

**FELIPE OLIVEIRA FAGUNDES**

**Melhoria no procedimento de atendimento de  
pedidos em um centro de distribuição e vendas**

Trabalho de formatura apresentado  
À Escola Politécnica da Universidade de  
São Paulo para a obtenção do  
Diploma de Engenheiro de Produção

São Paulo  
2008



**FELIPE OLIVEIRA FAGUNDES**

**Melhoria no procedimento de atendimento de  
pedidos em um centro de distribuição e vendas**

Trabalho de formatura apresentado à  
Escola Politécnica da Universidade  
de São Paulo para obtenção do  
Diploma de Engenheiro de Produção

Orientador:  
Professor Doutor Paulino Graciano  
Francischini

São Paulo  
2008



À minha família pelo apoio e compreensão incondicionais. Aos amigos de sempre pela ajuda e companhia durante esses cinco anos.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha família pelo apoio e compreensão incondicionais. Aos meus pais, agradeço pelos ensinamentos. Ao meu irmão por ter me ajudado na escolha da carreira e me apoiado durante esses cinco anos. Agradeço também pela paciência e compreensão de todos nos momentos mais difíceis.

Agradeço ao Professor Paulino Francischini pela sua acessibilidade e orientação atenciosa durante a realização deste trabalho.

Agradeço aos amigos e companheiros de trabalho da empresa, pela disposição a ajudar durante todo o estágio e principalmente na elaboração deste trabalho.

Finalmente, agradeço aos Mestres que tive durante o curso de Engenharia de Produção que indiretamente ou diretamente ajudaram na concepção deste trabalho.

## **RESUMO**

O trabalho teve foco na melhoria no procedimento de atendimento de pedidos no centro de distribuição e vendas em uma empresa do ramo alimentício. O problema que motivou a realização deste trabalho foi o baixo nível de atendimento observado no canal de vendas OT (*organized trade*) na cidade de São Paulo. Primeiramente foi feita uma análise crítica do processo atual, observando as oportunidades em cada etapa no atendimento. A não utilização da janela de entrega oferecida pelo cliente e a ausência de procedimentos padrões no ciclo do pedido dificultam o estabelecimento de um nível de serviço satisfatório. Para tornar possível a utilização da janela de entrega e aumentar a visibilidade e controle sobre o processo, é proposto um novo procedimento que inclui além de novas atividades na rotina de atendimento, um novo sistema de análise de pedidos e a elaboração de relatórios de acompanhamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** LOGÍSTICA. SERVIÇO AO CLIENTE. MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS. PROCEDIMENTO OPERACIONAL.

## **ABSTRACT**

The work was focused on improving the procedure for requests in a center of distribution and sales in a company in the food industry. The problem that motivated this work was the low level of service observed in the sales channel OT (organized trade) in Sao Paulo. At first, was made a critical analysis of the current process, noting the opportunities at each step in attendance. Failure to use the window of delivery offered by the client and the lack of standard procedures in the request cycle hinders the establishment of a satisfactory level of service. To make possible the use the window of delivery and increase the visibility and control over the process, a new procedure that includes new activities in routine request, a new system of examining and reporting is suggested.

**KEY WORDS: LOGISTICS. CUSTOMER SERVICE. MATERIAL MANAGEMENT. OPERATIONAL PROCEDURE.**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Segmentação da empresa .....	14
Figura 2: Distribuição geográfica do segmento foods.....	15
Figura 3: Distribuição geográfica do segmento snacks .....	15
Figura 4: Número de pedidos por mês nos CDVs .....	18
Figura 5: Número de pedidos por CDV.....	18
Figura 6: Total de unidades pedidas por mês em cada CDV .....	19
Figura 7: Unidades não atendidas por mês em cada CDV .....	20
Figura 8: Gestão da cadeia de abastecimento da empresa (fornecido pela empresa).....	23
Figura 9: Cálculo do indicador fill-rate .....	24
Figura 10: Estrutura da cadeia de abastecimento da empresa .....	25
Figura 11: Ciclo do pedido .....	28
Figura 12: Preparação do pedido .....	29
Figura 13: Melhores fornecedores - São Paulo .....	32
Figura 14: Melhores fornecedores - Rio de Janeiro .....	33
Figura 15: Melhores fornecedores – Brasil .....	33
Figura 16: Estrutura do diagrama de Ishikawa.....	36
Figura 17: Processo de gerenciamento da performance .....	37
Figura 18: Planejamento para aprimoramento da performance.....	40
Figura 19: Percepções entre cliente e fornecedor (adaptado de Slack, 2008) .....	45
Figura 20: Influência das áreas de produção, marketing e finanças na cadeia de suprimentos (adaptado de Arnold, 1999) .....	52
Figura 21: Investigação de causa e efeito (diagrama de Ishikawa) .....	55
Figura 22: Envio incompleto de pedidos.....	56
Figura 23: Fill-rate em D+1 e D+2 (julho 2008).....	59
Figura 24: Fill-rate em D+1 e D+2 (agosto 2008).....	60
Figura 25: Erro na previsão de demanda .....	62
Figura 26: Etapas do ciclo de planejamento da demanda.....	62
Figura 27: Cálculo do indicador MAPE.....	64
Figura 28: MAPE do segmento SNACKS .....	65
Figura 29: MAPE do canal de vendas OT.....	65
Figura 30: Fill-Rate médio ponderado.....	66
Figura 31: Diagrama de dispersão entre MAPE SNACKS e fill-rate .....	67
Figura 32: Diagrama de dispersão entre MAPE OT e fill-rate.....	67
Figura 33: Cliente não recebe mercadoria enviada pelo CDV .....	69
Figura 34: Número de pedidos x Retornos.....	70
Figura 35: Número de pedidos x Retornos (em %).....	70
Figura 36: Retornos (em %) separados por filial.....	71
Figura 37: Não atendimento por erro no pedido (%) .....	75
Figura 38: Gráfico de Gantt da rotina de atendimento .....	79
Figura 39: Fluxograma proposto para padronização .....	80
Figura 40: Detalhamento da análise de pedidos .....	81
Figura 41: Novos campos no software de análise de pedidos .....	85
Figura 42: Procedência das informações .....	86
Figura 43: Gráfico de acompanhamento do pedido.....	90
Figura 44: Gráfico de acompanhamento da entrega.....	90
Figura 45: Monitoramento dos relatórios .....	91
Figura 46: Comparação de cenários de atendimento.....	93
Figura 47: Tempo de retorno do investimento .....	94

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Representatividade dos CDVs .....	17
Tabela 2: Estimativa do não atendimento em reais em cada CDV .....	21
Tabela 3: Comparação do Fill-Rate.....	60
Tabela 4: Dados para construção do diagrama de dispersão .....	66
Tabela 5: Motivos dos retornos .....	73
Tabela 6: Relatório de acompanhamento .....	88
Tabela 7: Exemplo do relatório de acompanhamento .....	89
Tabela 8: Custos do projeto .....	93

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Caixa	Unidade de movimentação de salgadinhos
CD	Centro(s) de Distribuição
CDV	Centro(s) de Distribuição e Vendas ou Filiais
DEC	Distribuidores de produtos
DRP	<i>Distribution Requirements Planning</i>
DTS	<i>Down The Street</i> – canal de distribuição
EDI	<i>Eletronic Data Interchange</i> - troca estruturada de dados
Filiais	Centro(s) de Distribuição e Vendas, CDV
FOODS	Alimentos - ramo de negócio
GAT	Gestão de Armazenagem e Transportes
GRC	Gestão de Relacionamento com Clientes
MAPE	<i>Mean Absolute Percentage Error</i> - indicador
MPS	<i>Master Production Schedule</i>
MRP	<i>Master Requirements Plannig</i>
NF	Nota Fiscal
OT	<i>Organized Trade</i> – canal de distribuição
PGIS	Planejamento e Gestão de Insumos e Serviços
PP	<i>Production Planning</i>
PVO	Planejamento de Vendas e Operações
SNACKS	Salgadinhos - ramo de negócio
VPL	Valor Presente Líquido

## SUMÁRIO

1	Introdução .....	13
1.1	Objetivo do trabalho .....	13
1.2	A empresa .....	14
1.3	Relevância para a empresa.....	17
1.4	Estágio .....	23
1.5	Cenário atual e Definição do Problema .....	24
1.5.1	Cadeia de abastecimento da empresa .....	25
1.5.2	Ciclo do pedido.....	27
1.5.3	Preparação do pedido.....	29
1.5.4	Pesquisa de mercado sobre serviço ao cliente .....	31
1.6	Estrutura do trabalho.....	34
2	Revisão Bibliográfica .....	35
2.1	Métodos estatísticos no gerenciamento do processo .....	35
2.1.1	Diagrama de Ishikawa .....	36
	O próximo tópico mostra o processo de gerenciamento da performance.....	36
2.2	Processo de gerenciamento da performance e estratégia operacional .....	37
2.2.1	Planejamento para aprimoramento da performance .....	40
2.3	Cadeia de suprimentos .....	42
2.3.1	Crescente expectativa dos clientes .....	45
2.4	Administração de estoques e atendimento ao cliente .....	47
3	Investigação do problema.....	53
3.1	Centro de distribuição e vendas envia pedido incompleto .....	56
3.1.1	Não utilização da janela de entrega oferecida pelo cliente.....	58
3.2	Erro na previsão de demanda.....	62
3.3	Cliente não recebe mercadoria enviada pelo CDV .....	68
3.3.1	Mercadoria avariada e entrega fora do horário.....	72
3.3.2	Desacordo com o pedido .....	74
4	Proposição de novo procedimento de entrega .....	76
4.1	Rotina de atendimento .....	77
4.1.1	Detalhamento da atividade análise de pedidos .....	81
4.2	Mudanças na ferramenta operacional .....	83
4.3	Relatório de acompanhamento.....	87
4.4	Justificativa econômica.....	92
4.5	Benefícios qualitativos.....	95
4.6	Planejamento da implementação.....	96
5	Conclusão .....	98
5.1	Síntese.....	98
5.2	Desdobramentos.....	99
6	Referências bibliográficas .....	100

## **1 Introdução**

Esse projeto de formatura foi desenvolvido numa empresa multinacional de grande porte que atua no ramo alimentício. Durante o último ano de engenharia de produção, o trabalho foi realizado no setor de planejamento de vendas e operações, na área de cadeia de suprimentos.

No capítulo inicial é feita uma contextualização do problema na empresa, apresentada a organização na qual será desenvolvido o trabalho, justificada a relevância do tema escolhido e também é feito um detalhamento do estágio que possibilitou a realização deste projeto. O problema é definido no tópico que detalha o cenário atual da empresa, em sua cadeia de suprimentos, explicitando o ciclo de atendimento de pedidos. É apresentada também uma pesquisa comparativa entre empresas do mesmo ramo no atendimento aos clientes.

O capítulo introdutório é encerrado com a estrutura do trabalho, que tem por objetivo expor sobre as etapas subsequentes do projeto.

### **1.1 Objetivo do trabalho**

O objetivo do trabalho é melhorar nível de serviço no atendimento a grandes clientes varejistas.

Esses clientes são destacados pela grande cooperação na integração da cadeia de abastecimento, ou seja, por possuírem programas de acompanhamento das operações em suas unidades. Por outro lado, no entanto, existe a exigência de um nível de serviço diferenciado, por se tratar de clientes de grande porte.

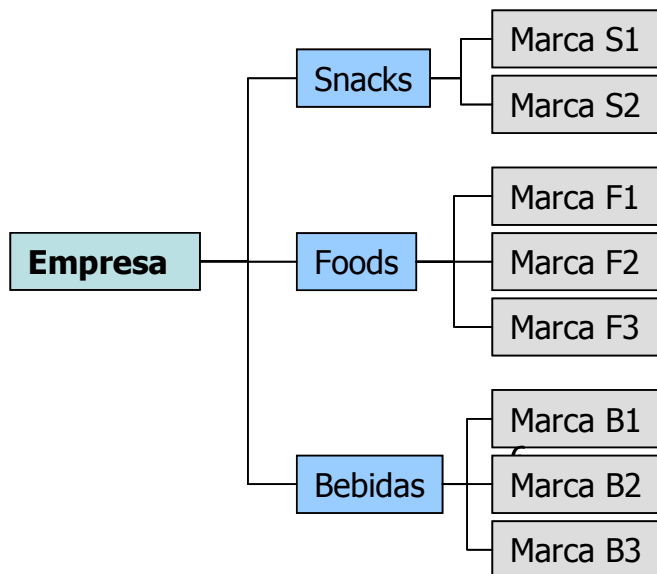
Para isso, delimitaram-se três centros de distribuição e vendas (CDVs) na cidade de São Paulo que abastecem esses clientes. Com os resultados a serem obtidos, pode-se expandir as técnicas desenvolvidas neste trabalho para os demais CDVs da organização estudada.

## 1.2 A empresa

A empresa do ramo alimentícia estudada atua em cerca de 200 países e teve uma receita anual de mais de US\$ 39 bilhões em 2007, um crescimento de 12% em relação à 2006. Segunda maior empresa de alimentos e bebidas do mundo possui 700 fábricas e 3.000 centros de distribuição, empregando mais de 130 mil funcionários no mundo.

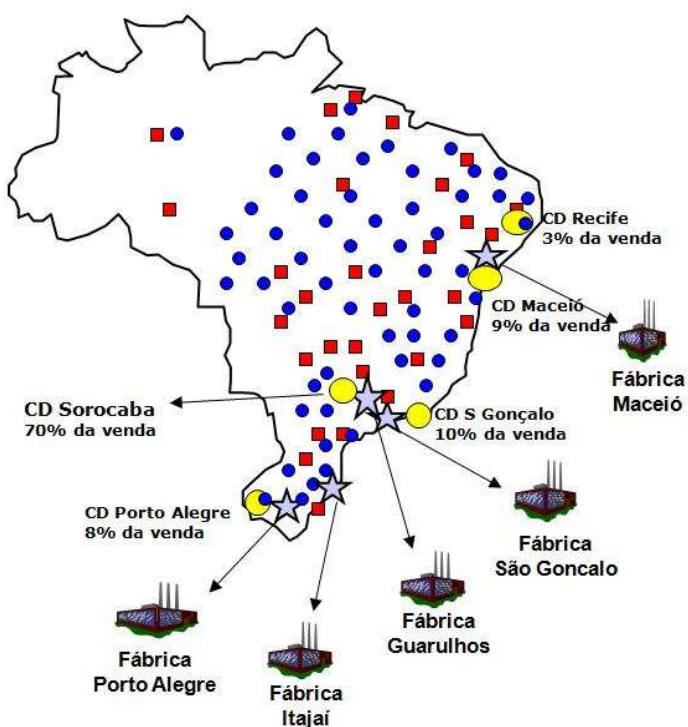
A empresa chegou ao Brasil em 1953 com a segunda maior marca de refrigerante. Atualmente, as operações do grupo no país geram um faturamento anual de R\$ 2,5 bilhões, empregando cerca de 8.000 funcionários com 9 fábricas, 9 centros de distribuição e 77 centros de distribuição e vendas.

As marcas da empresa no Brasil estão agrupadas por segmento da seguinte forma:



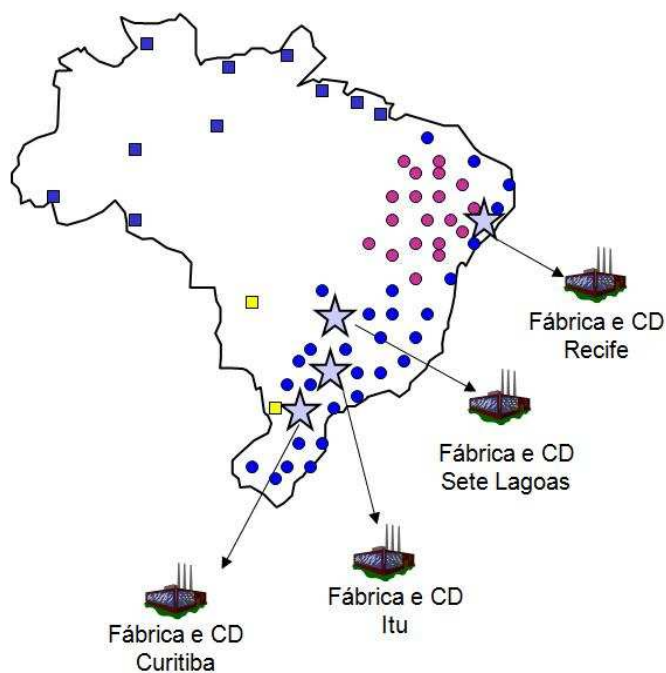
**Figura 1: Segmentação da empresa**

O segmento *foods* (alimentos) está distribuído geograficamente da seguinte forma:



**Figura 2: Distribuição geográfica do segmento foods**

Já o segmento *snacks* (salgadinhos), foco deste trabalho, está distribuído geograficamente da seguinte forma, devendo ser acrescentado ainda a fábrica da marca S2 (em processo de aquisição, na cidade de São Paulo):



**Figura 3: Distribuição geográfica do segmento snacks**

A divisão de salgadinhos da marca S1 tem mais de 5.000 mil funcionários, trabalhando em várias regiões do Brasil. Os salgadinhos são produzidos em quatro fábricas: Itu/SP, Sete Lagoas/MG e Recife/PE. A produção sai das fábricas e vai para 77 centros de distribuição e vendas (CDVs), de onde é enviada para 220 mil pontos de venda.

A distribuição dos salgadinhos pode ocorrer em três tipos de canais: DTS (*down the street*), que é a venda direta para pequenos varejistas, OT (*organized trade*), que são as grandes redes varejistas ou distribuidores (canal indireto), e DEC, que abastecem os atacadistas.

O canal DTS é o canal no qual um vendedor da empresa realiza a venda direta em pequenos estabelecimentos comerciais como padarias, lojas de conveniência, bancas de jornal, etc. Para esse tipo de distribuição, a marca S1 possui uma frota própria de quase duas mil vans. A decisão de possuir o transporte próprio é justificável, pois nesse canal a venda é realizada no momento do contato com o cliente. Desse modo, o vendedor efetua a venda a cada visita aos estabelecimentos e já emite a nota fiscal, realizando a cobrança. O vendedor, sendo um funcionário da empresa, pode impulsionar as vendas de alguns produtos específicos.

O canal OT é constituído pelas redes de supermercados. Nesse canal, a empresa tem um poder de barganha e de incentivo de vendas menor. Os clientes fazem os pedidos e não aceitam grandes negociações de preços, pois compram em grandes quantidades. Os estabelecimentos representam importantes pontos de exposição dos produtos para um número grande de consumidores.

O DEC (distribuidores da marca S1) é o canal em que a empresa vende a distribuidores conveniados e estes redistribuem os produtos no mercado, ajudando a diversificação dos pontos de vendas.

Esse trabalho será focado na marca S1, no segmento salgadinhos (*snacks*) e no canal de distribuição OT. O trabalho será desenvolvido em três centros de distribuição e vendas situados na cidade de São Paulo nos bairros do Jaguaré, Vila Guilherme e Itaquera.

### 1.3 Relevância para a empresa

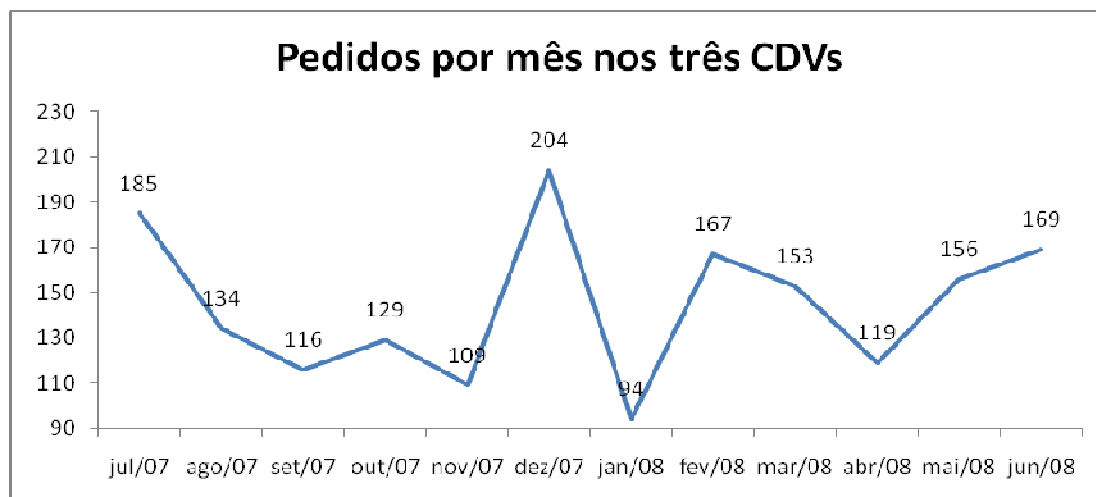
Os clientes do canal OT na grande São Paulo representam aproximadamente 65% do volume de vendas de salgadinhos da marca S1, já no âmbito nacional esse número gira em torno dos 45%. Atualmente, com uma cadeia de suprimentos mais automatizada torna-se comum o aumento de exigência do nível de serviço, ou seja, o cliente quer receber seus pedidos na hora combinada e com o volume combinado.

Os centros de distribuição e vendas focados neste trabalho estão entre os cinco com maiores vendas da empresa analisada. Em primeiro lugar aparece o Mega Rio, em segundo o Mega SP, em terceiro o Mega Itaquera, em quarto o Mega Vila Guilherme e em quinto o Mega Curitiba. Os três CDVs estudados correspondem por 22% do faturamento nacional do segmento de salgadinhos, como mostra a tabela abaixo:

Representatividade dos CDVs no canal OT	
MEGA RJ	13%
MEGA SP	9%
MEGA ITAQUERA	7%
MEGA VILA GUILHERME	6%
MEGA CURITIBA	4%
5 maiores	39%
OUTROS 72 unidos	61%

**Tabela 1: Representatividade dos CDVs**

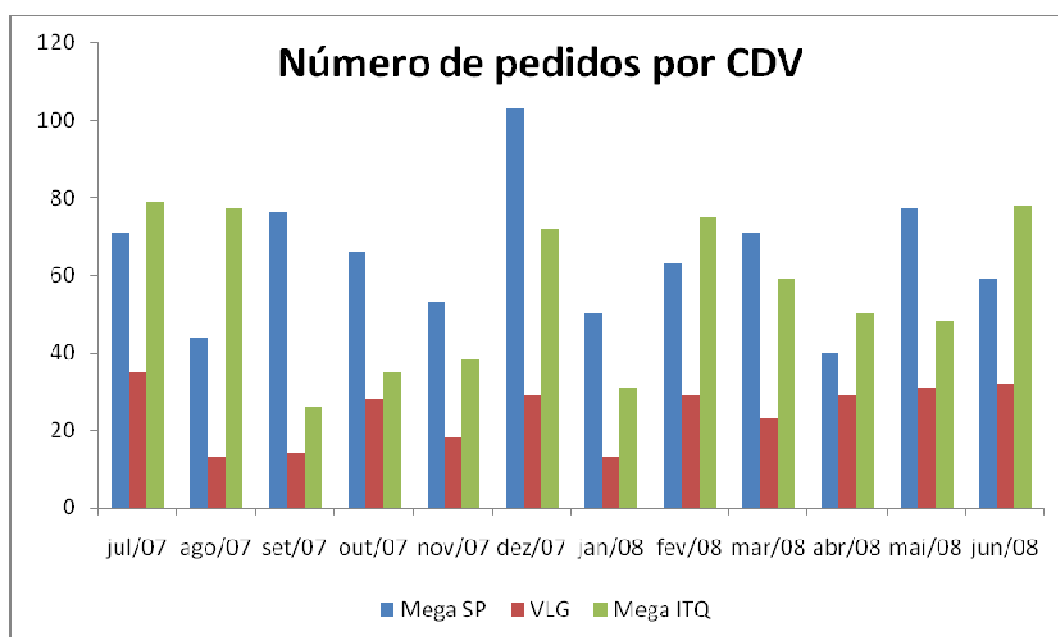
Dando seqüência à análise da relevância do trabalho para a empresa, o gráfico abaixo mostra o número de pedidos por mês nos três centros de distribuição e vendas analisados na grande São Paulo, no período de julho de 2007 a junho de 2008 (para o canal OT, no segmento salgadinhos):



**Figura 4: Número de pedidos por mês nos CDVs**

Pode-se observar que a soma do número de pedidos nos três centros de distribuição e vendas tem valores que variam de 94 a 204 por mês. O pico representado no gráfico acima corresponde ao período de fim de ano, com vendas tradicionalmente mais aquecidas. O número médio de pedidos por mês é de aproximadamente 145, considerando as três filiais analisadas.

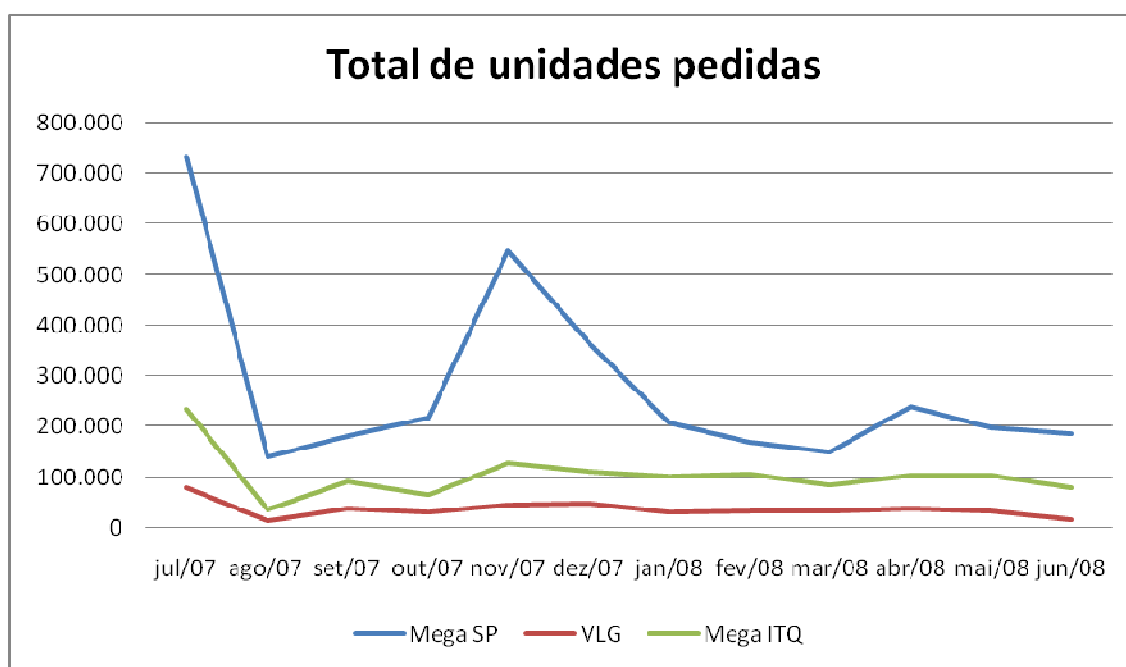
Para diferenciar a representatividade de cada CDV no que tange ao número de pedidos, o gráfico abaixo mostra o total de pedidos em separado no mesmo período acima descrito:



**Figura 5: Número de pedidos por CDV**

Da análise do gráfico acima é possível concluir que o CDV Mega São Paulo possui o maior número de pedidos por mês com uma média de aproximadamente 65 pedidos mensais. Apesar de o CDV Mega Itaquera ter maior número de pedidos em meses isolados como fevereiro de 2008, abril de 2008 e junho de 2008, aparece em segundo com uma média de aproximadamente 56 pedidos por mês, seguido pelo CDV Mega Guilherme com uma média de aproximadamente 25 pedidos por mês. Os números de pedidos retratam, portanto, o faturamento relacionado a cada CDV.

A primeira etapa para a análise financeira da relevância do tema escolhido para este trabalho é o estudo do número de unidades não atendidas atualmente nos três CDVs analisados. Por unidades não atendidas entende-se a quantidade de itens que tiveram pedidos emitidos pelo cliente, mas que não foram atendidas pela empresa. Esses itens não atendidos reduzem o nível de serviço prestado aos clientes varejistas. Para chegar a esse número, o gráfico abaixo traz primeiramente o número de unidades pedidas em cada CDV no período de julho de 2007 a junho de 2008:



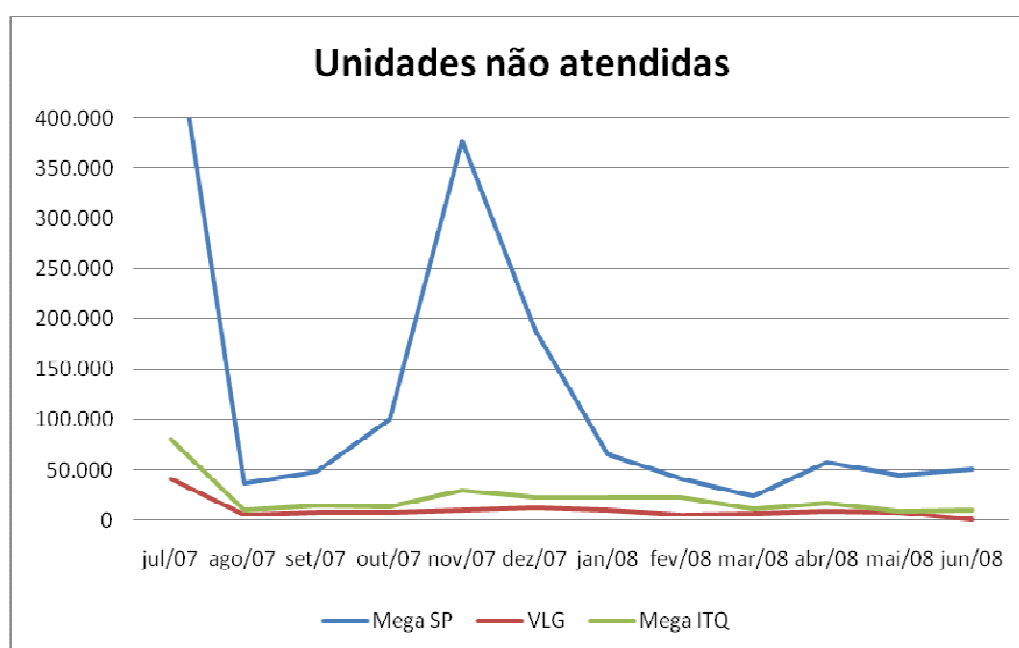
**Figura 6: Total de unidades pedidas por mês em cada CDV**

Pode-se observar que apesar dos picos de pedidos no CDV Mega São Paulo, as linhas têm tendência constante nos três CDVs durante o período analisado. A quantidade média de unidades pedidas por mês é de aproximadamente 279.000, 37.000 e 104.000 nos CDVs Mega São Paulo, Vila Guilherme e Mega Itaquera, respectivamente. O total de

unidades pedidas por mês nos três CDVs varia de aproximadamente 190.000 em agosto de para picos de 530.00 em dezembro de 2007.

A seguir tem-se a análise dos pedidos não atendidos pela empresa. Essa análise é importante, pois o nível de serviço oferecido ao cliente é medido pelo percentual de atendimento, que por sua vez é exatamente o total de unidades atendidas, dividido pelo total de unidades pedidas.

Do total de unidades pedidas no período analisado, abaixo tem-se o total de unidades não atendidas:



**Figura 7: Unidades não atendidas por mês em cada CDV**

O CDV Mega São Paulo aparece com o maior número de unidades não atendidas, com picos que coincidem com os meses de maior número de unidades pedidas. Os números médios de unidades não atendidas são aproximadamente 130.000, 11.000 e 22.000 nos CDVs Mega São Paulo, Vila Guilherme e Mega Itaquera, respectivamente. Pode-se observar que, excluindo-se os picos de não atendimentos no gráfico acima, a quantidade de unidades não atendidas segue um padrão considerado constantes nas filiais (ou CDVs) analisadas.

Para a estimativa de perda de vendas em reais, foi considerado um preço médio de R\$ 1,10 por unidade de produto, que condiz com a realidade do mercado analisado, apesar de não ser o valor exato da mercadoria em análise. Essa estimativa leva em conta o preço médio unitário dos produtos.

A tabela abaixo mostra, então, uma estimativa do não atendimento em reais, multiplicando-se o número total de unidades não atendidas apresentado na figura 7 pelo preço médio indicado acima, no período de julho de 2007 a junho de 2008, nas três filiais focos deste trabalho:

	Mega SP	VLG	Mega ITQ	Total
jul/07	577.133	45.829	88.791	711.753
ago/07	40.279	6.336	11.421	58.036
set/07	53.863	8.578	15.978	78.418
out/07	110.590	8.449	15.178	134.217
nov/07	416.250	11.446	32.357	460.052
dez/07	208.310	14.551	25.018	247.880
jan/08	72.585	11.292	25.830	109.706
fev/08	46.140	6.533	25.483	78.155
mar/08	26.785	7.844	12.339	46.968
abr/08	64.332	9.604	19.125	93.061
mai/08	49.465	8.608	10.006	68.078
jun/08	55.613	1.240	11.141	67.993
Total	1.721.343	140.308	292.665	2.154.316

**Tabela 2: Estimativa do não atendimento em reais em cada CDV**

Assim, é constatado um não atendimento total no CDV Mega São Paulo de aproximadamente R\$ 1.721.343, no CDV Vila Guilherme R\$ 140.308 e no CDV Mega Itaquera R\$ 292.655, dando um total geral de R\$ 2.154.316 nos período analisado.

Portanto, trata-se de perdas relevantes em reais, além da perda de espaço nas gôndolas dos pontos de vendas, que pode representar substituição de marcas, aumentando a venda de concorrentes.

Pode-se observar que o desafio de atender os clientes de maneira ágil e eficiente torna-se grande à medida que os consumidores procuram uma grande variedade de produtos e os custos de armazenagem em grande volume precisam ser reduzidos.

Assim, é necessário alinhar as expectativas do mercado com as operações nos centros de distribuição e vendas, para garantir a disponibilidade do produto ao consumidor final e dar continuidade à liderança em vendas da marca S1 no segmento de salgadinhos não só na grande São Paulo, mas em âmbito nacional.

Os dados aqui apresentados dão dimensão da relevância do tema escolhido para o desenvolvimento deste trabalho, considerando o canal de vendas OT e focando na análise do atendimento de clientes varejistas.

Buscou-se aqui mostrar a relevância da escolha do tema e também a relevância da escolha dos três CDVs escolhidos, bem como do canal de atendimento OT. Com estimativas sobre a relevância em reais, pode-se concluir sobre a importância do tema para a empresa analisada, bem como sobre os critérios para a escolha do canal de atendimento e dos centros de distribuição e vendas focados.

Os tópicos abaixo fazem um resumo dos dados apresentados nessa seção:

- a) Para justificar a relevância da escolha dos três centros de distribuição e vendas, mostrou-se que o volume de vendas da soma dos três CDVs corresponde a 22% to total da organização;
- b) O número médio de pedidos por mês nos três centros de distribuição e vendas no período de julho de 2007 a junho de 2008 é 145 pedidos (para o canal OT, no segmento analisado);
- c) A quantidade média de unidades pedidas por mês é de aproximadamente 279.000, 37.000 e 104.000 nos CDVs Mega São Paulo, Vila Guilherme e Mega Itaquera, respectivamente, dando um total de aproximadamente R\$ 440.000,00 por mês (vale ressaltar que valor é uma aproximação, por confidencialidade das informações);
- d) Desse total de unidades pedidas, as não atendidas somam 130.000, 11.000 e 22.000 nos CDVs Mega São Paulo, Vila Guilherme e Mega Itaquera, respectivamente;
- e) Esses números geram uma estimativa de aproximadamente R\$ 2.154.316 em unidades não atendidas no período analisado, considerando a soma dos três centros de distribuição e vendas.

O próximo passo do trabalho é mostrar em que área dentro da empresa o estágio foi realizado, estudando sua relação com o objetivo do trabalho.

## 1.4 Estágio

O programa de estágio teve início em janeiro de 2007, na área de cadeia de suprimentos da empresa, dentro do macro-processo Planejamento de Vendas e Operações (PVO), que será detalhado na sequência deste trabalho. Apesar de o estágio ser em PVO, a área de atuação se estende com interfaces no dia-a-dia de trabalho com os macro-processos Gestão de Relacionamento com o Cliente (GRC) e Gestão de Armazenagem e Transportes (GAT). O organograma abaixo mostra a gestão da cadeia de abastecimento da empresa:

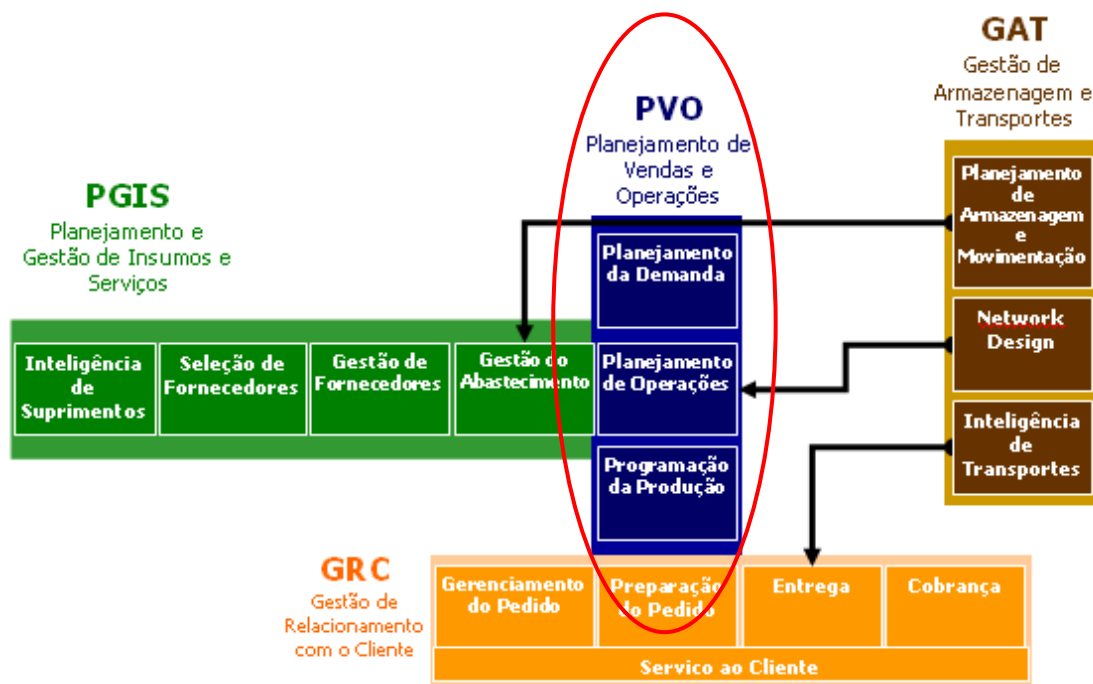


Figura 8: Gestão da cadeia de abastecimento da empresa (fornecido pela empresa)

O macro-processo PVO se divide basicamente em planejamento da demanda, planejamento de operações e programação de produção e insumos. O objetivo do macro-processo é planejar o abastecimento de produtos, garantindo a sua disponibilidade na quantidade, tempo e local corretos, otimizando todos os elos da cadeia. Dentro do PVO o estágio foi focado no planejamento de distribuição, que busca determinar a quantidade de mercadoria que cada ponto da cadeia necessita e qual fábrica vai atender a essa demanda. Porém, como dito anteriormente, o trabalho se estende e se mescla com a gestão do atendimento ao cliente, que possui atividades que adicionam valor aos clientes e consumidores da empresa.

A melhoria do nível de serviço ao cliente, objetivo deste trabalho, envolve as áreas PVO, GRC e GAT, sendo esse também o âmbito no qual se situa o estágio.

## 1.5 Cenário atual e Definição do Problema

Observa-se uma grande oportunidade de melhoria no nível de atendimento ao cliente na empresa analisada. Desde o abastecimento dos produtos das fábricas aos centros de distribuição e vendas até o fluxo de atividades operacionais existem melhorias que podem ser feitas para atingir o objetivo da qualidade no atendimento.

Os produtos de bens de consumo de massa, como é o caso do setor analisado, estão se transformando em commodities, ou seja, o foco do valor agregado deve priorizar o serviço e a personalização na conquista e manutenção de consumidores e clientes. Por isso é importante uma estrutura que seja alinhada com as expectativas do elo final da cadeia.

Na avaliação de desempenho do serviço ao cliente existem empresas que possuem desempenho aceitável (expectativa mínima), que é a que oferece o nível de serviço abaixo do qual o cliente varejista se sentiria insatisfeito, as que possuem desempenho típico (prática de mercado), que é o desempenho usual dos fornecedores do mercado em que atua e o desempenho chamado *benchmark* (melhor prática), que é a atuação do melhor fornecedor, ou seja, o melhor desempenho apresentado. É fundamental, portanto, o conhecimento de indicadores que revelem onde a empresa está situada e comparar com as expectativas dos clientes.

O indicador que mede o nível de atendimento prestado aos clientes é o fill-rate. Esse indicador é calculado da seguinte forma:

$$FILLRATE = \frac{UnidadesAtendidas}{UnidadesPedidas}$$

**Figura 9: Cálculo do indicador fill-rate**

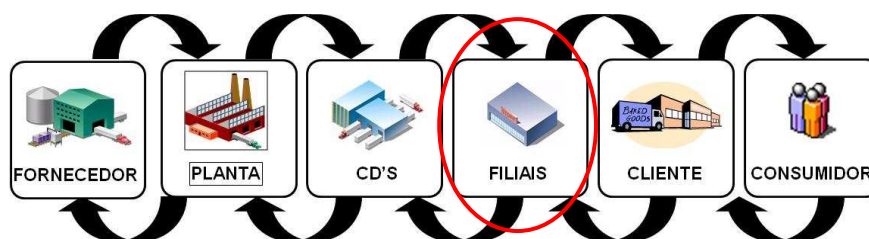
No atendimento de pedidos, quanto maior o indicador, maior é qualidade do atendimento, ou seja, mais unidades são atendidas ao cliente, comparando com o total de unidades pedidas. A meta para a organização estudada é de 95% no indicador fill-rate e seu valor atual tem o valor médio de 78% nos seis primeiros meses do ano de 2008.

De um modo geral, nos centros de vendas e operações analisados não existe um fluxo de atividades padronizadas que priorizem a eficiência operacional e explorem as oportunidades oferecidas pelos clientes para um bom relacionamento. Além disso, é

observada uma miopia no processo de análise de pedidos, que pouco se comunica com as outras partes da cadeia que o abastecem de produtos. Ganhos de produtividade e redução das perdas de faturamento pelo não atendimento podem ser alcançados com ferramentas de análise que suportem a tomada de decisão na mudança de atividades no dia-a-dia do processo de atendimento ao cliente, ajudando a resolver o problema-chave no desenvolvimento deste trabalho, que o baixo nível de serviço apresentado ao cliente na empresa estudada.

### 1.5.1 Cadeia de abastecimento da empresa

A cadeia de abastecimento da empresa é composta por fornecedor, planta, Centro de Distribuição (CD), Filiais (centro de distribuição e vendas – CDV), cliente e consumidor. A figura abaixo padroniza a nomenclatura utilizada na empresa:



**Figura 10: Estrutura da cadeia de abastecimento da empresa**

Na empresa estudada, os centros de distribuição (CDs) estão acoplados à fábrica (existem exceções, mas não para o segmento de salgadinhos, foco deste trabalho). As filiais, que são outras denominações para os centros de distribuição e vendas (CDVs), recebem os produtos dos CDs, que por sua vez são abastecidos pela fábrica. Das filiais, os diversos canais de vendas são atendidos, inclusive o OT (organized trade, ou comércio organizado, em português), que é o foco deste trabalho.

Os processos logísticos estão agrupados em planejamento e gestão de insumos e serviços (PGIS), gestão de armazenagem e transporte (GAT), planejamento de vendas e operações (PVO) e gestão de relacionamento com os clientes (GRC):

- Planejamento e gestão de insumos e serviços (PGIS): Envolve a inteligência de suprimentos, seleção de fornecedores, gestão de fornecedores e gestão do abastecimento. Esse processo tem sob responsabilidade escolher, desenvolver e avaliar continuamente os fornecedores. Envolve toda a empresa desde fornecedores de insumos até o fornecimento de materiais de escritório, por exemplo. Esse processo negocia

grandes volumes, que serão consumidos num determinado período de tempo. Por exemplo, pode ser negociado com um fornecedor de batatas que atingiu as especificações necessárias um volume de 10 toneladas durante um ano. A definição do volume específico e onde deverá ser entregue todos os dias não está no âmbito do PGIS e é realizada por analistas nas fábricas, que trabalham no macro-processo PVO;

- Gestão de armazenagem e transporte (GAT): Envolve o planejamento de armazenagem e movimentação, desenho de rotas e inteligência de transporte. As responsabilidades deste processo vão desde a escolha do melhor modal de transporte, passando pela escolha da melhor rota, até a determinação do melhor local para o estabelecimento de centros de distribuições, a fim de reduzir custos totais associados ao abastecimento. Alguns projetos também são de responsabilidade do GAT, tais como a ampliação de centros de distribuição, parcerias com outras empresas em circuitos fechados de transporte, terceirização ou apropriação de rotas de transporte, entre outros;
- Planejamento de vendas e operações (PVO): Envolve o planejamento da demanda, planejamento de distribuição e o planejamento de operações. Estão sob responsabilidade deste processo o plano de demanda, o planejamento de distribuição (DRP – *distribution requirements planning*), o planejamento mestre de produção (MPS – *master production schedule*), o plano de produção (PP – *production planning*) e o planejamento de materiais (MRP – *master requirements planning*). Todas essas atividades são gerenciadas pelo macro-processo PVO. Baseado no plano de demanda, o planejamento de distribuição decide quanto cada CDV necessita e qual CD irá atender. O planejamento mestre de produção decide que planta vai produzir cada produto, o plano de produção decide a quantidade a ser produzida em cada dia, e o planejamento de materiais determina como executar as puxadas de matérias-primas. Nas puxadas de matérias-primas, existe uma interface muito grande como macro-processo PGIS, pois, como dito anteriormente, as necessidades diárias e localizadas são determinadas pelo PVO, porém todas as especificações de qualidade e negociações de volume e preço são realizadas pelo PGIS. Já no planejamento de

distribuição, vale observar que o PVO determina onde existe a necessidade do produto e qual CD ou CDV irá abastecê-lo, no entanto, o tipo de transporte e a rota que a mercadoria será enviada são de responsabilidade do GAT;

- Gestão de relacionamento com os clientes (GRC): Envolve o gerenciamento do pedido, preparação do pedido, acompanhamento da entrega, cobrança e os serviços prestados aos clientes. São responsabilidades do GRC o acompanhamento do atendimento aos clientes, o desenvolvimento de indicadores e a elaboração de atividades que agreguem valor ao cliente, como plano de falhas no pedido, minimização de erros de montagem de carga, entre outros. O GRC também atua na detecção de causas relacionadas ao nível de serviço oferecido ao cliente, a fim de resolver os problemas e identificar oportunidades de melhoria.

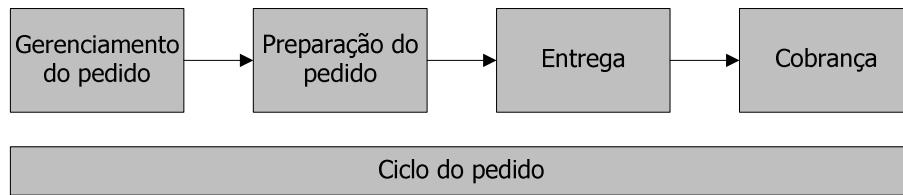
Nos próximos tópicos serão detalhadas as etapas do ciclo do pedido na organização estudada.

### **1.5.2 Ciclo do pedido**

Esse item explica o ciclo do pedido feito por um cliente à empresa. O ciclo do pedido é dividido em quatro partes:

- Gerenciamento de pedido: Engloba a validação de cadastro, liberação de divergência de preço (caso ocorra), política comercial, liberação do crédito, faturamento;
- Preparação do pedido: Nessa fase é analisada a disponibilidade de estoque, acompanhado a separação da mercadoria, comunicado a falta de itens e feita a montagem da carga;
- Entrega: Envolve o monitoramento de embarques e a atuação em dificuldade de entrega;
- Cobrança: Nessa etapa são feitas a checagem dos documentos, cobranças de títulos, baixa e abatimento de títulos, checagem de multas.

O fluxo abaixo sintetiza o ciclo:



**Figura 11: Ciclo do pedido**

Na fase de preparação do pedido ocorre a interface com o macro processo Planejamento de Vendas e Operações (PVO), pois é nesse ponto que é verificado a disponibilidade de mercadoria para atendimento dos pedidos dos clientes. O analista de PVO em cada fábrica ou centro de distribuição decide, com auxílio de ferramentas que informam o nível de estoque em cada destino, bem como o nível ideal de estoque e assim o melhor lote de reposição, para qual CDV enviar a mercadoria.

É importante ressaltar, que o nível de serviço (alvo desse trabalho) é determinado nesse ponto do ciclo do pedido, através da elaboração dos índices de desempenho. Portanto, essa etapa será mais detalhada no próximo tópico.

### 1.5.3 Preparação do pedido

A preparação do pedido é feita nas filiais (CDVs). Somente o canal OT (*organized trade*) é atendido por pedidos, os demais canais são atendidos por reposição, ou seja, para atendimento do DTS (*down the street*), por exemplo, os veículos que fazem a venda direta são abastecidos conforme as necessidades de cada um e a disponibilidade dos produtos na filial que realiza o abastecimento.

As atividades chave da preparação do pedido são:

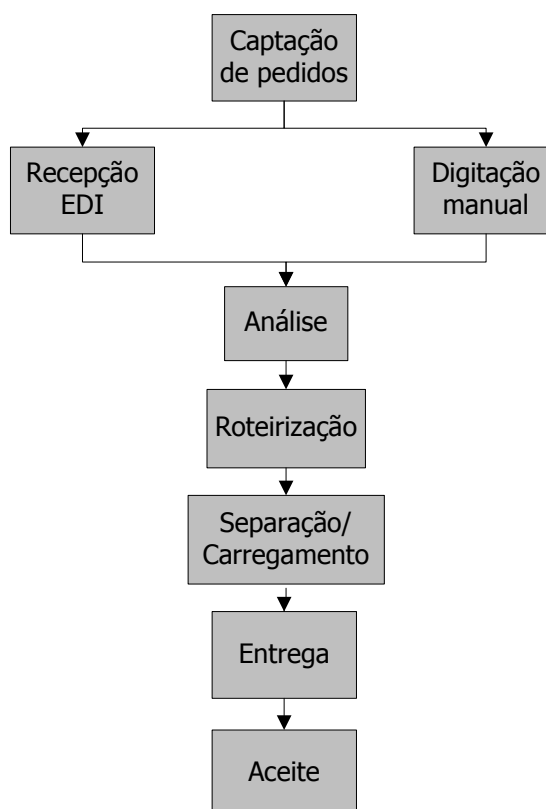


Figura 12: Preparação do pedido

- Captação de pedidos: É a recepção do pedido. Pode ser feita via EDI (*Electronic Data Interchange*, troca estruturada de dados através de uma rede de dados qualquer), ou por digitação manual no sistema. Na digitação manual, um analista da filial recebe o pedido por fax ou telefone e faz a digitação. É na etapa captação de pedidos que o pedido entra no sistema e passa a ser considerado para futura entrega. Nas filiais, a captação de pedidos é feita em horas determinadas durante o dia e foi observado que diferentes filias têm diferentes horários de captação;

- Análise: O analista de pedidos faz a análise dos itens solicitados pelos clientes e confronta com a disponibilidade em estoque. A interface com o macro processo PVO (planejamento de vendas e operações) existe nesse ponto, pois o analista da filial entra em contato freqüentemente com o analista de PVO na fábrica para verificar se algum produto que não esteja disponível na filial está em trânsito para abastecimento, ou será enviado no próximo dia, garantindo assim a disponibilidade. É importante ressaltar que esse procedimento de verificação da disponibilidade não é padronizado e varia muito com o analista da filial que está montando o pedido. Em alguns casos foi verificado em observações na filial que o analista apenas verificava a disponibilidade na hora de montar o pedido, sem verificar a quantidade em trânsito ou em produção, ou seja, essa atitude depende da pró-atividade do funcionário e não está explicitada em procedimentos ou processos de trabalho;
- Roteirização: O analista de GAT (gestão de armazenagem e transporte) recebe os pedidos analisados na fase anterior e monta a roteirização, informando qual a melhor rota para atender os clientes, quem implique em menores gastos com transporte;
- Separação / carregamento: Feito a análise e a roteirização, o pedido é montado e carregado para a entrega;
- Entrega: Entrega no cliente. É importante atentar para o fato que para o canal OT (*organized trade*), existem exigências dos clientes para cumprimento de horário de entrega, ou seja, essa exigência deve ser considerada no passo de roteirização;
- Aceite: Depois da entrega, o cliente pode ou não aceitar o pedido. O não aceite pode ocorrer por vários motivos, tais como, preço de nota diferente do acordado na hora do pedido, embalagens com avaria, produtos com prazo de validade próximo do vencimento, cargas montadas sem padronização (alguns clientes exigem a sobreposição de plástico depois do pálete formado) e até mesmo desistência do pedido por parte do cliente. Quando o pedido não é aceito, a carga volta para a filial, é analisada e pode

---

entrar novamente ao estoque e abastecer outros clientes de qualquer um dos canais de distribuição.

O próximo tópico tem por objetivo situar a empresa em relação aos seus concorrentes no nível de serviço prestado aos clientes, com a apresentação de uma pesquisa de mercado.

#### **1.5.4 Pesquisa de mercado sobre serviço ao cliente**

Ainda na descrição do cenário atual da empresa analisada, aqui é apresentado uma pesquisa realizada no ano de 2007, que mostra a posição de seus principais concorrentes, as perspectivas e as percepções dos clientes varejistas quanto ao desempenho logístico das indústrias fornecedoras de bens de consumo. A pesquisa aqui apresentada divulga os resultados das indústrias fornecedoras de alimentos não perecíveis e retrata a opinião de cerca de 150 supermercadistas em todo o Brasil. A pesquisa foi realizada por um centro de estudos em logística situado no estado do Rio de Janeiro e traz também uma perspectiva histórica do ano de 1998 até o ano de 2007.

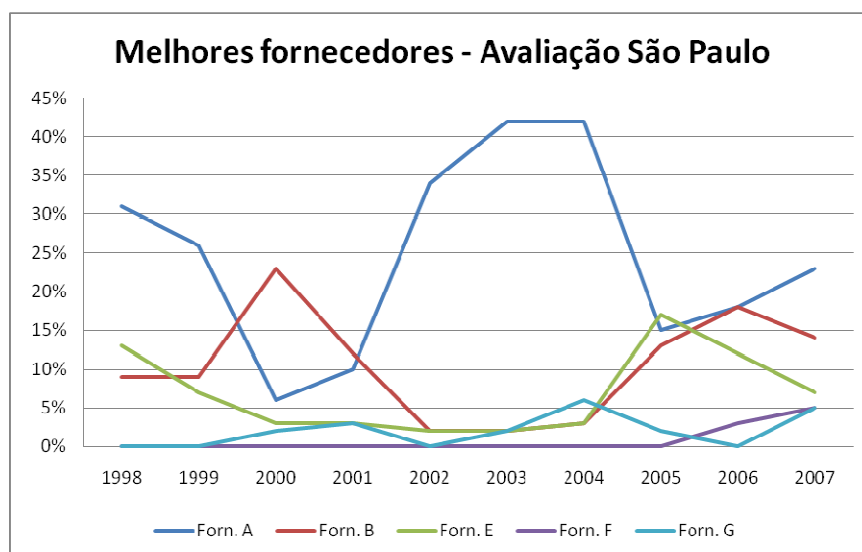
A avaliação geral de fornecedores apresentada neste tópico envolve os seguintes os critérios: disponibilidade de produtos, tempo de ciclo do pedido, consistência do prazo de entrega, remediação de falhas e apoio na entrega física.

A disponibilidade de produtos é o nível de expectativa referente ao percentual entregue do total pedido. O desempenho típico no setor industrial analisado gira em torno de 93%. A consistência do prazo de entrega é o percentual de pedidos entregues fora do tempo combinado. Ou seja, quanto menor esse indicador, melhor avaliado é o fornecedor. O desempenho típico desse critério gira em torno dos 19%. O tempo de ciclo do pedido é tempo desde a emissão do pedido pelo cliente até o recebimento físico da mercadoria. O desempenho aceitável desse critério gira em torno dos quatro dias, mas pode ser flexível em negociações com fornecedores.

Na opinião dos supermercadistas, canal de vendas foco desde trabalho, foram considerados todos os fatores relacionados ao serviço de distribuição, ou avaliação geral, como dito anteriormente. Serão apresentados aqui a segmentação geográfica do estado de São Paulo e Rio de Janeiro, bem como a pesquisa consolidada nacionalmente. A pergunta feita aos supermercadistas foi: “Considerando todos os aspectos e fatores relacionados ao serviço de distribuição, qual fornecedor com a melhor prática?”. As empresas divulgadas serão

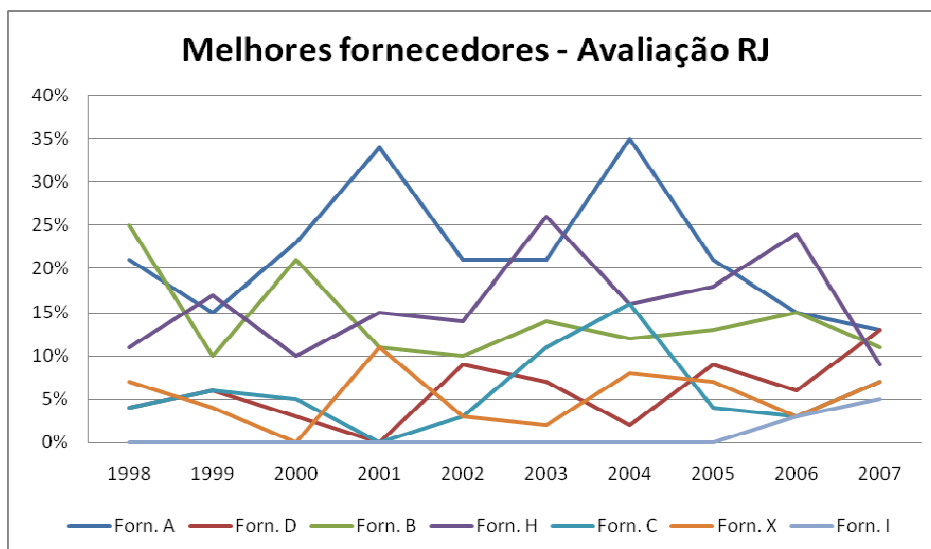
denominadas por letras, por uma questão de confidencialidade dos dados apresentados. A empresa foco deste trabalho será denominada pela letra **X** e as suas demais aparecerão com as letras **A, B, C, D,..., I**. São citadas na pesquisa um total de dez empresas, contando com a empresa na qual o trabalho foi desenvolvido.

A seguir, então se têm os números relativos ao estado de São Paulo, no período do ano de 1998 ao ano de 2007:



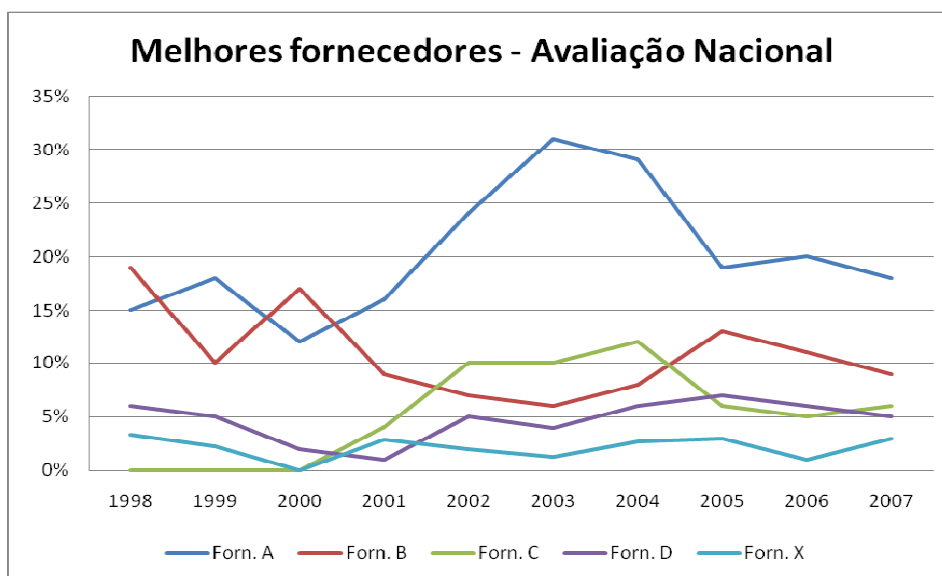
**Figura 13: Melhores fornecedores - São Paulo**

Do gráfico acima, pode-se observar que a empresa **X** onde é realizado esse trabalho não aparece como um fornecedor lembrado pelas melhores práticas de mercado no estado de São Paulo. A liderança nesse quesito é alcançada pela empresa **A**, sendo ultrapassada poucas vezes pela empresa **B**. Todas as empresas que aparecem no gráfico são concorrentes diretos em pelo menos um ramo de negócio da empresa **X**. A seguir é apresentado o gráfico comparativo para o estado do Rio de Janeiro:



**Figura 14: Melhores fornecedores - Rio de Janeiro**

No estado do Rio de Janeiro, a empresa **X** aparece entre os mais lembrados na pesquisa, com um desempenho que oscila entre 2% e 11%. No entanto, a empresa **A**, que também liderava no estado de São Paulo, aparece em primeiro lugar em 2007, só perdendo a liderança no ano de 2006 para a empresa **H**, que não aparece entre as mais lembradas no estado de São Paulo. O próximo gráfico mostra, então, a avaliação em todo o território nacional da pesquisa de mercado:



**Figura 15: Melhores fornecedores – Brasil**

Em linhas gerais, é possível constatar que a avaliação nacional segue as avaliações dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, ressaltando principalmente a liderança da empresa **A** e a vice-liderança da empresa **B**. Em âmbito nacional, a empresa **X** aparece com as citações no estado do Rio de Janeiro, ficando com menos de 5% na avaliação dos clientes. Fica claro,

portanto, que o atual nível de serviço prestado ao cliente pela empresa foco deste trabalho possui ainda muitas oportunidades de melhoria, para chegar mais próximo do que seus concorrentes oferecem aos varejistas. No próximo item é exposta a estrutura que compõe este trabalho.

## **1.6 Estrutura do trabalho**

No primeiro capítulo foram apresentados o objetivo do trabalho, a empresa estudada e a definição do problema. A relevância do problema para a empresa foi justificada com a apresentação de dados que mostram um pouco da situação atual e também uma pesquisa de mercado que traz um panorama do ambiente no qual a empresa estudada está inserida. É destacado também a distribuição geográfica da organização, o setor industrial no qual atua e sua estrutura de canais para o atendimento de diversos clientes. Nessa etapa do projeto é feita a caracterização do problema a ser tratado, explicitando os objetivos desse estudo e mostrando a relevância do trabalho para a empresa.

No capítulo 2 é estabelecida a fundamentação teórica do trabalho. Assim, nessa etapa, é realizada uma revisão bibliográfica acerca dos pontos teóricos necessários à compreensão do problema real. Nesse capítulo são apresentados os conceitos teóricos sobre gerenciamento de processos, estratégia operacional, cadeia de suprimentos, administração de estoque e atendimento ao cliente.

No capítulo 3 é feita a investigação do problema, com um estudo de todas as possíveis causas para o problema identificado. Nessa parte do trabalho procura-se demonstrar com dados coletados na operação a relevância de cada causa, a fim de determinar quais seriam importantes para a continuidade do trabalho. É com base nesses dados que é elaborada a solução proposta.

No capítulo 4 é proposto o novo procedimento de entrega, detalhando todos os passos da implementação da solução. A nova rotina de atendimento é mapeada bem como todos os desenvolvimentos de ferramentas necessárias para o bom andamento do projeto. Por fim, são estabelecidos os próximos passos, com uma linha do tempo na qual é proposta a extensão desse projeto para os demais centros de distribuição e vendas da organização estudada, fechando o trabalho no capítulo 5 com as conclusões alcançadas e as considerações finais.

## 2 Revisão Bibliográfica

Este capítulo apresenta os principais conceitos necessários para compreender e embasar as análises apresentadas neste trabalho. Conceitos como gestão por processos, gestão da performance, diagrama de Ishikawa, estratégia operacional, cadeia de suprimentos, administração de estoque e atendimento ao cliente serão analisados na revisão bibliográfica.

### 2.1 Métodos estatísticos no gerenciamento do processo

O diagnóstico correto na investigação das causas de determinado problema é fundamental para sua resolução e conseqüente melhoria em aspectos da qualidade.

Kume (1993) define o *QC Story* como “um procedimento para resolução de problemas”. Esse procedimento é composto das seguintes etapas, que serão desenvolvidas nos tópicos seguintes, dando ênfase às ferramentas de qualidade que os suportam e serão utilizadas nesse trabalho:

- Identificação do Problema;
- Observação;
- Análise: Investigação das principais causas;
- Verificação: Controle da eficácia da ação corretiva adotada;
- Padronização: Eliminação das variações no processo;
- Conclusão.

Na identificação do problema o autor ressalta a importância da definição clara do problema a ser resolvido. É importante nessa fase a justificativa sobre a relevância do problema, expressando em termos concretos os dados dos resultados indesejados existentes no processo.

Na observação, a investigação de aspectos do problema deve ser feita ouvindo diferentes pontos de vista dentro da empresa. Nessa etapa ocorre a coleta de dados para a próxima etapa, que é a investigação das principais causas, onde se aplicam ferramentas da qualidade como diagrama de Ishikawa.

A verificação consiste na certificação de que o problema não ocorrerá novamente através da comparação de dados obtidos antes e depois da execução das ações corretivas.

A etapa padronização é a eliminação definitiva da causa do problema. A padronização e formalização na mudança causada pelo estudo da qualidade são importantes,

pois sem os padrões estabelecidos as rotinas de trabalho realizadas anteriormente podem voltar a se repetir, resultando na repetição do problema. Esses novos padrões devem ser incorporados como métodos e hábitos para futuras operações no processo estudado.

Na conclusão, ocorre a revisão do processo de resolução do problema e o planejamento sobre causas que não foram atacadas por não serem relevantes, mas que podem ser estudadas para atingir um nível ainda maior de qualidade.

No item a seguir será estudada a ferramentas de qualidade diagrama de Ishikawa.

### 2.1.1 Diagrama de Ishikawa

Também conhecido como diagrama de *causa-e-efeito*, o diagrama de Ishikawa é definido por Kume (1993) como “um diagrama que mostra a relação entre uma característica da qualidade e os fatores”.

O diagrama é utilizado para determinar a estrutura ou uma relação de causa e efeito observando o processo sistematicamente. Permite a visualização das causas de forma organizada, e é um método útil na determinação das causas mais relevantes.

A figura abaixo mostra a estrutura do diagrama de Ishikawa, destacando a característica (efeito) e os fatores (causas):

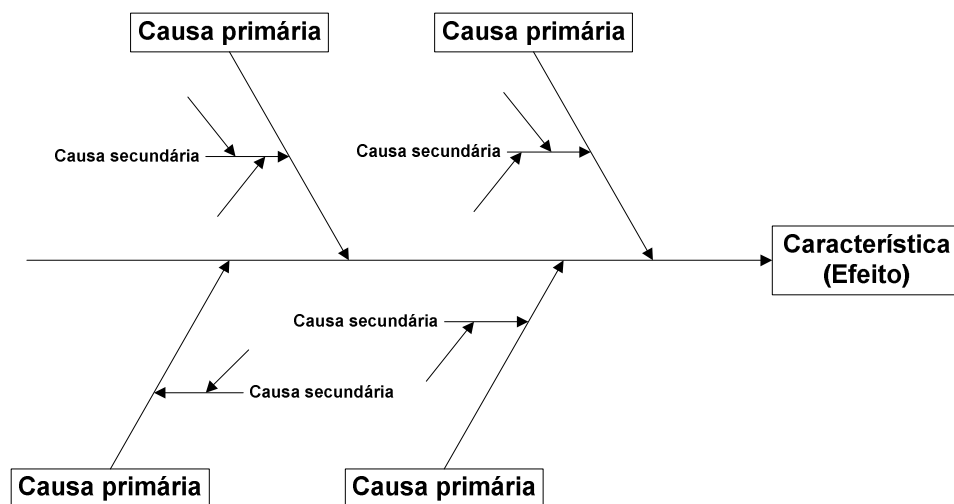


Figura 16: Estrutura do diagrama de Ishikawa

O próximo tópico mostra o processo de gerenciamento da performance.

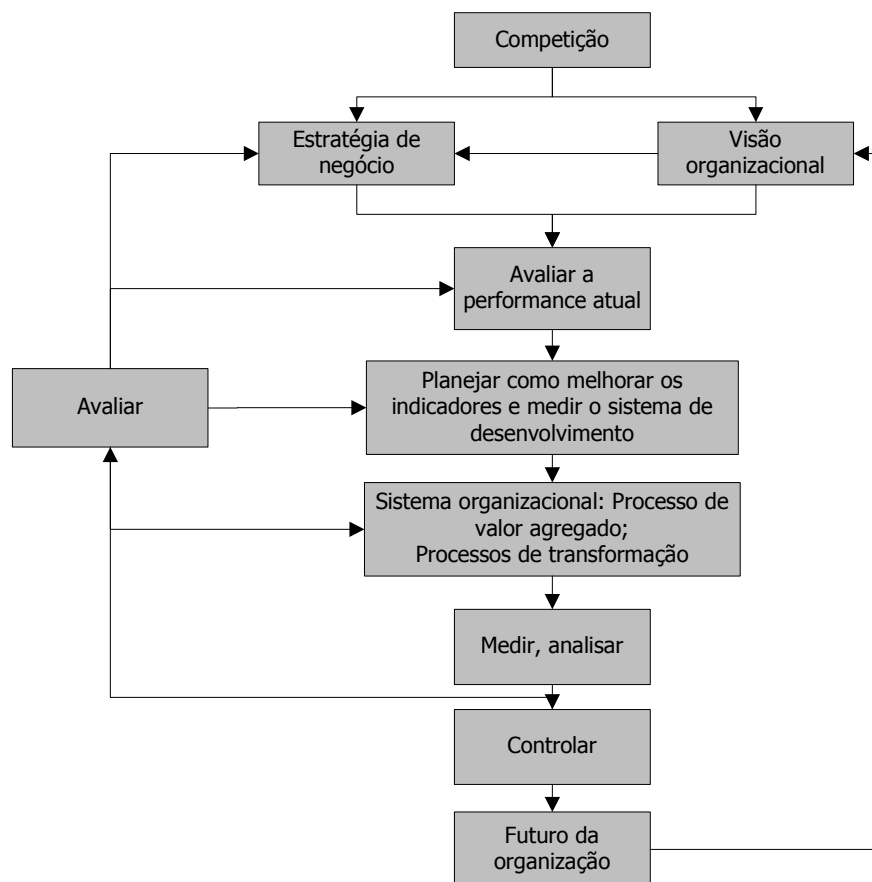
## 2.2 Processo de gerenciamento da performance e estratégia operacional

Sink & Tuttle (1989) definem gerenciamento da performance em quatro passos:

- Visão da organização: O que se quer ser no futuro;
- Planejamento: Avaliação do status atual da organização, criando estratégias de como o estado futuro pode ser atingido;
- Desenvolvimento de melhorias que provavelmente levarão a organização ao estado futuro, particularmente em termos de nível de performance;
- Desenho, redesenho, desenvolvimento e implementação de sistemas de medidas e avaliações que dirão se a organização se move na direção correta e quão bem está seguindo no caminho certo;

É fundamental que uma organização saiba exatamente o que está sendo feito e como as coisas estão sendo feitas, ou seja, além de realizar o trabalho com eficiência, é necessário um processo contínuo de aperfeiçoamento do sistema de indicadores de performance.

A figura abaixo mostra o processo de gerenciamento da performance:



**Figura 17: Processo de gerenciamento da performance**

A sequência de passos da figura acima revela que um desafio competitivo estimula uma necessidade de aprimoramento, para o qual respostas apropriadas da organização são contempladas. Uma visão para o futuro é então criada e o planejamento de objetivos estratégicos para alcançar a visão são estabelecidos. Em seguida, medições e avaliações do progresso da performance são acompanhados em todas as funções da organização.

Os sistemas de medição e avaliação são considerados componentes críticos do processo de gerenciamento da performance. A figura acima indica o feedback da avaliação, que deve ser entendida como a percepção das mudanças propostas pela visão do futuro; a adequação das respostas às mudanças; as estratégias e objetivos; e a eficiência, eficácia e qualidade das intervenções feitas para aprimorar a performance.

A avaliação do desempenho é acompanhada de melhorias contínuas nos itens medidos, ou seja, o resultado da medição deve ser um input na comparação do nível atual com o nível desejado de performance.

Chase (2006) define a estratégia de produção como o estabelecimento de políticas e planos amplos para utilizar os recursos de uma empresa para melhor sustentar sua estratégia competitiva no longo prazo. A estratégia operacional pode ser vista como parte de um processo de planejamento que coordena os objetivos e metas operacionais com os objetivos mais amplos da organização. Assim como os objetivos amplos mudam com o tempo, a estratégia operacional também precisa ser dinâmica. O autor citado elege seis dimensões competitivas que formam a posição de uma empresa no mercado em que atua, são elas a segmentação por baixos custos, a qualidade do produto e confiabilidade, a velocidade na entrega, a confiabilidade na entrega, flexibilidade no atendimento às mudanças na demanda e flexibilidade e velocidade na introdução de novos produtos. A dimensão competitiva que uma organização atua precisa ser alinhada com a perspectiva do cliente que deseja atender, ou seja, se o cliente deseja preço baixo, a dimensão é baixo custo, se deseja uma entrega pontual a dimensão é rapidez na entrega e assim sucessivamente.

A perspectiva do cliente é considerada por Chase como o coração da estratégia, definindo a estratégia específica para competir por novos clientes ou aumentar a participação dos negócios dos clientes existentes. Portanto, é fundamental a identificação clara do que o cliente valoriza na hora de definir a estratégia competitiva. O sucesso competitivo da empresa está ligado com a estratégia operacional, pois esta é crítica para a habilidade da empresa em manter a vantagem competitiva no mercado em que atua.

---

Slack (2008) define a estratégia de operações como o modelo de decisões e ações que formatam a visão de longo prazo, os objetivos e as capacidades da operação e sua contribuição para a estratégia global do negócio. A estratégia operacional é importante, pois é através da operação que se satisfaz as necessidades dos consumidores. A estratégia das operações será revelada no total de decisões tomadas no desenvolvimento de suas operações no longo prazo e devem articular uma visão para a contribuição da função de operações para estratégia global da organização.

A estratégia operacional identifica as decisões que servirão como guia para a operação alcançar seus objetivos. Algumas decisões estratégicas estão relacionadas ao projeto de operações e processos, como a definição entre terceirizar ou internalizar determinada atividade, relacionadas ao planejamento e ao controle de entrega de produtos e serviços ou relacionadas ao desenvolvimento do desempenho de operações, como determinar o sistema de medidas e de acompanhamento da performance.

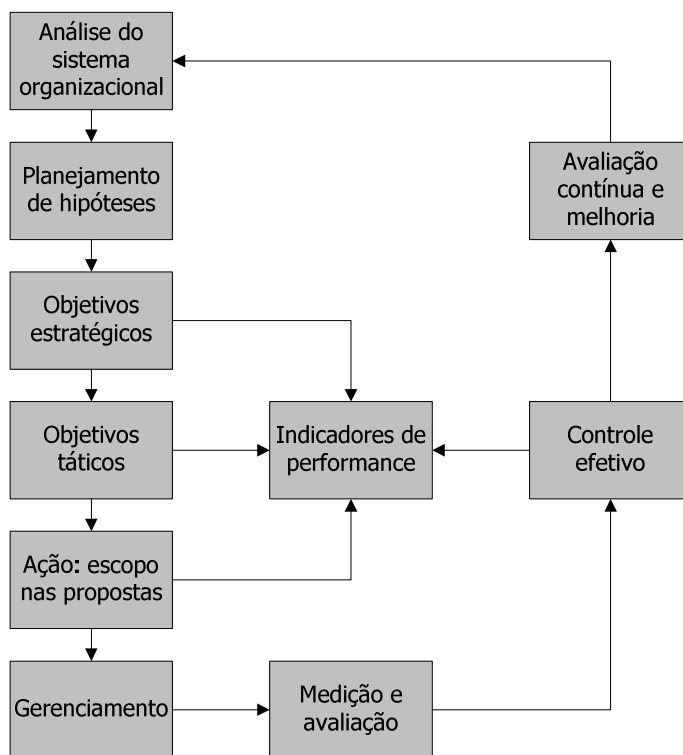
Um ponto importante na discussão aqui apresentada é se a imposição da estratégia de operações de cima para baixo da árvore organizacional faz sentido, sendo que o nível operacional está abaixo nessa hierarquia. Na perspectiva de cima para baixo, as decisões sobre a estratégia são guiadas pelas necessidades do negócio, refletindo os objetivos corporativos. Na ótica de baixo para cima, a estratégia operacional deve refletir a realidade operacional, conforme a aprendizagem contínua na realização dos processos para atender o negócio. Assim, a estratégia de operações deve refletir essas duas perspectivas, pois é importante o alinhamento com os objetivos estratégicos da organização, mas também é fundamental que o aprendizado contribua para a formação da estratégia.

A visão estratégica organizacional alinhada à operacional proporciona, portanto um posicionamento no mercado de acordo com as necessidades dos clientes. A vantagem competitiva está na compreensão completa do posicionamento no mercado e a associação com os objetivos tomados como relevantes. Entregue aos clientes o que eles desejam e isso gerará lucros. Um erro nessa definição fará com que os clientes migrem para os concorrentes, que tenham uma estratégia mais alinhada. Assim, a estratégia é vista como o alinhamento entre a organização como um todo e a posição de mercado, que gera uma diferenciação lucrativa a longo prazo e como consequência, traz vantagens competitivas à organização. A estratégia, portanto, deve ser planejada e dirigida.

No próximo item será estudado o estágio de planejamento, pela definição de Sink & Tuttle (1989), com ênfase nos indicadores propostos pelos autores.

### 2.2.1 Planejamento para aprimoramento da performance

O processo de planejamento concretiza e dá significado ao que a empresa percebe que precisa ser feito. A figura abaixo mostra o planejamento para aprimoramento da performance em 8 passos, que serão descritos a seguir:



**Figura 18: Planejamento para aprimoramento da performance**

O processo de planejamento tem início com a análise do sistema organizacional, que é a conexão entre o plano de negócios e o plano de aprimoramento da performance. O objetivo desse passo é preparar a empresa para o processo voltado à performance. Portanto, em empresas com o plano de negócios estruturado, é necessário revisá-lo e alinhá-lo ao plano estratégico, que por sua vez serve de base para o aprimoramento da performance.

O segundo passo é o planejamento de hipóteses, que consiste na análise de possíveis cenários que contenham situações críticas ou de risco para a organização. Planos de contingências devem ser desenvolvidos para uma futura utilização, caso essas situações se tornem reais. O planejamento de hipóteses permite criar um mecanismo de atuação para tratar com incertezas e riscos inerentes ao desenvolvimento do negócio.

O passo três é focado nos objetivos estratégicos da organização. O desenvolvimento dos objetivos estratégicos é feito de forma colaborativa com a participação da alta gerência do

---

negócio. A saída dessa etapa é a lista dos principais objetivos estratégicos para o sistema organização no qual o plano é desenvolvido.

No passo objetivos táticos, são analisados as ações a serem tomadas no curto prazo para atingir os objetivos listados nos passo três. O produto do passo quatro, portanto, é uma especificação do que precisa ser feito num curto prazo para mover a organização no rumo definido na elaboração dos objetivos estratégicos.

O passo cinco, escopo nas propostas, consiste na elaboração de propostas para implementar as ações descritas no passo quatro. O escopo é dizer o que precisa ser feito, quem são os responsáveis, o seqüenciamento, indicadores para medir o que está sendo feito, estimativa dos custos e dos benefícios gerados.

No passo seis, gerenciamento, é feito um acompanhamento das ações desenvolvidas anteriormente. Uma revisão do escopo pode ser feita, bem como a divulgação dos objetivos estratégicos para toda a organização. Nessa etapa é criada uma linha do tempo para acompanhar o progresso de cada atividade, confrontando com o plano estabelecido. O passo sete consiste no desenvolvimento de sistemas de avaliações e medidas a fim de determinar se o plano foi implementado com sucesso e quais são os impactos sofridos pela organização com a implementação do plano de aprimoramento da performance. A mensuração dos resultados é importante e está ligada com a linha do tempo criada no passo anterior. O passo oito é a efetiva implementação do plano desenvolvido nos passos anteriores. O progresso da implementação deve ser monitorado por um período de tempo suficiente para assegurar que a solução desenhada tenha sido atingida.

O aprimoramento da performance é descrito, portanto por Sink & Tuttle (1989) como uma seqüência de passos que consiste desde o planejamento estratégico até o acompanhamento da atividade implementada com os indicadores de desempenho. A formalização desses passos é importante numa organização, pois evidencia uma seqüência entre as etapas que colaboram para o sucesso na implementação.

## 2.3 Cadeia de suprimentos

O gerenciamento da cadeia de suprimentos atinge papel fundamental nas empresas na atualidade devido à grande força que move toda a indústria: a busca pela satisfação do cliente. A cadeia de suprimentos abrange desde o fluxo de materiais a jusante que é o cliente até o fluxo de informações a montante, que é o fornecimento de insumos.

Nesse contexto, Slack (2008) define o gerenciamento da cadeia de suprimentos como o gerenciamento dos relacionamentos e fluxos entre os processos e operações. Esse conceito abrange o gerenciamento dos relacionamentos entre cada elo da cadeia, a previsão da demanda e a dinâmica informacional que envolve toda a estrutura.

Bowersox (2001) afirma que a logística existe com o único propósito de fornecer a clientes internos e externos entregas de produtos corretos no prazo certo. Portanto, o serviço prestado ao cliente é o elemento essencial no desenvolvimento de uma estratégia empresarial. O serviço ao cliente tem como objetivo agregar valor para toda a cadeia de suprimento.

O objetivo da cadeia de suprimentos difundido na literatura é, portanto, atender às necessidades dos clientes finais com produtos e serviços adequados na quantidade certa e no momento correto a um custo competitivo. Para cumprir esse objetivo, é necessário ter disponibilidade, desempenho operacional e confiabilidade. Esses três pré-requisitos básicos de uma cadeia são expostos a seguir.

- Disponibilidade é a capacidade de ter o produto disponível no momento que ele é pedido pelo cliente. O armazenamento ocorre normalmente como uma antecipação da demanda, seguindo uma previsão que serve de base para a formação de estoques. Produtos diferentes podem ter estratégias diferentes de disponibilidade, pois o não atendimento de um item de alto giro ou valor agregado pode ser mais nociva ao negócio do que a falta de itens de pouco giro, ou que possuem baixo valor agregado. Seguindo o mesmo raciocínio, clientes preferenciais podem ter políticas diferenciadas de disponibilidade, exigindo alto nível na prestação do serviço logístico. A disponibilidade é mensurada pelas medidas de desempenho: frequência de falta de estoque, que indica se o produto está disponível para ser enviado aos clientes e é medida pela quantidade de vezes que a quantidade pedida excede a quantidade em estoque, índice de disponibilidade, que mede o impacto das faltas com o decorrer do tempo, ou seja, para determinado cliente, um produto não essencial pode ter um índice de disponibilidade baixo, que pouco impacta o negócio,

e por último, o indicador expedição de pedidos completos que mede a capacidade que a cadeia tem de entregar o pedido completo ao cliente. Essas três medidas servem para dimensionar os estoques com a real expectativa dos clientes, traduzida em indicadores.

- O desempenho operacional é relacionado à qualidade, velocidade, consistência, flexibilidade e custo:
  - A qualidade que um produto ou serviço chega a um determinado cliente depende da eficiência operacional de cada elo da cadeia. Assim, cada etapa deve assumir a responsabilidade pelo seu desempenho e de seus fornecedores, ou seja, os clientes internos devem ser bem atendidos para toda cadeia atender com qualidade seu cliente externo, ou final.
  - A velocidade diz respeito ao tempo decorrido entre a colocação do pedido pelo cliente e a entrega das mercadorias. Cadeias de suprimentos ágeis podem ser medidas também pelo tempo que o produto fica entre os elos da cadeia. Se um produto passar por todo o ciclo logístico em pouco tempo até atingir o cliente final significa que a cadeia opera com alta velocidade, sendo essa, portanto, uma importante medida de desempenho operacional.
  - Consistência é a capacidade de uma empresa em executar seu serviço logístico dentro do prazo de maneira constante, ou seja, atender o cliente com qualidade e velocidade continuamente, sem muitas variações no padrão estabelecido. A consistência é fundamental, pois assim como em outras abordagens no atendimento ao cliente, a disponibilidade, a qualidade e a velocidade na cadeia devem ser constante no decorrer do tempo.
  - A flexibilidade de uma cadeia de suprimento diz respeito à capacidade de atender às flutuações de solicitações dos clientes, seja por uma variação inesperada da demanda, apoio para programas específicos da equipe de vendas, lançamento ou descontinuação de produtos e até mesmo mudança no nível de serviço desejado pelo cliente. As cadeias de suprimentos devem ter flexibilidade suficiente para lidar com mudanças em todas as etapas, desde as relacionadas às demandas até nas flutuações relacionadas às capacidades internas de suprimentos dentro da cadeia.

- Na cadeia de suprimentos existem custos associados ao processo produtivo, para transformar insumos em produtos acabados e também os custos associados às transações necessárias para o atendimento do cliente. Esses custos são os custos de emitir pedidos aos fornecedores, custos de estocagem, custos de transporte, etc. Uma gestão eficiente da cadeia tem por objetivo estabelecer relacionamentos vantajosos com parceiros em todos os elos para reduzir os custos, que é uma medida da eficiência operacional.
- A confiabilidade de uma cadeia é importante, pois falhas sucessivas no atendimento podem gerar medidas como colocação de pedidos com quantidades maiores ou antecipação da demanda por parte dos clientes como forma de se protegerem dos erros associados ao fornecimento. A confiabilidade também é importante no fluxo de informações a jusante, pois muitas vezes o cliente pode administrar uma falta ou atraso de determinado produto caso existe uma informação confiável sobre o status desse produto na cadeia de seu fornecedor.

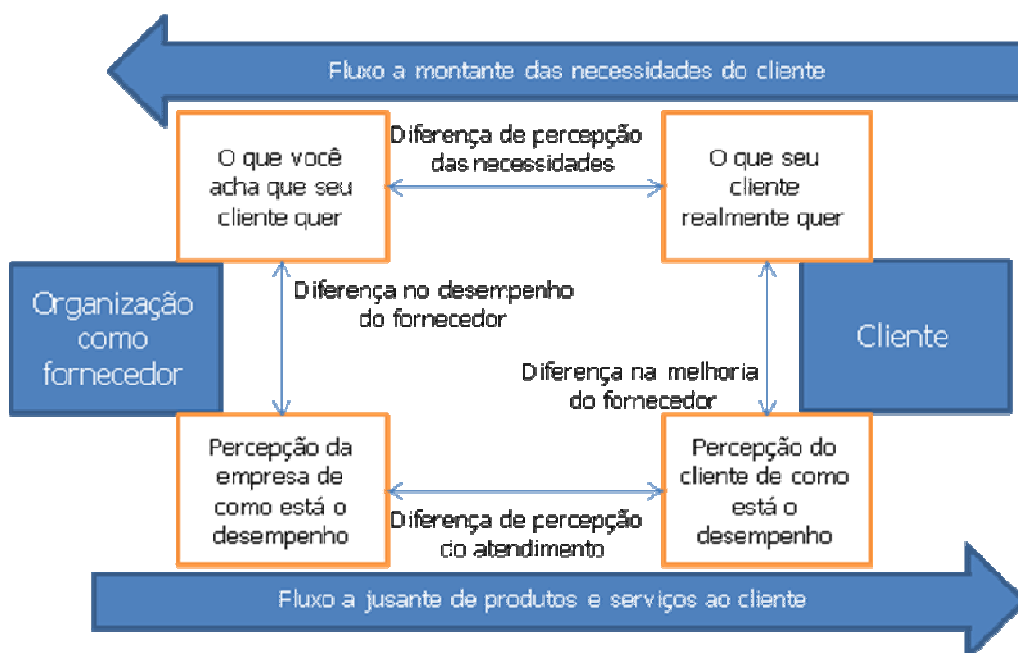
Portanto, a cadeia de suprimentos deve ser dimensionada levando em consideração todos os objetivos acima expostos a fim de estabelecer um pacote básico de serviço, que é oferecido à maioria dos clientes. Fica claro que o posicionamento estratégico está ligado à eficiência da cadeia, pois além de perceber a necessidade do cliente, é preciso atendê-lo no que ele deseja. Assim, clientes preferenciais podem ter uma cadeia de atendimento mais estruturada, voltada para um melhor nível de serviço. Fica implícito que todo o esforço para dar um atendimento diferenciado à determinado cliente deve ser recompensado com um volume maior de vendas, ou até mesmo a exclusividade no fornecimento, pois os custos envolvidos na operação aumentam a medida que o relacionamento se torna cada vez mais exigente. O próximo tópico, então, será dedicado a uma tendência crescente na atualidade, que é a expectativa dos clientes.

### 2.3.1 Crescente expectativa dos clientes

No estabelecimento do nível de serviço prestado por uma cadeia de suprimentos, uma característica importante é o entendimento das expectativas do cliente. Nessa abordagem, é necessário ter a percepção correta do que o seu cliente deseja, bem como uma percepção do cliente de como está o desempenho da cadeia. Assim, diferenças nas percepções vão desde o dimensionamento do serviço, confrontando com o que a empresa acha que o cliente deseja, até a real necessidade do cliente, confrontando com a maneira que o cliente acha que está sendo atendido.

Podem existir situações em que pequenas reduções do nível de serviço não impactem os clientes e gerem ganhos significativos ao fornecedor, que podem ser repassados aos clientes em forma de redução de preços ou negociações mais vantajosas. Assim, o relacionamento com os clientes deve levar em conta o desenvolvimento da compreensão de como está o gerenciamento da cadeia. Esse raciocínio serve também para o desenvolvimento de fornecedores, ou seja, está presente em toda a cadeia.

A figura abaixo ilustra as diferenças de percepções e ajuda no entendimento da crescente expectativa dos clientes:



**Figura 19: Percepções entre cliente e fornecedor (adaptado de Slack, 2008)**

O gerenciamento da cadeia de suprimentos deve, então, se preocupar não só com o fluxo a jusante de produtos ao cliente, mas também com o fluxo informacional em toda a

cadeia. É através de informações confiáveis que é possível minimizar as divergências entre as necessidades do cliente o que a cadeia se propõe a oferecer.

Nesse ponto da discussão, é importante ressaltar que é cada vez mais comum as empresas utilizarem uma cadeia de suprimentos eficaz como uma estratégia básica para conquistar novos clientes e torná-los leais. Essas empresas fazem acordos com os clientes incluindo níveis elevados de atendimento, que são difíceis de serem atingidos pelos concorrentes, funcionando como uma barreira na entrada de novos fornecedores. Assim, existe a tendência do aumento das expectativas do cliente, visto que é fundamental uma empresa atender melhor do que seu concorrente para vender seus produtos, ou seja, se uma empresa deseja atuar no mercado, precisa ter uma cadeia de suprimentos que entregue um serviço considerado aceitável pelos clientes.

Bowersox (2001) ilustra a crescimento da exigência dos clientes com uma pesquisa a qual indica que na década de 70 um índice de disponibilidade de 92% era geralmente aceitável para empresas do ramo de bens de consumo. Já na década de 80, esse número passou a 95%, chegando a 98% na década de 90.

Claramente, existe uma tendência de crescimento nas necessidades específicas de clientes, que pode chegar até a exigência do pedido perfeito, que é entregar o pedido completo e dentro do prazo na primeira vez. Obviamente, o comprometimento com o pedido perfeito envolve grandes esforços em toda a cadeia, nos sincronismos de atividades e no balanceamento dos custos, e só deve ser buscado quando os benefícios gerados através do relacionamento com o cliente em questão superem os custos incorridos na busca pelo pedido perfeito.

A noção de serviço de valor agregado pode ser utilizada no atendimento de clientes especiais, e é a utilização de atividades exclusivas ou específicas que as empresas fazem para atender determinado cliente. Deve existir uma separação clara do que o serviço básico oferecido pela cadeia de suprimentos e o que é o serviço de valor agregado, pois estes envolvem custos geralmente bem superiores ao normalmente incorrido nas operações tradicionais. Assim, os serviços de valor agregado devem ser focados apenas em clientes-chave e requer retorno em termos de lealdade e cooperação no relacionamento.

O bom gerenciamento da cadeia de suprimentos é, portanto, uma característica fundamental na conquista e manutenção de clientes, sendo considerada uma estratégia central, pois empresas que consideram a cadeia como uma vantagem competitiva, alcançam uma

---

posição difícil de ser alcançada por potenciais concorrentes. Num mercado dinâmico, as necessidades dos clientes estão sempre se modificando. Cabe, então, às empresas focarem no que seus clientes realmente desejam como forma de se manterem competitivas.

## **2.4 Administração de estoques e atendimento ao cliente**

Tony Arnold (1999) define o objetivo da administração de estoques como o ato de oferecer o nível exigido de atendimento ao cliente e reduzir a soma de todos os custos envolvidos. Questões básicas como quanto deve ser atendido e quando um pedido deve ser emitido são fundamentais para um bom atendimento ao cliente e para uma administração de estoques eficiente.

O autor citado acima define o atendimento ao cliente como sendo a habilidade que uma empresa tem para satisfazer às necessidades dos clientes, ou, em outras palavras, é a disponibilidade de itens quando necessário, uma mensuração da eficácia da administração de estoques.

Essa habilidade envolve uma correta administração do estoque no que tange ao abastecimento no tempo certo na cadeia e também no atendimento de pedidos de clientes com o máximo de itens atendidos e dentro do prazo estabelecido. Essa análise faz referência tanto ao abastecimento das fábricas aos estoques (pontos de distribuição) como também dos pontos de distribuição ao cliente, que pode ser um comprador, um distribuidor, ou fábrica, ou cliente final.

Slack (2008) define o gerenciamento de estoque como “a atividade que planeja e controla os acúmulos de recursos transformados, conforme eles se movem pelas cadeias de suprimentos, operações e processos”. O gerenciamento de estoque é importante, pois os estoques são centrais nas maiorias das operações e processos industriais. E esse gerenciamento determina o equilíbrio entre os custos totais de armazenagem e o nível de serviço desejado ao cliente.

A incerteza na determinação da quantidade e tempo exatos que um cliente vai solicitar certo item faz com que estoques sejam necessários em diversos pontos da cadeia de abastecimento. Dessa forma, estoques ajudam a maximizar o atendimento aos clientes, pois protege a empresa de incertezas inerentes ao processo de previsão de demanda.

Alguns motivos para ter estoque são evidenciados na literatura. Os itens a seguir fazem um resumo das razões que uma empresa pode ter para manter estoques em sua cadeia de abastecimento:

- **Incertezas:** Flutuações inesperadas no suprimento ou na demanda tornam o estoque necessário em muitas operações. Em relação à demanda, por mais que exista um processo de previsão eficiente, o tempo entre a realização de pedidos e a chegada da mercadoria exige um estoque para suprir o consumo nesse período. Em relação ao suprimento, a incerteza no recebimento de mercadoria acontece de maneira análoga. Muitas vezes é necessário o estabelecimento de estoques, usados com uma segurança contra essas incertezas.
- **Flexibilidade:** O processo produtivo possui uma falta de flexibilidade inerente à atividade. Enquanto a operação está ocupada na produção de um tipo de produto, outros tipos precisam de estoques para garantir o atendimento durante o período em que não estão sendo produzidos. Por mais que a demanda seja fixa e previsível essa situação ocorre em empresas com uma grande variedade de produtos.
- **Oportunidades:** Negociações de curto prazo com fornecedores podem favorecer o acúmulo de estoques de insumos, pois a tendência é que sejam realizadas compras de grandes lotes para aproveitar possíveis negociações vantajosas na operação. O bom preço de compra no curto prazo implica, portanto, no estabelecimento de estoques na operação.
- **Antecipação de demanda:** Flutuações na demanda relativamente previsíveis em contraste com uma capacidade de produção fixa fazem com que estoques de antecipação sejam necessários. Isso acontece porque não é possível fabricar o produto quando ele é demandado (devido à capacidade limitada).
- **Redução de custos totais:** Custos associados à realização de pedidos e ao manuseio de materiais são reduzidos quando um número menor de pedidos é feito, a lotes maiores. Essa redução no custo total pode ser maior em alguns casos do que o custo de estoque, sendo, portanto, vantajoso manter estoque na operação.

- **Investimento:** Em alguns casos os itens mantidos em estoque podem aumentar de valor sendo considerando, portanto, como um investimento e justificando a manutenção dos estoques.
- **Estoque em trânsito:** O tempo de transporte entre o cliente e a empresa não é instantâneo. Por isso, o estoque em trânsito se faz necessário. Em cadeias geograficamente dispersas, esse estoque pode ser bastante considerável.

Assim, as operações de uma empresa ficam mais produtivas com o estabelecimento de estoques, pois estes permitem um nivelamento da produção com a flutuação da demanda, reduz custos de produção ao manter operações mais longas, além de permitir que a produção compre quantidades maiores de insumos, o que resulta também na redução de custos.

Todas as vantagens da manutenção de estoques esbarra nos custos inerentes à esse processo. A questão fundamental proposta por Tony Arnold (1999) é equilibrar o investimento em estoques com fatores como atendimento ao cliente (ao reduzir estoques, aumenta-se a possibilidade da redução do nível de atendimento), custos associados à mudança no nível de produção, custo de emissão de pedidos, custos de transporte.

A falta de produtos em estoque custa dinheiro à empresa por diversos motivos, como custos com encomendas tardias, vendas perdidas e clientes perdidos.

Esse custo varia muito com os seguintes fatores:

- **Item em falta:** Itens com maiores vendas e penetração no mercado podem ter custos maiores associados à sua falta, pois muitos clientes procurarão este item para comprar, e sua falta pode resultar numa substituição em maior volume por produtos similares de empresas concorrentes;
- **Mercado atendido:** Em alguns mercados, o atendimento ao cliente pode ser uma ferramenta competitiva importante, e a falta de produtos em estoque pode sair muito caro, em outros esse atendimento pode não ser de extrema importância;
- **Cliente:** Clientes importantes em volume de vendas geralmente têm um custo maior associado à falta de produto. Nesse ponto é importante também associar o custo de perda de espaço de exibição do produto e da marca para concorrentes com produtos similares;

- Concorrência: Quando existe a presença intensiva de concorrentes com produtos similares, como dito anteriormente, o custo associado à falta de estoque pode ser elevado.

Se for mantido um estoque em algum elo da cadeia, o retorno financeiro deve superar os custos da manutenção, que é cada vez mais alvo de ataque quando o assunto é redução de custos na cadeia de abastecimento.

Slack (2008) faz sugestões de como o estoque pode ser reduzido, relacionando com as razões para manter o estoque. Quando o estoque existe devido às incertezas na demanda ou no suprimento, pode-se melhorar a previsão da demanda ou estreitar o suprimento, através de multas pelo atraso ou falta de itens. Quando a flexibilidade exige o estabelecimento de estoques, é necessário reduzir o tempo de trocas na linha de produção ou usar processos paralelos de produção simultânea, aumentando a flexibilidade. Em situações de negociações de preço baixo no curto prazo, é preciso adotar relacionamentos longos e duradouros com fornecedores, tornando-os parceiros na operação, para garantir preços baixos sempre. Quando o estoque existe para antecipar demandas futuras, é preciso adequar a capacidade produtiva, levando a operação em direção ao acompanhamento da demanda. Em casos onde o estoque é justificado pela redução dos custos totais, é preciso aumentar a eficiência do manuseio de materiais e procurar meios de transporte alternativos, com custos menores. Quando o estoque em trânsito é necessário, uma mudança na localidade da operação para reduzir o tempo de processamento na cadeia produtiva pode reduzir os estoques.

Existem algumas questões que devem ser feitas no gerenciamento de estoques como se a quantidade pedida está correta e se o pedido é feito no momento certo. Nessa decisão é preciso determinar a quantidade a ser pedida e o momento para repor o estoque. Na teoria, existe uma quantidade ótima que minimiza os custos totais relacionados à estocagem. Para a determinação desse número são utilizados conceitos como lote econômico de pedido e reposição contínua, que não serão aprofundados nesse trabalho.

Nesse ponto da discussão, Tony Arnold (1999) introduz uma questão importante na administração de materiais e na gestão da cadeia de suprimento que é o conflito existente entre as áreas de marketing, produção e finanças.

Esse conflito é proveniente dos objetivos principais de uma empresa que são prover o melhor serviço ao cliente com menores custos de produção, menor investimento em estoque

---

e menores custos em distribuição, pois cada uma das áreas acima citadas possui responsabilidades diferentes nesses objetivos.

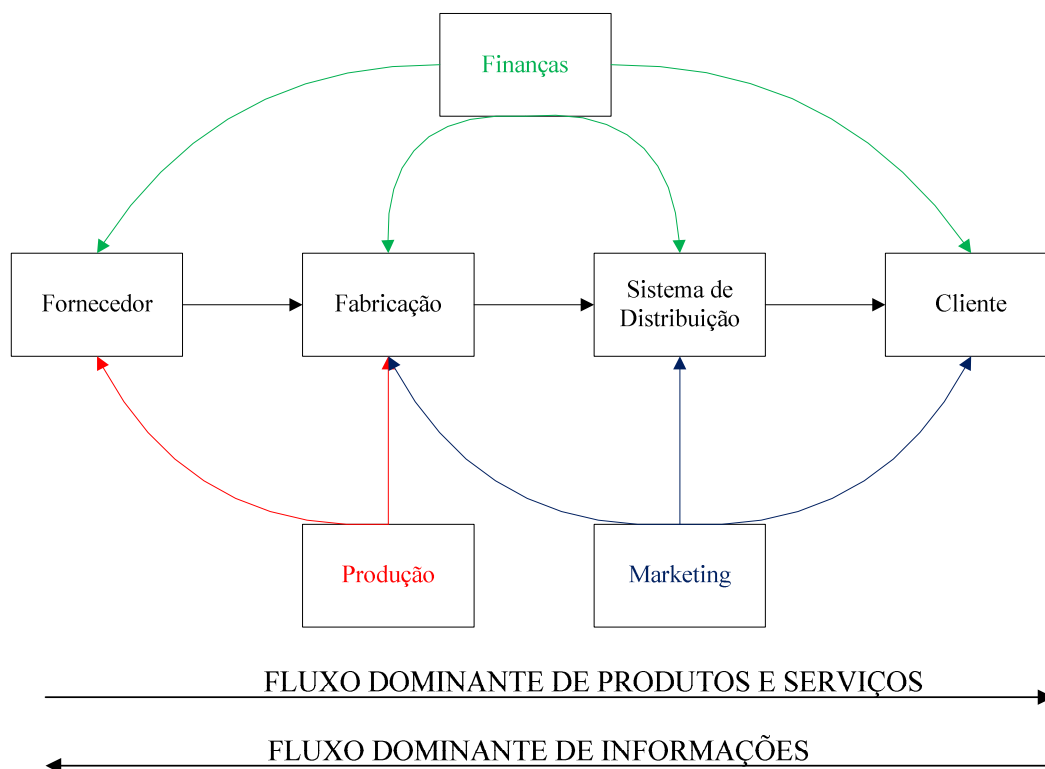
A área de marketing tem por objetivo prover melhores serviços aos clientes e busca cumpri-lo muitas vezes com a manutenção de altos estoques para que os produtos estejam sempre disponíveis, propor produção em lotes menores, para que um item que não esteja disponível seja fabricado rapidamente, criar um sistema de distribuição rápido, que pode gerar custos elevados.

A área de finanças tem por objetivo baixar os custos através da redução de estoques, da diminuição do número de fábricas e depósitos, da produção em grandes lotes, e da fabricação somente sob encomenda, para evitar estoques.

A área de produção procura manter os custos operacionais reduzidos, através da produção em grandes lotes, reduzindo o custo da troca de equipamentos e também através na manutenção de grandes estoques de matérias-primas para evitar a parada de produção.

Portanto, como dito anteriormente, o equilíbrio entre os custos e o nível de atendimento é chave para a resolução desses objetivos conflitantes. A administração de materiais integrada com a organização logística pode prover a coordenação entre as áreas citadas acima para maximizar o serviço ao cliente com menores custos possíveis. É importante notar que o atendimento de objetivos nas áreas não resulta no melhor resultado para empresa, daí a necessidade de uma maior integração na cadeia.

A figura 13 mostra a rede de influência de cada área citada e o elo do sistema de fornecimento-produção-distribuição:



**Figura 20: Influência das áreas de produção, marketing e finanças na cadeia de suprimentos (adaptado de Arnold, 1999)**

Para auxiliar no gerenciamento de estoques, existem sistemas de informação que controlam a operação. Características inerentes a esse processo são a atualização dos registros de estoques, a geração de pedidos, geração de relatórios e previsão de demanda. Essas atividades são importantes, pois é através de informações como o status do estoque, momento e quantidade de reposição e previsão de demanda que os custos totais de estocagem podem ser reduzidos.

Alguns erros podem ser considerados comuns na operação de estoques, como erros de digitação, erros de quantidade, estoque danificado, itens movimentados no estoques, mas não registrados, defasagens entre a ocorrência e a atualização da informação. A exatidão das informações depende da minimização de tais erros e é fundamental para a eficácia do gerenciamento do estoque.

### 3 Investigação do problema

O baixo nível de serviço identificado como o problema a ser tratado neste trabalho pode ter origem em diversas partes da operação, desde a fábrica, passando pelo centro de distribuição até a rotina de trabalho dos centros de distribuição e vendas. Apesar de o foco deste estudo ser a operação nos centros de distribuição e vendas, todas as possíveis causas serão detalhadas neste item.

Foram realizadas visitas às filiais Mega Itaquera, Mega São Paulo e Vila Guilherme, com entrevistas com responsáveis pelo atendimento aos clientes na sede da empresa e analistas da operação para determinação das causas principais do baixo nível de atendimento aos clientes do canal OT na grande São Paulo e suas relevâncias.

Dessa forma, três causas principais foram levantadas, bem como causas secundárias, para o baixo nível de serviço observado:

- CDV envia pedido incompleto:
  - Código do produto inválido: Pode ser causado por uma falha de cadastro no cliente ou no cadastro interno, por uma falta de procedimento no surgimento ou mudança de produtos;
  - Falta de produto no momento de montagem da carga em D+1: Pode ser causada por uma falta de visibilidade das mercadorias em trânsito, concorrência no carregamento com outros canais de vendas e falha no procedimento de montagem de carga;
  - Não utilização da janela de entrega oferecida pelo cliente: Pode ocorrer por uma falta de procedimento na análise de pedidos ou uma falta de padronização na consolidação de pedidos;
- Erro na previsão de demanda:
  - Filiais não fornecem número confiáveis: Não separação entre as metas de vendas e a demanda de mercado, bem como falhas no procedimento de previsão;
  - Empresa oferece mix elevado de produtos: Existência de uma pressão da área de marketing para diversificar portfólio de produtos, que por sua vez existe devido às metas de inovação;

- Cliente não recebe mercadoria enviada pelo CDV:
  - Entrega fora do horário: Pode ocorrer por um atraso da montagem na carga ou falha no procedimento que causa uma saída atrasada da mercadoria;
  - Desacordo com o pedido: Causados por preços, quantidades ou mix divergentes ou por uma falha no procedimento ou cadastro errado de produtos;
  - Avárias na embalagem: Causada pelo manuseio inadequado, utilização de caixas inadequadas ou pelo uso de modais de transporte inadequados.

Para organização da investigação causa-efeito, é proposta uma análise pelo diagrama de Ishikawa:

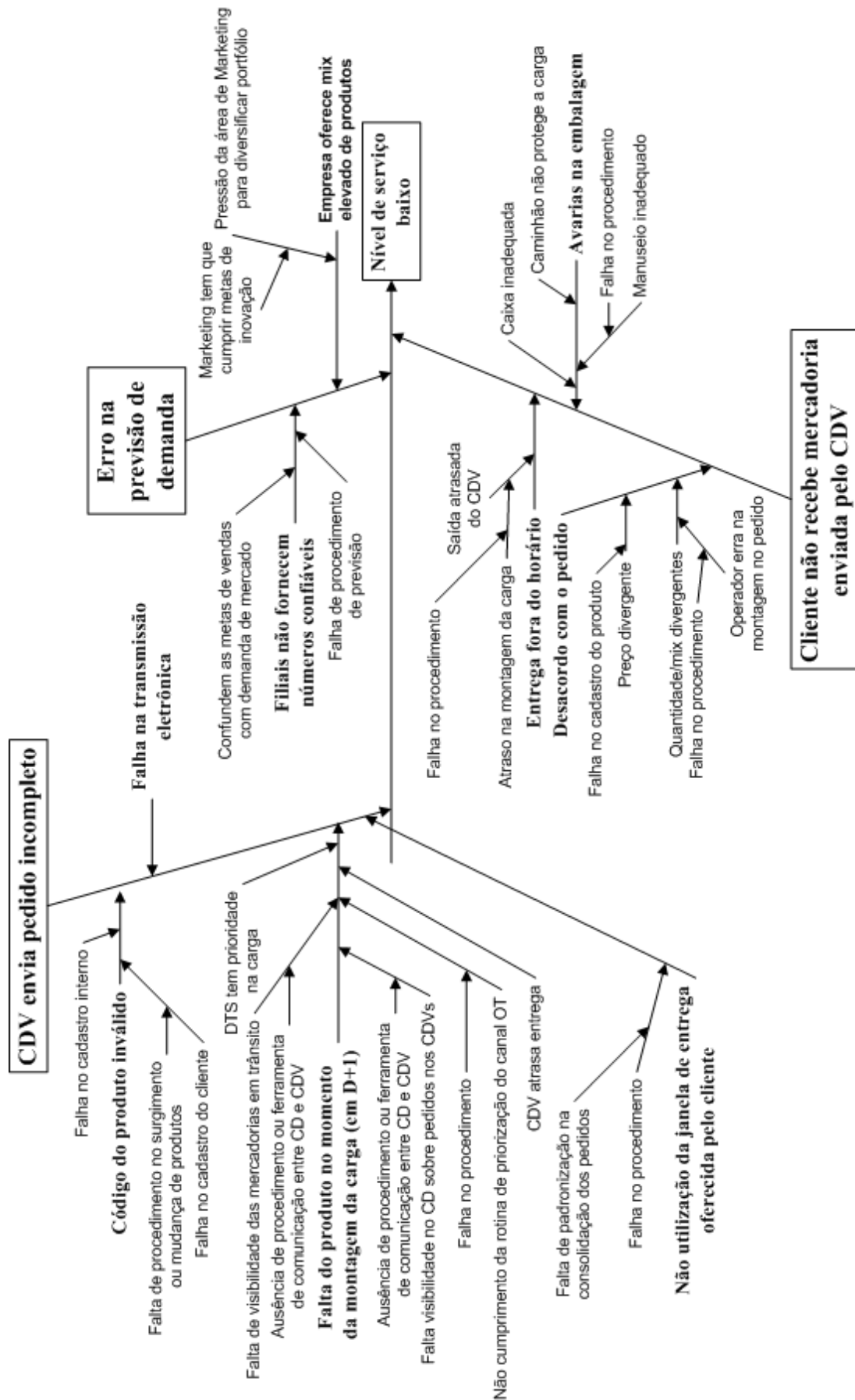


Figura 21: Investigação de causa e efeito (diagrama de Ishikawa)

Os próximos passos são as análises detalhadas de cada causa principal e suas causas secundárias para determinação da causa raiz do problema identificado. Serão utilizados dados coletados nas visitas às filias, bem como relatórios de nível de serviço emitidos pela empresa e feitas análises nos procedimentos existentes na operação.

### 3.1 Centro de distribuição e vendas envia pedido incompleto

Nesse item será investigado se o envio de pedidos incompletos é uma causa relevante na queda do nível de serviço ao cliente. A mercadoria pode não ser enviada por diversos motivos como falha na transmissão eletrônica de pedidos, pedidos recebidos com código inválido, falta do produto no momento da montagem da carga e não utilização da janela de entrega oferecida pelo cliente, que é o período de tempo de cinco dias que os clientes do canal OT estabelecem para receber o pedido enviado. A figura abaixo mostra o fragmento do diagrama de Ishikawa correspondente à essa análise:

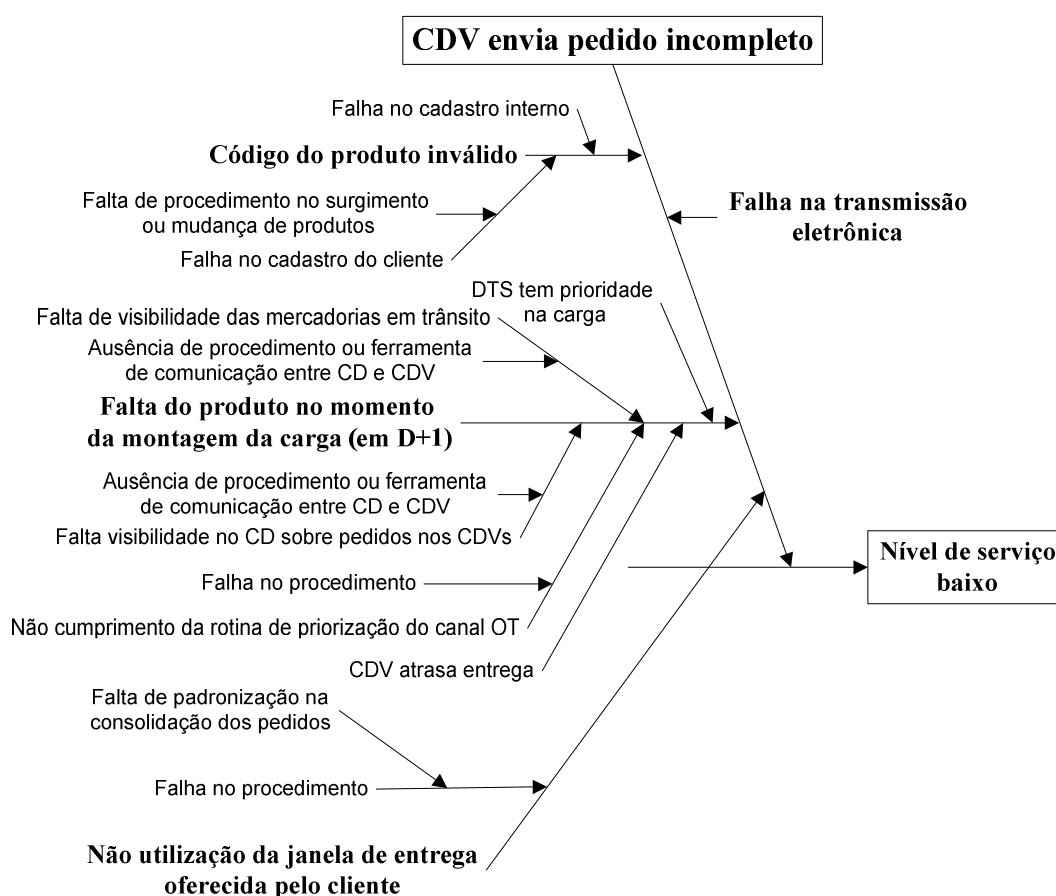


Figura 22: Envio incompleto de pedidos

Na preparação do pedido nos centros de distribuição e vendas, a primeira atividade é a captação de pedidos, que é a recepção dos pedidos do cliente. Para o canal analisado neste

---

trabalho, a recepção é feita tanto via manual quanto pela troca estruturada de dados através da rede. Caso ocorra algum problema na transmissão desses dados, o pedido não é recebido pelo centro de distribuição e vendas e, portanto não enviado ao cliente. Nesse caso, não há registro interno no centro de distribuição e vendas. Essa situação não ocorre normalmente e caso ocorra os pedidos são colocados no sistema manualmente, evitando o não envio dos pedidos em situações anormais de conectividade.

No caso de pedidos recebidos com código inválido, o ponto de atenção é a manutenção do cadastro no cliente. Se os clientes não estiverem com os cadastros atualizados, podem ser enviados pedidos de itens que deixaram de existir ou que foram modificados. Como o analista do centro de distribuição e vendas não consegue localizar o item no seu sistema, o pedido não é atendido, sendo o cliente obrigado a atualizar seu cadastro e refazer o pedido.

A mercadoria pode não ser enviada também devido a uma falta de itens em estoques no momento da montagem da carga. Quando o analista do centro de distribuição e vendas recebe o pedido, um dos passos na sua preparação é a montagem das cargas, com a separação da mercadoria para envio. Como o centro de distribuição e vendas atinge mais de um canal de vendas, a mercadoria pode ter sido totalmente usada no atendimento de outros canais, prejudicando o canal OT, onde são atendidos os grandes clientes. A falta de mercadoria pode ser também causada por uma falha no procedimento na montagem da carga, pois a mercadoria pode não estar disponível no momento da montagem, mas pode estar em trânsito do centro de distribuição para o centro de distribuição e vendas, ou seja, caso o horário de separação e carregamento fosse alterado, a carga estaria disponível para o embarque. A falta de visibilidade das mercadorias em trânsito para a filial pode ser considerada, então uma causa secundária no não envio do pedido.

Nos centros de distribuição e vendas analisados, não foram observados uma ferramenta ou um procedimento estabelecido para a comunicação entre o centro de distribuição e o centro de distribuição e vendas. Assim, uma possível causa da falta de mercadorias no momento da montagem da carga pode ser a falta de visibilidade sobre os pedidos que a filial recebe. Essa situação pode ser agravada em grandes negociações com clientes, onde um volume elevado de itens é pedido e se o centro de distribuição não for devidamente informado, pode ocorrer falta de itens para o atendimento dos demais pedidos.

Para o canal de vendas analisado neste trabalho, as mercadorias podem ser enviadas em até cinco dias (a partir dessa data o pedido é considerado como não atendido). Esse

intervalo de tempo entre o recebimento e envio é chamado de janela de entrega e é oferecido pelo cliente para incentivar o envio de pedidos completos e no prazo de atendimento. No entanto é observado nos três centros de distribuição e vendas analisados, que essa janela de atendimento não é utilizada. O que acontece na rotina da preparação de pedidos é que a montagem da carga e o envio são feitos sempre no dia seguinte ao recebimento via interface eletrônica ou manual, ou seja, não há procedimento para a utilização da janela de cinco dias oferecida pelo cliente. Essa falta de padronização no procedimento pode causar o atendimento de pedidos parcialmente, obrigando o cliente a realizar mais pedidos para ter o mix de produtos desejados em sua loja, o que pode reduzir o nível de serviço prestado pela empresa. Os itens que não foram enviados na primeira vez ao cliente são novamente pedidos depois de cinco dias, e entram como não atendidos, reduzindo o nível de serviço.

Nessa investigação da causa, pode-se observar que a falha ou ausência de padronização no procedimento aparece em várias causas secundárias como na manutenção do cadastro interno (no sistema do centro de distribuição e vendas) e externo (no sistema do cliente), na comunicação com o centro de distribuição e vendas, tanto que diz respeito ao ritmo de vendas, como às mercadorias em trânsito, no não cumprimento da rotina de priorização do canal OT de vendas e na não utilização da janela de atendimento oferecida pelo cliente. Em todas essas situações a mercadoria não é enviada ao cliente, e a causa secundária falha no procedimento aparece sucessivamente.

O próximo passo é a análise de dados referentes à não utilização da janela de entrega, a fim de determinar se são relevantes para o estabelecimento do nível de atendimento ao cliente.

### **3.1.1 Não utilização da janela de entrega oferecida pelo cliente**

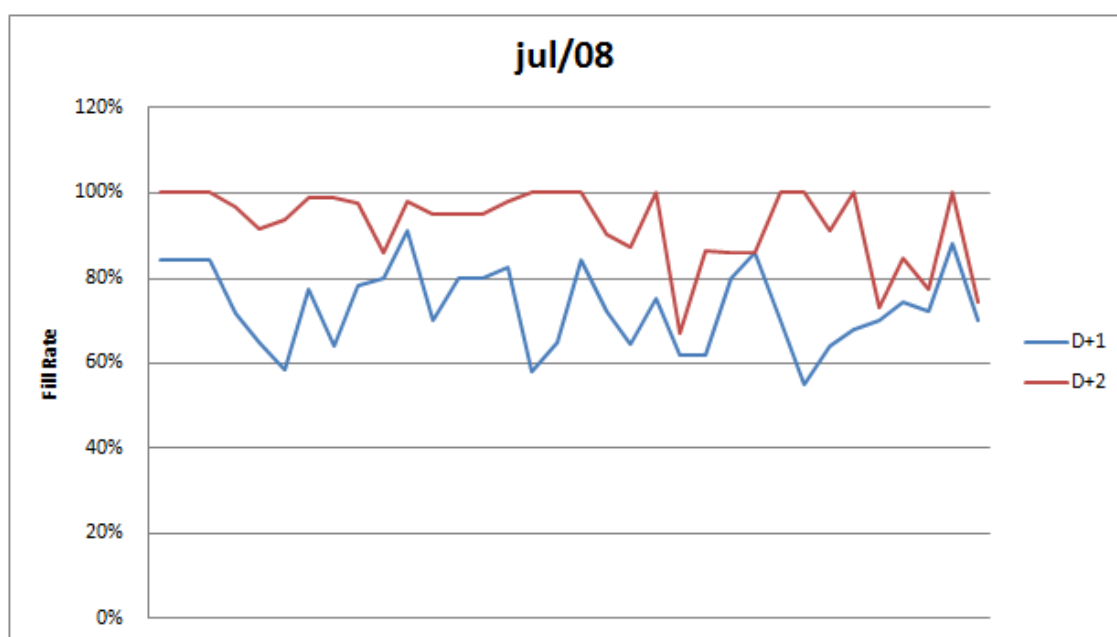
Na investigação da causa do problema apontado foi identificado que clientes do canal OT permitem uma janela de entrega de cinco dias, ou seja, a partir da data de envio do pedido o cliente o aceita no prazo de cinco dias. No entanto, nos três centros de distribuição e vendas analisados, o pedido é sempre enviado no dia seguinte ao recebimento do pedido (D+1). Essa diferença entre o que o cliente aceita e o que é realizado pelo centro de distribuição e vendas motivou a investigação dessa causa.

Após a análise do pedido em D+1 é possível, então, decidir se o pedido vai ser atendido nessa data ou postergado para D+2 ou até D+5, apesar de este procedimento não existir atualmente nos centros de distribuição e vendas. Outra possibilidade seria o envio do

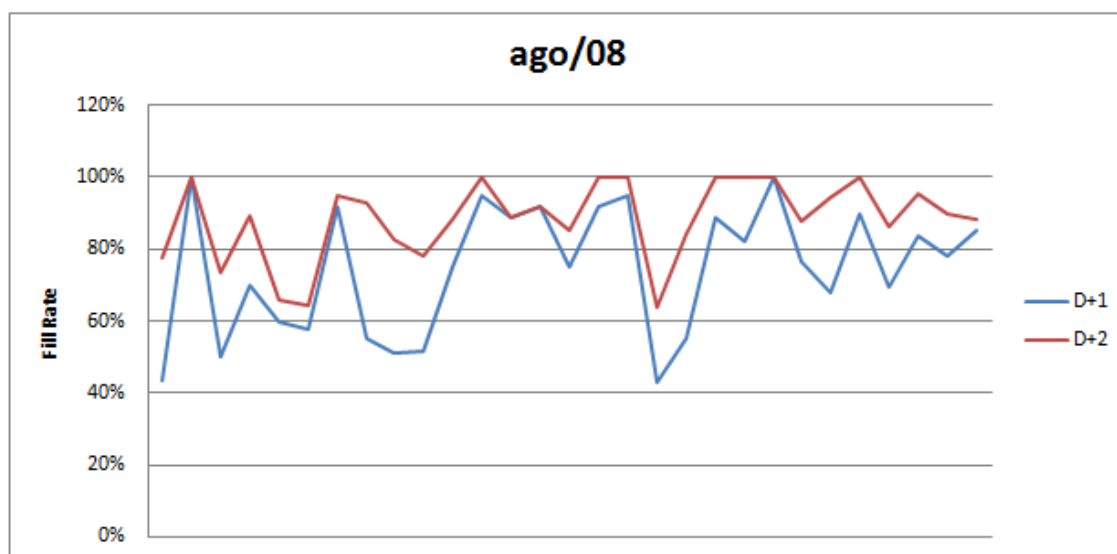
que está disponível em estoque em D+1 e envios consecutivos até D+5 com as mercadorias que não estavam disponíveis. No entanto, essa prática não é aceita, devido ao custo de frete elevado que tal medida causaria, visto que a empresa analisada trabalha com cargas leves ou de volume. No caso da empresa analisada, o custo de frete é considerado um ponto crítico do abastecimento, pois os veículos de carga sempre vão lotados por volume e não por peso, o que dificulta a otimização da capacidade de carga.

Os dados a seguir foram coletados no centro de distribuição e vendas Mega Itaquera nos meses julho de 2008 e agosto de 2008 e tem por objetivo determinar se o envio em D+2 dos pedidos recebidos em D melhora o nível de serviço ao cliente. Para isso foram feitas simulações com pedidos recebidos nesses períodos, os confrontando com os estoques em D+1 e D+2. Do confronto entre os pedidos e a disponibilidade da mercadoria em estoque resulta o quanto o nível de serviço (medido pelo fill-rate) se altera.

Os gráficos abaixo mostram essa relação:



**Figura 23: Fill-rate em D+1 e D+2 (julho 2008)**



**Figura 24: Fill-rate em D+1 e D+2 (agosto 2008)**

No mês de julho de 2008, pode-se observar que a entrega de pedidos em D+2 melhora claramente o nível de serviço medido ao cliente. A média do nível de serviço no conjunto de pedidos analisados é de 73% para atendimento em D+1 e de 92% para atendimento em D+2, o que demonstra uma melhoria no atendimento.

No mês de agosto de 2008, observa-se no gráfico acima que a diferença visual é menos acentuada do que no mês de julho, porém a média do nível de atendimento medido pelo fill-rate no conjunto de pedidos analisados também tem substancial alteração, partindo de 75% para atendimentos em D+1 para 88% para atendimentos em D+2.

Ainda no conjunto dos pedidos analisados nesse centro de distribuição e vendas no mesmo período indicado, foi analisado o número de caixas pedidas pelo cliente, comparando com a quantidade de caixas atendidas tanto em D+1 quanto D+2 com o objetivo de analisar a relevância dessa causa para este trabalho. Foram consideradas a soma de todas as caixas pedidas no conjunto de pedidos analisados, bem como a soma de caixas atendidas em cada cenário aqui apresentado. Os resultados estão na tabela abaixo:

	Julho		Agosto	
	D+1	D+2	D+1	D+2
Caixas pedidas	3.388	3.388	2.604	2.604
Caixas atendidas	2.479	3.133	1.943	2.301
Fill-Rate	73%	92%	75%	88%

**Tabela 3: Comparação do Fill-Rate**

No mês de julho de 2008, é possível constatar que o não atendimento evitado pela alteração do atendimento de D+1 para D+2 é de 654 caixas, num total 3.388 caixas pedidas, o

que corresponde a aproximadamente 19% de melhoria no indicador fill-rate. Estimando a R\$ 35,00 o valor de cada caixa pedida, essa melhoria corresponde a aproximadamente R\$ 23.000,00, apenas no mês de julho para o conjunto de pedidos analisados.

Já no mês de agosto de 2008, o gráfico acima mostra que o não atendimento evitado pela alteração do atendimento de D+1 para D+2 é de 358 caixas, num total de 2640 caixas pedidas, o que corresponde a aproximadamente 14% de melhoria no indicador fill-rate. Considerando a mesma estimativa de preço por caixa, chega-se a um valor aproximado de R\$ 12.500,00.

Somando os dois meses analisados, os dados indicam uma melhoria substancial no nível de serviço oferecido ao cliente. Essa melhoria está baseada no tempo que o pedido fica em análise no centro de distribuição e vendas, pois é possível no cenário D+2 uma visibilidade maior dos carregamentos relativos ao atendimento de outros canais de vendas, e também das mercadorias em trânsito do centro de distribuição para o centro de distribuição e vendas. Vale lembrar nesse ponto que o estudo está focado no canal de vendas OT e esses números são relativos a esse canal, no segmento de salgadinhos.

O aumento do indicador fill-rate mostrado com a alteração do atendimento não corresponde a um aumento de vendas na mesma proporção, pois os itens que não são entregues são novamente pedidos pelos clientes. No entanto, a maior exposição do produto ao consumidor dada pelo abastecimento mais completo dos pedidos pode aumentar as vendas e, conseqüentemente, o valor dos pedidos.

A simulação entre a utilização ou não da janela de entrega oferecida pelo cliente aqui apresentada mostra que essa causa é relevante para a continuidade deste trabalho, pois além de alinhar a expectativa do cliente com a operação do centro de distribuição e vendas, resulta em ganhos financeiros para a empresa e aumenta o nível de serviço prestado.

Os tópicos abaixo fazem um resumo dos dados apresentados nessa seção:

- a) Com a simulação realizada no centro de distribuição e vendas Mega Itaquera, o fill-rate passa de 73% para 92% no mês de julho de 2008 e de 75% para 88% no mês de agosto de 2008, mudando de D+1 para D+2 o atendimento do pedido. O aumento do indicador tem média, portanto de aproximadamente 17%;
- b) Com os dados apresentados, conclui-se que essa causa é relevante na continuidade do trabalho, pois além de melhorar o indicador fill-rate traz ganhos financeiros para a organização.

Nos próximos itens serão detalhadas as outras causas indicadas no diagrama de Ishikawa para determinação se são relevante na investigação do problema.

### 3.2 Erro na previsão de demanda

O objetivo desse item é investigar se o processo de previsão de demanda influencia o nível de serviço apresentado pela empresa no canal de vendas OT. Na busca da relevância dessa causa, é explicado o processo atual na organização e apresentado dados que buscam confrontar a precisão da previsão com a evolução do indicador fill-rate. A figura abaixo mostra o fragmento do diagrama de Ishikawa correspondente à essa análise:

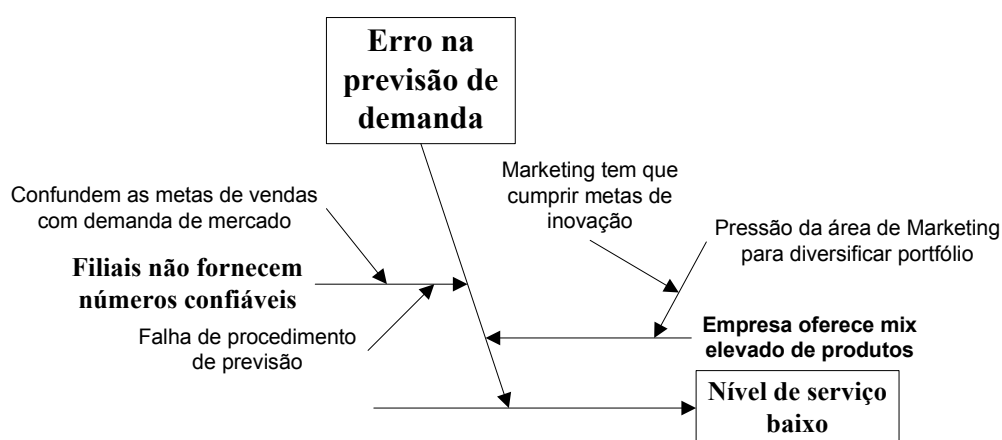


Figura 25: Erro na previsão de demanda

O processo de previsão da demanda na empresa estudada visa determinar a necessidade de produtos em cada CDV para atender às vendas num determinado período. Um único número de demanda para cada item é alcançado com este processo.

O planejamento não se refere só à quantidade que cada CDV necessita, mas também qual o melhor mix de produtos para atingir um equilíbrio nos estoques, dado um nível de serviço desejado.

O ciclo de planejamento é dividido conforme o diagrama abaixo:



Figura 26: Etapas do ciclo de planejamento da demanda

A primeira etapa do processo é a coleta de dados históricos, que consiste na consolidação dos números realizado em vendas. Na fase de tratamento dos dados históricos é

---

feita a análise do que foi vendido versus o que fora previsto, identificando-se possíveis erros sistemáticos na previsão da demanda e contornando-os nas seguintes previsões.

Na etapa prever demanda, a área de marketing cadastra no sistema os impactos previstos pelas campanhas promocionais que devem ocorrer nos próximos meses. Esses impactos, somados à previsão estatística completa os dados de previsão, que ainda serão confrontados com a previsão dos divisionais (vendedores em cada região do país), que informam o quanto acreditam vender em cada região, bem como o mix de vendas na sua região. Nessa etapa também ocorre a revisão dos números de vendas pelos diretores e a previsão de marketing, que estabelece também o mix de produtos e o volume, porém sem se preocupar com a região de vendas. Fechando a etapa, a equipe de planejamento da demanda valida o mix entre as regiões fornecidos pelos divisionais, além de confrontar os números de marketing e de vendas, efetuando correções em erros visíveis e analisando as informações das outras áreas.

Nessa etapa do processo pode-se verificar que os números dos divisionais são influenciados pelas metas de vendas, distorcendo o número sempre para um valor próximo à meta estabelecida e não ao que o mercado realmente tende a comprar. Essa falha na coleta de dados pode influenciar para uma previsão errada da demanda, alterando as quantidades abastecidas em toda a cadeia produtiva.

A área de marketing, por outro lado, têm metas de inovações, ou seja, as inovações lançadas em determinado período devem vender uma quantidade razoável para serem justificadas. Assim, é comum uma pressão muito forte por um número elevado de inovações, que saem com previsões de vendas elevadas, aumentando também o mix de produtos, que certamente distorce o número real de demanda. Essa etapa do processo, portanto, pode influenciar diretamente numa previsão distorcida da demanda.

Da comparação e análise das informações das áreas envolvidas pelo setor de planejamento de demanda, é gerado um único número que deve ser consensado na reunião de consenso envolvendo as áreas que colaboraram (vendas e marketing). Dessa reunião sai um único número que é utilizado por toda a empresa como previsão do que vai ser vendido, servindo como base para os processos de planejamento de produção e distribuição.

Depois da reunião de consenso ocorre a última etapa, que é a reunião executiva, onde a alta gerência analisa os números finais de demanda, confrontando-os com o plano estratégico da empresa e desenvolvendo planos de ação para atuar em regiões onde as vendas

estão abaixo do esperado, ou que apresentem desempenho insatisfatório em alguma categoria de produto. O número resultado da reunião de consenso não é alterado nessa reunião.

O processo de previsão ocorre mensalmente em ciclos pré-definidos, onde várias áreas da empresa têm seu papel de colaboração, de modo, que o número final consensado seja único e apresente um equilíbrio entre visões diversas da empresa.

Para medir a acuracidade da previsão da demanda, o indicador MAPE (*“Mean Absolute Percentage Error”*), ou erro percentual médio absoluto, em português, é utilizado.

O MAPE é calculado da seguinte forma:

$$MAPE = \frac{|VolumePlanejado - VolumeVendido|}{VolumeVendido}$$

**Figura 27: Cálculo do indicador MAPE**

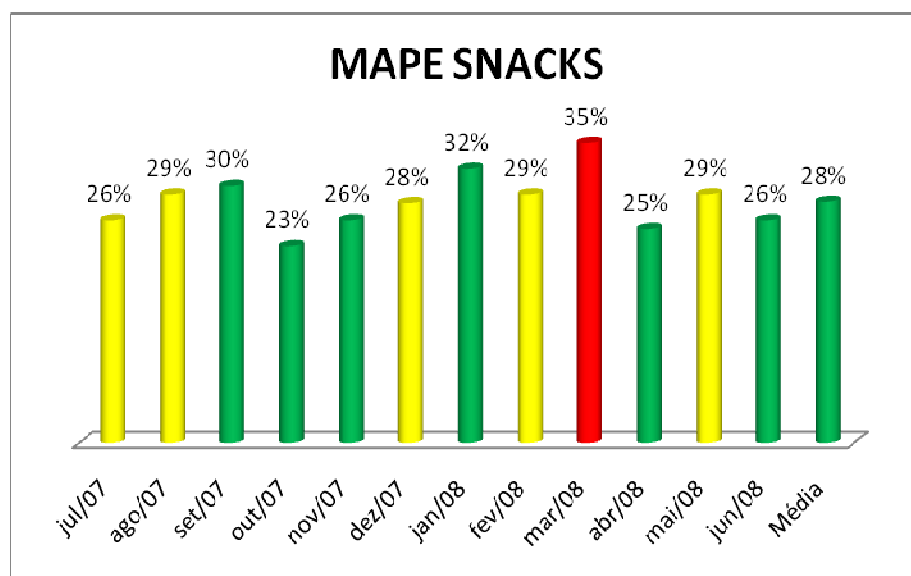
Sua definição é o erro percentual médio entre o volume de vendas compromissado no processo de planejamento de demanda e o volume realizado e mede a acurácia do plano de vendas, além da eficiência da cadeia no atendimento à demanda.

Os gráficos a seguir mostram os indicadores MAPE no segmento SNACKS (salgadinhos) e no canal OT, pois se trata do canal de vendas focado na análise realizada neste trabalho. O MAPE no segmento SNACKS envolve outros canais de distribuição, por isso o MAPE no canal OT também é aqui indicado:

A faixa de valores para o indicador MAPE é:

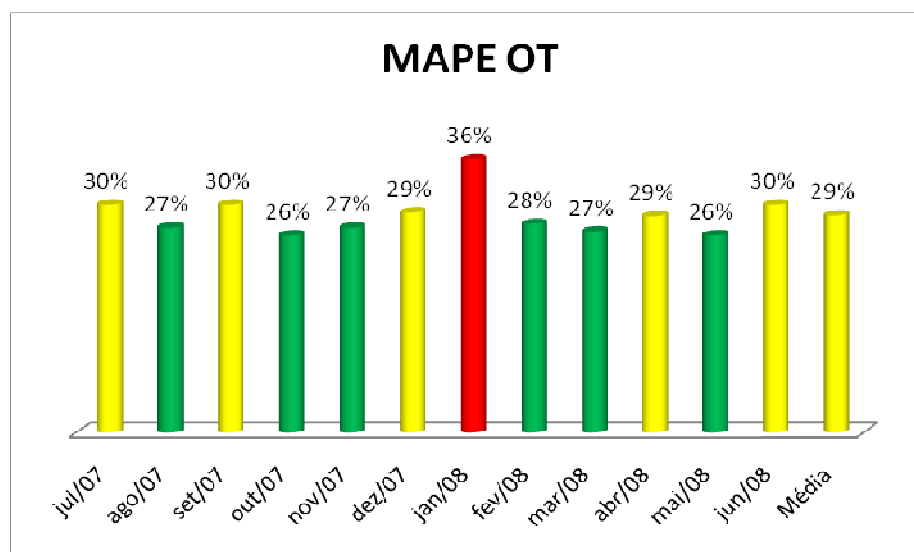
- 0% até 28% - Faixa ideal, cor verde no gráfico;
- 29% até 33% - Faixa de alerta, cor amarela no gráfico;
- Acima de 34% - MAPE acima do aceitável, cor vermelha no gráfico.

Assim para o segmento SNACKS tem-se o seguinte gráfico para o indicador MAPE nos meses de julho de 2007 a junho de 2008:



**Figura 28: MAPE do segmento SNACKS**

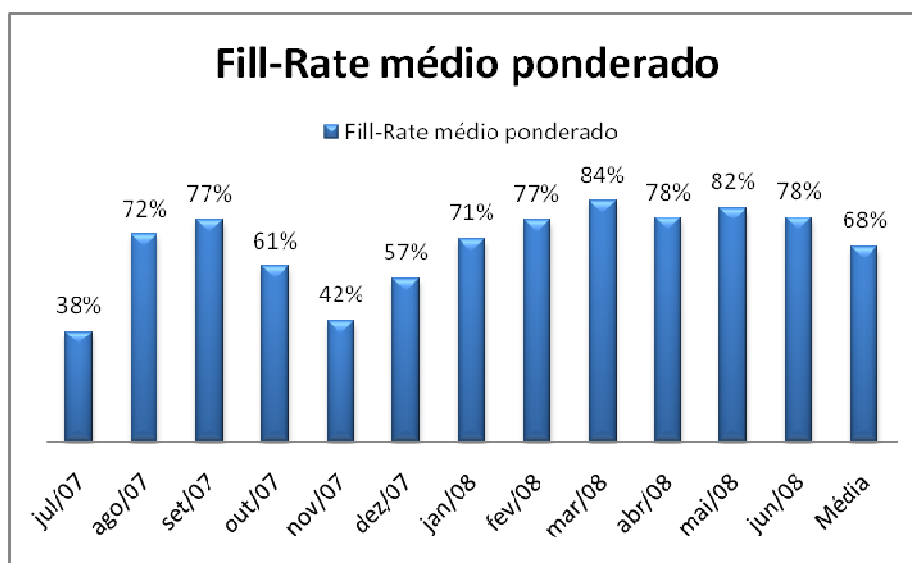
Já para o canal de vendas OT tem-se o seguinte gráfico para o mesmo período de tempo analisado:



**Figura 29: MAPE do canal de vendas OT**

Assim, pode-se comparar os resultados do MAPE com o indicador fill-rate, que mostra o quanto foi atendido pela filial, e foi explicado anteriormente nesse trabalho.

Foram calculados os fill-rates médios nas filias Mega Itaquera, Vila Guilherme e Mega São Paulo, ponderado pelo número de unidades pedidas em cada filial, no período de julho de 2007 a junho de 2008, resultando no seguinte gráfico:



**Figura 30: Fill-Rate médio ponderado**

Através do gráfico acima, pode-se perceber que o índice fill-rate flutua consideravelmente no período analisado entre meses de bom atendimento como março de 2008 e meses de péssimo desempenho, como julho de 2007. O próximo passo é a investigação se a flutuação desse desempenho tem alguma relação com os números gerados no processo de previsão da demanda.

Assim, com os números do fill-rate médio e o MAPE (resumidos na tabela abaixo), os próximos gráficos mostram os diagramas de dispersão entre MAPE SNACKS e MAPE OT com o fill-rate. Através desse diagrama é possível avaliar se existe algum tipo de correlação entre o MAPE e o indicador fill-rate.

Mês	FILL RATE	MAPE SNACKS	MAPE OT
<b>jul/07</b>	38%	26%	30%
<b>ago/07</b>	72%	29%	27%
<b>set/07</b>	77%	30%	30%
<b>out/07</b>	61%	23%	26%
<b>nov/07</b>	42%	26%	27%
<b>dez/07</b>	57%	28%	29%
<b>jan/08</b>	71%	32%	36%
<b>fev/08</b>	77%	29%	28%
<b>mar/08</b>	84%	35%	27%
<b>abr/08</b>	78%	19%	29%
<b>mai/08</b>	82%	21%	26%
<b>jun/08</b>	78%	19%	30%

**Tabela 4: Dados para construção do diagrama de dispersão**

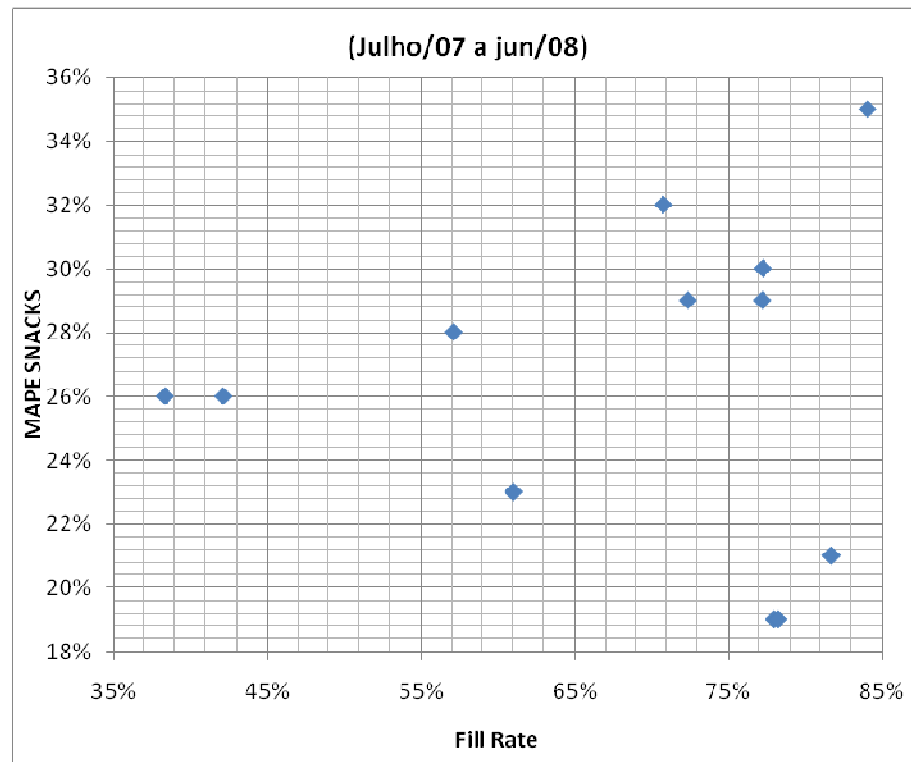


Figura 31: Diagrama de dispersão entre MAPE SNACKS e fill-rate

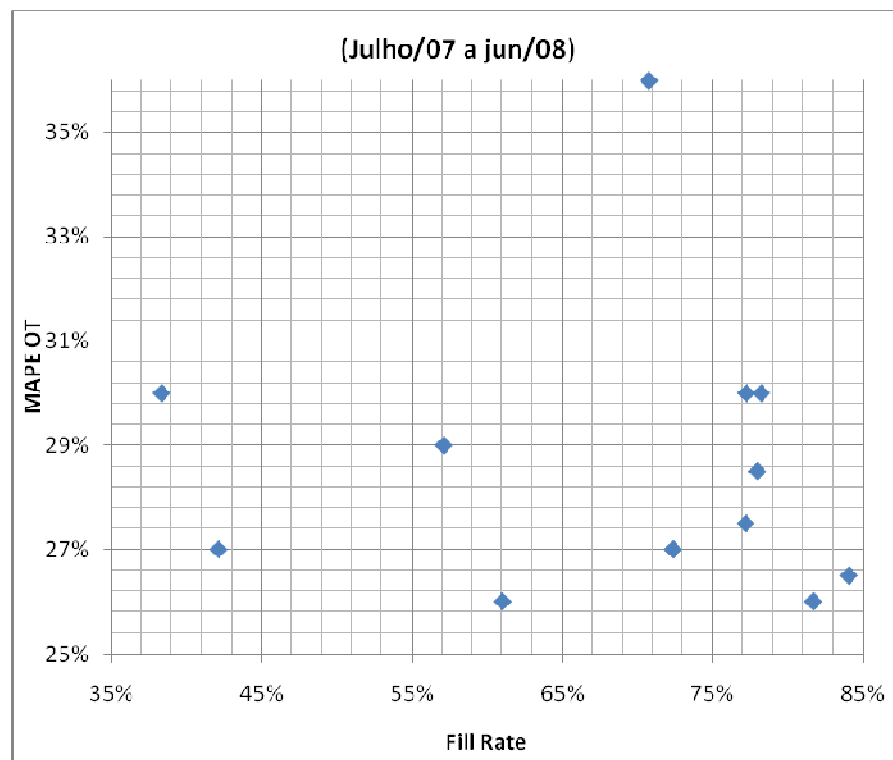


Figura 32: Diagrama de dispersão entre MAPE OT e fill-rate

As figuras acima não demonstram nenhum tipo padrão de dispersão, não havendo correlação positiva ou negativa.

Os tópicos abaixo fazem um resumo dos dados apresentados nessa seção:

- a) O indicador MAPE no segmento snacks e no canal OT foram expostos no período de julho de 2007 a junho de 2008 e tem média de 28% e 29%, para snacks e canal OT, respectivamente. O valor do segmento snacks está dentro do considerado ideal pela empresa e o do segmento OT está apenas um ponto percentual da faixa ideal;
- b) Na seqüência, o indicador fill-rate foi calculado no período de julho de 2007 a junho de 2008, ponderado pela quantidade de unidades pedidas em cada uma das três filiais analisadas, resultando num valor médio de 68%, bem abaixo da meta da empresa com o cliente, que é de 95%;
- c) Com os dois grupos de dados, foi montado o diagrama de dispersão no qual é possível concluir que os dados não apresentam nenhum padrão de correlação.

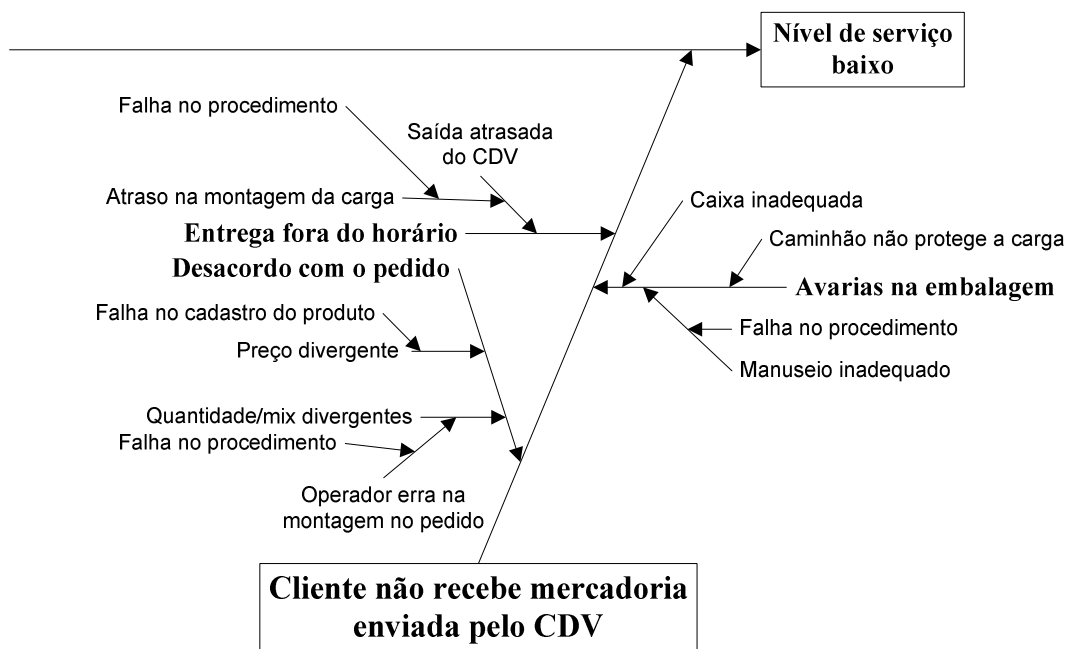
Portanto, pode-se concluir através das análises dos gráficos de MAPE e dos diagramas de dispersão que, apesar de o MAPE flutuar dentro do intervalo aceitável pela empresa, o fill-rate continua baixo nas filiais estudadas. O planejamento da demanda é, então, excluído na análise deste trabalho como causa principal do problema encontrado, que é o baixo nível de serviço no canal de vendas OT.

### **3.3 Cliente não recebe mercadoria enviada pelo CDV**

No atendimento a clientes de grande porte como o estudado nesse trabalho, é necessário ter um cuidado especial no envio de mercadorias, pois existe uma quantidade grande de exigências para o recebimento do pedido. Quando uma ou mais exigências não são atendidas pela empresa, o pedido pode ser completamente ou parcialmente retornado (o cliente não recebe). Essa falha na maneira que a mercadoria é enviada ao cliente pode impactar no nível de atendimento à medida que os pedidos que não são entregues são considerados como não recebidos pelo cliente, entrando no cálculo do nível de serviço prestado pela empresa. O objetivo deste tópico é investigar se o retorno de mercadorias é uma causa relevante no nível de serviço.

Para o canal de vendas OT, objeto de estudo desde trabalho, existe uma grande quantidade de exigências na entrega de um pedido, como agendamento de horário de entrega,

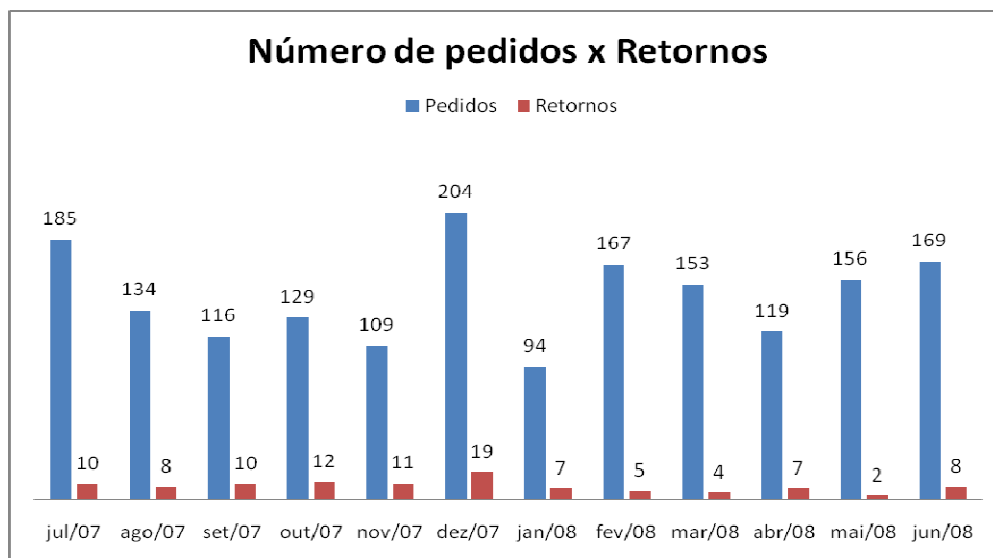
pouca tolerância em avarias nas embalagens de produtos, recebimento em páletes completos, páletes protegidos com uma película plástica, nenhuma tolerância à divergências entre preços no pedido e na nota, entre outros. A figura abaixo mostra o fragmento do diagrama de Ishikawa correspondente à essa análise:



**Figura 33: Cliente não recebe mercadoria enviada pelo CDV**

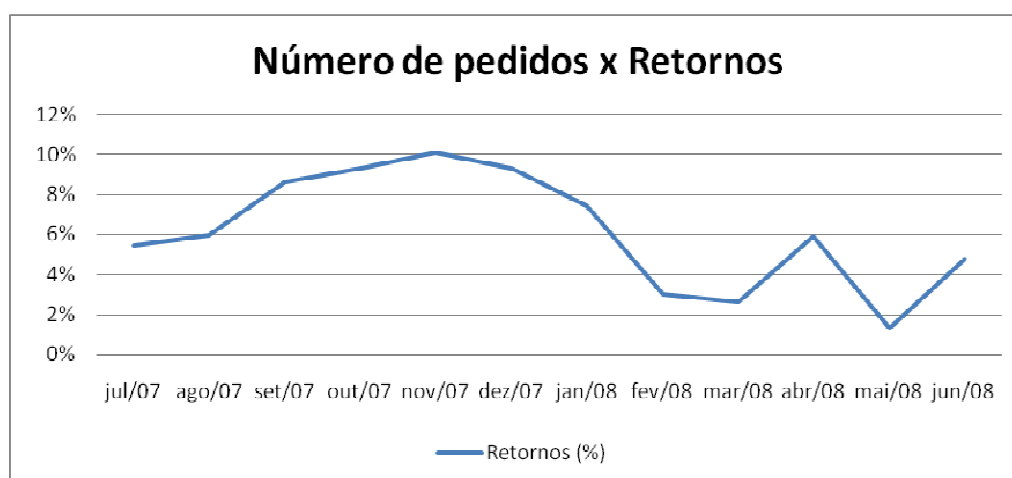
Em todas essas ocorrências, o pedido não é totalmente recebido pelo cliente, e são considerados como não atendidas, ou seja, reduz o nível de serviço prestado pela empresa.

Para análise da relevância dos pedidos retornados, foram colhidos dados referentes à quantidade de retornos em cada filial estudada. Esse número se refere às vezes que ocorreram retornos, não fazendo a distinção se o pedido foi totalmente ou parcialmente rejeitado pelo cliente. A análise dos pedidos retornados faz sentido caso o número de retornos seja relevante para a continuidade deste trabalho. O gráfico abaixo mostra o número de pedidos retornados pelos motivos acima, os confrontado com a soma do número total de pedidos nas filiais Mega SP, Vila Guilherme e Mega Itaquera no período de julho de 2007 a junho de 2008:



**Figura 34: Número de pedidos x Retornos**

Analisando o gráfico acima, nota-se que o retorno de mercadoria gira em torno de 6%, chegando a 1%, como no mês de maio de 2008 e 10% no mês de novembro de 2007. O gráfico abaixo mostra os valores em porcentagem:

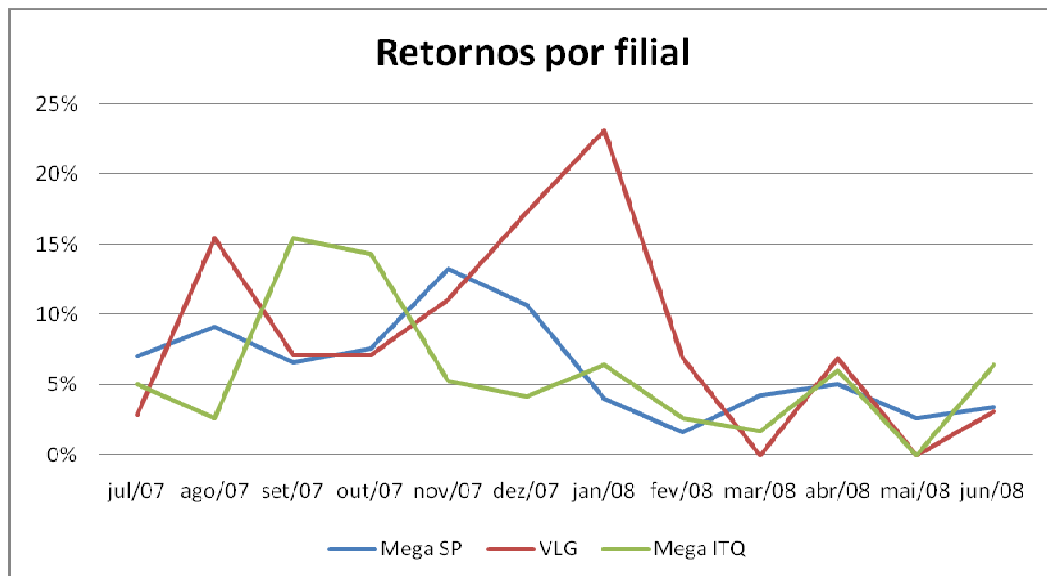


**Figura 35: Número de pedidos x Retornos (em %)**

Esses números apresentam baixa relevância, visto que o número de retornos aqui expostos não se refere ao retorno total do pedido, mas a um aceite parcial por parte do cliente e retorno apenas nas mercadorias que apresentam problemas na hora do recebimento.

Apesar do baixo número percentual apresentado no gráfico acima, uma análise separada de cada CDV pode elucidar falhas pontuais nos procedimentos em algum CDV em particular. O gráfico abaixo mostra, portanto, o número de retornos em percentual, separados

pelos centros de distribuição e vendas Mega São Paulo, Mega Itaquera, Vila Guilherme no período de julho de 2007 a junho de 2008:



**Figura 36: Retornos (em %) separados por filial**

O gráfico acima mostra que os números de retornos confrontados com o número total de pedidos em cada filial não apresentam distorções muito elevadas. No mês de janeiro de 2008 observa-se na filial Vila Guilherme um valor percentual elevado no número de retornos, porém se trata de um mês isolado.

Os tópicos abaixo fazem um resumo dos dados apresentados nessa seção:

- a) Os dados referentes à quantidade de pedidos não recebidos pelo cliente mostram que em média 6% dos pedidos são retornados total ou parcialmente;
- b) Na separação dos dados por centro de distribuição e vendas estudado, observa-se um pico de 22% no percentual dos pedidos não recebidos pelo cliente na filial Vila Guilherme, porém esse número é reduzindo nos últimos seis meses para um valor em torno dos 5% em média.

Até esse ponto, é possível concluir que o número total de retornos nas filiais analisadas não apresenta muita relevância na continuidade desse trabalho, devido à baixa ocorrência no período analisado. No entanto, é importante estudar as causas dos retornos acima citados para detalhar a análise. Para dar continuidade, portanto, no próximo item serão detalhados os motivos mercadoria avariada e entrega fora do horário com o objetivo de detectar causas secundárias relevantes na queda do nível de serviço.

### **3.3.1 Mercadoria avariada e entrega fora do horário**

No caso de embalagens avariadas, a mercadoria devolvida é apenas a que está identificada como avaria pelo cliente no momento do recebimento. Por isso, muitos clientes de grande porte exigem o envio de mercadorias paleitizadas com um plástico protetor, a fim de proteger contra movimentos bruscos no transporte. As avarias nas embalagens podem ser causadas pela utilização de caminhão inadequado, caixa inadequada ou o manuseio inadequado na montagem da carga, que por sua vez pode ser resultado de uma falha de procedimento na movimentação interna da mercadoria.

Quando a entrega é realizada fora do horário de recebimento pelo cliente, o motivo é uma saída atrasada do CDV, que pode ser causado pelo atraso na montagem da carga, que por sua vez pode ser pontual, ou correspondente a uma falha no procedimento. Clientes de grande porte não recebem mercadorias em qualquer hora do dia, cada um tem seu período específico de atendimento, que deve ser respeitado pela empresa na entrega do pedido. Nesse caso, todo o pedido volta ao fornecedor, sendo considerado como não atendido em sua totalidade.

Os retornos identificados no gráfico do item anterior são referentes aos motivos mercadoria avariada, entrega fora do horário e também cliente com procedimento demorado de recebimento, onde podem ocorrer casos que os clientes possuem filas para descarga que causam grandes tempo de espera. Isso pode gerar o retorno da mercadoria, pois o caminhão muitas vezes não pode ficar na porta do cliente por muito tempo.

Dando seqüência à análise dos pedidos retornados, foram coletados dados com o motivo do retorno para cada falha na entrega identificada. A tabela abaixo mostra, então, uma análise mais detalhada dos motivos de não atendimento acima representados nos centros de distribuição e vendas Mega Itaquera, Mega São Paulo e Vila Guilherme, nos meses de julho de 2007 a junho de 2008:

Mês	Mercadoria avariada	Entrega fora do horário	Cliente com fila
jul/07	5	3	0
ago/07	2	1	1
set/07	2	2	0
out/07	3	2	2
nov/07	4	2	0
dez/07	2	4	5
jan/08	2	1	0
fev/08	0	2	0
mar/08	0	1	1
abr/08	1	0	1
mai/08	0	1	0
jun/08	1	3	1
Soma	22	22	11

**Tabela 5: Motivos dos retornos**

Nessa tabela foi considerada a soma do não atendimento nas três filiais analisadas. Pode-se observar que os motivos mercadorias avariadas e entrega fora do horário aparecem como os mais relevantes, somando 22 ocorrências cada um, provavelmente por falhas na montagem da carga, manuseio inadequado, atraso na montagem da carga ou proteção inadequada do produto.

O motivo cliente com procedimento demorado de recebimento tem maior relevância do mês de dezembro 2007 devido às filas para descarregamento gerado pela proximidade no fim do ano e aquecimento das vendas, com conseqüente maior número de fornecedores descarregando no cliente. A mercadoria retorna ao CDV, pois o caminhão muitas vezes não pode esperar o tempo elevado em filas.

Os tópicos abaixo fazem um resumo dos dados apresentados nessa seção:

- a) Os retornos de mercadorias mostrados no tópico anterior desse trabalho são aqui detalhados para a investigação da causa secundária. O motivo mercadoria avariada aparece com 22 ocorrências;
- b) O motivo entrega fora do horário aparece também com 22 ocorrências, seguindo do motivo fila para recebimento no cliente, com 11 ocorrências.

O próximo item detalha os pedidos retornados por desacordo com o pedido, ou seja, algum erro na elaboração ou recebimento dos pedidos pode causar o retorno de mercadorias, reduzindo o nível de serviço.

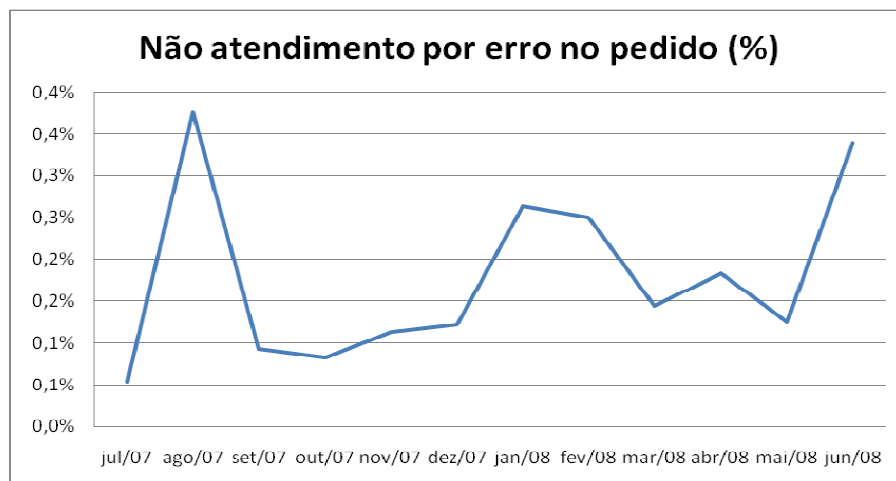
### **3.3.2 Desacordo com o pedido**

O retorno de mercadorias pode ser causado também pelo desacordo com o pedido. Grandes clientes não aceitam pedidos enviados com preço, mix de produtos ou quantidade divergentes. Nesse caso, o pedido pode ser totalmente ou parcialmente devolvido, dependendo da divergência. As divergências de quantidade ou mix de produtos podem ser causadas pela falha na montagem da carga, que por sua vez é causada por uma falha no procedimento da operação. Já a divergência de preço pode ser causada por uma falha na comunicação entre o vendedor e o analista do CDV, que faz a emissão da nota. Em grandes negociações, podem ser acordados com os clientes preços menores do que o cadastrado no produto, que tem sua nota emitida com o preço de cadastro, gerando a divergência e a devolução dos itens com preço diferentes. Divergências de preço podem ocorrer também por falha no cadastro do item no cliente, ou na empresa. Isso porque quando são lançados novos itens, os mesmos devem ser cadastrados no sistema do cliente, com o mesmo preço que no sistema da empresa. Quando isso não ocorre, a mercadoria não é recebida e retorna ao CDV.

Para o canal de vendas OT, foco deste trabalho, os pedidos são recebidos nas filiais manualmente ou através de interface eletrônica EDI, que é a troca estruturada de dados pela rede, como visto anteriormente. A captação dos pedidos é feita por batelada, ou seja, em determinado horário, o analista do CDV visualiza as solicitações. A falha na transmissão eletrônica corresponde, portanto, a possíveis desconexões entre o cliente e a empresa, que pode acarretar no envio de pedidos com valores ou quantidades divergentes causando o retorno de mercadorias.

O problema de cadastro de itens acontece quando o cliente solicita itens inexistentes, ou que deixaram de existir e seu cadastro não foi atualizado. Ao surgir um novo produto, esse deve ser cadastrado em todos os clientes para que pedidos possam ser realizados.

O gráfico abaixo mostra a porcentagem do não atendimento por erro no pedido. Esses dados são referentes ao período de julho de 2007 a junho de 2008 nas filiais Mega SP, Vila Guilherme (VLG) e Mega Itaquera (Mega ITQ):



**Figura 37: Não atendimento por erro no pedido (%)**

Pode-se concluir que a porcentagem de não atendimento causado por erro no pedido é bastante reduzida em todas as filiais analisadas, chegando a um valor de 0,4% do total de unidades pedidas, porém oscilando em torno do 0,2%, valor irrelevante como causa da queda do nível de serviço.

A causa retorno de mercadorias foi analisada considerando todos as causas secundárias que aparecem em destaque no atendimento do cliente em análise nesse trabalho. No entanto, os resultados aqui apresentados mostram que o retorno de mercadorias não é causa principal do baixo nível de serviço ao cliente. Isso pode ser observado no detalhe em todos os dados acima apresentados.

Portanto, essa causa é considerada como irrelevante na continuidade deste trabalho.

No próximo tópico será feita a proposição do novo procedimento de entrega, que é a solução desenvolvida neste trabalho.

#### **4 Proposição de novo procedimento de entrega**

O desafio de melhorar o nível de serviço ao cliente foi justificado através de dados nos três centros de distribuição e vendas estudados neste trabalho. Na revisão da bibliografia foram avaliados não só a importância estratégica do relacionamento com o cliente, mas também algumas ferramentas importantes no planejamento de processos para atingir uma posição competitiva no mercado, que passa pela excelência no atendimento ao cliente como um grande diferencial na empresa analisada. Como mostram os dados apresentados, o indicador que mede a qualidade do serviço prestado ao cliente (fill-rate) tem média de 78% nos seis primeiros meses do ano de 2008. A meta da empresa é de 95% de atendimento, compatível com as melhores práticas de mercado.

A pesquisa de mercado apresentada anteriormente ressalta que a empresa analisada não aparece entre as melhores na avaliação dos varejistas consultados. Essa pesquisa avaliou as dimensões disponibilidade de produtos, tempo de ciclo do pedido, consistência do prazo de entrega, remediação de falhas e apoio na entrega física, mostrando a necessidade de melhoria no processo de atendimento de pedidos para ser reconhecida como uma empresa de melhores práticas e não somente como de desempenho típico de mercado, usual dos demais fornecedores.

Foram observadas várias oportunidades de melhoria no nível de serviço e a causa-raiz identificada na investigação do problema foi a não utilização da janela de atendimento oferecida pelo cliente, que por sua vez é causada pela ausência de um processo envolvendo as etapas do ciclo do pedido e que seja único em todos os centros de distribuição e vendas. O novo processo tem por objetivo, portanto, a padronização das atividades com a otimização dos fluxos nas etapas de atendimento e medição da performance, possibilitando a utilização da janela de entrega.

Os tópicos a seguir fazem um resumo do novo procedimento proposto neste tópico:

- a) Rotina de atendimento: Uma nova sequência de atividades padronizada para todos os centros de distribuição e vendas é proposta possibilitando o uso da janela de atendimento oferecida pelo cliente;
- b) Detalhamento da atividade análise de pedidos: É nesse ponto do novo procedimento que é tomada a decisão da utilização da janela de entrega;

- c) Mudanças na ferramenta operacional: O software utilizado para a análise de pedidos na operação das filiais não apresenta alguns campos essenciais na tela do analista. É proposto, portanto, a inclusão de uma nova tela para suportar a nova rotina de atendimento;
- d) Proposição do relatório de acompanhamento: As ocorrências que causam o não atendimento aos clientes serão registradas nesse relatório. Atualmente, esse tipo de registro não existe de forma padronizada e consistente nos centros de distribuição e vendas;
- e) Justificativa econômica: Para a implementação da solução proposta são necessários treinamentos na equipe e o trabalho de um analista de sistemas no desenvolvimento nas mudanças tecnológicas. Esses custos são detalhados nesse tópico, bem como os benefícios quantitativos gerados com o aumento do fill-rate;
- f) Benefícios qualitativos: Nesse tópico serão detalhados os benefícios qualitativos ocorridos com o aumento no nível de serviço, como o melhor relacionamento com clientes;
- g) Próximas etapas: Traz as etapas de implementação do projeto de melhoria, com uma visão sobre a possibilidade de extensão para os demais centros de distribuição e vendas da organização.

#### **4.1 Rotina de atendimento**

As atividades descritas abaixo foram mapeadas no estabelecimento da nova rotina padronizada de atendimento e são realizadas pelo analista de pedidos nos centros de distribuição e vendas. Foi identificado que diferentes filiais possuem fluxos diferentes das atividades, que não contemplam o atendimento na janela de tempo oferecida pelo cliente, como visto anteriormente. Portanto, essa solução padroniza e rearranja as atividades que compõem o ciclo do pedido nos centros de distribuição e vendas, possibilitando a utilização da janela de entrega:

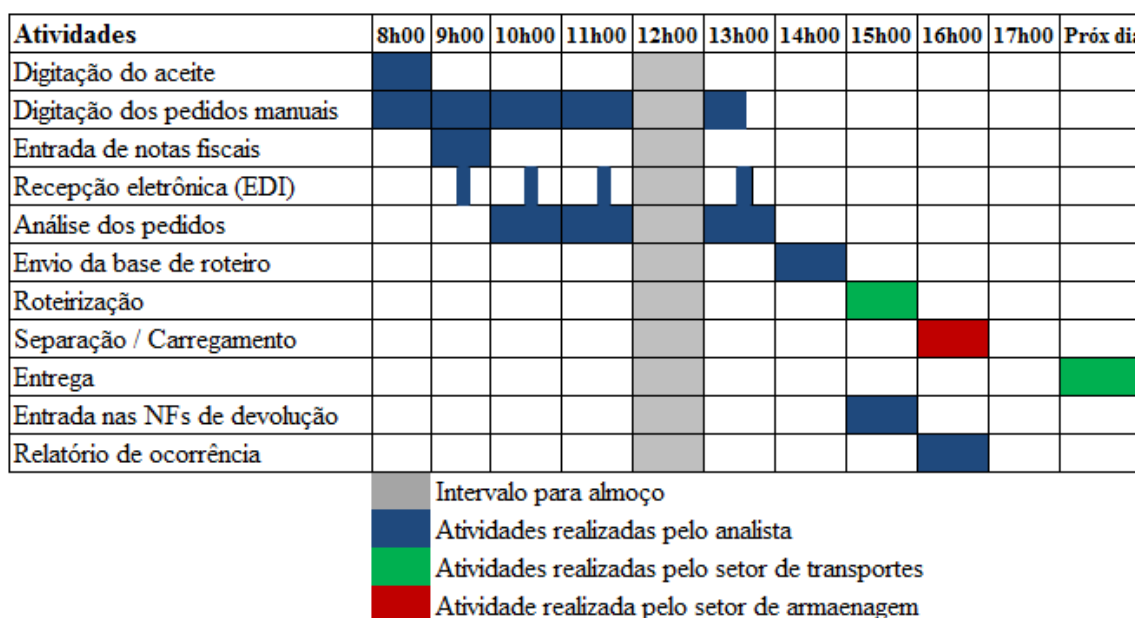
- i) Digitação do aceite: Corresponde aos pedidos que foram recebidos pelo cliente no dia anterior. O horário proposto pra essa atividade é das 8h00 às 9h00, visto que pode ser realizada no começo do dia sem comprometer a operação;

- ii) Digitação dos pedidos manuais: É referente aos clientes que não emitem pedidos eletronicamente. Essa atividade só é realizada quando os clientes emitem tais pedidos. O analista no CDV os recebe via fax ou telefone e precisa colocá-los no sistema para futura análise. Seu horário proposto é das 8h00 às 13h30, podendo ser feita em paralelo com a digitação dos aceites do dia anterior;
- iii) Entrada de notas fiscais (entrada de mercadorias provenientes dos centros de distribuição): O horário proposto para a entrada no sistema das notas fiscais provenientes dos centros de distribuição é das 9h00 às 10h00, pois as mercadorias são recebidas fisicamente no começo do dia e até esse horário já estão com a conferência física realizada. Em caso de atraso no recebimento, este pode ser realizado a qualquer momento após a conferência física, porém pode impactar na análise dos pedidos, pois a mercadoria em estoque pode ser diferente da mercadoria apontada pelo sistema;
- iv) Recepção eletrônica (EDI): A recepção dos pedidos enviados eletronicamente pelos clientes ocorre em batelada, ou seja, o operador durante o dia atualiza seu sistema e recebe os pedidos. A fim de padronizar esse recebimento são propostos os horários de 9h30, 10h30, 11h30 e 13h30, com intervalos de uma hora e com o limite de recebimento até 13h30;
- v) Análise dos pedidos: A análise dos pedidos recebidos tanto de forma manual quanto de forma eletrônica deve ser feita nos intervalos do recebimento eletrônico e também deve ser revisada após cada recebimento de mercadoria proveniente do centro de distribuição. Portanto, o horário para essa atividade é das 10h00 às 14h00. É nessa atividade que está concentrada a decisão do atendimento em D+1 (próximo dia útil) ou D+2, conforme a investigação do problema, e será detalhada na sequência;
- vi) Envio da base de roteiro: Após a análise dos pedidos, é enviado o roteiro de abastecimento para a montagem da carga e essa atividade deve ser realizada entre 14h00 e 15h00 para pedidos atendidos em D+1 e até as 15h00 do próximo dia para pedidos atendidos em D+2.

- vii) Entrada nas notas fiscais de devolução: A entrada das notas fiscais de devolução referentes ao dia anterior tem horário proposto a partir das 15h00 até as 16h00;
- viii) Divulgação do relatório de ocorrência: Até as 17h00, completando a rotina de trabalho nas atividades mapeadas.

Além das atividades realizadas pelo analista listadas acima, também fazem parte do ciclo do pedido a roteirização e entrega (realizadas pelo setor de transportes), além da separação / carregamento (realizada pelo setor de armazenagem).

Abaixo é mostrado o gráfico de Gantt com as atividades propostas, a fim de detalhar os horários e a sequência da rotina:



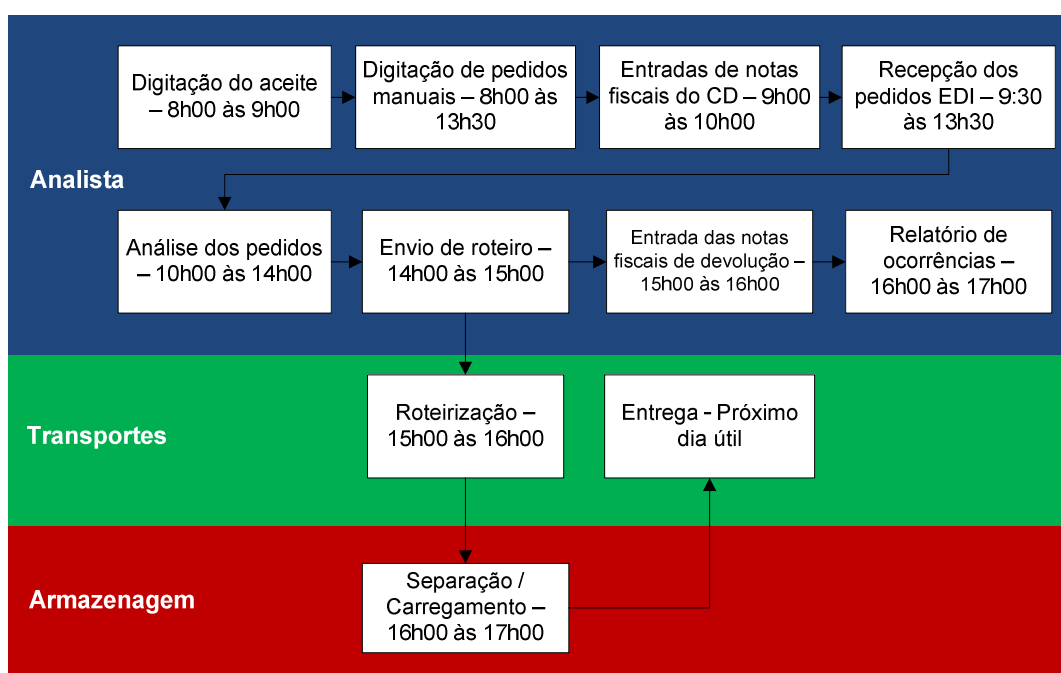
**Figura 38: Gráfico de Gantt da rotina de atendimento**

Os seguintes pontos podem ser observados no gráfico de Gantt:

- a) Existe um paralelismo entre as atividades digitação do aceite, digitação dos pedidos manuais, entrada de notas fiscais (NFs) provenientes dos centros de distribuição e análise de pedidos:
- a. A atividade de digitação dos pedidos manuais deve ser realizada a qualquer horário entre as 9h00 e às 13h30, pois os clientes mandam os pedidos durante o dia, ou seja, essa atividade não é contínua durante todo esse tempo, ocorrendo pontualmente;

- b. A digitação do aceite ocorre entre 8h00 e 9h00, podendo ser interrompida caso algum pedido manual seja recebido;
  - c. A entrada de notas fiscais também não interrompe a recepção de pedidos manuais, pois pode ser realizada durante os intervalos;
  - d. A análise dos pedidos deve ocorrer sempre que os pedidos forem recebidos (tanto manualmente quanto eletronicamente), por isso o seu paralelismo;
- b) A atividade de recepção eletrônica de pedidos ocorre por bateladas e é simplesmente a atualização do sistema de interface eletrônica;
- c) O envio de base de roteiro depende da análise de pedidos e só pode ser realizada após o término desta;
- d) A elaboração do relatório de ocorrência depende da entrada das notas fiscais de devolução. Esse relatório será detalhado na seqüência deste trabalho;
- e) A roteirização depende do envio da base de roteiro pelo analista, e é antecedente à separação e entrega da mercadoria.
- f) A entrega da mercadoria é realizada no próximo dia útil após a separação e carregamento.

A seguir é apresentado o fluxograma das atividades:



**Figura 39: Fluxograma proposto para padronização**

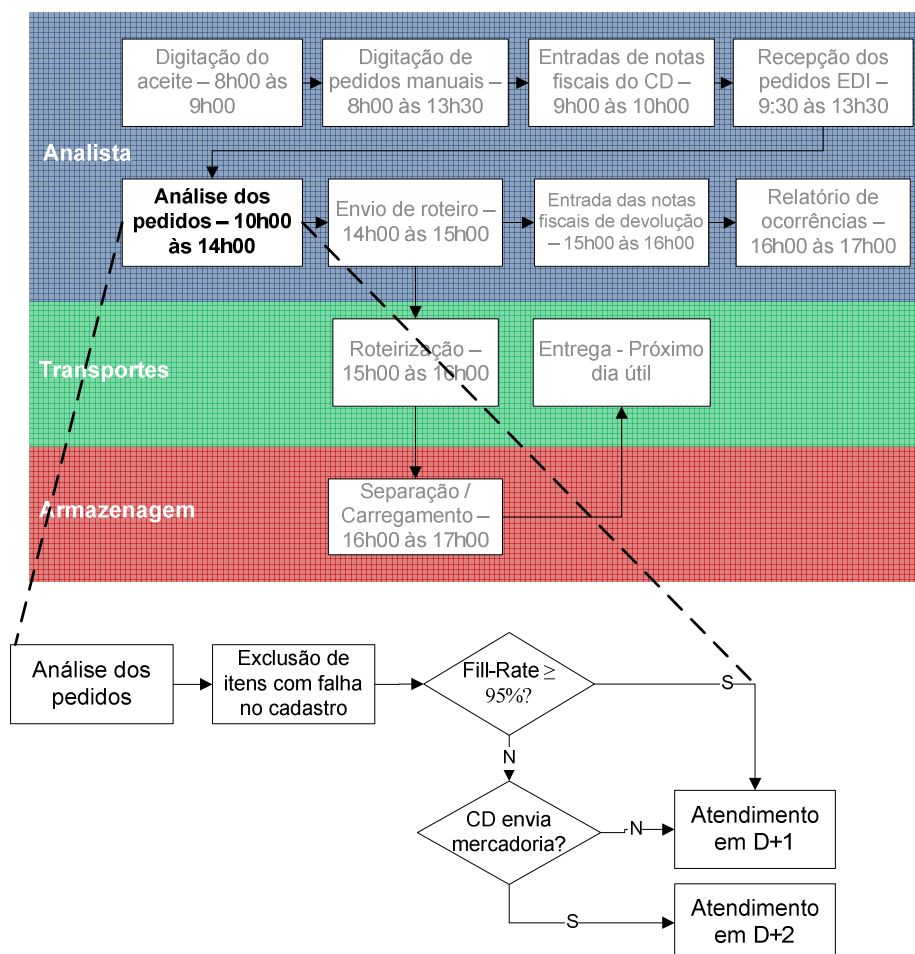
O fluxograma acima mostra as atividades mapeadas, com seus responsáveis e também o horário proposto. O analista faz parte do departamento administração de vendas, os setores de armazenagem e transportes fazem parte do departamento logístico e foram separados no fluxograma para maior detalhamento das atividades.

A atividade análise de pedidos será detalhada no próximo item, explorando a utilização da janela de entrega oferecida pelo cliente.

#### 4.1.1 Detalhamento da atividade análise de pedidos

Para a utilização da janela de entrega oferecida pelo cliente, a atividade análise de pedidos precisa contemplar a medição do fill-rate de atendimento de cada pedido. Isso porque caso o quantidade em estoque seja suficiente para atender ao pedido com 95% de fill-rate, não é necessária sua postergação. Além disso, é fundamental que o analista tenha uma ferramenta de análise dos pedidos que o auxilie na tomada de decisão.

O fluxograma abaixo mostra o detalhamento da análise de pedidos:



**Figura 40: Detalhamento da análise de pedidos**

A seguir são expostos os principais pontos da atividade de análise de pedidos:

- a) Exclusão de itens com falha no cadastro: O cálculo do indicador fill-rate deve ser feito sem os itens descontinuados, mas que ainda têm pedidos emitidos pelo cliente. Esses itens com falha no cadastro serão registrados no relatório diário que será detalhado posteriormente, para notificação da administração de vendas. A exclusão desses itens será feita pelo analista. A relevância dos itens com cadastro desatualizado foi mostrada na investigação da causa raiz e não foi considerada na continuidade do trabalho. No entanto, é importante na rotina de atendimento a notificação desse tipo de falha, pois o fill-rate calculado pelo cliente passaria a ter valores menores que o calculado pela empresa, diminuindo a percepção da qualidade do atendimento, ao passo que o problema pode ser resolvido com a atualização cadastral através da notificação da ocorrência;
- b) Cálculo do fill-rate: Realizado com o suporte da ferramenta de análise que faz parte da solução adotada (detalhado na seqüência do trabalho). É esse cálculo que possibilita a decisão de entrega em D+1 ou D+2, utilizando ou não a janela de entrega oferecida pelo cliente;
- c) Primeira decisão: Após o cálculo do indicador é tomada a primeira decisão, que consiste em determinar se o fill-rate tem valor maior ou igual a 95%.
  - a. Se positivo: O pedido é atendido no próximo dia (D+1).
  - b. Se negativo: A segunda análise é necessária;
- d) Segunda decisão: Caso o indicador seja menor que 95%, o analista entra em contato com o centro de distribuição que o abastece para determinar se a mercadoria faltante em estoque tem previsão de abastecimento em D+2.
  - a. Se positivo: O pedido é atendido em D+2;
  - b. Se negativo: O pedido é atendido em D+1, encerrando a tomada de decisão.

Considerando o processo atual de atendimento, para os primeiros pedidos analisados a mercadoria disponível em estoque pode não estar mais disponível no momento da montagem da carga, que ocorre após o envio da base do roteiro às 15h00. Isso porque não existe no sistema de operação o estado reservado para mercadorias. Esse ponto pode ser resolvido com o desenvolvimento de uma alteração no sistema de análise. Essa alteração visa

contemplar o estado reservado para as mercadorias disponíveis em estoque, a fim de não serem utilizadas no envio de cargas para outros canais de atendimento.

O conflito no atendimento do canal DTS é um risco para o projeto de melhoria, pois a análise é feita simultaneamente ao canal OT, podendo haver desvios de volume e conseqüentemente, um possível não atendimento de itens. A demanda na ferramenta de operação aqui apresentada deve contemplar o volume analisado (reservado) separado do volume total disponível, evitando, assim, o atendimento paralelo de pedidos que contenham itens com saldo insuficiente de inventário e será detalhada em tópico a seguir.

Como dito anteriormente, o sistema utilizado no recebimento e análise de pedidos precisa ser alterado para o novo procedimento proposto neste trabalho. No próximo tópico serão detalhadas as mudanças necessárias na ferramenta.

## **4.2 Mudanças na ferramenta operacional**

Com o novo procedimento o analista passa a ter poder de decisão sobre o atendimento em D+1 ou D+2. Nesse ponto é necessária uma mudança no software utilizado para a análise de pedidos com a inclusão de novos campos.

O sistema utilizado atualmente pelo analista na filial contempla os seguintes campos:

- a) Identificação do cliente (código interno do cliente);
- b) Razão social do cliente;
- c) Rede do cliente;
- d) Canal atendido;
- e) Código do pedido de compra;
- f) Data e hora de entrada do pedido;
- g) Data e hora da captura da transação (no caso de pedidos recebidos eletronicamente, a entrada do pedido pode ser diferente da captura);
- h) Data limite para entrega no cliente;
- i) Data programada para atendimento (registro da última data decidida para atendimento pelo analista);
- j) Data de análise, tipo do pedido (manual ou EDI);

- k) Número da nota fiscal;
- l) Data e hora da fatura da nota fiscal;
- m) Data e hora da digitação do aceite;
- n) Número de caixas pedidas;
- o) Número de caixas faturadas;
- p) Valor de caixas pedidas;
- q) Valor de caixas faturadas;
- r) Filial que atende o pedido.

Para a implementação do procedimento proposto é necessária a inclusão dos seguintes campos para melhorar a visibilidade do pedido, viabilizar a tomada de decisão sobre a utilização da janela de entrega e reduzir os erros na operação:

- a) Número de caixas analisadas: O campo existente no software atual mostra a mesma informação, porém com a denominação de caixas faturadas. A mudança para a denominação número de caixas analisadas visa diferenciar do momento da fatura, que é realizado após a entrega da mercadoria;
- b) Histórico da análise do pedido: O software atual só mostra a última análise feita no pedido, a mudança é para mostrar o histórico de análises feitas no mesmo pedido;
- c) Fill-rate atual do pedido: Valor calculado pela divisão do campo número de caixas analisadas pelo campo número de caixas pedidas. Através desse cálculo o operador pode tomar a decisão de atendimento em D+1 ou D+2;
- d) Sincronização do inventário: Mostra o inventário disponível fisicamente subtraído do inventário já comprometido com as análises feitas anteriormente. É uma subtração do campo inventário existente no sistema atual pela quantidade de caixas analisadas;

Com a inclusão dos campos acima, a nova tela para suporte da análise de pedidos passa a ter os seguintes campos:

- a) Número do pedido;
- b) Nome do cliente;

- c) Análises (histórico de análises);
- d) Itens;
- e) Número de caixas pedidas;
- f) Número de caixas analisadas;
- g) Fill-rate;
- h) Inventário;
- i) Sincronizado.

Os campos acrescentados na ferramenta serão visualizados numa tela de resumo dos pedidos pendentes para análise. É importante ressaltar que essa tela é para uma análise complementar do analista, não excluindo a atual tela existente. A figura a seguir mostra a nova tela com a inclusão dos novos campos (os campos em vermelho já existem e serão apenas transportados para a nova tela):

Análise de pedidos					
Resumo pedidos					
Pedido	Cliente	Análises			
123.456	Varejo LTDA. - Centro	01/out	02/out		
Itens	Caixas Pedidas	Caixas Analisadas	Fill-Rate	Inventário	Sincronizado
Item A	1500	1400	93%	3900	2500
Item B	2000	1900	95%	2900	1000
Item C	1000	1000	100%	15000	14000
Item D	500	500	100%	2000	1500
Item E	450	400	89%	6000	5600
Total	5450	5200	95%		
Pedido	Cliente	Análises			
123.457	Varejo LTDA. - Osasco	02/out			
Itens	Caixas Pedidas	Caixas Analisadas	Fill-Rate	Inventário	Sincronizado
Item A	2600	2500	96%	2500	0
Item B	1000	1000	100%	1000	0
Item F	1500	800	53%	5000	4200
Item G	2200	2000	91%	3000	1000
Item H	350	350	100%	15000	1150
Total	5450	6650	87%		
Página-1					

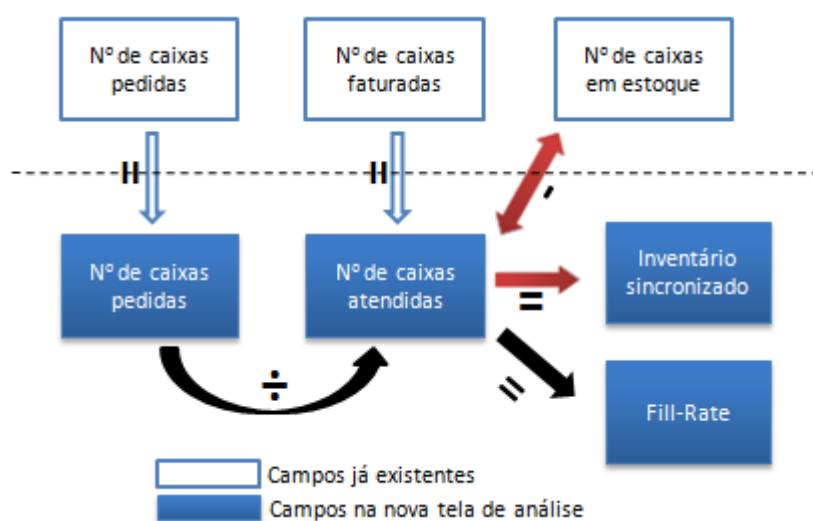
**Figura 41: Novos campos no software de análise de pedidos**

A tela acima será utilizada pelo analista para a decisão do atendimento em D+1 ou D+2, considerando o indicador fill-rate de atendimento. O detalhamento dos itens é feito por

pedido e cliente com o objetivo de dar visibilidade na análise. Os campos são calculados da seguinte forma:

- a) Número de caixas pedidas: Essa informação já existe na ferramenta atual e será copiada para a nova tela para dar maior visibilidade ao analista;
- b) Número de caixas analisadas: É apenas a mudança na denominação do campo caixas faturadas já existente no sistema atual;
- c) Fill-Rate: O cálculo do indicador não existe na ferramenta atual e é a divisão do número de caixas atendidas pelo número de caixas pedidas. Nota-se que o fill-rate total do pedido é a divisão das caixas totais atendidas pelas caixas totais pedidas e não uma média dos fill-rates de cada item, pois é calculado dessa forma pelo cliente. É esse cálculo que possibilita a decisão da utilização da janela de entrega oferecida, como já foi citado anteriormente;
- d) Inventário (número de caixas em estoque): Essa informação já existe na ferramenta atual e será copiada para a nova tela para dar maior visibilidade ao analista;
- e) Sincronizado: Mostra a informação do inventário disponível excluindo o número de caixas analisadas. Tem o objetivo de evitar o conflito com outros canais de vendas, como foi dito anteriormente.

A figura abaixo mostra a procedência das informações para os novos campos:



**Figura 42: Procedência das informações**

A inclusão desses campos na rotina de atendimento torna possível o armazenamento das informações em forma de relatórios, mostrando o fill-rate de cada pedido, consolidados

por clientes, de forma semelhante à tela mostrada anteriormente. Esse relatório pode ser emitido a qualquer momento da operação.

Portanto, a ferramenta operacional apresentada visa suportar o novo procedimento de análise de pedidos proposto nesse trabalho. A próxima seção traz a inclusão do relatório de acompanhamento nas tarefas diárias no analista.

### **4.3 Relatório de acompanhamento**

Como dito na revisão bibliográfica, a medição da performance faz parte do processo de aprimoramento operacional e será implementado com esse projeto. A análise de indicadores de desempenho permite o controle da organização sobre questões importantes e possibilita a tomada de decisões. O relatório descrito nesse item tem o objetivo de registrar as ocorrências no serviço de entrega ao cliente diariamente, fazendo parte da rotina de trabalho do analista. É importante associar os indicadores com os objetivos estratégicos da organização, fato já observado na revisão literária, onde foi visto que o serviço de atendimento ao cliente faz parte do conjunto de competências que uma empresa precisa ter para ser competitiva no mercado, além de influenciar diretamente na decisão de compra dos varejistas e consumidores.

Para o relatório de acompanhamento, é sugerida aqui a divisão das ocorrências por cliente e por causa da falha no atendimento. Primeiramente são registrados os problemas ocorridos com o pedido e são eles:

- a) Falhas no atendimento por desatualização no cadastro dos itens (a divergência entre os itens ativos na empresa e os ativos no cadastro do cliente gera pedidos que não podem ser atendidos, pois os itens já foram descontinuados);
- b) Duplicidade de pedidos, que corresponde às falhas no recebimento de pedidos eletronicamente, ou seja, em algumas transações, alguns itens vêm com pedido duplicado;
- c) Divergência de preço no cadastro do cliente, que acontece quando o pedido emitido vem com preço diferente do oferecido pela empresa.

Depois do registro dos problemas ocorridos com o pedido, são registradas as falhas ocorridas na entrega ao cliente, que são:

- a) Entrega fora do horário estipulado pelo cliente;

- b) Envio de itens que não foram pedidos;
- c) Envio de itens com avarias na embalagem.

Na elaboração do relatório diário de ocorrências, o analista terá informações do não aceite de mercadorias relativo ao dia anterior, pois a digitação do aceite de pedidos é realizada das 8h00 às 9h00. Portanto, os relatórios terão informações do dia anterior ao preenchimento.

O relatório será montado em planilha eletrônica e terá seu preenchimento imputado no sistema pelo analista. Os campos para preenchimento são:

- a) Data de criação do relatório;
- b) Nome do cliente;
- c) Motivo da falha (descritos acima);
- d) Quantidade;
- e) Descrição dos itens,
- f) Valor em reais;
- g) Percentual do volume relativo ao total pedido de cada item;
- h) Observações, destinado à inclusão de comentários que ajudem na apuração dos problemas.

Os relatórios, portanto, têm a seguinte forma:

Falha no pedido							
Data	Cliente	Motivo	Qte	Descrição	R\$	% Volume	Obs.
dd/mm/aa	1	Cadastro					
		Duplicidade					
		Divergência de preço					
dd/mm/aa	2	Cadastro					
		Duplicidade					
		Divergência de preço					
	(...)						
Falha na entrega							
Data	Cliente	Motivo	Qte	Descrição	R\$	% Volume	Obs.
dd/mm/aa	1	Fora do horário					
		Divergência de itens					
		Avarias					
dd/mm/aa	2	Fora do horário					
		Divergência de itens					
		Avarias					
	(...)						

**Tabela 6: Relatório de acompanhamento**

Abaixo tem-se um exemplo do preenchimento do relatório:

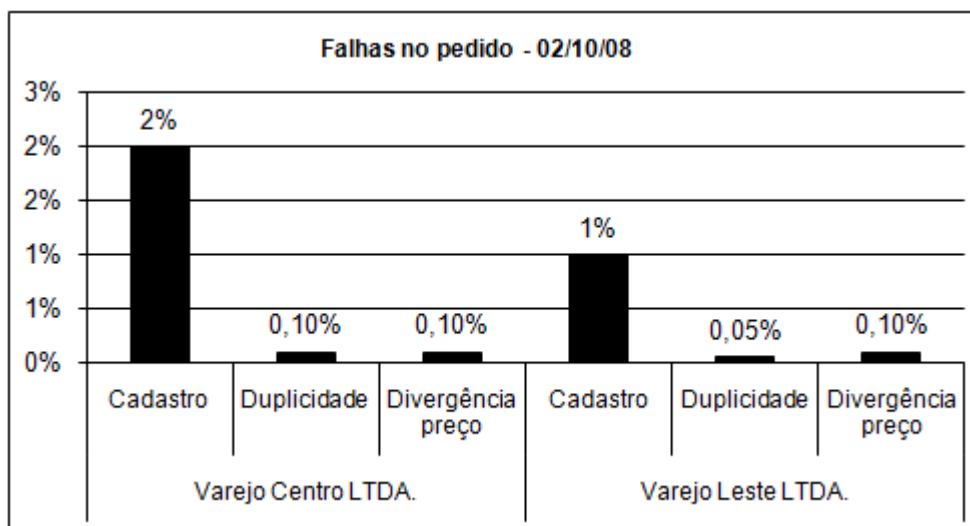
Falha no pedido						
Data	Cliente	Motivo	Qte.	Descrição	R\$	% Volume
02/10/2008	Varejo Centro LTDA.	Cadastro	4000	Item A	4.100	1%
			1000	Item B	1.100	0,80%
			5000	Total	5.200	2%
		Duplicidade	150	Item C	400	0,10%
		Divergência de preço	250	Item D	300	0,10%
02/10/2008	Varejo Leste LTDA.	Cadastro	100	Item A	110	0,10%
			400	Item B	440	0,20%
			300	Item C	330	0,30%
			800	Total	880	1%
		Duplicidade	50	Item D	55	0,05%
		Divergência de preço	100	Item E	110	0,10%
Falha na entrega						
Data	Cliente	Motivo	Qte.	Descrição	R\$	% Volume
02/10/2008	Varejo Centro LTDA.	Fora do horário	1	Atraso na carga	20.000	10%
		Divergência de itens	1	Item A	1000	0,10%
		Avarias	1	Abertura	500	0,05%
02/10/2008	Varejo Leste LTDA.	Fora do horário	1	Atraso na carga	20.000	5%
		Divergência de itens	1	Item A	1000	0,10%
		Avarias	1	Abertura	500	0,05%

**Tabela 7: Exemplo do relatório de acompanhamento**

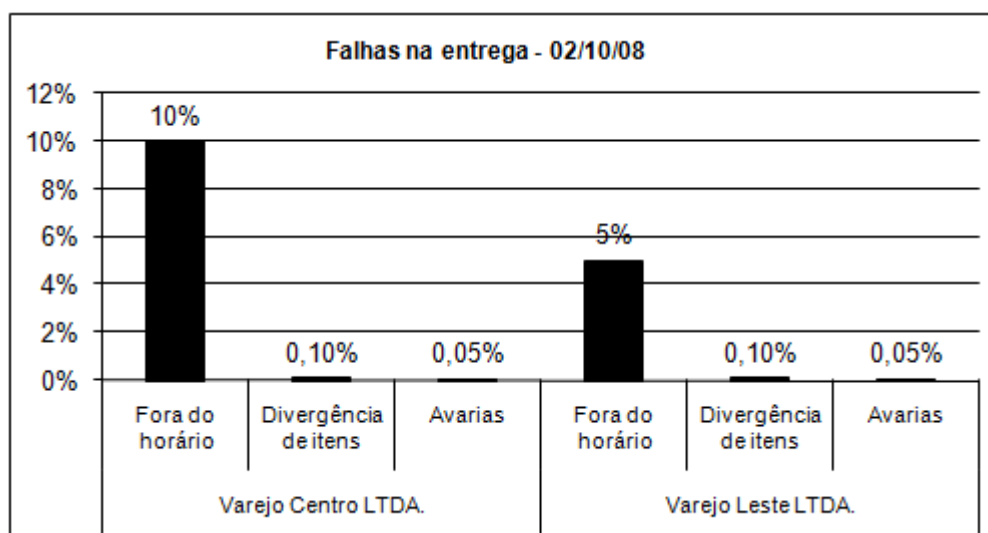
Os seguintes pontos podem ser destacados no relatório exposto:

- Na parte de falhas no pedido, a quantidade a ser preenchida é a quantidade de itens com as respectivas ocorrências, enquanto que nas falhas na entrega, a quantidade de ocorrências detectadas, não as discriminando por item;
- O volume se refere ao quanto do pedido foi comprometido com os problemas detectados;
- Com o encaminhamento do relatório à gerencia, é possível fazer um tratamento estatístico das falhas e impor processos para a resolução de cada caso, com uma estratégia de atuação nas falhas.

Após o preenchimento do relatório pelo analista, gráficos serão exibidos para possibilitar o controle das falhas de atendimento:



**Figura 43: Gráfico de acompanhamento do pedido**

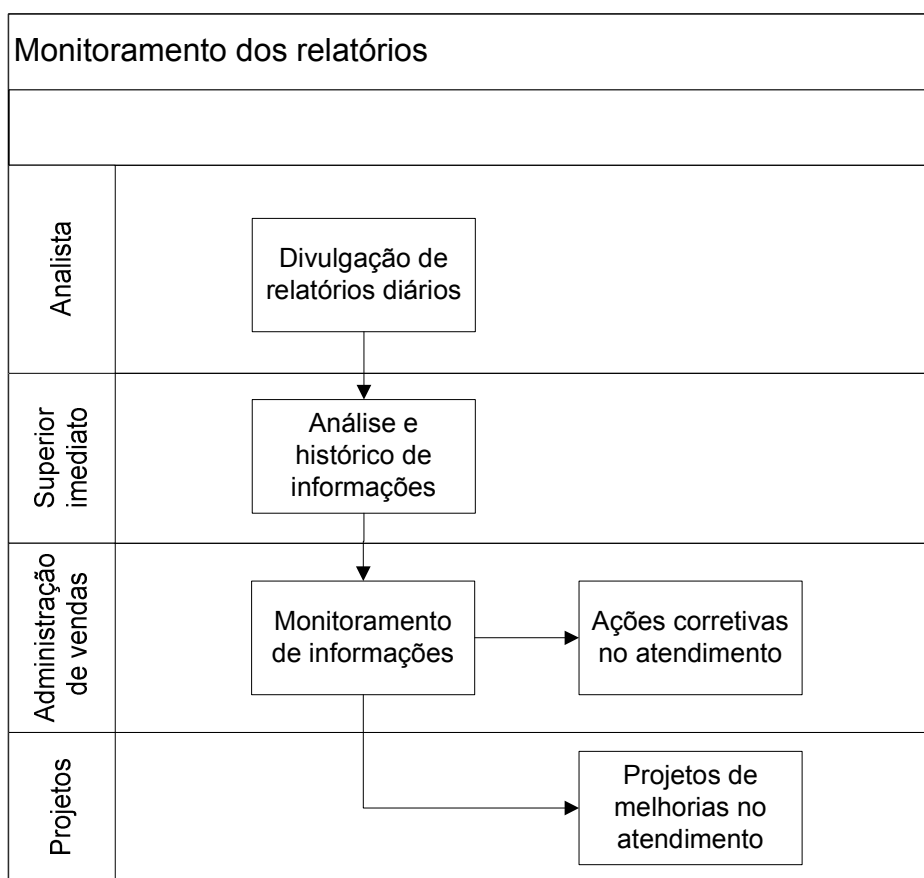


**Figura 44: Gráfico de acompanhamento da entrega**

O objetivo dos relatórios de acompanhamento e de fill-rate (descrito no item 4.2) é o acompanhamento diário da qualidade do atendimento ao contrário do que é realizado atualmente na empresa, onde as informações somente são resgatadas no final do mês, porém sem um processo definido e padronizado, ou seja, diferentes relatórios são utilizados em cada filial, dependendo da pessoa que coleta as informações e do centro de distribuição e vendas a qual pertence.

Os relatórios aqui propostos serão enviados até as 18h00 para a administração de vendas e para o superior imediato do analista de negócios responsável pelo atendimento dos pedidos. A expectativa é o acompanhamento direto da gerência no atendimento ao cliente, com possibilidade de realizar ações corretivas ainda na semana corrente ou através de projetos de melhorias para contornar possíveis falhas no processo e também acompanhar os avanços

no atendimento com as mudanças descritas neste trabalho. A figura abaixo mostra o fluxo sugerido de monitoramento dos relatórios:



**Figura 45: Monitoramento dos relatórios**

Os seguintes pontos podem ser observados:

- a) A rotina do analista passa a envolver a nova atividade de preenchimento e divulgação dos relatórios expostos, antes não contemplados;
- b) Com o envio das informações ao superior imediato, é feita uma primeira análise dos números e iniciada o armazenamento do histórico de informações;
- c) Semanalmente o superior imediato do analista envia as informações consolidadas para a administração de vendas da organização;
- d) Ações corretivas podem ser realizadas pontualmente caso altos níveis de ocorrências sejam registradas em determinado centro de distribuição e vendas;
- e) Com o acompanhamento das ocorrências é possível o estudo de projetos que reduzam o número de falhas no pedido ou na entrega;

f) Essas atividades possibilitam o melhoramento do atendimento ao cliente.

A proposição do novo procedimento de atendimento nas filiais foi tratada com mudanças na rotina de trabalho, mudanças na ferramenta operacional com inclusão de novas atividades. A próxima seção traz a justificativa econômica do projeto, considerando os custos e benefícios quantitativos. Na sequência são expostos os benefícios qualitativos.

#### **4.4 Justificativa econômica**

Os custos associados à solução apresentada são relacionados aos desenvolvimentos tecnológicos e treinamento da equipe em cada um dos três centros de distribuição e vendas escolhidos como piloto. Os valores foram coletados na organização estudada, com estimativas reais apresentadas a seguir:

- a) Mudanças na ferramenta operacional: Foram analisados custos referentes à alocação de um consultor especializado no software utilizado, com o objetivo de incluir os novos campos na tela do analista (com dados fornecidos pela área de tecnologia da informação na empresa estudada).
  - a. A hora desse consultor foi orçada em R\$ 80,00;
  - b. O tempo de trabalho é de 100 horas (esse tempo de trabalho já contempla os testes necessários na ferramenta);
  - c. Resultando num custo total de R\$ 8.000,00;
- b) Relatório de acompanhamento: Demanda a alocação de outro consultor, porém num período de tempo reduzido, devido à menor complexidade do desenvolvimento proposto.
  - a. Custo do consultor: R\$ 80,00 / hora;
  - b. O tempo de trabalho é de 40 horas;
  - c. Resultando num custo total de R\$ 3.200,00.
- c) Treinamento das equipes: É necessária a alocação de um funcionário dos recursos humanos (RH) da empresa, além de um membro da gerência a fim de mostrar o comprometimento e apoio ao projeto.
  - a. Custo do funcionário de RH: R\$ 40,00 / hora;
  - b. Custo do funcionário da gerencia: R\$ 100,00 / hora;

- c. Tempo de treinamento: 50 horas;
- d. Resultando num custo total de R\$ 7.000,00.

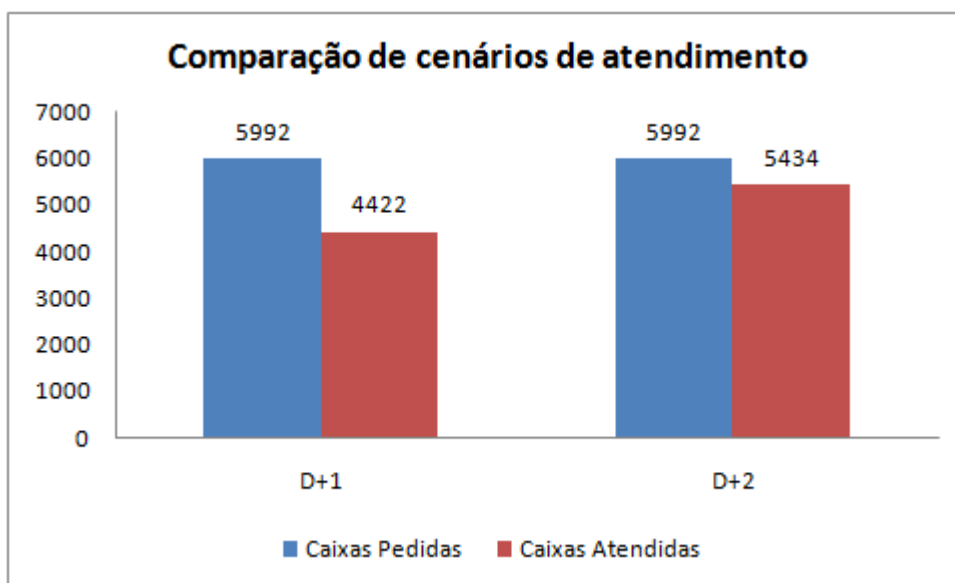
Assim, tem-se o total de R\$ 18.200,00 para a implementação do projeto. O quadro abaixo sintetiza os custos:

Investimentos	R\$	Justificativa
Alterações no software	R\$ 8.000,00	Consultor de sistemas
Relatório de acompanhamento	R\$ 3.200,00	Consultor de sistemas
Treinamento da equipe	R\$ 7.000,00	Funcionário RH + Gerência
<b>Investimento total</b>	<b>R\$ 18.200,00</b>	

**Tabela 8: Custos do projeto**

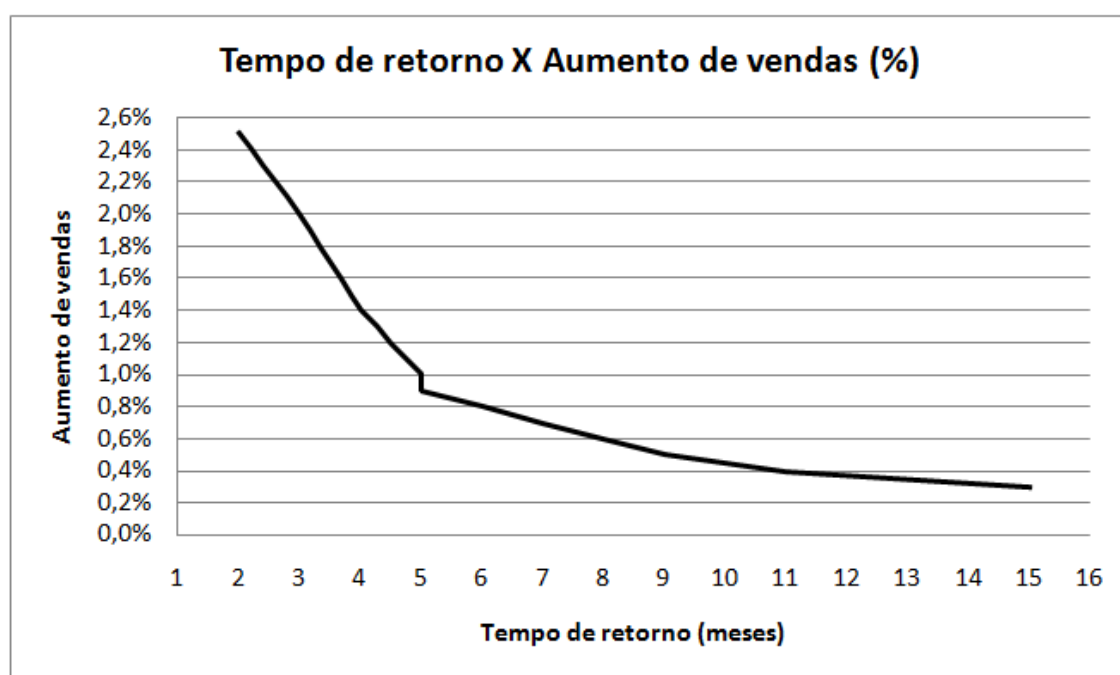
Dando continuidade à análise econômica, pode-se confrontar os custos com os benefícios financeiros estimados:

- a) Conforme explicitado anteriormente, a soma mensal dos pedidos nos três CDVs analisados tem um valor médio de R\$ 440.000,00 (item 1.3). Considerando que a utilização da janela de entrega aumenta o indicador fill-rate em 17% (valor justificado na investigação de causa – item 3.1.1), é feita uma previsão do aumento de vendas entre 0,3% e 2,5% ao mês;
  - a. Para os dados apresentados sobre a melhoria no indicador fill-rate com o atendimento em D+2, o seguinte gráfico traz o comparativo, com o total de caixas pedidas e atendidas para cada cenário (soma de pedidos dos meses de julho e agosto de 2008):



**Figura 46: Comparação de cenários de atendimento**

- b. Para atendimento em D+1, tem-se o fill-rate de 74% e em D+2 de 91%. Considerando os dados mostrados anteriormente, a média de aumento é de 17% no indicador.
- b) Através dessa previsão, tem-se um ganho mensal estimado entre R\$1.320,00 (para 0,3% de aumento de vendas ao mês) e R\$11.000,00 (para 2,5% de aumento de vendas ao mês);
- c) A taxa básica atual de juros da economia brasileira é de 1,01% ao mês;
- d) O tempo de retorno do investimento, calculado pelo método do valor presente líquido (VPL) é, portanto, uma função da previsão de aumento de vendas. Igualando o VPL a zero, os tempos de retornos do investimento obtidos são mostrados no gráfico abaixo:



**Figura 47: Tempo de retorno do investimento**

Do gráfico acima se observa que o tempo de retorno do investimento varia entre dois e quinze meses. Para uma previsão conservadora de 1% do aumento de vendas ao mês, o tempo de retorno obtido é de cinco meses, por exemplo.

É importante nesse ponto da discussão ressaltar que um aumento do indicador fill-rate em 17% como dito acima não corresponde a um aumento nas vendas na mesma proporção, pois os itens que não são entregues em um pedido são novamente pedidos pelos clientes, ou seja, a empresa possui uma nova oportunidade de entregar aquele item. No

entanto, com o aumento expressivo do nível de serviço previsto para este trabalho, estima-se que o aumento de vendas fique entre 0,3% e 2,5% ao mês, justificado por uma maior exposição do produto no cliente.

Esses benefícios foram estimados considerando apenas os pedidos feitos pelos três centros de distribuição e vendas foco deste trabalho. Considerando que a proposta de melhoria aqui apresentada pode ser expandida para os demais CDVs da empresa é esperado um ganho financeiro ainda maior, com custos de expansão reduzidos, pois a ferramenta de análise já estará desenvolvida, sendo necessário apenas incorrer com os custos de treinamento das equipes.

No próximo item serão expostos os benefícios qualitativos da nova proposta de atendimento.

#### **4.5 Benefícios qualitativos**

Na seção anterior foram explicitados os ganhos financeiros do projeto, bem como sua viabilidade econômica, com um tempo de retorno do investimento dentro do intervalo de dois a quinze meses. Além dos ganhos financeiros apresentados, os ganhos qualitativos são levantados para completar a análise.

O nível de serviço ao cliente pode ser entendido por dimensões como disponibilidade de produtos, consistência no prazo de entrega, tempo de ciclo do pedido, frequência de entrega, apoio na entrega física, sistema de remediação de falhas e flexibilidade do sistema de distribuição. Esses fatores são decisivos na opção de compra de clientes varejistas.

Os ganhos qualitativos com a implementação deste projeto podem ser expostos da seguinte forma:

- a) Alinhamento das expectativas de clientes com as operações da empresa: O acompanhamento de indicadores e a mudança na rotina de trabalho propostos aumentam a percepção dos clientes em relação ao nível de serviço prestado. Com isso, as relações bi-laterais são fortalecidas, podendo gerar acordos comerciais futuros vantajosos para ambas às partes;
- b) Melhoria do nível de atendimento: Com o aumento do fill-rate, mais produtos ficam com maior exposição nas gôndolas dos clientes, o que por sua vez permite um aumento do consumo pelo consumidor final, já que a classe de produtos

analisada é considerada como uma compra de impulso, ou seja, com a ausência do produto em exposição, o cliente não o procura em outras lojas. Além disso, a exposição crescente da marca impede o avanço de concorrentes do mesmo segmento;

- c) Políticas de relacionamento: Grandes clientes varejistas possuem políticas de relacionamento com os fornecedores diferenciadas pela classificação. Fornecedores considerados como excelentes em atendimento participam de ações conjuntas com o cliente para alinhamento da cadeia de suprimento e visibilidade em todo o processo;
- d) Padronização no fluxo de atividades em cada centro de distribuição e vendas: Permite um acompanhamento maior das responsabilidades de cada etapa do pedido, além de aumentar a visibilidade do processo de atendimento;
- e) Acuracidade de informações: As informações a serem armazenadas nos relatórios propostos neste trabalho são fundamentais no acompanhamento da gerência a respeito do nível de serviço prestado aos clientes. Com informações padronizadas e confiáveis é possível uma comparação sólida de cada operação da organização.

Os benefícios qualitativos estão, portanto, associados ao atendimento que a empresa presta aos seus clientes, como ela percebe esse atendimento e também como o cliente percebe o atendimento oferecido. Esse alinhamento através das informações geradas e divulgadas, além da padronização da operação traz os ganhos qualitativos descritos nesse item.

A próxima seção mostra os passos seguintes no desenvolvimento do projeto.

## **4.6 Planejamento da implementação**

A implementação do projeto de melhoria proposto neste trabalho pode ser dividido em três fases:

- a) Mapeamento de diagnóstico e metodologia: Consiste na etapa de mapeamento das dificuldades de entrega, com laboratório de análise de dados, visitas para mapeamento das atividades e testes para o levantamento de hipóteses. Aqui foram colhidos todos os dados apresentados anteriormente e estudada a melhor solução para a resolução do problema identificado. Essa etapa foi realizada na investigação da causa;

- 
- b) Proposta do novo procedimento: O novo modelo foi proposto baseado nas necessidades da operação para a resolução do problema identificado. As conclusões de melhores práticas foram realizadas tomando como base a importância estratégica do atendimento ao cliente. Nessa etapa foi feita uma apresentação para a gerência da empresa sobre a possibilidade de implementação, justificando os gastos com a análise financeira apresentada;
  - c) Implementação: Com o projeto a ser aprovado pela gerência, a próxima etapa é o desenvolvimento das alterações tecnológicas e o treinamento dos funcionários, com duração prevista de um mês. Em seguida ocorre a implementação em si, começando com um piloto nos três centros de distribuição e vendas analisados e futura expansão para os demais 74 CDVs da empresa.

Portanto, com o mapeamento do problema e a proposta de solução já apresentados, as próximas etapas são a aprovação da gerência, seguida do desenvolvimento das ferramentas, treinamento da equipe e aplicação do piloto. Numa escala de tempo, a previsão para o desenvolvimento da ferramenta é em janeiro de 2009, seguido do treinamento em fevereiro e início do piloto em março de 2009, com previsão para extensão aos demais CDVs no segundo semestre de 2009.

## 5 Conclusão

Essa seção traz os principais pontos das análises desenvolvidas durante o desenvolvimento deste projeto. Na sequência mostra-se os possíveis desdobramentos, fechando o trabalho.

### 5.1 Síntese

O principal problema identificado que impulsionou o desenvolvimento deste trabalho foi o baixo nível de serviço encontrado nos centros de distribuição e vendas da cidade de São Paulo no atendimento do canal de vendas OT. O problema foi identificado através do indicador fill-rate, que determina o percentual de atendimento dos pedidos recebidos.

Na investigação da causa do problema foram analisados os fatores que potencialmente influenciariam no nível de atendimento. Dentre eles, o processo de planejamento de demanda, o envio de mercadorias avariadas, erros na montagem do pedido e a não utilização da janela de entrega oferecida pelo cliente, que foi comprovada como a causa principal através dos dados apresentados.

Clientes do canal OT oferecem aos seus fornecedores um período de tempo após a emissão do pedido para o recebimento das mercadorias. Na empresa estudada foi observado que os procedimentos no atendimento de pedidos não contemplam a utilização dessa janela, que foi identificada como uma oportunidade para a entrega de pedidos mais completos e com fill-rate elevado.

Identificado o problema e suas causas relevantes, a solução apresentada busca padronizar os procedimentos no atendimento de pedidos nos centros de distribuição e vendas, com a possibilidade de utilização da janela de entrega a favor do aumento do nível de serviço. Para tanto, foram propostas mudanças nos fluxos de trabalho, além de mudanças na ferramenta operacional com criação também de relatórios de acompanhamento.

Por meio das análises feitas foi possível estabelecer uma simulação com os dados de atendimentos obtidos em um centro de distribuição e vendas na qual foi observado um aumento médio em dois meses de análise de 17% no indicador fill-rate com a utilização da janela de entrega. O auxílio de ferramentas no momento da análise de pedidos pelo analista mostrou-se fundamental na implementação do projeto.

Foi importante notar que o aumento no indicador fill-rate causado pelas mudanças nos procedimentos de atendimento não causa um aumento de vendas na mesma proporção, pois o cliente pode pedir novamente os itens que não foram entregues no primeiro pedido. No entanto, com uma maior exposição dos produtos no cliente foi projetado um aumento das vendas que faz parte da justifica econômica, mostrando a viabilidade do projeto.

Foi possível concluir a importância da padronização dos procedimentos no atendimento de pedidos a fim de alinhar as expectativas dos clientes com a operação na empresa. Esse alinhamento aparece como o principal ganho qualitativo, que muitas vezes se mostra mais importante na organização estudada do que o retorno financeiro alcançado.

## **5.2 Desdobramentos**

O trabalho foi focado em três centros de distribuição e vendas na cidade de São Paulo, sendo que os benefícios apresentados podem ser expandidos para os demais 74 CDVs espalhados pelo Brasil. As mudanças sugeridas precisam de um tempo de implementação dos três centros antes da expansão para serem de fato incorporadas no dia-a-dia de trabalho.

A solução descrita anteriormente ainda está em fase de aprovação pela gerência da empresa. No entanto, existe a possibilidade de implementação da solução em caráter experimental no início de 2009 e com previsão de expansão para os demais CDVs no segundo semestre do mesmo ano.

Portanto, as mudanças no processo de atendimento de pedidos aqui expostas ajudam no estabelecimento de um padrão mais alto de atendimento a clientes, aumentando a exposição de produtos ao consumidor final e alinhando as expectativas de clientes e consumidores em relação à empresa estudada.

## 6 Referências bibliográficas

- CHASE, R. B.; JACOBS, F.R.; AQUILIANO N. J. **Administração da Produção para Vantagem Competitiva**. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R.; BETTS, A. **Gerenciamento de Operações e de Processos**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- KUME, H. **Métodos estatísticos para melhoria da qualidade**. 1ª ed. São Paulo: Editora Gente, 1993.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais: uma introdução**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- CARVALHO, M. M; LAURINDO, J. B. **Estratégia competitiva: dos conceitos à implementação**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planning and measurement in your organization of the future**. 1ª ed. United States of America: Institute of Industrial Engineers, 1989.
- NETO, A. A. **Finanças corporativas e valor**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- COSTA NETO, Pedro L. O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.