcialidade devida, levando à formação de parcerias ruins e a conclusões técnicas equivocadas. Em muitos casos a parceria entre os Prestadores de Serviços Logísticos (*PSLs*) e indústria não estava baseada em um contrato formal, e nos poucos casos verificados, o contrato praticamente restringiu-se a temas jurídicos, não se preocupando em estabelecer um documento de trabalho, detalhando o escopo de atuação das empresas, nível de desempenho desejado, riscos a serem compartilhados, recompensas, planos de contingência, premissas operacionais, níveis de operação, etc.

Segundo FLEURY, PAULO FERNANDO (1998) não foram implantados indicadores de desempenho para a gestão logística e tampouco uma sistemática de prevenção e

correção dos desvios verificados em relação às metas estabelecidas, e em muitos processos apenas se transferiu à operação logística, permanecendo a gestão nas mãos do contratante. A grande maioria dos processos exclusivamente baseados em mão-de-obra e ativos operacionais fracassou.

Poucas empresas se capacitaram tecnicamente, e não desenvolveram ou aprimoraram a sua inteligência logística. Erraram ao simplificar demais os problemas e ao adotarem soluções superficiais para resolvê-los. E continuam errando ao investir muito pouco no treinamento da equipe.

A terceirização logística foi orientada para as grandes empresas, especialmente para as corporações industriais multinacionais, mais receptivas a essa idéia, em função das experiências vivenciadas nos Estados Unidos e Europa. Dada a limitação desse mercado, rapidamente a oferta de serviços superou a demanda, provocando reduções abruptas nos preços praticados, colaborando diretamente para o processo de "comoditização" da logística. As pequenas e médias empresas nacionais, relegadas a um segundo plano, mas que acompanhavam de perto os problemas vividos pelas grandes indústrias, se transformaram em focos de resistência à terceirização logística, aumentando ainda mais as dificuldades das empresas prestadoras de serviços logísticos que tentaram migrar para mercados mais rentáveis.

Segundo FLEURY, PAULO FERNANDO (1998) durante a década de 80, inúmeras transformações afetaram o relacionamento existente entre as diversas organizações que operam dentro de uma mesma cadeia de valor agregado. A dramática reestruturação das corporações em busca de maiores níveis de qualidade e produtividade, a globalização dos mercados e o surgimento de novas tecnologias de processamento e transmissão de dados desempenharam e vêm desempenhando um papel chave na mudança das práticas tradicionais de negócios entre empresas.

De acordo Gardner (apud FLEURY, PAULO FERNANDO, 1998) ressalta que o estabelecimento de relações de parceria, e conseqüentemente da nova filosofia de gestão proposta por La Londe, é facilitado quando se limita o número de parceiros transportadores, possibilitando maior controle sobre o serviço fornecido, ao ser garantido em contrapartida um maior e mais seguro volume de frete no longo prazo.

O relacionamento tradicional existente entre uma empresa e sua transportadora é antagônico e adversário, isto é, um jogo tipo perde-ganha onde cada uma das partes está buscando sempre aumentar sua margem no negócio em detrimento da outra. Em geral, as empresas contratantes barganham tabelas de preços de frete em função de seu poder econômico.

De acordo com Kanter (apud FLEURY, PAULO FERNANDO, 1998) sugere que um sistema de parceria não pode ser pura e simplesmente ser controlado por contrato ou

acordos formais, mas deve proporcionar a criação de uma infra-estrutura adequada que amplie as perspectivas quanto à atividade de transporte. A partir daí é possível identificar claramente diversas oportunidades para eliminação de ineficiências, bem como estabelecer um canal de comunicação informal e extra-organizacional capaz de flexibilizar e agilizar o processo de tomada de decisão, sejam elas estratégicas (dimensionamento de frota) ou operacionais (programação de veículos).

2.1.6. INICADORES DA TERCEIRIZAÇÃO LOGÍSTICA NO BRASIL

De acordo com um estudo realizado pela COPPEAD alguns indicadores logísticos foram levantados para representar as características das empresas que prestam serviços logísticos no Brasil nos anos de 2001 a 2006.

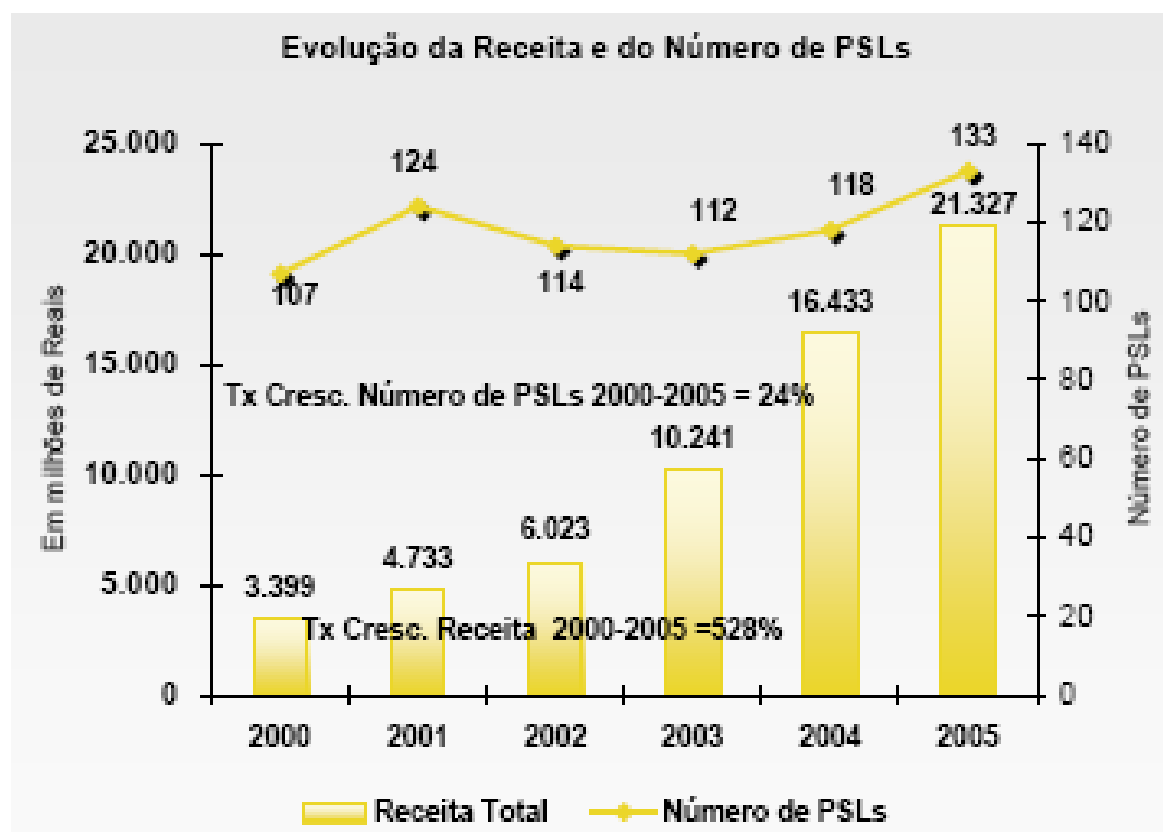


FIGURA 5: EVOLUÇÃO DA RECEITA E DO NÚMERO DE PSLs

FONTE: REVISTA TECNOLÓGICA

A partir da figura acima é possível perceber que o número de Prestadores de Serviços Logísticos (PSLs) vem se mantendo constante com um leve crescimento ao longo dos anos, entretanto suas receitas vêm aumentando exponencialmente. Isso se deve ao fato do aumento da procura pela terceirização das atividades logísticas, uma tendência que vem sendo observada nos últimos anos no Brasil.

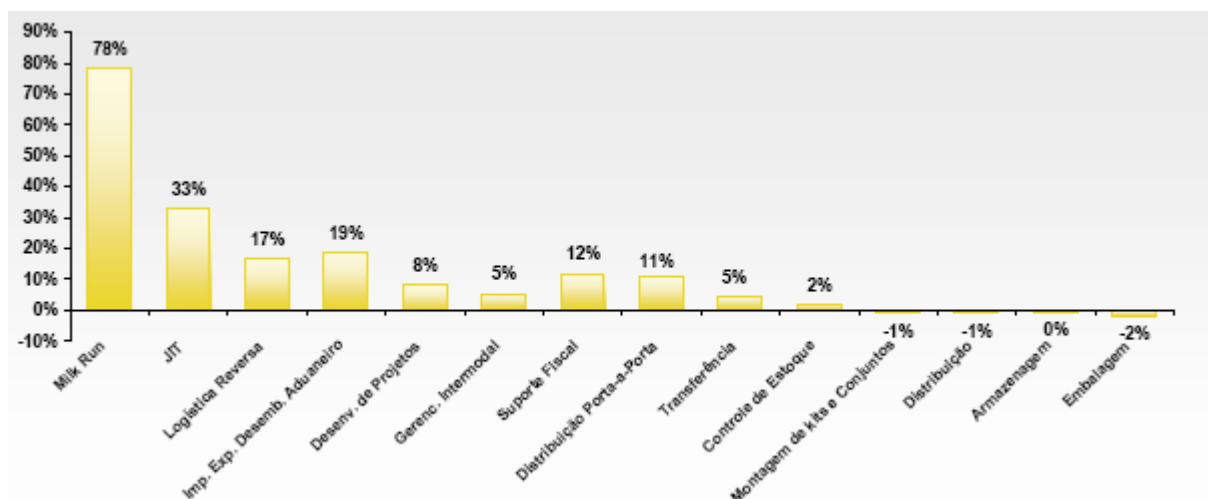


FIGURA 6: EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS OFERECIDOS ENTRE 2001 E 2006

FONTE: REVISTA TECNOLÓGICA

Como é possível observar o serviço de Milk Run foi o mais oferecido pelos operadores logísticos terceirizados.

Este serviço consiste em buscar seus produtos nos fornecedores. Para isso marca o dia, o horário, as peças desejadas e as quantidades desejadas. Faz uma seqüência de retiradas em seus fornecedores. Se as peças não estão disponíveis no horário marcado, pode cobrar multa, o fornecedor perderá pontuação e ainda terá de levar em seguida as peças até a montadora.

Neste sistema, o preço do transporte é descontado da terceirizada. Essa metodologia é relativamente recente e por isso grande parte das empresas no mercado não a utilizavam, porém devido a forte concorrência do setor muitas empresas buscaram se capacitar nesta ferramenta.

Atividades	Transporte de Suprimento	Transporte de Transferência	Transporte de Distribuição	Gerenc. de Transporte Multimodal	Milk Run	Armazenagem	Montagem de kits	Desembaraço Aduaneiro	Desenv. de Projetos/Soluções Logísticas	Gestão de Estoques
Alimentos	82%	100%	100%	18%	9%	91%	73%	82%	27%	18%
Automotivo/Autopeças	100%	87%	93%	60%	67%	87%	53%	93%	27%	47%
Bebidas	100%	100%	83%	33%	0%	67%	17%	83%	17%	0%
Eletrônico	86%	100%	100%	43%	29%	86%	57%	86%	29%	29%
Higiene, Limpeza e Cosmético	75%	100%	100%	50%	25%	100%	75%	100%	25%	0%
Material de Construção	88%	88%	100%	44%	6%	75%	13%	100%	38%	13%
Papel e Celulose	100%	50%	75%	50%	0%	100%	100%	100%	0%	100%
Químico/Petroquímico	100%	83%	100%	33%	0%	100%	17%	100%	67%	33%
Siderurgia e Metalurgia	100%	100%	100%	27%	9%	64%	18%	91%	27%	18%
Tecnologia, Computação e Telecom.	80%	100%	100%	80%	0%	40%	40%	80%	40%	40%

FIGURA 7: PERCENTUAL DE EMPRESAS QUE TERCEIRIZAM SERVIÇOS LOGÍSTICOS

FONTE: REVISTA TECNOLOGISTICA

Conforme a tabela acima o setor que mais terceiriza atividades logísticas é o automotivo, haja vista que é o setor que mais implementa novas formas de gestão e inovações tecnológicas.

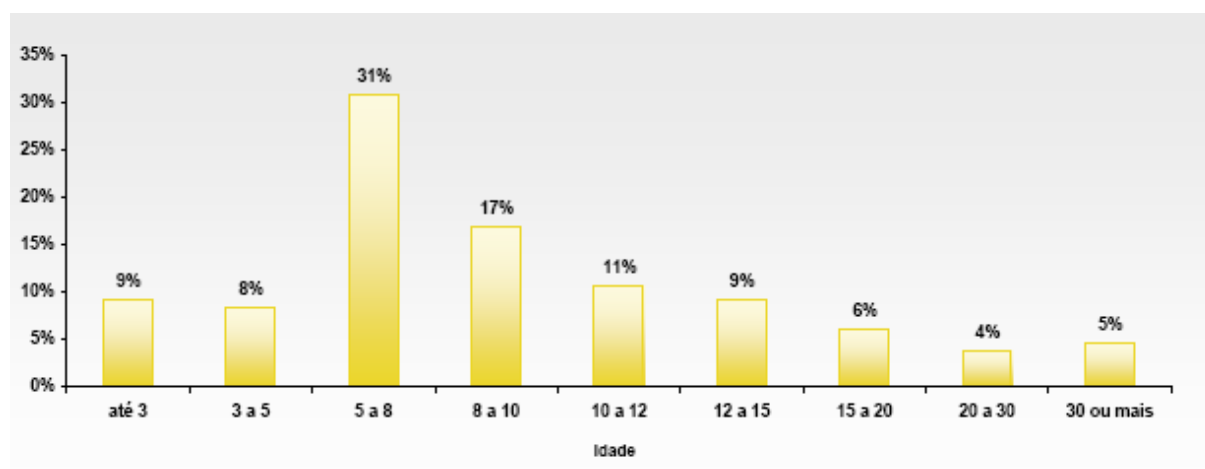


FIGURA 8: TEMPO DE MERCADO DOS PSLs

FONTE: REVISTA TECNOLOGISTICA

O tempo médio dos Prestadores de Serviços Logísticos (PSLs) é relativamente pequeno por se tratar de uma atividade muito nova, tendo suas atividades iniciadas por volta da década de 80. Devido a este fato uma grande parcela das empresas possui entre 5 a 10 anos de mercado somente.

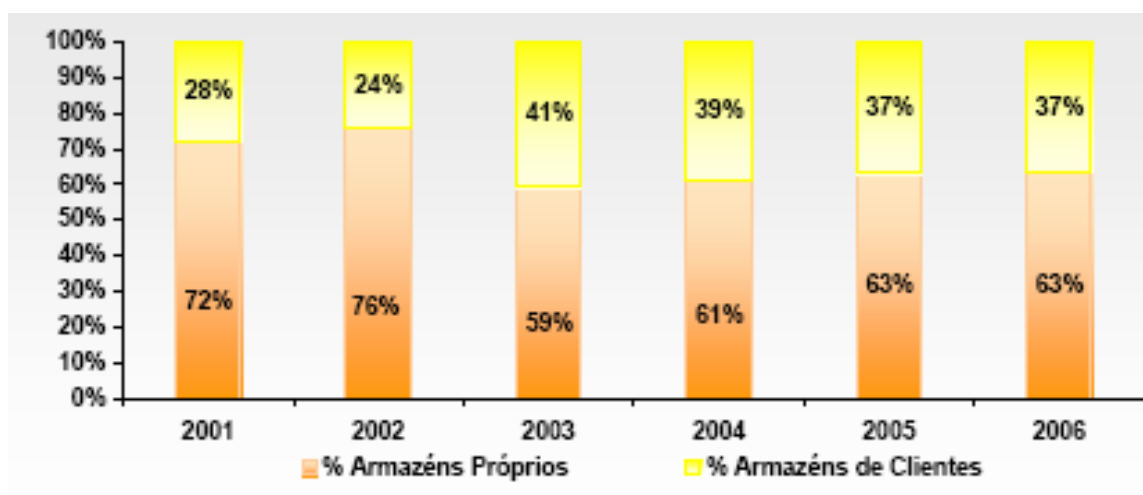


FIGURA 9: PARTICIPAÇÃO DE ARMAZÉNS PRÓPRIOS E DE CLIENTES SOBRE O TOTAL DE ARMAZÉNS
 FONTE: REVISTA TECNOLOGISTICA

Outra tendência deste setor é a participação, no total de armazéns, dos armazéns das PSLs e dos clientes. É notoriamente constatada uma estabilização nos últimos anos desta proporção que fica em aproximadamente 40% do total dos armazéns para os clientes e 60% para os PSLs.

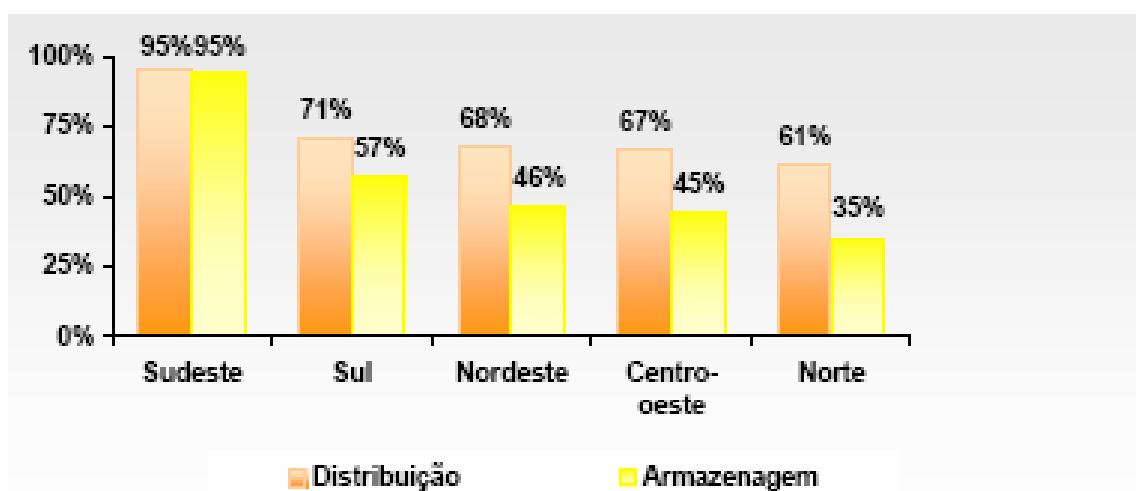


FIGURA 10: REGIÃO DE ATUAÇÃO DOS PSLs EM 2006
 FONTE: REVISTA TECNOLOGISTICA

As regiões sudeste e sul são as que possuem um número maior de empresas e onde a demanda por estes serviços é maior. Entretanto não ocorre uma discrepância muito grande com relação às demais regiões.

2.1.7. SISTEMAS LOGÍSTICOS E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

As novas exigências para a atividade logística no Brasil e no mundo passam pelo maior controle e identificação de oportunidades de redução de custos, redução nos prazos de entrega e aumento da qualidade no cumprimento do prazo, disponibilidade constante dos produtos, programação das entregas, facilidade na gestão dos pedidos e flexibilização da fabricação, análises de longo prazo com incrementos em inovação tecnológica, novas metodologias de custeio, novas ferramentas para redefinição de processos e adequação dos negócios entre outros.

Segundo KATO, J. M. (2003) uma empresa consegue garantir seu sucesso empresarial à medida que entrega ao cliente o produto ou serviço, de modo que ele possa perceber claramente o seu valor. Assim, para garantir esse sucesso empresarial, os estudos relacionados aos sistemas logísticos têm alcançado grande importância estratégica, onde novos conceitos têm ampliado os horizontes de atuação com merecido destaque em todo o mundo.

Segundo Dornier (2000) (apud KATO, J. M. (2003)), a integração e globalização da logística têm grandes impactos sobre a definição e a utilização de medidas de desempenho para ela. Técnicas e medidas de desenvolvimento adaptadas às realidades logísticas atuais são críticas, pois o controle eficaz da gestão de custos e operações demandam informações sobre o desempenho logístico.

De acordo com KATO, J. M. (2003), a maior parte das empresas precisará de novas medidas e bancos de dados para gerenciar sua logística, pois os sistemas existentes não fornecerão as informações necessárias. Os indicadores logísticos relevantes são as ferramentas-chave do sistema de controle, permitindo ações e decisões coerentes e orientadas para a estratégia.

A base das medidas eficazes é uma análise de fatores de sucesso para um produto ou passo de um processo. Medidas apropriadas para a competição global de hoje medem mais que indicadores de produtividade tradicionais e incluem indicadores de utilização e desempenho. Os indicadores de utilização concentram-se na frequência com que os meios são disponibilizados para a logística.

Os indicadores de desempenho medem funções comparadas a padrões definidos. No total, segundo KATO, J. M. (2003), as medidas podem medir o nível de:

- a) Eficiência das funções gerenciais envolvidas, tais como qualidade, organização e custos;
- b) Adaptabilidade às necessidades dos clientes, o que envolve a medição de desempenho da organização ao lidar com a demanda imprevisível do cliente;

- c) Adaptabilidade às necessidades de mercado, ou desempenho relativo às incertezas no mercado.

O objetivo das medidas é capacitar a atuar sobre as causas. Por exemplo, as empresas podem apenas gerenciar os custos controlando as atividades que geram custos e produzem resultados. Além disso, um sistema de medida de desempenho deve acompanhar os geradores de custo. Características de indicadores que permitem a tomada de decisões e ações incluem independência, conexão com outros indicadores, adequação, objetividade, regularidade, coerência e simplicidade.

Para KATO, J. M. (2003), é importante salientar que os princípios básicos do projeto de sistemas de avaliação de desempenho e as características de medidas eficazes são diferentes para medir o desempenho na integração setorial e para medir a integração funcional. A medição de desempenho na integração setorial tem considerações únicas, tais como dinâmica inter-empresarial, potenciais de níveis de integração inter-empresariais diferentes e objetivos específicos de empresas diferentes, possivelmente conflitantes. Sob esse aspecto, sugere-se a utilização de ferramentas estratégicas como uma forma de gestão para avaliar o desempenho de cada empresa e da cadeia de suprimentos como um todo, observando a seleção adequada de indicadores diferentes para a empresa e para a cadeia logística.

2.2.CONTROLE

2.2.1. CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE

Segundo Montgomery, Douglas C. (2002) o campo do controle estatístico da qualidade pode ser amplamente definido como métodos de estatística e engenharia que podem ser utilizados para mensurar, monitorar, controlar e melhorar a qualidade. O controle estatístico da qualidade data dos anos 20. Dr. Walter A. Shewhart dos laboratórios “Bell Telephone” foi um dos pioneiros. Em 1924 ele escreveu um memorando mostrando uma moderna carta de controle, uma das ferramentas básicas para o processo de controle estatístico. Harold F. Dodge e Harry G. Roming outros funcionários da “Bell System”, proporcionaram grande parte do desenvolvimento estatístico baseado em amostras e métodos de inspeção. O trabalho destes três homens foi à base do moderno campo de controle estatístico da qualidade. Durante a segunda grande guerra esses métodos foram introduzidos na indústria dos Estados Unidos. Dr. W. Edwards Deming e Dr. Joseph M Juran foram responsáveis por expandir os métodos de controle estatístico da qualidade desde a segunda guerra.

Os japoneses tiveram um notável sucesso desenvolvendo métodos de controle estatísticos o que culminou em uma significativa vantagem sobre seus concorrentes. Nos anos 70 a indústria americana sofreu com a concorrência japonesa (e de outros países); o

que despertou nos EUA um renovado interesse nos métodos de controle estatístico da qualidade. Grande parte deste interesse estava focado no controle estatístico do processo e no design experimental. Muitas companhias dos EUA iniciaram extensivos programas de implementação destes métodos nos processos de manufatura, engenharia e outras organizações de negócio.

2.2.2. CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO (CEP)

Ishikawa observou que embora nem todos os problemas pudessem ser resolvidos por essas ferramentas, ao menos 95% poderiam ser, e que qualquer trabalhador fabril poderia efetivamente utilizá-las.

Embora algumas dessas ferramentas já fossem conhecidas havia algum tempo, Ishikawa as organizou especificamente para aperfeiçoar o Controle de Qualidade Industrial nos anos 60.

Segundo Montgomery, Douglas C. (2002) é impraticável inspecionar qualidade dentro de um produto, o produto deve ser construído corretamente e no tempo certo. O processo de fabricação deve consequentemente estar estável ou repetitivo e capaz de operar com pequenas variações em torno de um valor médio ou de dimensões triviais. O controle estatístico do processo é uma poderosa ferramenta para se alcançar a estabilidade do processo e melhorar sua capacidade por meio da redução da variabilidade.

As principais ferramentas do CEP são:

1. Estratificação
2. Folha de Verificação
3. Diagrama de causa e efeito
4. Histograma
5. Gráfico de Pareto
6. Gráfico de Dispersão
7. Gráfico de controle

É comum pensar nas ferramentas do CEP como forma de solução de problemas que pode ser aplicada em qualquer processo, no entanto apesar destas ferramentas serem importantes partes do CEP, elas incluem apenas o aspecto técnico do assunto.

Um elemento igualmente importante do CEP é a atitude, a busca de todos os indivíduos em uma organização, para um contínuo melhoramento na qualidade e produtividade por meio da redução sistemática da variabilidade. A carta de controle é um das mais importantes ferramenta do CEP.

ESTRATIFICAÇÃO

A estratificação consiste na divisão de um grupo em diversos subgrupos com base em fatores apropriados, os quais são conhecidos como fatores de estratificação. A estratificação pode ser considerada como o agrupamento de informações sob vários pontos de vista, de modo a focalizar a melhor ação.

Segundo MONTGOMERY DOUGLAS C. (2004) uma idéia fundamental no uso dos gráficos de controle é a coleção de dado amostrais de acordo com o que Shewhart denominou de subgrupo racional. Ela minimiza a chance de variabilidade devida a causas atribuíveis dentro de uma amostra, e maximiza a chance de variabilidade entre amostras, se estiveram presentes causas atribuíveis. Ela fornece, também, melhor estimativa do desvio padrão do processo no caso de gráficos de controle para variáveis. Essa abordagem de subgrupos racionais dá, essencialmente, uma fotografia do processo em cada ponto do tempo em que a amostra tiver sido coletada.

O objetivo da estratificação é direcionar a análise para os pontos onde provavelmente encontram-se as causas e poder ser aplicada quantas vezes for necessária até se chegar à raiz do problema.

FOLHA DE VERIFICAÇÃO

A folha de verificação é um formulário no qual os itens a serem examinados já estão impressos de modo que os dados sejam coletados de forma fácil e concisa. É utilizada para facilitar e organizar o processo de coleta e registro dos dados. O uso de folhas de verificação economiza tempo, eliminando o trabalho de se desenhar figuras ou escrever números repetitivos. Além disso, elas evitam comprometer a análise dos dados.

Segundo MONTGOMERY, DOUGLAS C. (2004) ao planejar uma folha de controle, é importante especificar claramente o tipo de dados a serem coletados, o número da parte ou operação, a data, o analista, e quaisquer outras informações úteis ao diagnóstico da causa de um fraco desempenho. Se a folha de controle é a base para se realizar mais cálculos ou se é usada como uma folha de trabalho para a entrada de dados em um computador, então é importante ter certeza de que a folha de controle esteja adequada a esse propósito, antes que se gaste muito esforço para a coleta efetiva dos dados. Em alguns casos uma rodada teste pode ser útil para validar o formato e o planejamento da folha de controle.

Folha de Verificação

Problema	Ocorrências				
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Falta de Papel					
Falta de Toner					
Cópias muito claras					
Separador não funciona					
Alimentador de documentos					
Alimentação de transparências					
Outros: A copiadora parou					
Painel confuso					
Copiadora sem energia					

FIGURA 11: EXEMPLO DE FOLHA DE VERIFICAÇÃO

FONTE: MONTGOMERY, DOUGLAS C. (2002)

DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO

O gráfico de causa e efeito, também conhecido como diagrama de Ishikawa ou espinha-de-peixe, é uma ferramenta gráfica utilizada pela administração para o gerenciamento e o Controle da Qualidade (CQ) em processos diversos.

Segundo MONTGOMERY, DOUGLAS C. (2004) uma vez que um defeito, erro ou problema tenha sido identificado para estudo posterior, deve-se começar a analisar as causas potenciais deste efeito indesejado. Em situações em que as causas não são óbvias o diagrama de causa e efeito é uma ferramenta formal frequentemente útil na eliminação de causas potenciais. A análise de causa e efeito é uma ferramenta muito poderosa. Um diagrama de causa e efeito muito detalhado pode servir como um eficiente auxiliar para localizar e reparar defeitos. Além disso, a construção de um diagrama de causa e efeito como uma experiência de grupo tende a levar as pessoas envolvidas a atacar o problema e não a atribuir a culpa.

O diagrama de Ishikawa segue uma metodologia conhecida como 6M que envolve os seguintes aspectos:

- Método
- Matéria-prima
- Mão-de-obra
- Máquinas
- Medição
- Meio ambiente

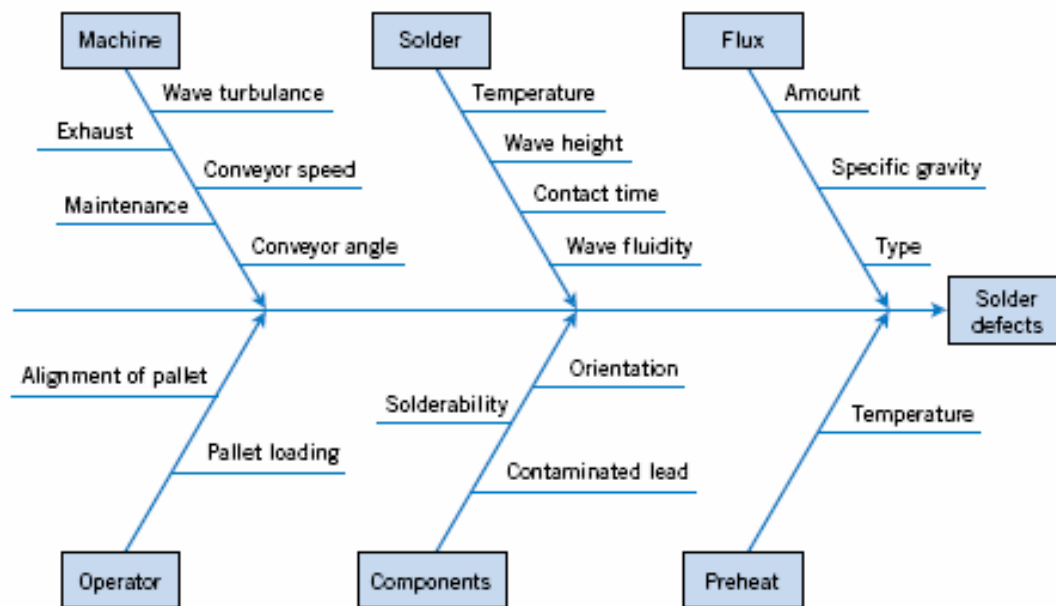


FIGURA 12: DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO
 FONTE: MONTGOMERY, DOUGLAS C. 2004

HISTOGRAMA

O histograma é uma representação gráfica da distribuição de freqüências de uma massa de medições, normalmente um gráfico de barras verticais. O histograma é um gráfico composto por retângulos justapostos em que a base de cada um deles corresponde ao intervalo de classe e a sua altura à respectiva freqüência. Quando o número de dados aumenta indefinidamente e o intervalo de classe tende a zero, a distribuição de freqüência passa para uma distribuição de densidade de probabilidades.

A construção de histogramas tem caráter preliminar em qualquer estudo e é um importante indicador da distribuição de dados. Podem indicar se uma distribuição aproxima-se de uma função normal, como pode indicar mistura de populações quando se apresentam bimodais.

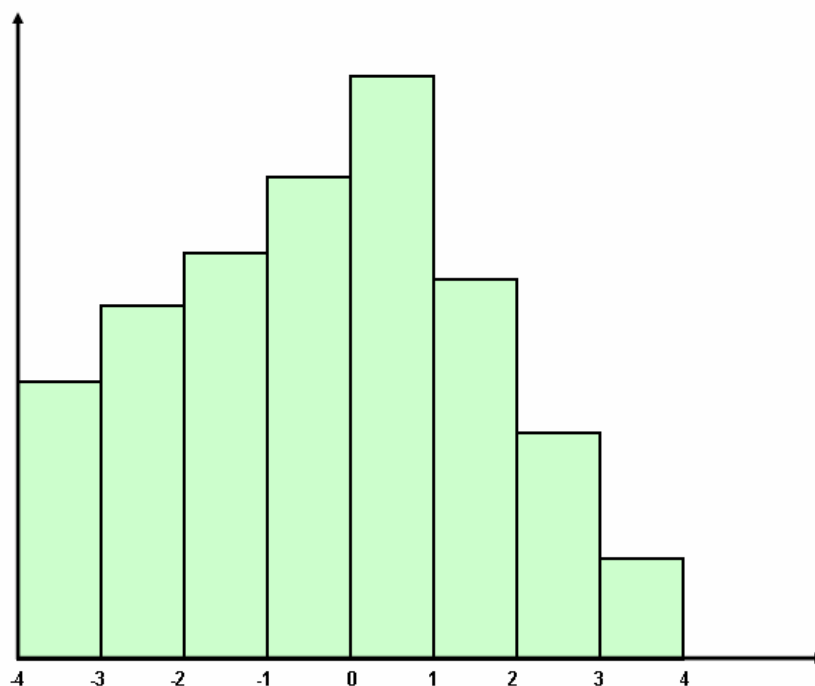


FIGURA 13: EXEMPLO DE HISTOGRAMA

FONTE: O AUTOR

GRÁFICO DE PARETO

O gráfico de Pareto é um gráfico de barras verticais que dispõe de forma a tornar evidente e visual a priorização de problemas e projetos. O objetivo dos gráficos de Pareto é distinguir com clareza as poucas causas vitais, isto é, um pequeno número de problemas que resultam em grandes perdas, das muitas causas triviais, as quais representam um grande número de problemas, mas que resultam em perdas pouco significativas.

Segundo MONTGOMERY, DOUGLAS C. (2004) o gráfico de Pareto é simplesmente uma distribuição de frequências de atributos, organizados por categorias. O gráfico de Pareto não identifica automaticamente os defeitos mais importantes, mas apenas aqueles que ocorrem com mais frequência. Em geral, o gráfico de Pareto é uma das ferramentas mais úteis dentre as sete ferramentas. Suas aplicações à melhoria da qualidade são limitadas apenas pela ingenuidade do analista.

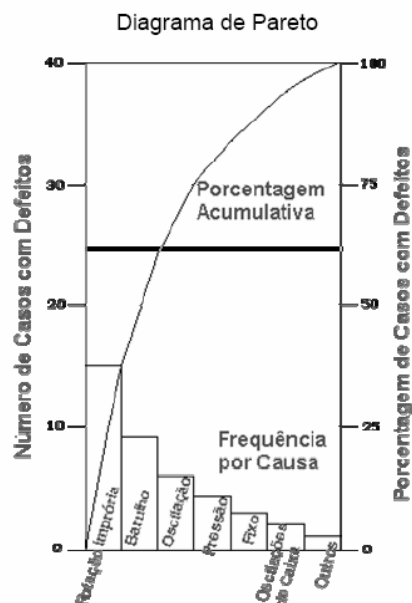


FIGURA 14: EXEMPLO DE DIAGRAMA DE PARETO

FONTE: MONTGOMERY, DOUGLAS C. (2002)

GRÁFICOS DE DISPERSÃO

O gráfico de dispersão é uma representação dos pares de valores em um sistema cartesiano. Esta ferramenta é utilizada para o estudo de relações existentes entre duas variáveis associadas a um processo. Como por exemplo, duas causas de um processo, uma causa e um efeito ou dois efeitos.

Segundo Montgomery, Douglas C. (2004) o diagrama de dispersão é um gráfico útil para a identificação de relações potenciais entre duas variáveis. A forma do diagrama de dispersão em geral indica que tipo de relação pode existir entre duas variáveis.

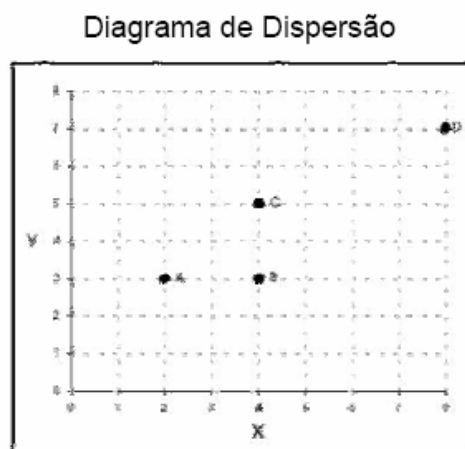


FIGURA 15: EXEMPLO DE GRÁFICO DE DISPERSÃO

FONTE: MONTGOMERY, DOUGLAS C. (2002)

GRAFICOS DE CONTROLE

Criados em 1924, por W. A. Shewhart, engenheiro da Bell Laboratories, para aplicações industriais. Seu trabalho é considerado o início formal do controle estatístico de qualidade. Hoje o seu uso é geral desde a indústria de bens de capital ao setor de serviços.

A carta de controle ou gráfico de controle é um tipo de gráfico, comumente utilizado para o acompanhamento durante um processo, determina uma faixa chamada de tolerância limitada pela linha superior (limite superior de controle) e uma linha inferior (limite inferior de controle) e uma linha média do processo, que foram estatisticamente determinadas. Realizada em amostras extraídas durante o processo, supõe-se distribuição normal das características da qualidade. O objetivo é verificar se o processo está sob controle. Este controle é feito através do gráfico.

Um gráfico de Controle não identifica quais as causas especiais de variação que estão atuando em um processo fora de controle estatístico, mas processa e dispõe informações que podem ser utilizadas para esta identificação.

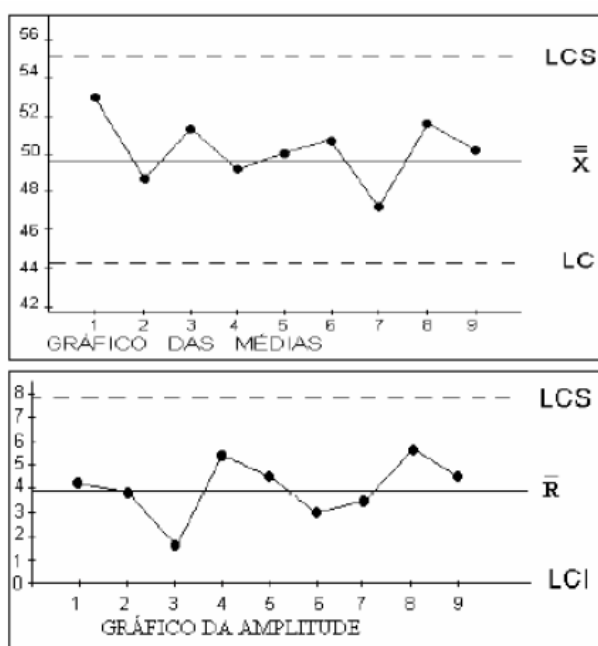


FIGURA 16: EXEMPLO DE GRÁFICO DE CONTROLE
 FONTE: MONTGOMERY, DOUGLAS C. (2002)

Capítulo III

DESCRIÇÃO

3.1. AS EMPRESAS

A realização do trabalho envolve duas empresas de grande destaque no cenário nacional: a Natura Cosméticos e o Operador Logístico Rapidão Cometa.

Com o objetivo de ampliar ainda mais seu negócio, a Natura obedeceu a uma forte tendência presente no mercado atual: a terceirização, optando por descentralizar sua operação logística, com o propósito de melhora de seu serviço, como já foi citado no tópico anterior.

O operador logístico Rapidão Cometa é hoje a empresa que assumiu a parte da operação logística da Natura que foi descentralizada (região Nordeste e parte do estado do Rio de Janeiro). É nessa empresa que os estudos de avaliação de desempenho e planos para a diminuição da variabilidade serão realizados.

3.2. A EMPRESA – RAPIDÃO COMETA

O operador logístico Rapidão Cometa trata-se de uma organização prestadora de serviços que se propõe a encontrar soluções em logística para grandes companhias através de redução do tempo de entrega e da garantia da integridade da carga.

O Rapidão Cometa no início de suas atividades visualizou como oportunidade a prestação de serviços às empresas das regiões Sul e Sudeste que precisavam que sua mercadoria fosse transportada para o Nordeste do país. Este nicho de mercado até então não era explorado haja vista a custosa distribuição decorrida à distância da região, às condições das estradas e ao baixo fluxo de retorno de carga. Neste contexto o Rapidão Cometa se torna referência em transporte de carga para a Região Nordeste.

Em meados da década de 90, a empresa amplia a atuação na cadeia logística de seus clientes. Além de transportar o Rapidão Cometa passa também gerenciar os estoques de seus clientes, separando pedidos (*picking*) e realizando as entregas.

A organização também efetivou parceria com a FedEx (única parceira brasileira), planeja sua expansão para as demais regiões, e atualmente representa o maior operador logístico de capital Nacional do país transportando cargas de porte que vão desde grandes *containers* à cargas fracionadas ou pequenas encomendas.

O Rapidão Cometa atualmente apresenta uma frota com cerca 2400 veículos, circulando em todo o país composta de motocicletas e veículos utilitários, leves, médios, semi pesados e pesados:



FIGURA 17: FROTA COMETA
FONTE: www.rapidaocometa.com.br

Alguns números da empresa:

- Existe há 65 anos
- Cerca de 5 milhões de entregas realizadas por ano
- Presente diretamente em 21 estados
- 150 pontos no Brasil com 31 filiais
- 780 Postos de Serviços
- 4 mil localidades atendidas no Brasil
- Transporte de cargas para 210 países através da FedEx
- 4,5 mil funcionários
- 2.400 veículos próprios e terceirizados
- 12 mil clientes ativos
- 500 mil toneladas de cargas expedidas por ano

Abaixo mapa com os pontos de atendimento da Cometa pelo país (pontos em vermelho).



FIGURA 18: PONTOS DE ATENDIMENTO
FONTE: SETOR DE TRÁFEGO DO RAPIDÃO COMETA

SERVIÇOS OFERECIDOS PELO OPERADOR LOGÍSTICO

O Rapidão Cometa oferece para seus clientes os seguintes serviços:

- Rapidão Aéreo;
- Rapidão Rodoviário;
- Rapidão Farma;
- Rapidão D2D (*Door to Door*);
- Rapidão Logística.

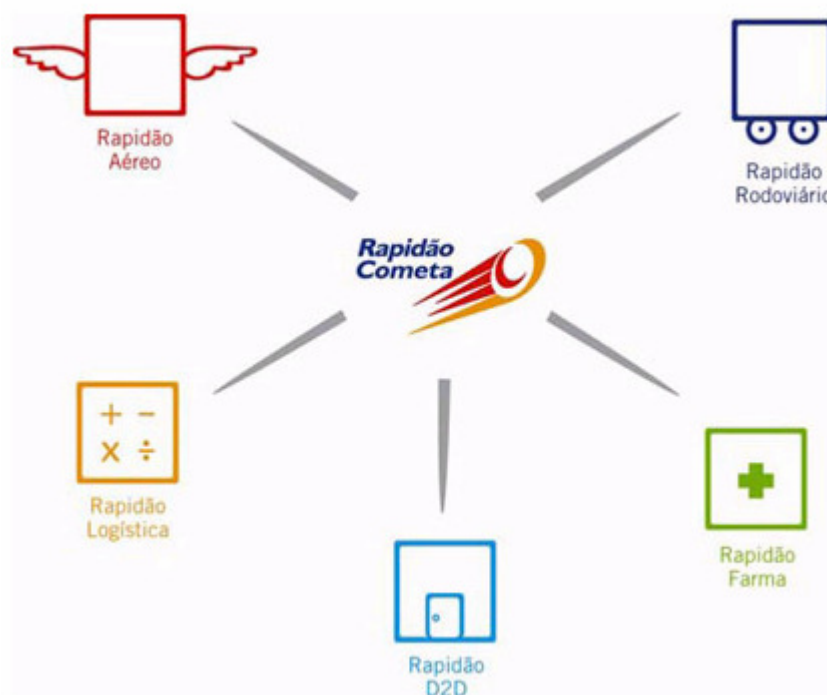


FIGURA 19: SERVIÇOS OFERECIDOS PELO RAPIDÃO COMETA
 FONTE: www.rapidaocometa.com.br

Para o TCC a explanação será feita somente para o serviço envolvido neste trabalho: o Rapidão D2D.

RAPIDÃO D2D (*DOOR TO DOOR*)

Serviço que conecta a empresa ao consumidor final. Especializado em entregas residenciais. Os prazos de entrega são definidos de acordo com o compromisso da empresa, para a qual está se prestando serviço, com seu cliente e com flexibilidade de transferências de cargas em conjunto com o Rapidão Rodo ou Rapidão Aéreo.

O Rapidão D2D também está habilitado para atender a logística reversa, realizando a coleta de produtos junto ao consumidor final.

Tem capacidade de operação de cargas a partir de 100 gramas, como CD, DVD Livros e desenvolvimento de planejamento logístico: armazenagem, distribuição, montagem de kits, logística reversa e serviço de informação ao cliente.

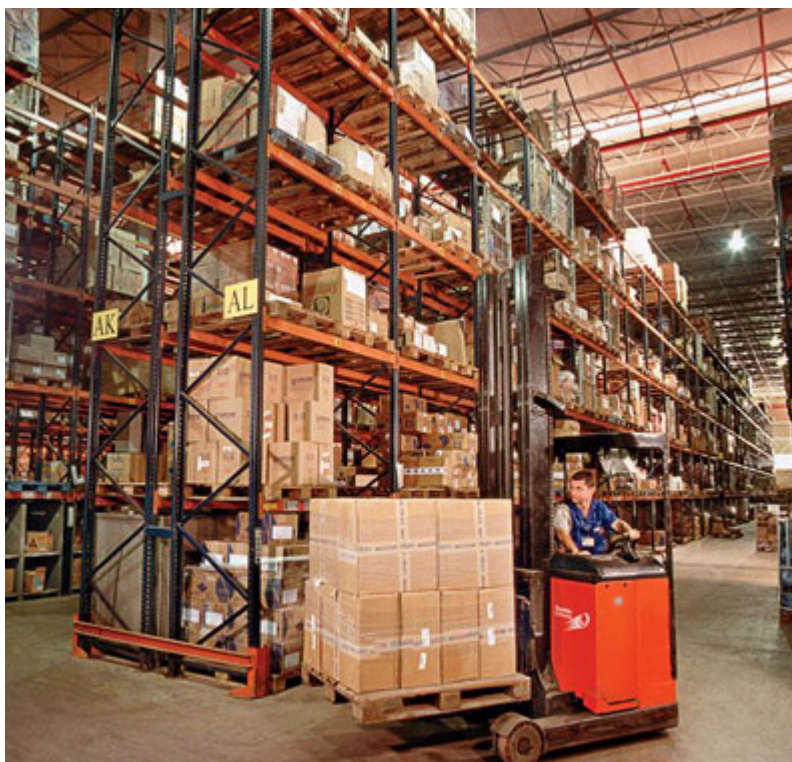


FIGURA 20: GESTÃO DE ESTOQUES
FONTE: www.rapidaocometa.com.br



FIGURA 21: TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS
FONTE: www.rapidaocometa.com.br



FIGURA 22: ENTREGA PORTA A PORTA
FONTE: www.rapidaocometa.com.br

3.3. O CLIENTE – NATURA COSMÉTICOS

A Natura é considerada uma das empresas que na atualidade possui uma das melhores áreas comerciais do Brasil. Com sua política de vendas e uma relação de confiança desenvolvida com seus clientes, a Natura nos últimos anos conquistou uma fatia considerável do mercado sendo a empresa com maior volume de vendas em cosméticos e também a maior em faturamento.

Fundada em 1969, numa pequena loja na rua Oscar Freire, em São Paulo, a Natura desenvolveu a paixão pelo produto cosmético como importante veículo de autoconhecimento e percepção e seu poder de transformação na vida das pessoas.

Hoje, a fábrica da Natura está localizada no município de Cajamar (SP) em um terreno de 678 mil m² e área construída de 77 mil m². Além da produção, o espaço comporta a logística, pesquisa e desenvolvimento e está entre os maiores e mais avançados centros fabris e de distribuição da América Latina.



FIGURA 23: NATURA CAJAMAR
FONTE: DEPARTAMENTO DE MKT DA NATURA

Com produção de mais de 100 milhões de itens por ano, que compõem um portfólio de 450 produtos, a Natura responde por 16,5% do mercado em que opera. A empresa distribui seus próprios produtos e os coloca ao consumidor final por meio de 350 mil consultoras, que, pelo sistema de venda direta, atingem cerca de 5.000 municípios brasileiros. Pelo mesmo sistema, está presente na Argentina, Chile e Peru. Mercados nos quais mantém operações de marketing e vendas, com uma equipe de cerca de 15 mil consultoras. A Natura ainda possui uma loja conceito em Paris (França), na qual as vendas são realizadas na própria loja diferentemente do que é feito no Brasil e parte da América Latina. A Natura apresenta um objetivo claro de expansão de seu mercado internacional, com projeto de abertura de um centro de distribuição nos EUA.

3.4. TERCEIRIZAÇÃO DA OPERAÇÃO LOGÍSTICA NATURA

Com uma alta taxa de crescimento e obedecendo a uma forte tendência de mercado, a Natura se viu obrigada a terceirizar além da distribuição, o gerenciamento de estoque de seus produtos acabados e o atendimento aos pedidos da Consultora Natura. Diante disto a Natura deu início a um projeto de descentralização da distribuição começando pela região Nordeste.

É neste cenário que surge o Rapidão Cometa como opção de operador logístico da empresa. A transportadora que além de líder de mercado em logística na região Nordeste promoveu um aumento nas vendas da Natura através do excelente desempenho na operação de distribuição, que será descrita no próximo tópico.

3.5. DESENVOLVIMENTO DA OPERAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO

Por meio da parceria, o Rapidão Cometa se tornou responsável por 100% das operações de transporte da Natura no Nordeste. Os produtos saem da fábrica, em São Paulo, e são distribuídos nas residências das consultoras com prazo garantido. Complexo, o Projeto Natura envolve por mês algo em torno de 100 mil entregas porta a porta.

Para assumir a terceirização dessas atividades, o Rapidão Cometa necessitou criar uma malha de distribuição eficiente para pessoa física. Além disso, reservou equipe e frota exclusivas. São 300 colaboradores e 120 veículos, 90% de pequeno porte, atuando na operação.

O Rapidão Cometa também implantou na operação a roteirização avançada (que consiste na identificação prévia das embalagens sobre a filial e a rota de destino da consultora Natura); a aplicação da esteira, (que foi intensificada nas 15 filiais integrantes do projeto); e o sistema de baixa por celular (que permite um ganho na qualidade e agilidade da informação através da baixa na entrega da mercadoria no momento que ela ocorre, disponibilizando o dado em tempo real).

O primeiro Estado foi o Piauí e o último, a Bahia. Nos três primeiros meses, a performance das entregas dentro do prazo foi superior a 99%, resultando em satisfação dos clientes finais e diminuição das perdas. Sem contar com um aumento de 40% nas vendas dos produtos Natura em virtude da redução de cerca de três dias no prazo da entrega.

3.6 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

O local escolhido para a construção do primeiro Centro de Distribuição (CD) da Natura foi um condomínio empresarial localizado em Matias Barbosa, Minas Gerais. Além de incentivos fiscais, o local corresponde a um ótimo ponto estratégico próximo aos principais grandes centros urbanos do país.



FIGURA 24: INÍCIO DA OBRA
FONTE: GOOGLE EARTHE

Inicialmente o CD atenderia a apenas à Região Nordeste, mas com a abertura do segundo CD em Recife – PE, Matias Barbosa passa a assumir também o estado do Rio de Janeiro.

No CD são feitas a gestão de estoques dos produtos acabados, a captação e separação dos pedidos (*picking*) e expedição. Após esta etapa se inicia a transferência da mercadoria para as filiais do Rapidão Cometa na Região Nordeste e as mesmas realizam a distribuição para as residências da Consultora Natura.



FIGURA 25: CICLO DO PEDIDO
FONTE: SETOR DE LOGÍSTICA DA NATURA

Os produtos da Natura são enviados de Cajamar para o CD, que realiza a conferência, armazena e se responsabiliza pelo gerenciamento do estoque.



FIGURA 26: ÁREA DE RECEBIMENTO DAS CARGAS
FONTE: O AUTOR



FIGURA 27: ESTOQUE (PORTA-PALETES)
FONTE: O AUTOR

O pedido da Consultora Natura é captado *online*. A central de atendimento da Natura imputa o mesmo no sistema e o CD já o tem disponível para separação. Após esta etapa a área de Planejamento (PCP) do CD programa a separação definindo a quantidade de pedidos a serem separados levando em conta capacidade de separação e a combinação de rotas.

Definido o plano de separação, os pedidos são separados, conferidos e embalados nas linhas de picking, o Setor responsável por esta etapa é o de Produção.



FIGURA 28: ÁREA DE PICKING: INÍCIO DA LINHA DE SEPARAÇÃO
FONTE: O AUTOR



FIGURA 29: ÁREA DE PICKING: ESTAÇÕES DE SEPARAÇÃO
FONTE: O AUTOR



FIGURA 30: ÁREA DE PICKING: CONFERÊNCIA
FONTE: O AUTOR



FIGURA 31: FECHAMENTO DA CAIXA (CINTADEIRA)
FONTE: O AUTOR

O pedido já embalado é expedido e transferido para a Transportadora, onde é realizada a triagem por praça.



FIGURA 32: ÁREA DE TRIAGEM DA CARGA PARA EMBARQUE

FONTE: O AUTOR

Após esta etapa se inicia o Planejamento do carregamento (PCT – Planejamento e controle de Transportes). Com base na análise prévia do planejamento estabelecido pelo PCP do *picking* e no que se tem em armazém dos produtos Natura e outros clientes (quantidade de volumes, praças e combinação de rotas) é definido como será a combinação do carregamento bem como a captação de carros (contratação de motoristas para a realização da transferência da carga do CD em Matias Barbosa para a filial que atende à cidade na qual reside o consultor Natura).



FIGURA 33: ÁREA DE TRIAGEM DA CARGA PARA EMBARQUE
FONTE: O AUTOR

O carro então, já carregado, viaja até a filial destino. A mesma realiza a triagem dos pedidos por rota e programa a distribuição em carros menores que entregam o pedido diretamente na casa do cliente em mãos.

3.7. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E OPORTUNIDADE DE MELHORIA

O operador logístico contratualmente estabeleceu com o cliente Natura uma meta de 97,5% de performance de entrega quando o mesmo ainda era apenas responsável pela distribuição dos pedidos.

Passando a ser o responsável também pela etapa de separação do pedido, o Rapidão Cometa passou a influenciar em todo o processo.

A proposta é verificar em quais etapas ocorreram mais atrasos e assim rastrear as possíveis causas para os pedidos em que não se cumpriu o prazo de entrega prometido ao cliente, e dessa forma elaborar-se um plano de ação.

O trabalho envolve a quantificação dos pedidos que tiveram os prazos de entrega atendidos bem como a medida dos tempos de cada etapa do processo de entrega de cada pedido (desde o momento que ele é realizado pelo cliente até o entrega na residência do mesmo).

Os tempos podem ser discriminados da seguinte forma:

- Tempo gerado (tempo em que o pedido é apenas virtual – o cliente realizou o pedido, mas a ordem de separação ainda não foi emitida);
- Tempo de separação do pedido;
- Tempo separado (tempo em que o pedido se mantém separado na expedição até que seja realizado o seu faturamento);
- Tempo faturado (tempo em que o pedido permanece no armazém faturado).
- Tempo de embarque (tempo em que o pedido permanece em armazém aguardando embarque);
- Tempo de transferência (tempo de viagem entre o CD e a filial de distribuição);
- Tempo de distribuição.

Capítulo IV

ANÁLISE DOS PRAZOS E PLANO DE AÇÃO

4.1. PREMISSAS

A análise de prazos foi realizada para os pedidos entregues com atraso nos meses de Março, Abril e Maio do ano corrente.

Conforme explicado no tópico anterior, a cadeia logística que, envolve desde o *picking* até a distribuição à casa da Consultora Natura, apresenta cerca de sete etapas.

Quando um pedido é feito, uma data de entrega é informada ao cliente. Esta data é estipulada de acordo com a soma dos prazos pré-estabelecidos para cada etapa da cadeia logística. Contudo se em uma das referidas etapas o prazo não é cumprido, as etapas subsequentes serão prejudicadas uma vez que o seu prazo se torna menor.

Para efeito de análise e também obedecendo à proposta de estudo do trabalho em questão (rastrear em quais fases da operação se têm mais atrasos) estabeleceu-se que o prazo considerado para uma etapa começa a contar apenas a partir do término da etapa anterior, ou seja, mesmo que uma etapa não tenha cumprido a data estipulada pelo plano, no entanto tenha sido realizada dentro do tempo determinado para sua operação, a mesma não será considerada como atraso. Segue exemplo abaixo (tabela 1) de um pedido distribuído pela filial ITN (Itabuna) entregue no interior da Bahia.

TABELA 1: EXEMPLO DE CÁLCULO DE PRAZOS PARA O TCC

datas	prazos	prazos_plano	prazos_realizado	prazos_estudo	status_plano	status_estudo
data_pedido	--	14/3/2007	14/3/2007	14/3/2007	ok	ok
data_envio_separação	2 dias	16/3/2007	16/3/2007	16/3/2007	ok	ok
data_separação		16/3/2007	16/3/2007	16/3/2007	ok	ok
data_faturamento		16/3/2007	17/3/2007	16/3/2007	atraso 1 dia	atraso 1 dia
data_saida_NF		16/3/2007	17/3/2007	16/3/2007	atraso 1 dia	atraso 1 dia
data_embarque	1 dia	17/3/2007	17/3/2007	18/3/2007	ok	ok
data_chegada_filial_distribuição	2 dias	19/3/2007	21/3/2007	20/3/2007	atraso 2 dias	atraso 1 dia
data_entrega	8 dias	27/3/2007	29/3/2007	29/3/2007	atraso 2 dias	ok
						atraso total 2 dias

FONTE: O AUTOR

As etapas do processo envolvidas apenas no *picking* apresentam prazo único, isto é, as mesmas podem ser realizadas num mesmo dia desde que obedçam ao plano de separação. Para este trabalho estudo considera como limite para o tempo separado zero dia (o pedido depois de separado deve ser faturado no mesmo dia).

Para a construção dos Histogramas, analisou-se os pedidos entregues com atraso, isto é, após a data prometida à consultora. Considerou-se a quantidade de dias nos quais o pedido atrasou na etapa analisada. Segue ilustração na tabela 2:

TABELA 2: TABELA BASE PARA CONSTRUÇÃO DO HISTOGRAMA

Contar de pedido		
tempo_atrasado	Total	
-4	12	Quantidade de pedidos entregues com 4 dias de adiantamento
-3	31	
-2	227	
-1	500	
0	1000	Entregue na data prometida
1	50	Atraso da etapa em dias
2	30	
3	2	
4	3	
Total gerado	1855	

FONTE: O AUTOR

Para a construção dos gráficos temporais, foi medido diariamente o indicador de cumprimento do prazo da etapa analisada. O indicador contempla os atrasos acumulados do mês corrente e é calculado da seguinte forma:

$$\frac{\text{Qtde de pedidos atrasados no mês (em uma determinada etapa)}}{\text{Qtde de pedidos realizados no mês}}$$

Por exemplo, o acompanhamento do indicador do tempo de embarque do mês de Março (figura 34).

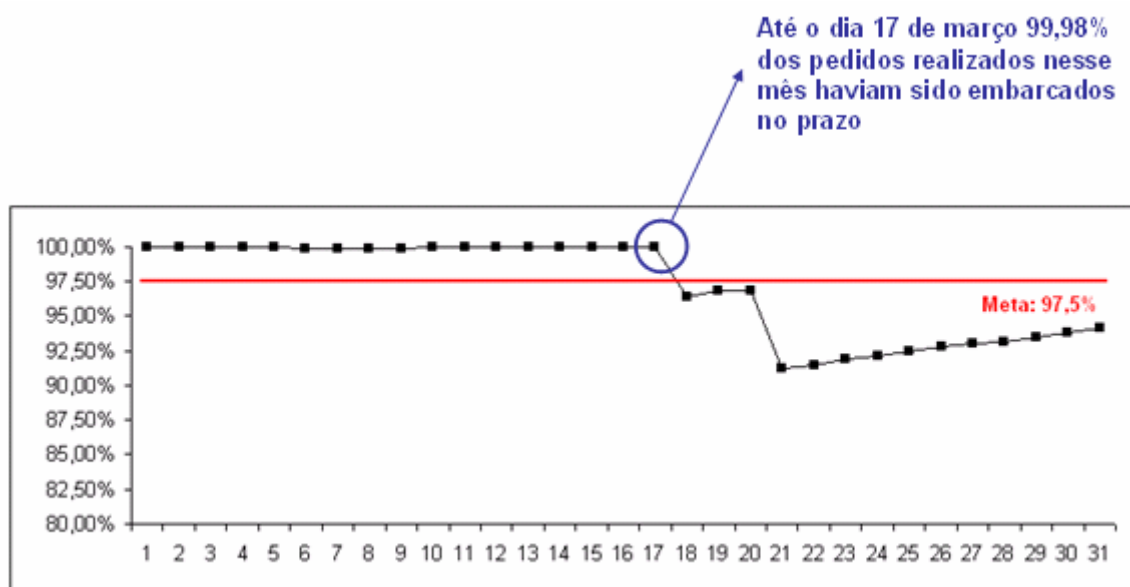


FIGURA 34: CÁLCULO DO INDICADOR DE DESEMPENHO DE CUMPRIMENTO DE PRAZO

FONTE: O AUTOR

4.2. ANÁLISE DOS ATRASOS POR ETAPA DA CADEIA LOGÍSTICA

TEMPO GERADO

No chamado tempo gerado o pedido é apenas virtual. Não foi dada ainda a ordem de separação.

No estudo foi verificado o seguinte comportamento para esta etapa.

TABELA 3: TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS GERADOS

Contar de pedido	
tempo_atraso_gerado	Total
-7	12
-6	31
-5	22
-4	227
-3	535
-2	515
-1	785
0	749
1	323
2	82
3	480
4	49
5	37
6	33
7	2
Total geral	3882

FONTE: O AUTOR

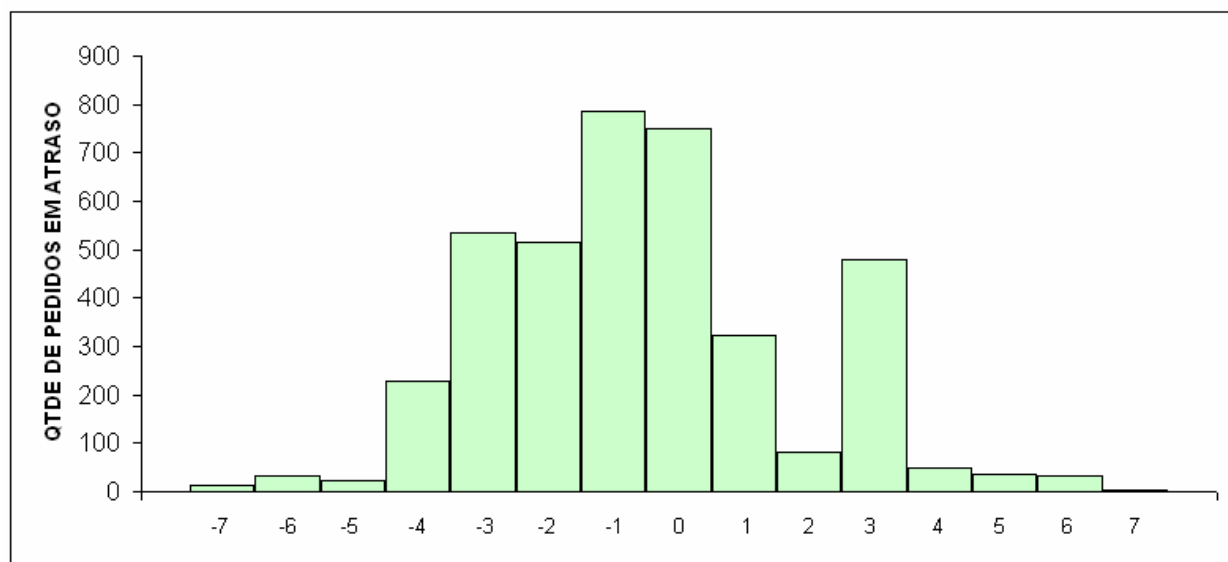


FIGURA 35: HISTOGRAMA - TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS GERADOS

FONTE: O AUTOR

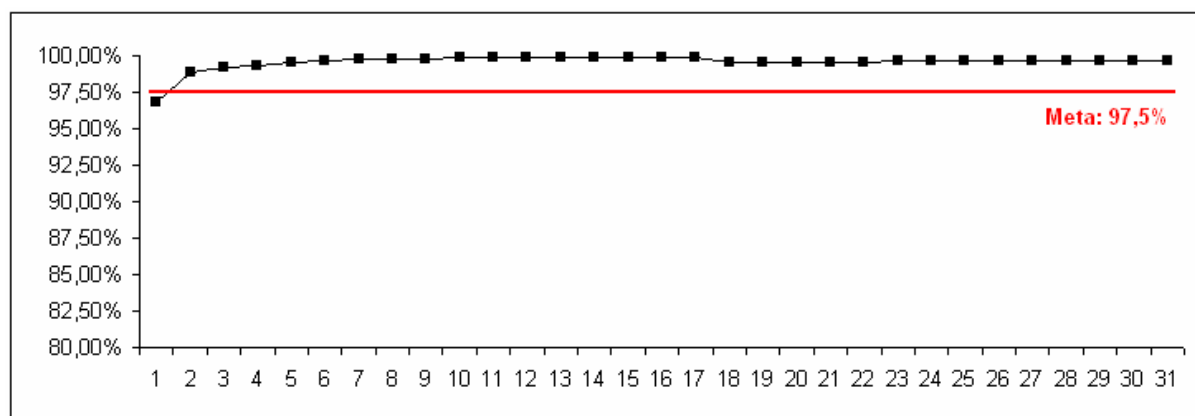


FIGURA 36: GRÁFICO TEMPORAL – EVOLUÇÃO MARÇO

FONTE: O AUTOR

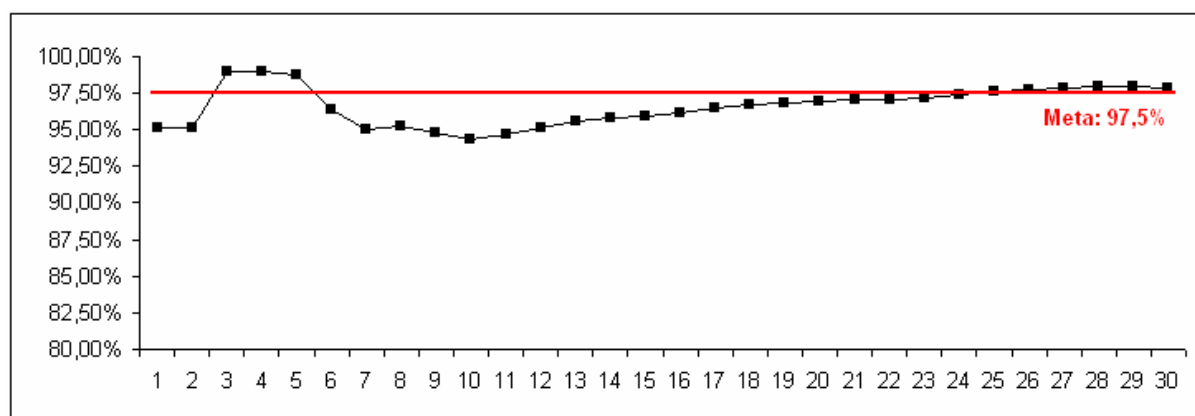


FIGURA 37: GRÁFICO TEMPORAL – EVOLUÇÃO ABRIL

FONTE: O AUTOR

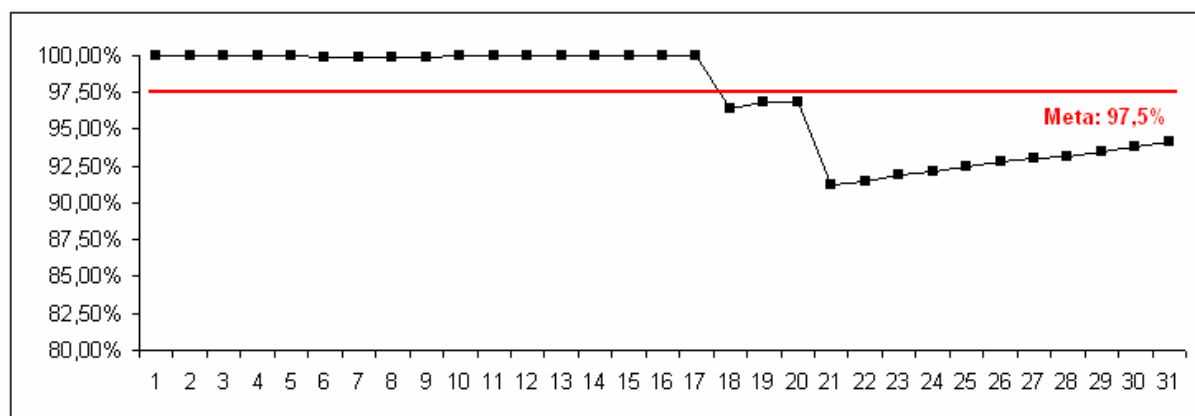


FIGURA 38: GRÁFICO TEMPORAL – EVOLUÇÃO MAIO

FONTE: O AUTOR

De acordo com as análises cerca de 25,91% dos pedidos entregues com atraso tiveram atrasos quando ainda estavam gerados.

Para a maioria dos dias a meta foi batida, no entanto em meados do mês de Maio foi registrado uma alta repentina da demanda ocasionando atrasos na separação.

Possíveis causas:

- Capacidade de Separação (Absentéismo)
- Capacidade de Separação (Demanda alta, capacidade de separação não é suficiente para separar todos os pedidos em *backlog*)
- Queda de energia
- Falta de produtos em estoque – (os pedidos com cerca de 5, 6, e 7 dias tem como causa a permanência em *backlog* a falta em estoque).

TEMPO EM SEPARAÇÃO

Não houve registro de atraso para esta etapa. Todos os pedidos enviados à linha são separados no mesmo dia.

TEMPO SEPARADO

Nesta etapa o pedido já separado é embalado e aguarda na expedição pelo faturamento. Abaixo segue análises de acordo com a tabela 4 e a figura 38.

TABELA 4: TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS SEPARADOS

Contar de pedido	
tempo_atraso_separado	Total
-8	2
-7	0
-6	0
-5	0
-4	0
-3	0
-2	0
-1	0
0	1947
1	1789
2	85
3	35
4	13
5	11
6	0
7	0
8	0
Total geral	3882

FONTE: O AUTOR

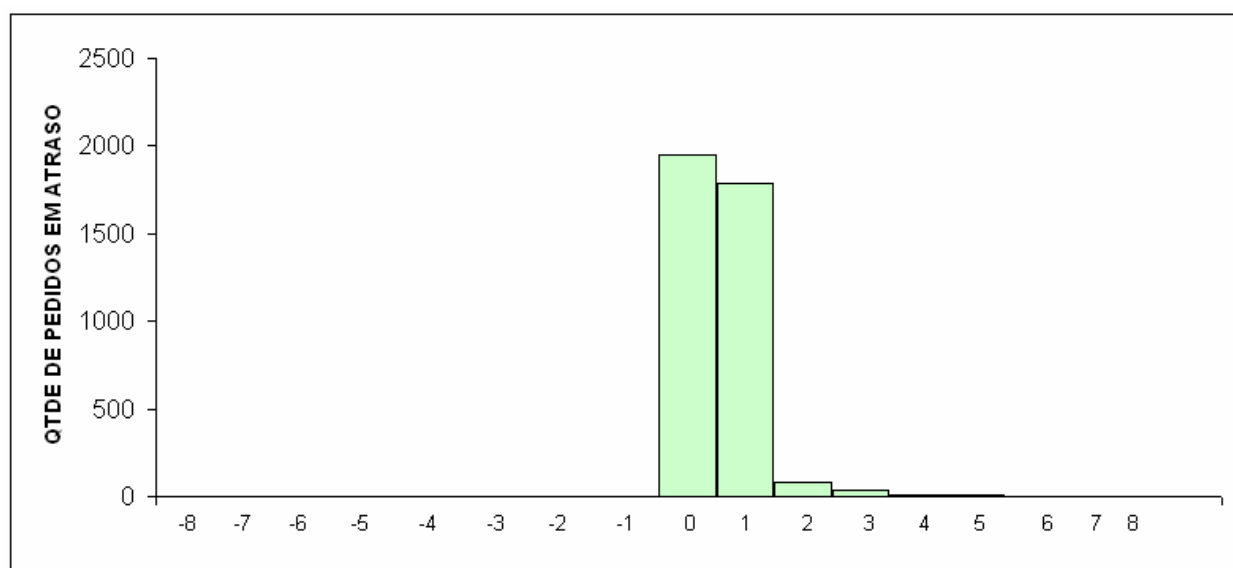


FIGURA 39: HISTOGRAMA - TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS SEPARADOS
 FONTE: O AUTOR

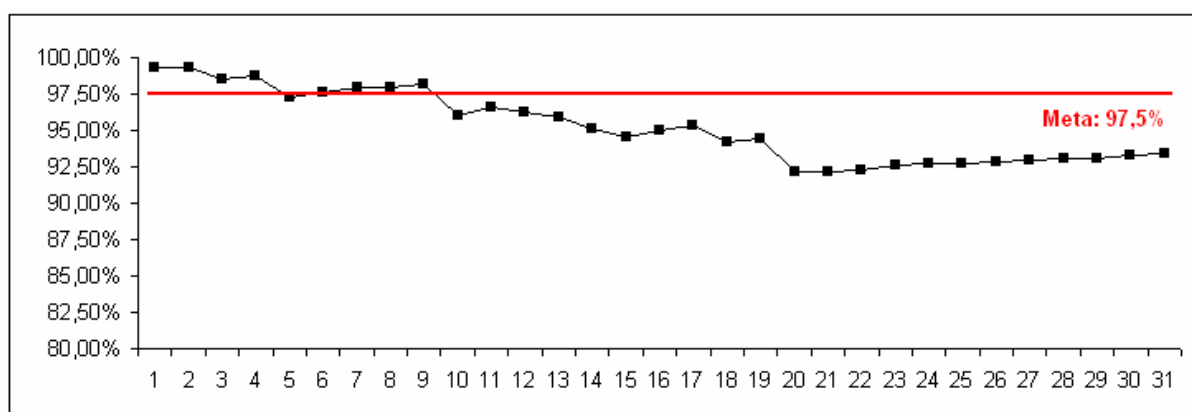


FIGURA 40: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MARÇO)
 FONTE: O AUTOR

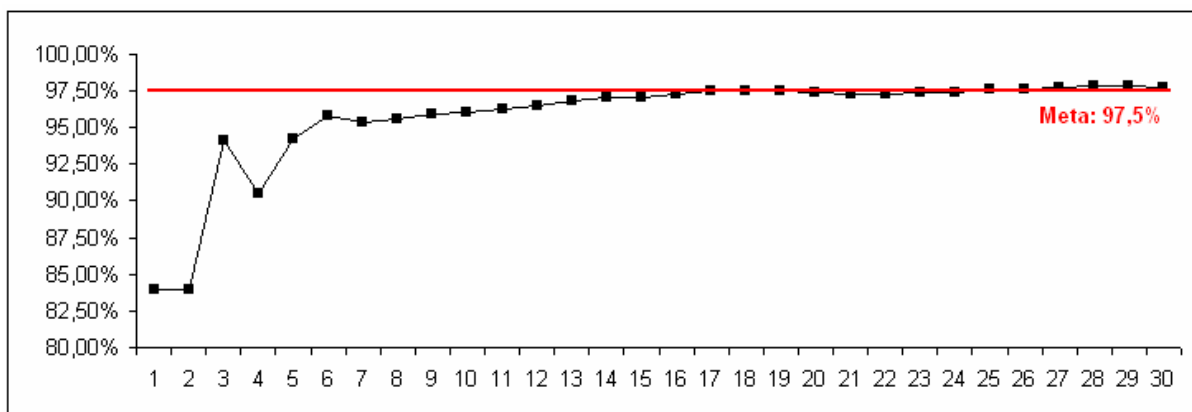


FIGURA 41: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO ABRIL)
 FONTE: O AUTOR

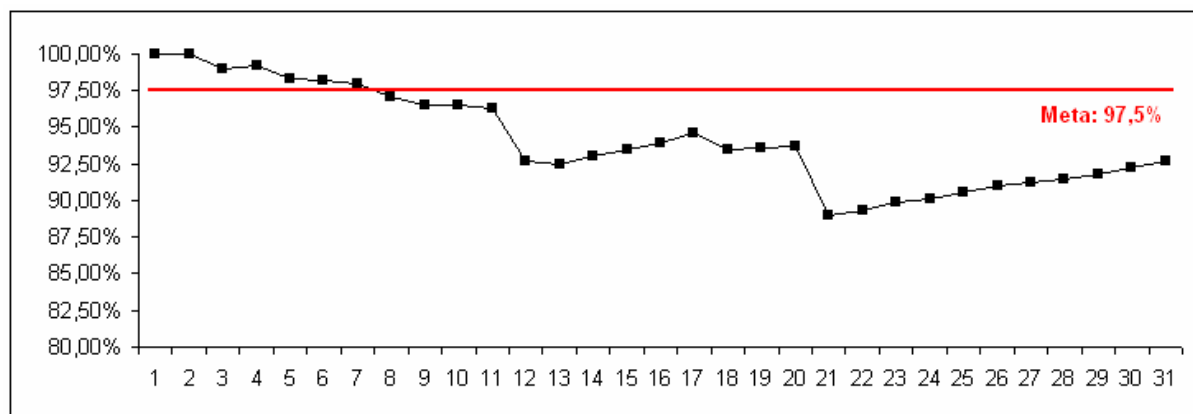


FIGURA 42: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MAIO)

FONTE: O AUTOR

Dos pedidos em atraso 49,79% demoram a ser faturados.

Possíveis Causas:

- Prorrogação da data de emissão da Nota Fiscal no intuito de prorrogar o prazo de entrega estabelecido para a distribuição;
- Separação de uma quantidade superior de pedidos com relação ao que foi planejado pelo PCP (não são captados carros suficientes para a realização da transferência);
- Baixa oferta de carros para o NE o que posterga a data de faturamento.

TEMPO FATURADO

O tempo faturado mede o período entre o tempo de emissão da nota fiscal e data de emissão do Conhecimento de Transporte de Rodoviário de Cargas.

Abaixo segue análises de acordo com a tabela 5 e a figura 43.

TABELA 5: TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS FATURADOS

Contar de pedido	
tempo_atraso_faturado	Total
0	2045
1	886
2	429
3	378
4	144
Total geral	3882

FONTE: O AUTOR

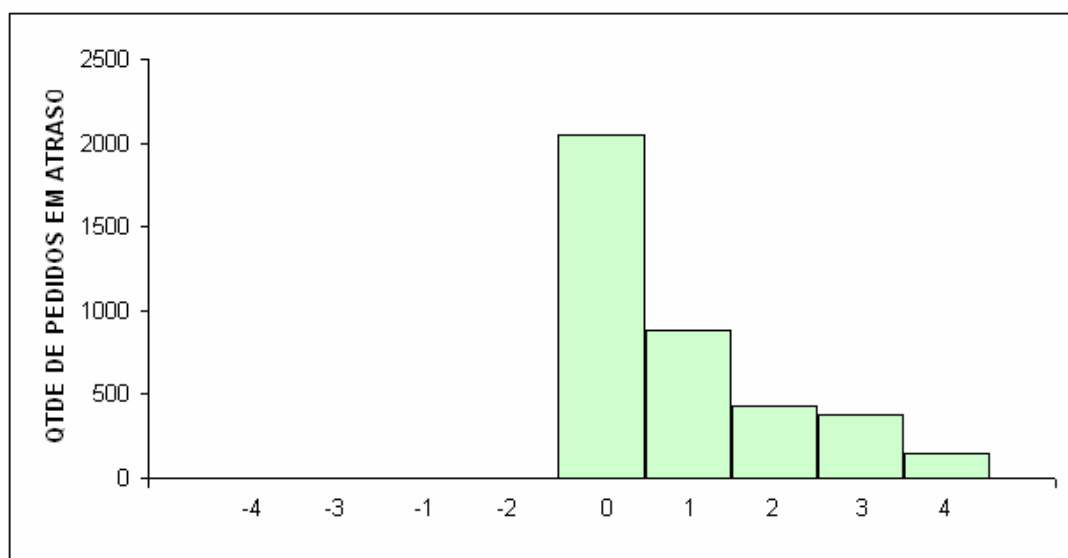


FIGURA 43: HISTOGRAMA - TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS FATURADOS
 FONTE: O AUTOR

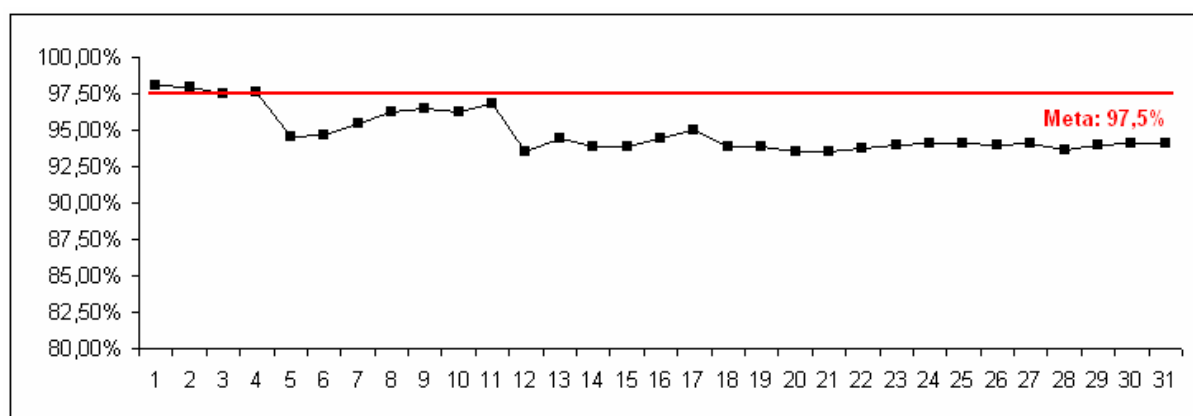


FIGURA 44: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MARÇO)
 FONTE: O AUTOR

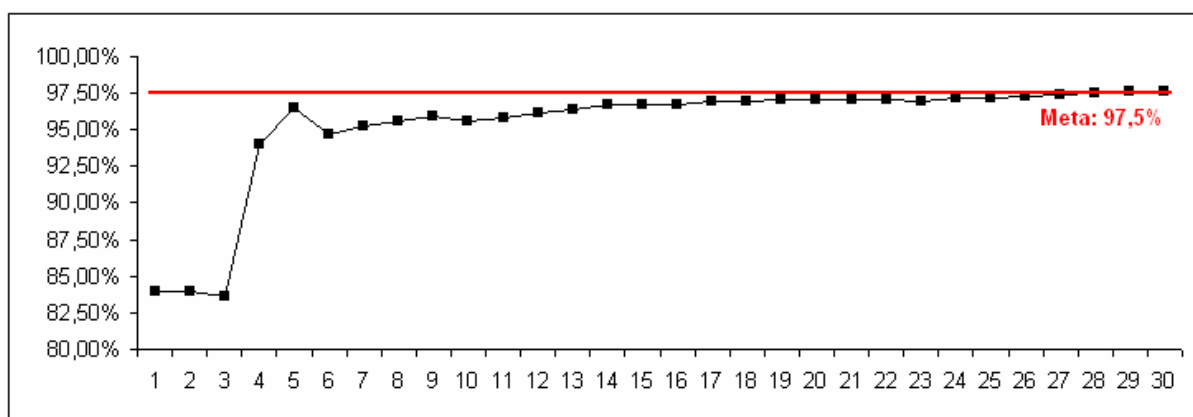


FIGURA 45: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO ABRIL)
 FONTE: O AUTOR

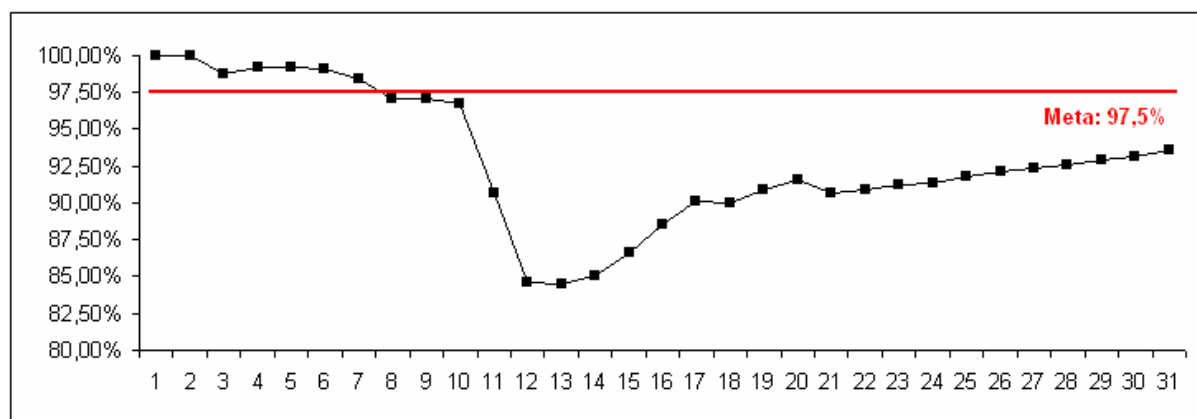


FIGURA 46: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MAIO)

FONTE: O AUTOR

Cerca de 47,32% dos pedidos atrasados têm perda de prazo durante o período do faturamento. Possíveis causas:

- Prorrogação da data de emissão da Nota Fiscal no intuito de prorrogar o prazo de entrega estabelecido para a distribuição;
- Separação de uma quantidade superior de pedidos com relação ao que foi planejado pelo PCP (não são captados carros suficientes para a realização da transferência);
- Baixa oferta de carros para o NE o que posterga a data de faturamento.

TEMPO DE EMBARQUE

O tempo de embarque mede o tempo a data de emissão do Conhecimento de Transporte de Rodoviário de Cargas e a data de embarque do pedido.

Abaixo segue análises de acordo com a tabela 6 e a figura 47.

TABELA 6: TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS SEPARADOS

Contar de tempo_atraso_embarque	
tempo_atraso_embarque	Total
-7	3
-6	0
-5	0
-4	8
-3	14
-2	32
-1	273
0	1837
1	1715
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
Total geral	3882

FONTE: O AUTOR

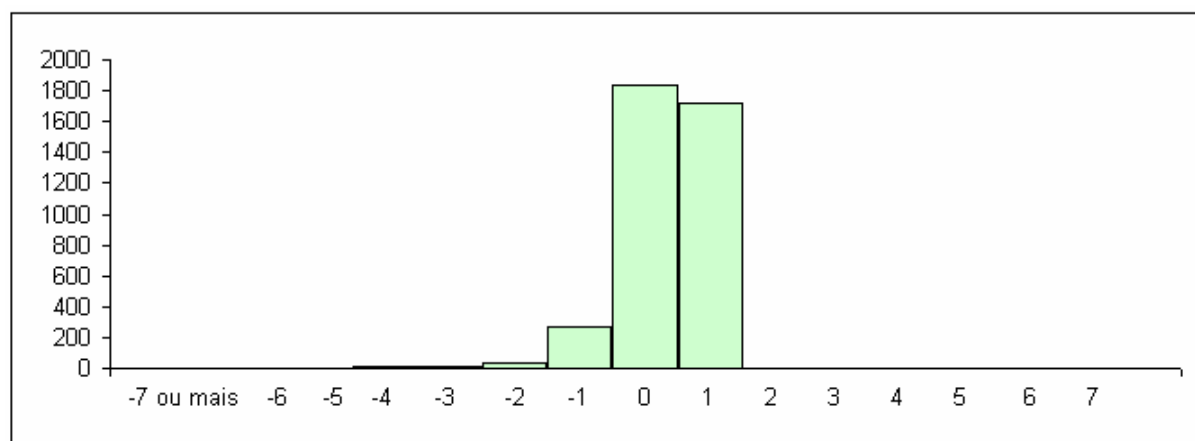


FIGURA 47: HISTOGRAMA - TEMPO DE ATRASO EM DIAS EMBARQUE DOS PEDIDOS

FONTE: O AUTOR

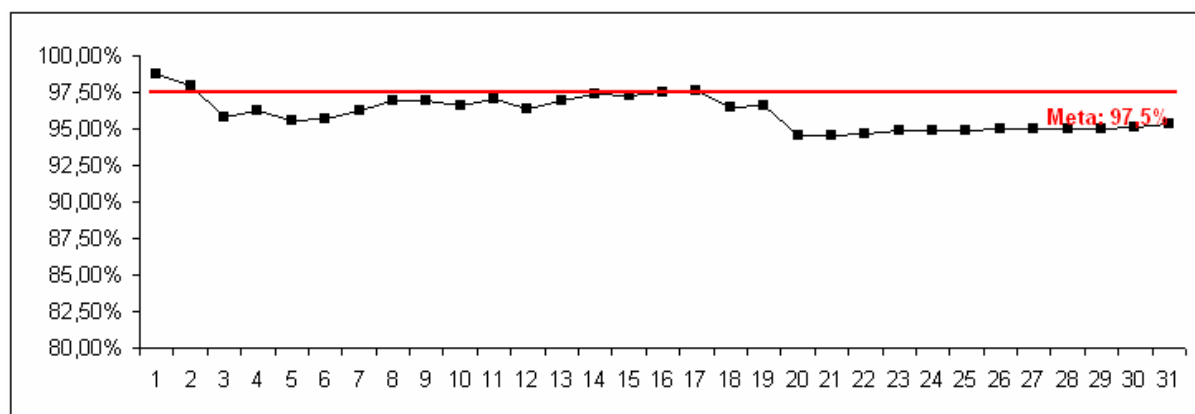


FIGURA 48: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MARÇO)

FONTE: O AUTOR

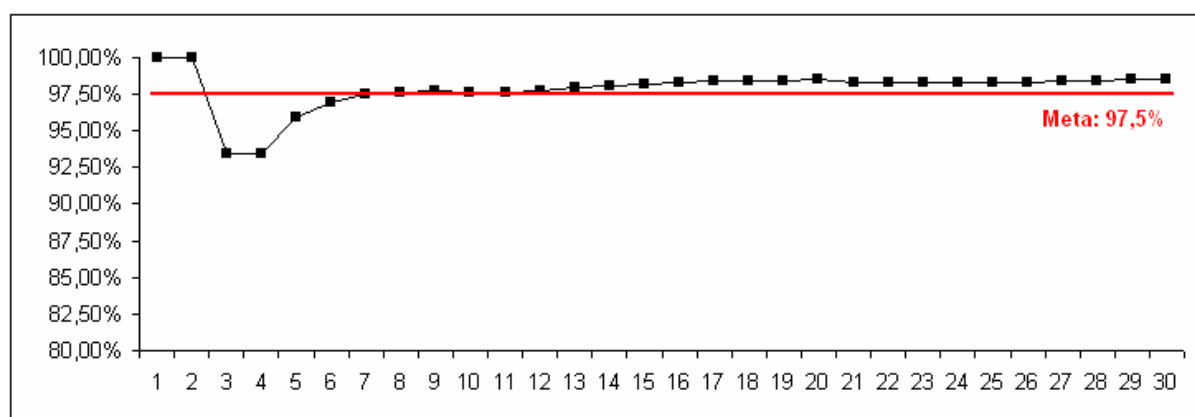


FIGURA 49: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO ABRIL)

FONTE: O AUTOR

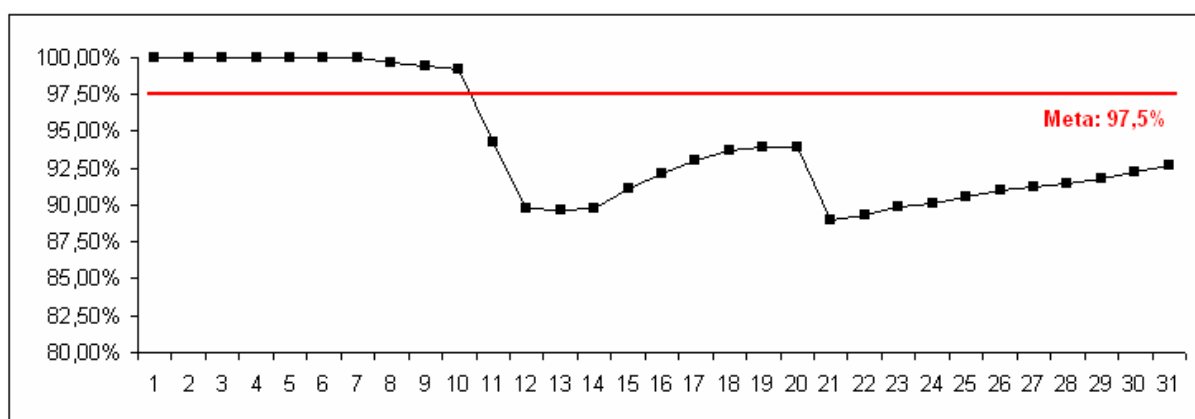


FIGURA 50: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MAIO)

FONTE: O AUTOR

Cerca de 43,00% da carga embarcam fora do prazo de embarque. Apesar dos registros mostrarem que a maioria dos atrasos não se devem ao embarque, pode se verificar que houveram muitos registros de atrasos (gráfico temporal) ao longo dos três meses medidos. No entanto esses pedidos não resultaram em atrasos para o cliente.

As possíveis causas de atraso nessa etapa são:

- Separação de uma quantidade superior de pedidos com relação ao que foi planejado pelo PCP (não são captados carros suficientes para a realização da transferência);
- Baixa oferta de carros para o NE o que posterga a data de faturamento.
- Atraso na chegada dos carros contratados no CD;
- Problemas com a liberação do veículo (burocracia proveniente do gerenciamento de risco).

TEMPO DE TRANSFERÊNCIA

O tempo de transferência contempla a etapa dos pedidos na qual o mesmo está sendo transferido para a filial de distribuição. Para cada praça um tempo de transferência é estipulado.

TABELA 7: PRAZOS DE TRANSFERÊNCIA EM DIAS (MTB → NE)

Soma de prazo_de_transferência	
praça	total
FOR	4
NAT	4
SLZ	4
THE	4
AJU	3
IMP	3
JDO	3
JPA	3
MCZ	3
PNZ	3
REC	3
FES	2
ITN	2
SSA	2
VDC	2

FONTE: SETOR DE TRÁFEGO DO RAPIDÃO COMETA

Segue análises (tabela 8 e figura 51):

TABELA 8: TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS EM TRANSFERÊNCIA

Contar de pedido	
tempo atraso transferencia	Total
-12	0
-11	0
-10	0
-9	0
-8	0
-7	0
-6	0
-5	0
-4	1
-3	0
-2	97
-1	821
0	1264
1	569
2	297
3	709
4	63
5	20
6	12
7	0
8	1
9	0
10	27
11	0
12	1
Total geral	3882

FONTE: O AUTOR

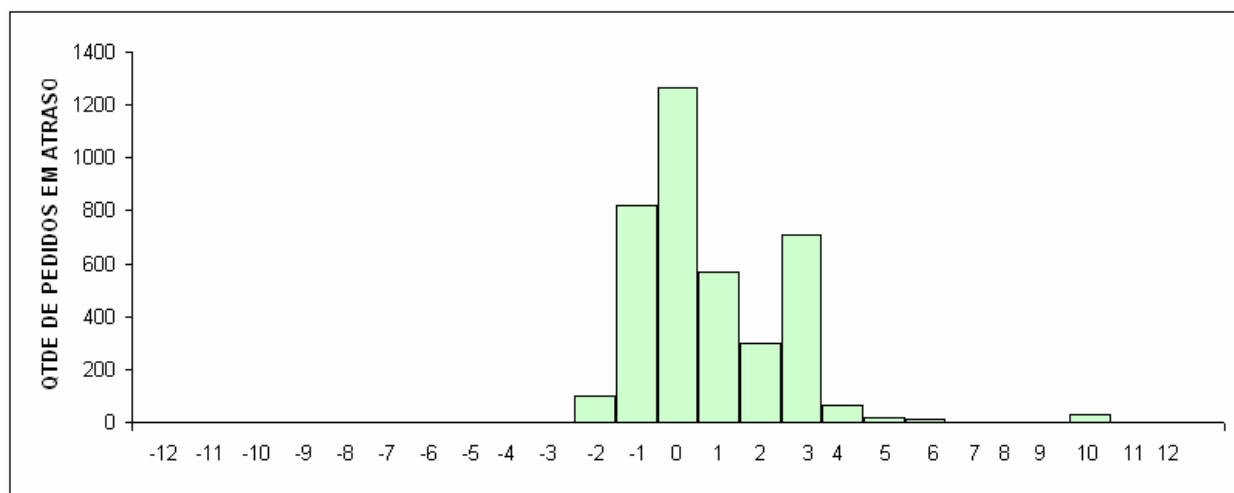


FIGURA 51: HISTOGRAMA - TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS EM TRANSFERÊNCIA

FONTE: O AUTOR

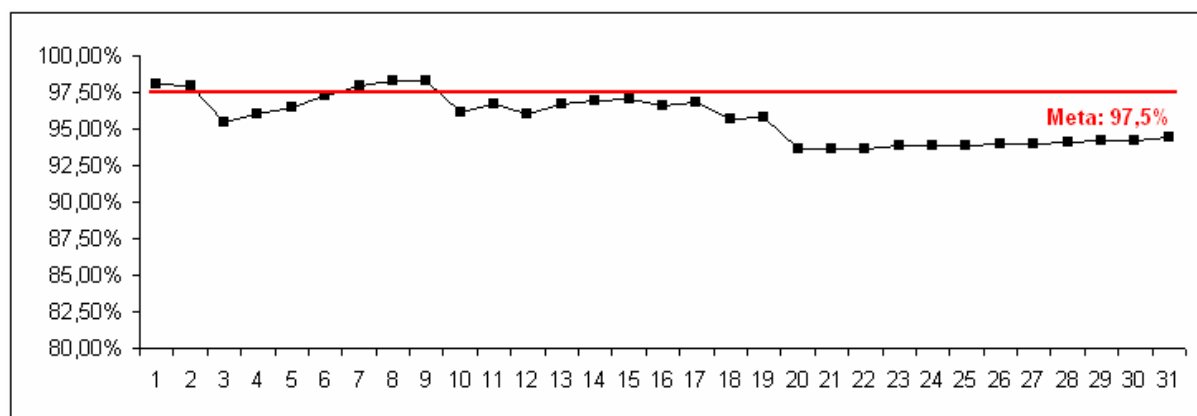


FIGURA 52: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MARÇO)

FONTE: O AUTOR

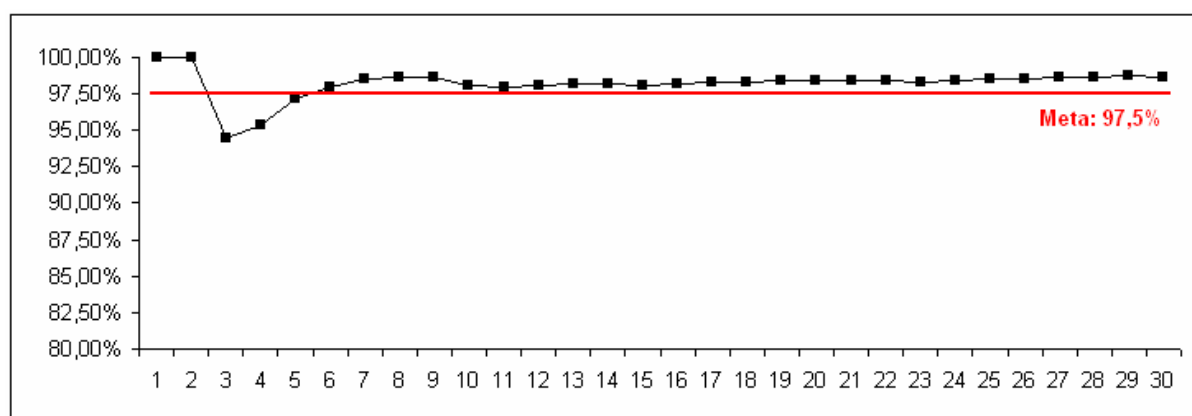


FIGURA 53: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO ABRIL)

FONTE: O AUTOR

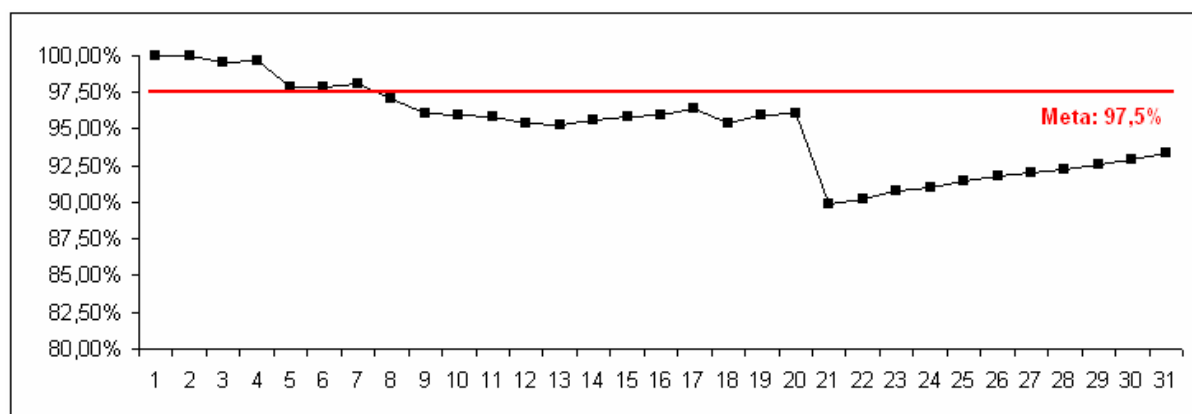


FIGURA 54: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MAIO)

FONTE: O AUTOR

De acordo com as análises 43,77% dos pedidos com registros de atraso não cumprem o prazo de transferência. Possíveis causas:

- Quebra de veículo;

- Indisciplina do motorista (muitas paradas e/ou paradas super-prolongadas);
- Postos fiscais;
- Polícia Rodoviária Federal;
- Trânsito.

TEMPO DE DISTRIBUIÇÃO

O tempo de distribuição corresponde ao intervalo entre a data de chegada do pedido na filial e a data da entrega na casa da consultora. Para cada região de um determinado estado existe um tempo de entrega. Geralmente para os pedidos da capital o prazo de distribuição varia entre um e dois dias, já para algumas rotas do interior o prazo pode chegar a até 8 dias.

Abaixo segue análise (tabela 9 e figura 55).

TABELA 9: TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS NA DISTRIBUIÇÃO

Contar de pedido	
tempo_atraso_distribuição	Total
-10	
-9	1
-8	2
-7	2
-6	1
-5	35
-4	16
-3	42
-2	368
-1	585
0	455
1	787
2	572
3	371
4	269
5	148
6	96
7	27
8	38
9	32
10 ou mais	35
Total geral	3882

FONTE: O AUTOR

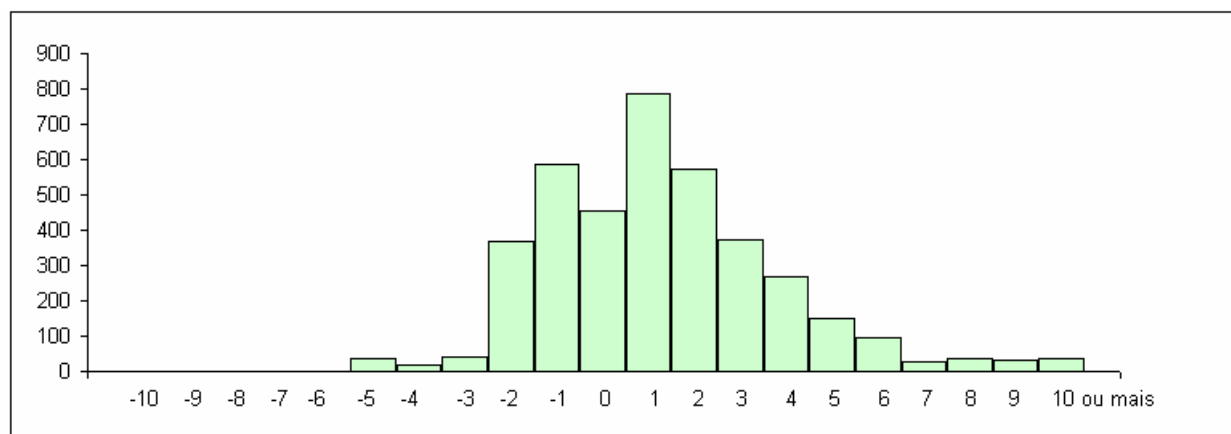


FIGURA 55: HISTOGRAMA TEMPO DE ATRASO EM DIAS PARA PEDIDOS NA DISTRIBUIÇÃO
FONTE: O AUTOR

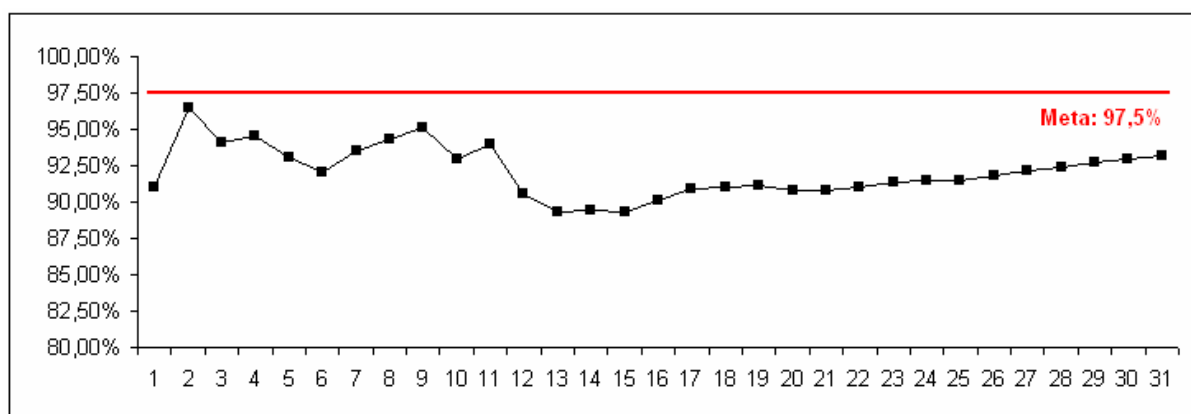


FIGURA 56: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MARÇO)
FONTE: O AUTOR

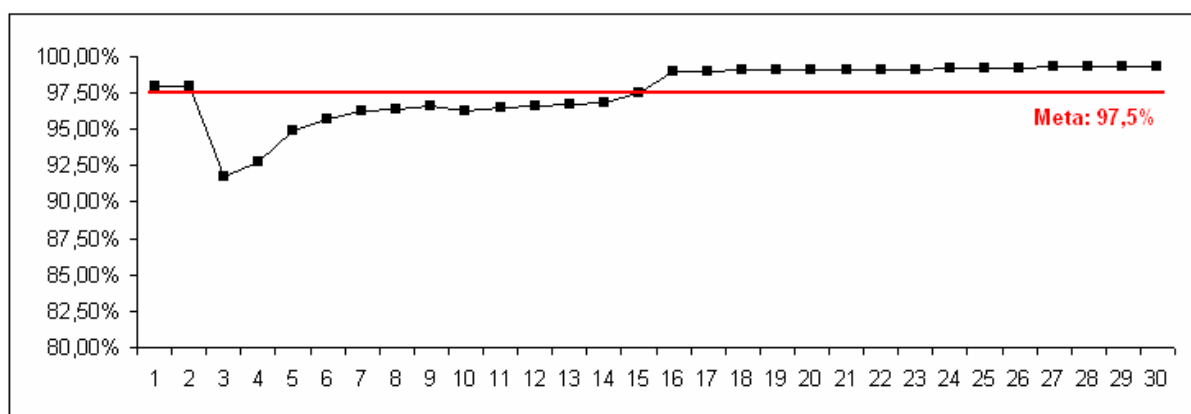


FIGURA 57: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO ABRIL)
FONTE: O AUTOR

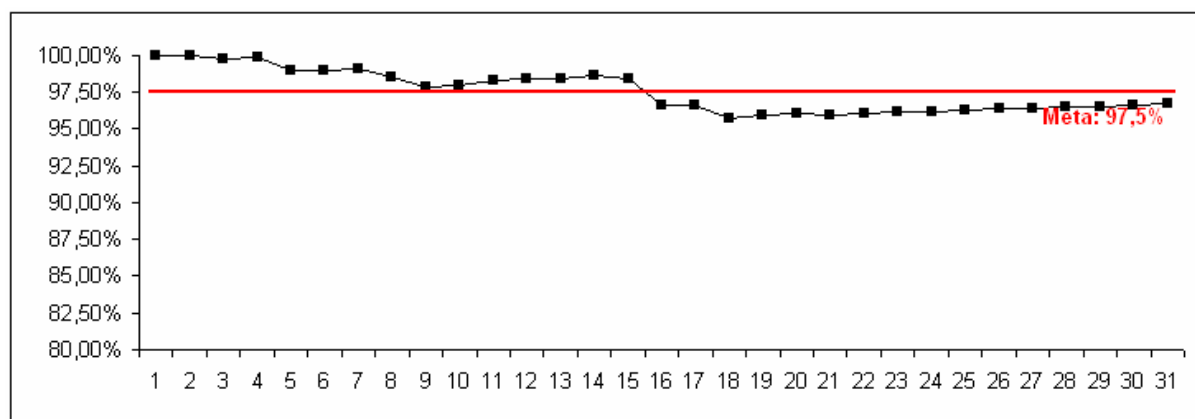


FIGURA 58: GRÁFICO TEMPORAL (EVOLUÇÃO MAIO) – FONTE: O AUTOR

Foram registrados atrasos na distribuição para cerca de 61,18% dos pedidos, em alguns casos registrou-se atrasos de vinte dias e de até um mês.

Identificou-se também o maior número de vezes (dias) que o indicador não foi alcançado (no acumulado do mês). É nesta etapa que se identificam as maiores dificuldades para entrega, seguem as possíveis causas:

- Problemas com os carros de distribuição (estradas; quebra,..)
- Problemas com a identificação do endereço (endereço especificado erroneamente);
- Consolidação de carga para rotas do interior (o custo de se enviar para entrega poucos volumes é muito alto, dessa forma muitas vezes espera-se chegar mais volumes para que assim seja feita maior consolidação – maior ganho de frete. No entanto em prol da maior rentabilidade e em detrimento do tempo de distribuição os pedidos não são entregues na data prometida).
- Baixa oferta de carros para distribuição;
- Prazos estabelecidos desatualizados (para várias rotas alguns prazos são cumpridos com folga considerável, e para outras os atrasos são muito altos e o prazo prevista de entrega raramente é cumprido).

4.3. ANÁLISE POR PRAÇA E REGIÃO

Foi identificado que a maioria dos atrasos se concentra em determinadas praças e/ou regiões, abaixo segue análise (tabelas 10 e 11, figuras 59 e 60).

TABELA 10: ATRASOS POR PRAÇA

Contar de pedido		
Praça	Total de atrasos	Acumulado
THE	974	25,09%
SLZ	948	49,51%
REC	304	57,34%
NAT	288	64,76%
IMP	283	72,05%
PNZ	222	77,77%
AJU	150	81,63%
FES	134	85,09%
VDC	133	88,51%
SSA	118	91,55%
MCZ	108	94,33%
JDO	102	96,96%
FOR	47	98,17%
JPA	38	99,15%
ITN	33	100,00%
Total geral	3882	100,00%

FONTE: O AUTOR

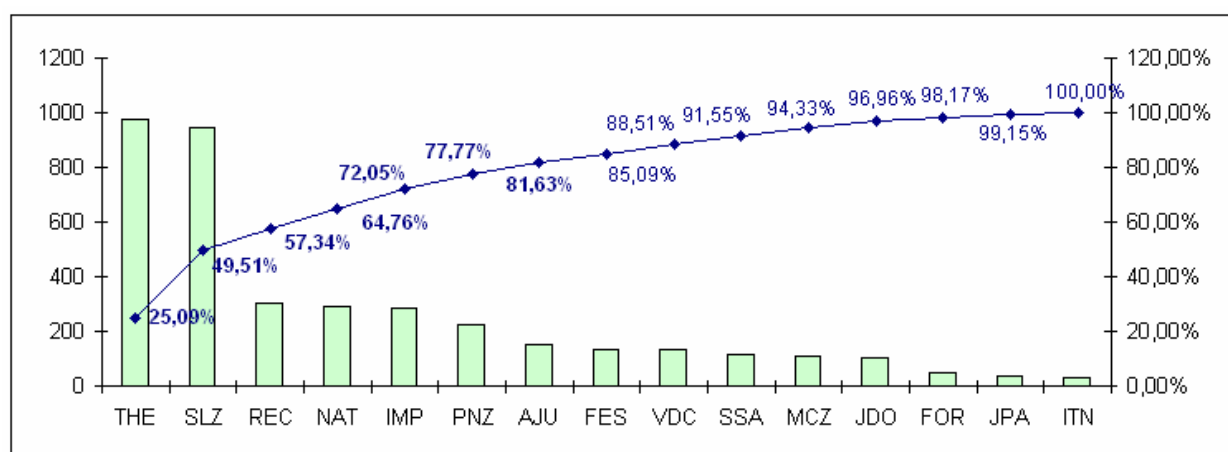


FIGURA 59: GRÁFICO – ATRASOS POR PRAÇA

FONTE: O AUTOR

TABELA 11: ATRASOS POR ESTADO

Contar de pedidos		
uf_destino	Total	Acumulado
MA	1344	34,62%
PI	861	56,80%
BA	618	72,72%
PE	326	81,12%
RN	288	88,54%
SE	150	92,40%
CE	111	95,26%
AL	108	98,04%
PB	76	100,00%
Total geral	3882	100,00%

FONTE: O AUTOR

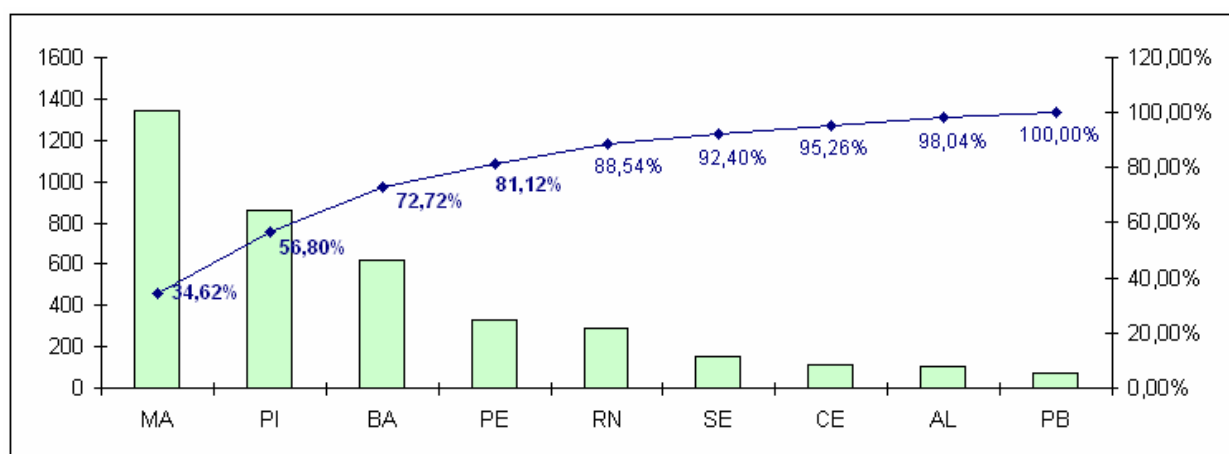


FIGURA 60: GRÁFICO – ATRASOS POR ESTADO

FONTE: O AUTOR

As praças com maiores índices foram Teresina, São Luiz, Recife, Natal, Imperatriz, Petrolina e Aracaju (nesse caso quando se fala em praça deve-se fazer referência a uma filial do operador logístico. Por exemplo, a praça de ITN – Itabuna – logo a filial ITN atende à cidade de Itabuna e demais cidades).

A análise por estado confirma a grande quantidade de atrasos para as praças de São Luiz e Teresina, uma vez que os estados que encabeçam a lista de pedidos atrasados são os do Maranhão e Piauí. Lembrando que a filial THE atende várias cidade do estado do Maranhão.

TABELA 12: ATRASOS POR REGIÃO

Contar de pedido	
tipo_cidade	Total
CAPITAL	791
INTERIOR	3091
Total geral	3882

FONTE: O AUTOR

A maioria dos atrasos é relativa aos pedidos de Consultoras que residem no interior do NE (79,62%). Cidades nas quais é mais difícil se cumprir o prazo prometido para entrega (menos acessíveis; menor oferta de carros para distribuição; precariedade das rodovias; menor quantidade de carga para consolidação o que inviabiliza o envio diário de carros para entrega).

4.4. PLANO DE AÇÃO

Durante o período de três meses para os quais os pedidos com atraso foram analisados, mapeou-se a que se deve a maior parte dos mesmos (qual das etapas mais influenciou nos atrasos, quais regiões concentram a maior parte dos atrasos) e dessa forma desenvolver um plano de ação adequado.

Os gráficos com a evolução temporal dos indicadores (acumulados) por etapa, mostraram que algumas delas apesar de registrarem maiores índices relativos à quantidade de atrasos (mais dias com o indicador abaixo da meta), na análise dos pedidos entregues após a data prometida ao cliente mostraram que pouco influenciam. É o caso das etapas Separado, Faturado e Embarque.

Verificou-se que a etapa da cadeia que maior influência nos atrasos foi a etapa final, correspondente à distribuição (a maior parte dos pedidos entregues fora do prazo tiveram atrasos na distribuição). Mais precisamente no estados do Maranhão e Piauí, nas cidades do interior. Logo, o foco das ações deve se concentrar nas filiais SLZ e THE para os pedidos do interior. Vale lembrar também que em muitos casos os pedidos tiveram atrasos em todas as etapas da cadeia.

Com base nas possíveis causas foram estabelecidos quais as medidas devem ser tomadas:

- I. Recalcular os prazos prometidos com base no tempo médio realizado de entrega (levando em conta todo o tempo da cadeia, da realização do pedido até a entrega);
- II. Trabalhar para que os volume de pedidos do interior sejam maior e dessa forma haja maior consolidação de carga (área comercial da Natura);
- III. Consolidar carga Natura com carga de outros clientes;
- IV. Maior investimento em equipamentos de transporte (evitar quebra de veículos);

- V. Acompanhamento mais efetivo da operação de distribuição (análise diária dos tempos de distribuição), através da análise por praça, já que cada uma apresenta uma particularidade e por essa razão causas diferenciadas que influenciam no tempo de distribuição.
- VI. Acompanhamento dos indicadores através de gráficos de controle, para que se verifique se o processo está sob controle ou não (medição diária da performance das etapas da cadeia) e assim estabelecer as causas especiais e comuns.

Além do plano de ação focado nas principais causas dos atrasos, é necessário também que se tomem medidas na origem, uma vez que em determinadas etapas (Gerado e Separação) os tempos são influenciados somente por causas internas, logo mais facilmente controladas. Além disso, eventuais atrasos na ponta podem ser compensados no início da cadeia. Seguem ações:

- I. Cálculo do tempo de reabastecimento do estoque afim de que seja garantido níveis seguros para a quantidade de produtos no estoque;
- II. Aumento da capacidade de separação de pedidos;
- III. Garantir que a oferta de carros para a realização da transferência dos pedidos para a filial distribuidora.

4.5. CONCLUSÃO

A aplicação das ferramentas do Controle Estatístico de Processo para a medida e análise do desempenho de entrega de um sistema logístico é adequada, porque ao rastrear as causas da variabilidade no processo, o CEP consegue fazer com que se consiga mapear as falhas e dessa forma atuar nas mesmas de maneira que o indicador medido atinja as metas estipuladas.

A ferramenta utilizada e que se mostrou muitíssimo aplicável foi o histograma. Ao expor a distribuição dos dados de cada etapa da cadeia, a ferramenta em questão possibilitou dimensionar o grau de atraso da fase do pedido (quantidade de dias em atraso) e qual dessas fases impacta mais no processo (quantidade de pedidos com atraso em uma determinada etapa).

Uma outra ferramenta utilizada e que permitiu verificar o índice de registro de atrasos durante o mês foi o gráfico temporal, que também pode ser considerada como uma ferramenta do CEP. Foi possível perceber que apesar de algumas etapas apresentarem maiores quantidades de registros de atraso as mesmas acabam não influenciando no prazo total.

Se controlado constantemente através do CEP, o desempenho de entrega atingirá níveis satisfatórios, fazendo assim com que o Rapidão Cometa proporcione à Natura o fortalecimento da relação de confiança e respeito com seus consultores.

Uma ferramenta do CEP que poderá ser empregada é o gráfico de controle para a identificação de causas comuns e especiais e também para suporte de acompanhamento do processo (verificar se o processo está controlado ou não).

Será necessário que a organização para manter a característica do serviço de entrega, busque ferramentas e maneiras para que seja rodado PDCA. Como continuidade deste trabalho será preciso que com o plano de ação em mãos a organização o execute, realize as análises de indicadores (como foi feito neste TCC), verifique quais foram os impactos das medidas tomadas (quanto foi melhorado o indicador e quais etapas contribuíram para isso), e aja novamente sobre as causas de variabilidade detectadas, ou padronizar o plano de ação, monitorando até que haja necessidade de novas intervenções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, SILVIO **Integração das ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma**, Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial (EDG), 2002

BALLOU, Ronald H., **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. Tradução: Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993.

BLAUTH, R. 2003, **Gestão do Seis Sigma para Empresas**, Revista FAE Business FAE, n5, p36-39.

CAMPOS, JOSÉ GUILHERME FARIAS de, **Terceirização de atividades financeiras de empresas de: micro, pequeno e médio porte na grande São Paulo**. 2005 129f. Dissertação (Pós - Graduação em Ciências Contábeis) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

CAMPOS, RAUL AURELANO CALDEIRA, **Processo de terceirização Logística: uma abordagem dinâmica de sistemas**. 2005. 155f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Logísticos) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CAMPOS, VICENTE F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**, Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial (EDG), 1998

FARIAS, A.A., SOARES, J.F., CÉSAR, C.C., 2003, **Introdução à Estatística**, 2ª ed. Rio de Janeiro, LTC.

FLEURY, PAULO FERNANDO (1999), **Vantagens competitivas e estratégicas no uso de Operadores Logísticos**. *Revista Tecnologia*, ano V, No 46, p. 47-52.

FLEURY, PAULO FERNANDO, **Em Busca da Eficiência no Transporte Terceirizado: Estrutura de Custos, Parcerias e Eliminação de Desperdícios** (2002) Cel – Centro de estudos em logística.

FRANCO, P. C. F. **Metodologia Qualidade Seis Sigma**: Uma Abordagem Gerencial de Implantação em Organizações de Manufatura. Taubaté, 2001.

KATO, J. M., 2003, **Avaliação de desempenho de sistemas logísticos através do Seis Sigma e Balanced Scorecard**, Rev. Business FAE, Curitiba, v.6, n.2, pp.113-124

MONTGOMERY, DOUGLAS C.; RUNGER, GEORGE C., 2002, **Applied Statistics and Probability for Engineers**, 3ª ed. Rio de Janeiro, LTC.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

NEVES, MARCO A. O., **O futuro da terceirização logística no Brasil**.

NEVES, MARCO A. O., **O reverso da terceirização logística**

OHFUJI, T.; MICHITERU, O; AKAO, Y. **Método de desdobramento da qualidade**. Belo Horizonte, (1997).

PANDE P. S.; NEUMAN, R. P.; CAVANAGH, R. R. **Estratégia Seis Sigma**, Qualitymark ed, 1999.

WEIKEMAM, C., 2002, **Criando a Seis Sigma**, v. 1, Qualitymark.

ROSS, DAVID F., 1998, **Competing Through Supply Chain Management**, USA Chapman & Hall