



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO LOGÍSTICO NA  
DISTRIBUIÇÃO URBANA DE MERCADORIAS –  
CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA  
E APLICAÇÃO**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**ENZO MOROSINI FRAZZON**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO LOGÍSTICO NA  
DISTRIBUIÇÃO URBANA DE MERCADORIAS –  
CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA  
E APLICAÇÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Engenharia de Produção.

**Orientador:** Prof. Doutor Antônio Galvão Novaes

**FLORIANÓPOLIS**

**2005**

ENZO MOROSINI FRAZZON

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO LOGÍSTICO NA  
DISTRIBUIÇÃO URBANA DE MERCADORIAS –  
CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA  
E APLICAÇÃO**

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de  
**Mestre em Engenharia de Produção**, no  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 25 de Fevereiro de 2005

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Programa

---

Profa. Mirian Buss Gonçalves, Dra.  
*Universidade Federal de Santa Catarina*

---

Prof. Antônio Galvão N. Novaes, Dr.  
*Universidade Federal de Santa Catarina*  
**Orientador**

---

João Carlos de Souza, Dr.  
*Universidade Federal de Santa Catarina*

---

Prof. Amir Mattar Valente, Dr.  
*Universidade Federal de Santa Catarina*

## RESUMO

A logística tem como principal objetivo o fornecimento de um maior nível de serviço ao consumidor, garantindo, simultaneamente, a competitividade através da otimização dos custos operacionais. A administração logística, nos níveis operacional e estratégico faz uso de ferramentas de avaliação do desempenho para obter subsídios informacionais ao processo de tomada de decisão. Nesse contexto, a distribuição urbana de mercadorias compreende as atividades da cadeia logística que interagem mais intensamente com os núcleos das cidades. Duas características principais dessa atividade logística devem ser destacadas: o nível de exigência e a representatividade do mercado alvo. Nessa atividade, coexistem hoje, no cenário nacional, operadores de transporte e logística em diferentes fases de desenvolvimento organizacional e tecnológico. Tais diferenças e a carência por uma análise direcionada desse mercado foram os principais motivadores do presente trabalho. A estrutura da dissertação pode ser dividida em: revisão bibliográfica, contribuição metodológica, aplicação e conclusões. A revisão bibliográfica aborda os conceitos de logística, terceirização, avaliação de desempenho e as condições de contorno existentes. Na contribuição metodológica buscou-se construir, a partir das metodologias estudadas, um método equilibrado, priorizando o conteúdo sistêmico necessário ao planejamento e controle do canal de distribuição (ponto de vista do embarcador) e da organização logística (integração embarcador – operador). O sucesso nesse tipo de aplicação encontra-se na conexão suave entre a estratégia, os indicadores de desempenho e as atividades operacionais. As aplicações foram baseadas em informações coletadas em campo ou via pesquisa indireta, abrangendo três empresas atuantes no mercado e com diferentes níveis de desenvolvimento organizacional e tecnológico. A apresentação da aplicação segue a seguinte lógica: caracterização, atuação na distribuição urbana, canal de distribuição atendido e indicadores de desempenho. Conclui-se que os diferentes níveis de desenvolvimento organizacional e tecnológico, bem como o escopo da terceirização da logística nos canais de distribuição influenciam diretamente na forma como os indicadores de desempenho são projetados, implantados e gerenciados.

**Palavras-chave:** Logística. Distribuição Urbana. Avaliação de Desempenho. Operadores Logísticos. Canal de Distribuição.

## ABSTRACT

*The main target of logistics is to supply the best level of service and to keep the business competitiveness through the optimization of operational costs. The logistics administration uses, in the operational and strategic level, the performance evaluation tools to obtain information for the decision process. The urban distribution of goods is the logistics part that interacts with the cities downtown. Two main aspects have more importance: level of requirement and the market relevance. There are, in the Brazilian scenario of urban distribution, transportation and logistic service providers in different levels of technological and organizational development. This differences and the inexistence of a guided market analysis were the main reasons for this text. The text can be divided in: literature revision, methodological construction, case study and conclusions. The literature revision includes logistic, third party logistics / transportation providers, performance evaluation and the operational environment. The methodological construction builds a balanced method from the previously analyzed methodologies, prioritizing the systemic information essential to plan and control the marketing channel. The success in this type of case study is to connect smoothly the strategy, the Key Performance Indicators and the operational level. The cases are based in collected information for three transportation and logistics operators with different levels of development. The cases follow the structure: characteristics, urban distribution actuation, marketing channel supplied and performance indicators. The main conclusion indicates that the different organizational e technological development levels and the scope of the logistics outsourcing in the distribution channels guide directly how the performance indicators are design, implemented and managed.*

*Keywords: Logistics. Urban Distribution. Performance Evaluation. Logistic Providers. Marketing Channel.*

*Ao meu avô, José Antônio Frazzon (in memoriam), pelo exemplo de homem honesto, trabalhador e empreendedor.*

*A meu pai, Elói Frazzon, pela bravura em se desvencilhar dos laços familiares no Rio Grande do Sul e seguir, movido pela vontade de vencer, rumo ao, até então, desconhecido oeste catarinense.*

*À minha mãe, Lúcia Morosini Frazzon, pelo exemplo de vida, garra e determinação que impulsionaram-na sempre a estudar e conquistar novos objetivos. Pela sua simplicidade, amor à natureza e à vida.*

*A minha namorada, Débora Bohner, pela compreensão, apoio e colaboração.*

*A minha irmã Andréa Morosini Frazzon e meu irmão Giovanni Morosini Frazzon pelo apoio emocional, amizade, carinho e incentivo.*

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Antônio Galvão Novaes, pela orientação, ensinamentos e oportunidade de ingresso no mundo acadêmico.

Ao Prof. Amir Mattar Valente, pelo exemplo de agilidade e eficiência na busca por objetivos.

Ao Prof. Sílvio dos Santos, pelos ensinamentos de vida e sabedoria.

À Prof.<sup>a</sup> Mirian Buss Gonçalves, pelos ensinamentos e amizade.

Aos professores, doutorandos e mestrandos do grupo PRONEX pelos ensinamentos, troca de idéias e companheirismo.

Aos colegas do Laboratório de Transportes – LabTrans, pelo companheirismo, amizade e profissionalismo.



## SUMÁRIO

RESUMO.....	iv
AGRADECIMENTOS .....	vii
SUMÁRIO.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. Contextualização .....	10
1.2. Definição do problema e tipo de abordagem .....	11
1.3. Objetivos.....	12
1.3.1. Objetivo geral.....	12
1.3.2. Objetivos específicos.....	12
1.4. Relevância .....	13
1.5. Justificativa .....	13
1.6. Limitações.....	14
1.7. Estrutura do estudo.....	14
2. LOGÍSTICA.....	16
2.1. A evolução do conceito de logística.....	16
2.2. O cenário atual.....	18
2.3. A terceirização da atividade logística.....	21
2.3.1. Fatores alavancadores da terceirização .....	23
2.3.2. Dificuldades da terceirização .....	24
2.3.3. Decisão estratégica pela terceirização .....	25
2.3.4. Vantagens da terceirização .....	27
2.3.5. Desvantagens da terceirização.....	28
2.4. Parceria.....	30
2.5. Logística de distribuição.....	32
3. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO.....	34
3.1. O processo de controle logístico – Ballou .....	36
3.2. <i>Benchmarking</i> .....	38
3.3. A abordagem de Dornier.....	39
3.4. A abordagem de Maria Rey .....	42
3.5. A abordagem de Bowersox e Closs.....	44
3.5.1. O Modelo ideal segundo Bowersox e Closs .....	47
3.6. A perspectiva de Norton e Kaplan .....	48
3.6.1. Perspectiva financeira .....	51
3.6.2. Perspectiva dos clientes .....	52
3.6.3. Perspectiva dos processos internos .....	52
3.6.4. Perspectiva de aprendizado e crescimento .....	53
3.7. A abordagem de Christopher .....	53

3.8.	A abordagem de Lambert, Stock e Vantine .....	56
4.	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS .....	60
4.1.	Evolução dos canais de distribuição .....	60
4.2.	Colapso dos centros urbanos .....	64
4.3.	Uma nova abordagem para a distribuição urbana .....	68
5.	ABORDAGEM PROPOSTA.....	74
5.1.	Abordagem .....	75
5.2.	Aspectos relevantes de controle .....	80
5.3.	Aplicação .....	81
6.	APLICAÇÃO NO CENÁRIO NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO URBANA .....	82
6.1.	Aplicação A.....	83
6.1.1.	Operador 1 .....	83
6.1.2.	Canal de distribuição: carga fracionada – calçados.....	87
6.1.3.	Painel de Indicadores e Metas.....	90
6.1.4.	Análise.....	92
6.2.	Aplicação B .....	93
6.2.1.	Operador 2 .....	93
6.2.2.	Canal de distribuição: operação dedicada – bebidas .....	94
6.2.3.	Painel de Indicadores e Metas.....	106
6.2.4.	Análise.....	108
6.3.	Aplicação C.....	109
6.3.1.	Operador 3 .....	109
6.3.2.	Canal de distribuição: operação compartilhada – cigarros .....	112
6.3.3.	Painel de Indicadores e Metas.....	115
6.3.4.	Análise.....	117
6.4.	Análise Comparativa.....	117
7.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	119
7.1.	Recomendações para trabalhos futuros .....	123
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	124

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Contextualização

As organizações têm assumido uma abordagem integrada nas operações de suprimentos e distribuição física, buscando assim atingir melhorias na produtividade e no nível de serviço. A abordagem integrada das operações de transporte, armazenagem e fluxo de informação é usualmente chamada de gerenciamento da cadeia de suprimentos.

O comportamento do cliente final, suas demandas crescentes por nível de serviço, bem como as oportunidades de negócio geradas com a aproximação na relação cliente - empresa tem ampliado a importância do gerenciamento do canal logístico de distribuição nas organizações.

Uma das tendências em destaque nesse ambiente é a terceirização das atividades de logística. Essa decisão, tomada em nível estratégico nas organizações, decorre da necessidade de garantir ganhos de escala, bem como da necessária aplicação intensiva de tecnologia nessas operações. As empresas industriais identificaram a vantagem de delegar, através de parcerias estratégicas, essas atividades para empresas especializadas. Essas empresas são denominadas operadores de logística e transportes. Os operadores assumem, em maior ou menor grau, as operações físicas, informacionais e financeiras do canal de distribuição dessas empresas.

Para aperfeiçoar a administração logística é necessário garantir a disponibilidade de informação no local, tempo e formato adequado para os tomadores de decisão. As decisões podem ser de cunho operacional, tomadas no dia a dia das operações; táticas, com influência em determinadas áreas da empresa ou estratégicas, com impacto de longo prazo em toda a organização logística.

A distribuição urbana de mercadorias compreende as atividades da cadeia logística que interagem com os núcleos urbanos das cidades. Essa função assume relevante

importância, pois, grande parte da demanda por produtos industriais se encontra nesses centros, aglutinadores tradicionais de poder de compra. A missão da logística é vencer as barreiras impostas pelo somatório interativo do transporte coletivo de passageiros, do transporte individual, das vias saturadas, da falta de infra-estrutura de descarregamento e recebimento e da omissão das diversas esferas governamentais responsáveis por suprir condições estruturais favoráveis (em níveis municipais, estaduais e nacionais).

A distribuição urbana se caracteriza pela complexidade no planejamento, programação, execução e controle das operações. Tal complexidade está associada à interação de variáveis fora do controle dos participantes da organização logística responsável pela operação (embarcadores, operadores de transporte e logística).

A função dos operadores de logística e transporte, contratados pelos embarcadores para o atendimento de mercados específicos é planejar, programar e operar nesse ambiente buscando garantir a eficiência do canal de distribuição. A organização logística resultante dessa parceria compete pela participação em um mercado cada vez mais competitivo.

## **1.2. Definição do problema e tipo de abordagem**

No cenário nacional da distribuição urbana de mercadorias, coexistem hoje, operadores de transporte e logística em diferentes fases de desenvolvimento organizacional e tecnológico. Todos atuando em um ambiente repleto de externalidades, com clientes exigindo um maior nível de serviço e competição altamente predatória.

O problema proposto é a comparação dos indicadores de desempenho logístico utilizados por operadores em diferentes estágios de desenvolvimento, fornecendo assim uma contribuição para o entendimento geral desse mercado. Buscar-se-á caracterizar uma amostra de operadores, descrever sua atuação na distribuição urbana e listar os indicadores de desempenho logístico utilizados para o canal de distribuição atendido.

Quanto à natureza desta pesquisa, ela pode ser classificada como uma Pesquisa Aplicada, pois teve como objetivo gerar conhecimento para alcançar o objetivo geral e os específicos definidos no item 1.3.

Quanto aos objetivos, ela se caracteriza como uma Pesquisa Exploratório-Avaliativa, pois houve uma preocupação em tornar o ambiente de pesquisa o mais familiar e explícito possível, objetivando a formação de opinião. Quanto à forma de abordagem da pesquisa visando alcançar os objetivos definidos, pode ser considerada uma Pesquisa Qualitativa, pois, com base no ambiente em que o setor estudado atua, foi aplicada uma abordagem de análise.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, esta dissertação pode ser classificada como Bibliográfica, já que todo o desenvolvimento partiu de material já publicado, através de livros, artigos ou materiais disponíveis na Internet. A exemplificação desta abordagem proposta em uma amostra de operadores, tendo como objetivo validar o seu uso, caracteriza essa dissertação também como um Estudo de Caso.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo geral**

Avaliar comparativamente os indicadores de desempenho logístico utilizados por um grupo heterogêneo (em termos de desenvolvimento organizacional e tecnológico) de operadores de logística e transportes atuantes no cenário nacional da distribuição urbana.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Como forma de alcançar o objetivo geral, objetivos mais específicos, listados a seguir, são definidos:

- Estudar e descrever os conceitos associados à logística, ao gerenciamento da cadeia de abastecimento e à distribuição urbana de mercadorias.
- Realizar uma revisão bibliográfica das ferramentas de avaliação de desempenho, bem como analisar sua aplicabilidade na logística.
- Estudar e caracterizar qualitativamente o ambiente no qual as operações de distribuição urbana de mercadorias estão inseridas.
- Descrever qualitativamente um grupo heterogêneo de operadores de logística e transportes, conforme a seguinte estrutura: caracterização da empresa, descrição da sua atuação na distribuição urbana e listagem de seus indicadores de desempenho em um canal de distribuição específico.
- Desenvolver e aplicar uma abordagem estruturada de avaliação comparativa dos indicadores de desempenho logístico utilizados pelas empresas estudadas.

#### **1.4. Relevância**

A realização do presente estudo poderá contribuir para a construção do conhecimento teórico e prático no campo da avaliação do desempenho logístico em operações de distribuição urbana. Os seguintes critérios básicos foram considerados na escolha do tema: coerência, consistência e objetivação.

#### **1.5. Justificativa**

Não obstante a farta bibliografia disponível sobre os temas: avaliação de desempenho, operadores logísticos e distribuição urbana de mercadorias; identificou-se uma lacuna de informações quanto à aplicação de indicadores de desempenho em operações de distribuição urbana no cenário brasileiro. Visando contribuir para o preenchimento parcialmente de tal lacuna, este trabalho busca

agregar informações da literatura e de mercado, na forma de uma abordagem estruturada.

## **1.6. Limitações**

As principais limitações do estudo estão relacionadas ao número de empresas pesquisadas, devido às restrições de tempo e aos recursos disponíveis. Além destas, destaca-se também a dificuldade de acesso a informações de cunho estratégico. A abrangência desta pesquisa limitou-se ao estudo de três canais de distribuição, compostos, cada um, por uma empresa embarcadora e um operador. É importante destacar que, tal limitação de abrangência, restringe sua generalização para outros estudos de caso. A realização do estudo evidencia a necessidade de outras pesquisas, as quais complementariam as conclusões deste.

## **1.7. Estrutura do estudo**

A dissertação é constituída de sete capítulos, organizados da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Introdução, onde estão apresentados: contexto no qual o trabalho esta inserido, definição do problema e da abordagem utilizada, objetivos gerais e específicos, justificativa do trabalho, bem como a organização do estudo;
- Capítulo 2 e 3 – Base Teórica, apresentando uma revisão da literatura sobre o tema;
- Capítulo 4 – Características Ambientais, descrevendo em linhas gerais o ambiente de negócios no qual as operações a serem estudadas estão inseridas;
- Capítulo 5 – Abordagem Proposta, onde tomando como ponto de partida a base teórica foi desenvolvida uma abordagem estruturada para análise do conjunto de indicadores de desempenho;

- Capítulo 6 – Aplicação no Cenário Nacional da Distribuição Urbana, onde se descreve a aplicação da abordagem estruturada no capítulo anterior, bem como uma avaliação comparativa entre os indicadores de desempenho logístico utilizados pelas empresas estudadas, cumprindo dessa forma o objetivo inicial do trabalho;
- Capítulo 7 – Conclusões e recomendações. Nesse capítulo final são apresentadas indicações de compreensão e encaminhamento de ações pertinentes ao assunto estudado, concluindo com sugestões de temas para pesquisas futuras.



## 2. LOGÍSTICA

### 2.1. A evolução do conceito de logística

Os grandes desafios enfrentados pelas empresas, de um modo geral, estão na crescente pressão para reduzir custos e obter maior eficácia nas operações, bem como fornecer um nível de serviço adequado aos clientes. A logística tem se apresentado como uma nova área de atuação, com impacto significativo na sociedade.

O conceito de logística não pode ser considerado estático. Segundo BOWERSOX e CLOSS (2001), antes da década de 50, não havia conceito formal ou teoria sobre logística integrada. Nesta época, funções hoje aceitas como atividades logísticas eram geralmente consideradas como operações de apoio ou de suporte. Não havia coordenação entre as funções, o que gerava ineficiências.

Grande parte desta falta de coordenação deveu-se ao baixo nível de compreensão dos benefícios da integração das atividades logísticas. O *Council of Logistics Management*, entidade formada em 1963 e que tem como objetivo “desenvolver a teoria e a compreensão do processo da logística, promover a arte e a ciência de administrar sistemas de logística e promover o diálogo e a evolução desse campo, operando sem fins lucrativos e em cooperação com empresas e instituições”, modificou a sua definição de gerenciamento da distribuição física de 1976, e passou a definir o conceito de logística da seguinte forma a partir de 1991:

Logística é a parte da cadeia de suprimentos que se encarrega dos processos de planejamento, implementação e controle de maneira eficiente do fluxo e da armazenagem de produtos, bem como dos serviços e informações associadas, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Nesta definição já existe a preocupação de contextualizar a logística dentro da *Supply Chain*, evidenciando desta forma, um pano de fundo bem definido. De acordo

com BALLOU (2001), “A logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável”, evidenciando assim o intuito de generalizar o conjunto de atividades que fazem parte do conceito, indo ao caminho da concepção de logística integrada. Um conceito parecido com o de Ballou é o de CHRISTOPHER (1997), que propõe que:

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

Evidenciando a mudança de enfoque que tem definido uma das linhas de pesquisa e atuação da logística integrada, BOWERSOX e CLOSS (2001) propõem a logística como ferramenta de gestão da *supply chain* e afirmam que “o gerenciamento logístico inclui o projeto e administração de sistemas para controlar o fluxo de materiais, os estoques em processo e os produtos acabados, com o objetivo de fortalecer a estratégia das unidades de negócio da empresa”, localizando, desta forma, a logística dentro de um cenário mais amplo.

Para BOWERSOX (1996), os elementos de um sistema logístico não atuam de forma individual e se justificam pela contribuição que dão à performance total do sistema. Um relacionamento funcional chamado *trade-off*, ou trocas compensatórias, existentes entre os componentes, pode estimular ou esconder a performance combinada. Acima de tudo, a administração logística está relacionada ao planejamento, à coordenação e às operações. A partir de planos estratégicos, são definidas políticas e sistemas operacionais, que devem ser coordenados de maneira a atingir seus objetivos, adicionando valor aos serviços com baixos dispêndios no custo total.

Uma outra definição muito apropriada, por sua grande abrangência e atualidade, é a seguinte:

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar os fluxos de produtos ou serviços, de informações e financeiro, desde a obtenção das matérias-primas, passando pela fabricação e satisfazendo os clientes em suas necessidades de tipo, tempo e lugar, através da distribuição adequada, com custos, recursos e tempos mínimos.

BALLOU (2001) extrapola seu próprio conceito propondo a definição da missão da logística que segundo ele "... (a missão da logística) é dispor a mercadoria ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa". Da mesma forma BOWERSOX e CLOSS (2001) apresentam a missão lembrando que a logística "... existe para satisfazer as necessidades do cliente, facilitando as operações de produção e *marketing*".

Seguindo na evolução conceitual da logística, inclui-se aqui a seguinte definição (BALLOU, 2001):

A organização logística são as pessoas, empresas e demais entidades que, juntas, são responsáveis pelo projeto, planejamento, execução e controle de determinada operação logística, visando o atendimento das necessidades de determinado grupo de clientes a um custo adequado.

Na seqüência, o cenário no qual a evolução da logística vem ocorrendo é descrito, possibilitando assim a compreensão quanto sua atual importância estratégica.

## **2.2. O cenário atual**

A globalização dos mercados teve como consequência o aumento da competição empresarial. Por conta disso, as empresas tiveram que repensar suas estruturas e filosofias de trabalho. Uma das principais mudanças diz respeito à configuração das

relações entre fornecedor – cliente, administradas agora de forma mais integrada e estratégica.

A integração logística é composta por dois esforços inter-relacionados: o fluxo de material e o fluxo de informações, estendendo-se desde os fornecedores até os clientes finais. Conseqüentemente, além de melhorar o fluxo de materiais, a integração melhora a utilização de ativos e elimina a duplicação de tarefas em áreas da empresa. Conforme LAMBERT (1998), a integração logística pode ser de três tipos:

- . Integração geográfica: as fronteiras geográficas estão perdendo sua importância, possibilitando que as empresas gerenciem suas redes de instalações mundiais como uma única entidade. A implementação de compras globais, o estabelecimento de instalações de manufatura em todos os continentes, e a venda em múltiplos mercados, implicam na existência de uma visão de operações e logística em escala global.
- . Integração funcional: as responsabilidades da gestão de operações e logística já não se limitam a coordenação dos fluxos relacionados à produção, distribuição ou serviços pós-vendas. Incluem agora o planejamento, projeto e implantação dos fluxos físicos e informacionais, em estreita relação com outras áreas da empresa.
- . Integração setorial: as empresas estão começando a estender a sua visão para além das fronteiras da corporação e a trabalhar cooperativamente com outras partes da rede, em um esforço para otimizar todo o sistema. É essa cooperação além das fronteiras tradicionais que se denomina integração setorial.

O desenho da organização logística e sua importância dependem da natureza da empresa. Embora cada empresa desenvolva operações logísticas em algum grau, não são igualmente importantes para o desempenho de todas.

Esse fato deve-se, em parte, ao ambiente diferenciado em que cada organização logística esta inserida. Tal ambiente vem se transformando ao longo dos últimos anos, sendo que podemos delimitar um quadro geral composto pelos seguintes aspectos:

- Satisfação dos clientes: critérios de seleção dos fornecedores mais restritos e restritivos, contratos de prestação de serviço mais complexos, aumento das expectativas no nível de serviço;
- Aumento do valor da informação: diminuição do custo da tecnologia de informática e comunicação, informação como serviço diferencial aos clientes;
- Competição: pressão dos concorrentes internacionais, competidores nacionais especializados, aumento de alianças estratégicas, pressão por preços mais competitivos (com eventual concorrência predatória);
- Fatores políticos e econômicos: aumento no comércio mundial, mudanças constantes na política e regulamentação federal;
- Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: ênfase em custos logísticos totais, baixa tolerância a níveis de serviços medianos, exigências específicas geram pressão para customização da logística;
- Mudanças no mercado: comércio eletrônico como direcionador estratégico, desintermediação e desburocratização.

Nesse ambiente em plena evolução é inegável o fato de que a terceirização, em termos amplos, apresenta-se hoje como uma decisão adequada para uma série de situações enfrentadas pelas empresas. Diversas atividades incluídas no escopo de atuação da logística vêm sendo transferidas para empresas especializadas. A referida terceirização é apresentada em detalhes nas secções a seguir.

### **2.3. A terceirização da atividade logística**

A “nova organização logística” decorrente do movimento de terceirização da atividade logística vem sendo objeto de vários estudos recentes no ambiente acadêmico e empresarial. De acordo com NOVAES (2001), operador logístico, em uma definição mais específica, é o prestador de serviços logísticos que tem competência reconhecida em atividades logísticas, desempenhando funções que podem englobar todo o processo logístico de uma empresa-cliente, ou somente parte dele.

O termo prestador de serviços logísticos abarca todo tipo de atividade logística, por mais simples que seja, não refletindo necessariamente os avanços tecnológicos e operacionais que dão sustentação ao moderno *Supply Chain Management*.

DETONI (2003) afirma que, “se por um lado é bastante claro o que é a terceirização e, por conseguinte, diz-se que as empresas que terceirizam suas atividades buscam a especialização, por outro lado há uma discussão sobre que tipo de estratégia estaria sendo adotado pelas empresas que passaram a oferecer estas atividades e colocando-se na posição dos terceiros”.

FLEURY (2000) identifica, com base em exemplos, duas principais estratégias que originaram as empresas que oferecem serviços logísticos: ampliação de serviços e diversificação de atividades. No primeiro caso as fontes são as empresas especializadas em transporte, ou armazenagem ou informação, que através de parcerias ou aquisições ampliam sua atuação para oferecer um serviço ampliado e integrado de logística para seus clientes. No segundo caso encontram-se empresas industriais ou comerciais, que por terem desenvolvido uma alta competência para o gerenciamento interno de suas operações logísticas, decidem diversificar sua atividade através de criação de empresas prestadoras de serviços logísticos integrados para terceiros.

A evolução organizacional desta relação entre cliente – fornecedor é representada por MERLI (1998) em quatro níveis de desenvolvimento que dão uma visão do caminho percorrido na evolução do relacionamento. No quarto nível (integração estratégica) as características são:

- Gerenciamento comum dos procedimentos de negócios;
- Avaliação global dos fornecedores (de forma tecnológica e estratégica);
- *Feedback* do mercado transmitido diretamente ao fornecedor, em tempo real e com diagnósticos diretos do campo;
- Co-design de produto/processo;
- Acordos sobre estratégias e políticas;
- Sistemas de Garantia de Qualidade integrados.

Os principais fatores estruturais, aqueles decorrentes da revolução da informática e da economia da informação, que estão intimamente ligados ao processo de terceirização são:

- Pagamento do bem ou serviço quando de sua efetiva utilização, significando entre outras coisas um menor volume de capital de giro, a partir do momento em que não há imobilização prévia e o desembolso. Com a terceirização, aquilo que era custo fixo, como a manutenção de ambientes e ferramentas ou o pagamento de salários e encargos sociais, transforma-se em custo variável; ou seja, só significará custo quando houver uma real necessidade da utilização destes serviços. Adicionalmente, há a vantagem de manter-se o nível de faturamento, com a diminuição do imobilizado e a diluição do custo fixo.
- Foco nos segmentos mais rentáveis dentro da cadeia produtiva, possibilitando um melhor aproveitamento daqueles que são considerados os recursos escassos da grande empresa, isto é, a capacidade gerencial e a capacidade diretiva.
- Busca por ganhos de especialização, contratando empresas especializadas em determinados processos, beneficiando, assim, tanto a empresa que terceiriza algumas atividades, passando a focar e

especializar-se nos seus processos básicos, como aquela que passa a executar as atividades com maior escala e eficiência.

- A globalização e a transformação de atividades artesanais e áreas pré-capitalistas em atividades integradas ao mercado — concretizando aquilo que os futuristas, em décadas passadas, denominaram como a explosão do capitalismo e do sistema de mercado.
- A dificuldade de controle sobre algumas atividades complexas e especializadas também tem alavancado o processo de terceirização.
- A necessidade de intensificar o uso de ativos, que, quando de propriedade da empresa, tendem a ser subutilizados ou utilizados de forma a não justificar o investimento realizado.
- O rápido desenvolvimento tecnológico (que torna inviável modernizar-se em todos os elos da cadeia produtiva), o requisito qualidade e a necessidade cada vez maior de certificação através das normas ISO, favorecem a terceirização.
- O encurtamento do ciclo de vida de produtos e processos, assim como sua extrema diferenciação, torna a terceirização um elemento importante no contexto da estratégia das empresas.

### 2.3.1. Fatores alavancadores da terceirização

São fatores pontuais, que têm limitações quanto a sua abrangência e profundidade. Existe um teórico “ponto ótimo”, a partir do qual o seu aprofundamento poderá apresentar perdas de eficiência. Dentre eles citamos:

- A crescente burocratização das organizações, o que significou um inchaço, um crescimento excessivo das atividades de apoio;
- Os novos tempos obrigaram as empresas a concentrarem-se no seu *core business*;



- Diminuição dos níveis hierárquicos, não só por uma questão de custos, mas também em função de novos processos de trabalho, cuja racionalidade exigia uma quantidade menor de chefes e gerentes;
- Necessidade de geração de caixa para manter as atividades principais, implicando venda de ativos e descarte de atividades anteriormente integradas.

### 2.3.2. Dificuldades da terceirização

Dentre as principais dificuldades a que o processo de terceirização está submetido, pode-se apontar:

- Dificuldade de estabelecer parcerias, que não deve ser fator impeditivo, mas que necessariamente deverá ser levado em conta em função de idiosincrasias e particularidades dos eventuais parceiros;
- Possibilidade de engendrar novo concorrente para o futuro, através de um movimento de integração. Assim, a transferência de tecnologia, de princípios de qualidade total e de uma parte do processo produtivo leva algumas empresas a sentirem-se receosas com a terceirização;
- Resistências internas, posto que a terceirização, como sinônimo de desverticalização, significa mexer com pessoas, com cargos, com salários, com espaço de poder, com planejamento de carreira, itens que compõem a identidade de cada um e por isso são extremamente sensíveis. Somam-se nessa equação as questões sindicais e trabalhistas, de suma importância no cenário empresarial competitivo;
- Dependência de fornecedor ou distribuidor, que ocorre quando não se consegue uma efetiva parceria, implicando insegurança quanto ao suprimento, escoamento ou fornecimento;

### 2.3.3. Decisão estratégica pela terceirização

A decisão de terceirizar os serviços logísticos é baseada em quatro dimensões: necessidades da empresa, valores tangíveis, comprometimento da gerência e capacidade do operador. Segundo FLEURY (2000), existem quatro perguntas básicas a serem respondidas:

#### A. O que se deseja ganhar com a contratação?

Delegar a um operador externo a responsabilidade pelas atividades logísticas envolve custos e riscos significativos, que precisam ser compensados por ganhos advindos da decisão de terceirizar. Portanto, um passo fundamental no processo decisório é definir os ganhos possíveis de serem alcançados com a contratação de um terceiro. Existem pelo menos quatro dimensões de ganhos potenciais: redução de custos, melhoria da qualidade dos serviços, aumento da rentabilidade do negócio e crescimento do *market share*.

A redução de custos pode se dar pela diminuição das despesas administrativas, pela redução de estoques, e pela diminuição dos custos de transporte, armazenagem e movimentação. A melhoria da qualidade dos serviços pode resultar, por exemplo, de maior disponibilidade de estoques, menores tempos de ciclo, e maior pontualidade nas entregas.

O aumento da rentabilidade do negócio pode ser obtido através de menores investimentos em ativos, economias de escala, e maior eficiência devido ao maior foco na competência central do negócio. Os ganhos de *market share* podem advir da entrada em novos segmentos de mercado, ou expansão nos mercados já explorados, função da maior capilaridade e capacidade de distribuição do operador logístico contratado.

### B. Que características deve ter o operador logístico?

Uma vez que tenham sido claramente identificados os ganhos potenciais da terceirização, o próximo passo é identificar um operador logístico que tenha um conjunto de características necessárias para garantir que os resultados almejados sejam alcançados.

Dada a importância estratégica da decisão, o relacionamento entre o contratante e o operador externo tende a caminhar na direção da parceria, o que exige compatibilidade entre as necessidades e características dos parceiros.

Estas características de compatibilidade podem ser agrupadas em quatro classes: atitudes gerenciais, padrões de convivência, filosofia empresarial e estrutura. As atitudes gerenciais dizem respeito a postura das empresas em questões como o treinamento de empregados, valorização de trabalho em equipe e cooperação técnica com terceiros.

Os padrões de convivência envolvem a pré-disposição para fixação de objetivos comuns, para disponibilização de informações operacionais e estratégicas, e para repartição de ganhos e perdas. A filosofia empresarial se refere a estratégias de crescimento, políticas de investimentos e de inovação de produtos e processos. A estrutura se refere a relação entre o tamanho do contratado e do contratante, solidez financeira e sofisticação gerencial e tecnológica.

Estabelecer as características necessárias e encontrar um operador/parceiro com estas características, representa um passo fundamental para aumentar as chances de sucesso no uso de um operador logístico.

### C. Que instrumentos gerenciais devem ser estabelecidos?

Dada a complexidade do relacionamento e a dinâmica da operação, é de fundamental importância a criação de instrumentos gerenciais de planejamento e controle para monitorar a operação terceirizada. Estes instrumentos gerenciais devem cobrir as atividades de planejamento e controle operacionais conjuntos,

procedimentos de comunicações interempresas, compartilhamento de custos e benefícios, características do contrato, e investimentos na operação e nas pessoas.

#### D. Como avaliar os resultados / sucesso da operação terceirizada?

Com base nos objetivos de ganhos, previamente definidos, e nas informações obtidas pelos instrumentos gerenciais de planejamento e controle, torna-se possível avaliar os resultados da operação terceirizada, e utilizar esta avaliação como mecanismo de retro-alimentação para aperfeiçoar tanto a operação quanto os mecanismos de planejamento e controle.

### 2.3.4. Vantagens da terceirização

O negócio de terceirização de serviços logísticos está tornando-se cada vez mais global. Segundo DORNIER et al (2000), esse tipo de empresas terceirizadas são cada vez mais numerosas. O uso de provedores de serviço logístico pode permitir a uma empresa:

- Penetrar em novos mercados;
- Reduzir os riscos de investimento financeiro inerente associado à propriedade dos ativos logísticos, como caminhões e armazéns;
- Coordenar produtores e distribuidores dentro de uma visão global;
- Ter acesso a novas tecnologias e soluções inovadoras.

A combinação de crescente complexidade operacional e sofisticação tecnológica têm contribuído de forma decisiva para aumentar a demanda por operadores logísticos. Ao prestar serviços para um substancial número de terceiros, geram economias de escala que viabilizam investimentos contínuos em ativo tecnologias, e capacitação gerencial e operacional.

Além disso, por estarem prestando serviços para um variado conjunto de empresas, pertencentes a diferentes setores, tem a oportunidade de aprender com a experiência de terceiros, através de um processo contínuo de *benchmarking*. Como resultado, os operadores logísticos têm o potencial de operar com menores custos e oferecer melhores serviços do que operações executadas internamente.

A inovação e o aprendizado permanentes são, cada dia mais, um requisito básico para que as empresas se mantenham vivas e competitivas. No atual ambiente, a competitividade passa a ser um alvo móvel, o que exige foco na atividade, e excelência operacional.

Ao delegar a atividade logística para um operador externo competente, os executivos da empresa contratante liberam tempo e energia para se dedicar à difícil e estratégica missão de desenvolver e aperfeiçoar a competência central do seu negócio.

No mundo incerto em que se vive hoje, a flexibilidade operacional, ou seja, a capacidade de se adaptar rapidamente a flutuações de preços e demanda, e a diferentes exigências do mercado, é um requisito para a sobrevivência. Ao contratar com terceiros a operação de suas atividades logísticas, a empresa transforma custos fixos em variáveis, reduzindo substancialmente seu ponto de equilíbrio, ganhando por consequência flexibilidade operacional.

### 2.3.5. Desvantagens da terceirização

A utilização de operadores logísticos não está livre de riscos. Conforme DORNIER et al (2000) há diversas classes de riscos embutidos ao se terceirizar a função logística com uma empresa especializada:

- Risco estratégico: um fabricante com vantagem competitiva em suas operações logísticas corre o risco de perder tal vantagem ao trabalhar com um serviço terceirizado. Pois, esta empresa prestadora pode oferecer o mesmo serviço ao concorrente do fabricante, com o objetivo de cobrir os custos de investimento.

- Risco comercial: a imagem do fabricante irá inevitavelmente ser ligada a uma empresa de serviços.
- Risco gerencial: os custos e o real nível de serviço fornecido devem ser visíveis para o produtor e para o provedor logístico.

Neste sentido, de acordo com FLEURY (2000) deve-se apresentar ainda alguns problemas potenciais na utilização de operadores logísticos. Em primeiro lugar, existe o risco de perder o acesso a informações do mercado. O envolvimento no dia a dia com as operações de campo, incluindo o contato direto com clientes e fornecedores, é um importante ingrediente para se manter sintonizado com os problemas e oportunidades da operação, e com as mudanças no ambiente do negócio. Ao delegar para um terceiro este tipo de contato, a empresa corre o risco de perder a sensibilidade de identificar a tempo as mudanças necessárias.

Um segundo problema potencial é o descompasso entre as percepções do contratante e do operador contratado sobre os objetivos competitivos da empresa contratante. Nas operações do dia a dia as empresas são obrigadas a fazer escolhas entre diversos objetivos competitivos, como por exemplo, custos, flexibilidade, consistência, confiabilidade, inovação e velocidade.

Estas escolhas devem ser feitas a partir de uma estratégia competitiva previamente definida, e modificadas acompanhando as condições de competição no mercado. Além disso, diferentes clientes em diferentes mercados, exigem prioridades competitivas particulares. A falta de mecanismos adequados de comunicação tende a gerar um descompasso de percepções sobre as reais prioridades competitivas, gerando como consequência divergências quanto aos objetivos operacionais. Um subproduto deste descompasso tende a ser a incapacidade do operador contratado de responder a mudanças nas condições do negócio.

Um terceiro problema potencial é a incapacidade do operador logístico de cumprir as metas combinadas com o contratante. Muitas vezes, na ânsia de conquistar o negócio, e com base apenas em previsões sobre o volume e complexidade da operação sendo terceirizada, o operador promete mais do que é possível alcançar.

Isto gera tensões que precisam ser monitoradas para evitar o surgimento de expectativas frustradas de ambos os lados.

Um quarto problema potencial é a criação de uma dependência excessiva da empresa contratante ao operador logístico, gerando um alto custo de mudança. Ao dismantelar sua estrutura gerencial e operacional voltada para a logística, transferindo para um terceiro, ativos, informações e know-how, a eventual mudança de fornecedor, ou o retorno a uma operação própria, pode resultar em custos elevados para a empresa contratante.

Para minimizar a possibilidade de ocorrência de problemas na contratação de operadores logísticos, o caminho natural é, portanto, seguir um procedimento que permita decidir, em bases mais objetivas possíveis, sobre a conveniência de terceirizar, e com quem terceirizar.

Uma dos atributos mais importantes em uma relação cliente-fornecedor é a existência de parceria. Tal parceria é geralmente caracterizada pela busca de ganho mútuo, isto é, compartilhado entre as partes envolvidas. Não poderia ser diferente na terceirização da logística e, dessa forma, é apresentada a seguir uma breve abordagem quanto ao tema. Na sequência, um dos ramos mais relevantes da logística, o da distribuição é rapidamente conceitualizado, contribuindo assim para a compreensão geral do presente texto.

## **2.4. Parceria**

A parceria é uma relação de negócios baseada em confiança mútua, abertura, compartilhamento de riscos e recompensas no campo da vantagem competitiva, resultando no atendimento de melhor desempenho de negócio, em comparação com o trabalho individual (LAMBERT, 1996).

Entretanto, as organizações podem ter várias formas de relacionamentos, sendo a relação ganha-perde, a que vem dominando esses relacionamentos. Nessa modalidade, duas empresas conduzem negócios entre si, durante um longo período

de tempo, envolvendo trocas múltiplas, mas não tem um comprometimento mútuo adequado.

Muitas parcerias compartilham alguns elementos comuns e características, mas não há um relacionamento ideal para todas as situações. Seu desenvolvimento é único devido ao ambiente operacional envolvido, duração, alimentação, força e aproximação, que varia de caso para caso, a todo o momento. LAMBERT (1996) divide a parceria em três tipos:

#### Tipo I

As organizações envolvidas se reconhecem como parceiras e, em limites básicos, coordenam as atividades e o planejamento. A parceria usualmente tem foco no curto prazo e envolve apenas uma divisão ou área funcional em cada organização.

#### Tipo II

As organizações envolvidas progridem além da coordenação das atividades, para a integração das atividades. Apesar de não esperarem que dure para sempre, a parceria tem um horizonte de longo prazo. Múltiplas divisões e áreas funcionais são envolvidas na parceria.

#### Tipo III

As organizações compartilham um nível significativo de integração operacional. Cada parte enxerga as demais como uma extensão de sua própria empresa. Tipicamente não existe uma data final de término da parceria.

Segundo o mesmo autor, normalmente uma empresa tem um grande número de relacionamento de curto prazo, sendo que a maioria desses relacionamentos não é de parceria e sim de queda de braço entre as empresas.



Entre os relacionamentos de parceria, a maior parte é a do tipo I e apenas um número limitado é a do tipo II. O tipo III de parceria deve ser reservado para os fornecedores ou clientes que são críticos para o sucesso em longo prazo da empresa. A parceria do tipo II fica em um nível intermediário entre as do tipo I e III.

## 2.5. Logística de distribuição

Segundo BALLOU (2001), “Logística de distribuição é o ramo da logística empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da firma”.

A distribuição física preocupa-se principalmente com bens acabados ou semi-acabados, ou seja, com mercadorias que a companhia oferece para vender e que não planeja executar processamentos posteriores. Desde o instante em que a produção é finalizada até o momento no qual o comprador toma posse dela, as mercadorias são de responsabilidade da logística. A logística de distribuição define como devem ser os canais de comercialização, ou canais de distribuição, da empresa perante o seu mercado consumidor.

LAMBERT (1998) define um canal de distribuição como a coleção de unidades da organização, tanto internas como externas ao fabricante, que executam as funções envolvidas no marketing de produtos. As funções de marketing são amplas: incluem compra, venda, transporte, armazenagem, classificação e financiamento, além de assumir risco de mercado e fornecer informações sobre o mercado. Qualquer unidade organizacional, instituição ou agência que execute uma ou mais das funções de marketing é um membro do canal de distribuição.

Neste contexto, DORNIER et al (2000) afirma que a literatura de marketing identificou a importância de incluir canais de distribuição na elaboração das redes de distribuição física de produtos acabados. Na verdade, a escolha de um canal de distribuição é fundamental por duas razões:

- O tipo de canal escolhido afeta todas as outras variáveis no *mix* de marketing;

- A escolha de canais de distribuição compromete a empresa, sendo uma decisão estratégica e de compromisso.

Além disso, torna-se aparente que questões de marketing e canais de distribuição física devem ser consideradas simultaneamente, uma vez que, as mesmas estão integradas dentro do sistema logístico. Após ter sido definido o canal de distribuição, a empresa deve identificar os caminhos que os produtos devem seguir, para melhor servir as estruturas logísticas e de vendas.

Esse é o trabalho de definição da rede de distribuição física. A rede engloba os recursos logísticos, incluindo as instalações de armazenagem, prestadores de serviço logístico, diferentes meios de transporte e estoque. BOWERSOX & CLOSS (2001) define o canal de distribuição como sendo “os sistemas de relacionamentos entre entidades que participam do processo de compra e venda de produtos e serviços”.

Os diversos membros participantes de um canal de distribuição podem ser classificados em dois grupos: os primários e os especializados. A diferença entre os dois é que os membros primários participam diretamente do canal, assumindo o risco financeiro pela posse do produto (fabricantes, atacadistas e varejistas).

Os membros especializados participam indiretamente do canal, basicamente por meio da prestação de serviços aos membros primários, não assumindo o risco financeiro pela posse do produto (empresas de transporte, armazenagem, processamento de dados e prestadores de serviços integrados).

A avaliação de desempenho logístico, operacionalizada por meio de indicadores, cumpre um papel importante como instrumento de gerenciamento dos operadores de transportes e logística atuantes nos canais de distribuição. Dessa forma, é apresentada a seguir, uma extensiva revisão bibliográfica quanto ao referido tema, objetivando assim revisar o conhecimento teórico quanto ao tema.

### 3. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO

O primeiro conceito a ser explicado quando se fala em avaliação de desempenho é o de qualidade. Talvez pela dificuldade de descrever a qualidade em si, o conceito mais amplamente aceito a define como o atendimento às necessidades dos clientes. Porém como podemos identificar essas necessidades? E como podemos verificar se estamos mais próximos ou afastados de seu pleno atendimento? É preciso um sistema de acompanhamento permanente que nos indique se estamos indo à direção certa, na velocidade desejada. É preciso um sistema de avaliação do desempenho.

Os indicadores cumprem um papel fundamental não só como instrumento de gerência propriamente dita, mas também, como motivadores de pessoal, por traduzirem a visão de futuro e suas respectivas metas em objetivos claros, baseados em fatos concretos. Os diferentes níveis têm necessidades diferenciadas quanto aos indicadores de desempenho, conforme segue:

- Estratégico, indicadores macro, grande abrangência e pouco detalhe: lucro, receita, relações, índices;
- Gerencial, indicadores intermediários: resumos, mercados, linhas de produtos, unidades da organização;
- Operacional: pequena abrangência e muito detalhe: unidades tecnológicas de medida.

Uma estratégia planejada de medição de desempenho é pré-requisito para obtenção de sucesso no planejamento, realização e controle das diversas funções que juntas formam a atividade logística. É especialmente importante coordenar o processo de fornecimento da informação correta ao tomador de decisões certo. Existem dois grupos de indicadores: os financeiros e os físicos. O principal desafio encontra-se na superação da lacuna existente entre ambos.

A conjuntura atual do mundo dos negócios está passando por profundas transformações. Uma quantidade enorme de informações está disponível, em tempo real, e precisa ser administrada para aperfeiçoar as atividades realizadas pelas empresas. A questão que se impõe aos tomadores de decisão nas empresas é como avaliar o desempenho em um mundo com mudanças cada vez mais rápidas e com uma quantidade de informação cada vez maior?

Como definição de Indicadores de Desempenho, Tachizawa e Andrade (*apud* RAZZOLINI F<sup>o</sup>, 2000, p. 26), propõem que:

Os indicadores de desempenho (ou de produtividade) são indicadores que refletem a relação de produtos (serviços)/ insumos, ou seja, buscam medir a eficiência de um dado processo ou operação em relação à utilização de um recurso ou insumo específico (mão de obra, equipamento, energia, instalações etc.).

A crescente busca por uma maior eficiência nos processos produtivos de uma empresa, devido principalmente ao aumento da concorrência, torna evidente a importância de se possuir um sistema de controle que possa fornecer informações essenciais para o entendimento e aperfeiçoamento das atividades realizadas pelas empresas.

Determinar quais as medidas que devem ser realizadas depende da complexidade do processo que se deseja avaliar, da sua importância em relação às metas estabelecidas pela empresa e da expectativa de uso gerencial posterior destes dados. Muitas são as variáveis que podem ser medidas e avaliadas, por isso saber distinguir quais são as essenciais depende do método e da abordagem utilizada para esse fim.

As medidas de desempenho têm como objetivo, entre outras coisas, integrar as diferentes áreas de atuação da empresa. O ambiente de negócios atual, caracterizado pela ampla integração funcional e setorial, bem como pela globalização, é fator determinante no projeto e uso de medidas de desempenho.

Apresentaremos agora alguns conceitos, abordagens e metodologias passíveis de aplicação na avaliação do desempenho logístico.

### **3.1. O processo de controle logístico – Ballou**

Os planos logísticos, sozinhos, não asseguram a atendimento de seus objetivos. É necessário pensar nos termos de uma outra função primária da gestão. Esta função é o controle – o processo no qual o desempenho planejado é alinhado, ou mantido em linha, com os objetivos desejados. O processo de controle é aquele de comparar o desempenho real ao desempenho planejado e iniciar ações corretivas para aproximar os dois, se necessário.

A necessidade básica para uma atividade de controle no processo centra-se nas incertezas futuras que alteram o desempenho dos planos. Além das incertezas futuras, também poderão ocorrer mudanças fundamentais no ambiente logístico que irão alterar o desempenho planejado. Por exemplo, mudanças nas condições econômicas, mudanças tecnológicas e mudanças de atitudes dos clientes podem não ter sido previstas na época do planejamento, mas, não obstante, podem afetar o plano.

O processo de controle é, em parte, aquele de monitoramento da mudança de condições com a antecipação das ações corretivas que possam ser necessárias para o realinhamento do desempenho real com o desempenho planejado. Tal processo, bem como os elementos que o compõe, encontra-se ilustrados na Figura 01.

No sistema logístico, o gerente procura controlar as atividades logísticas planejadas (transporte, armazenagem, estoques, manuseio de materiais e processamento de pedido) em termos de custos de atividade e serviço ao cliente. O mecanismo de controle inclui as auditorias e os relatórios sobre o desempenho do sistema, as metas estabelecidas para o desempenho e alguns meios para iniciar ações corretivas, que são freqüentemente fornecidos pelo gerente de logística.

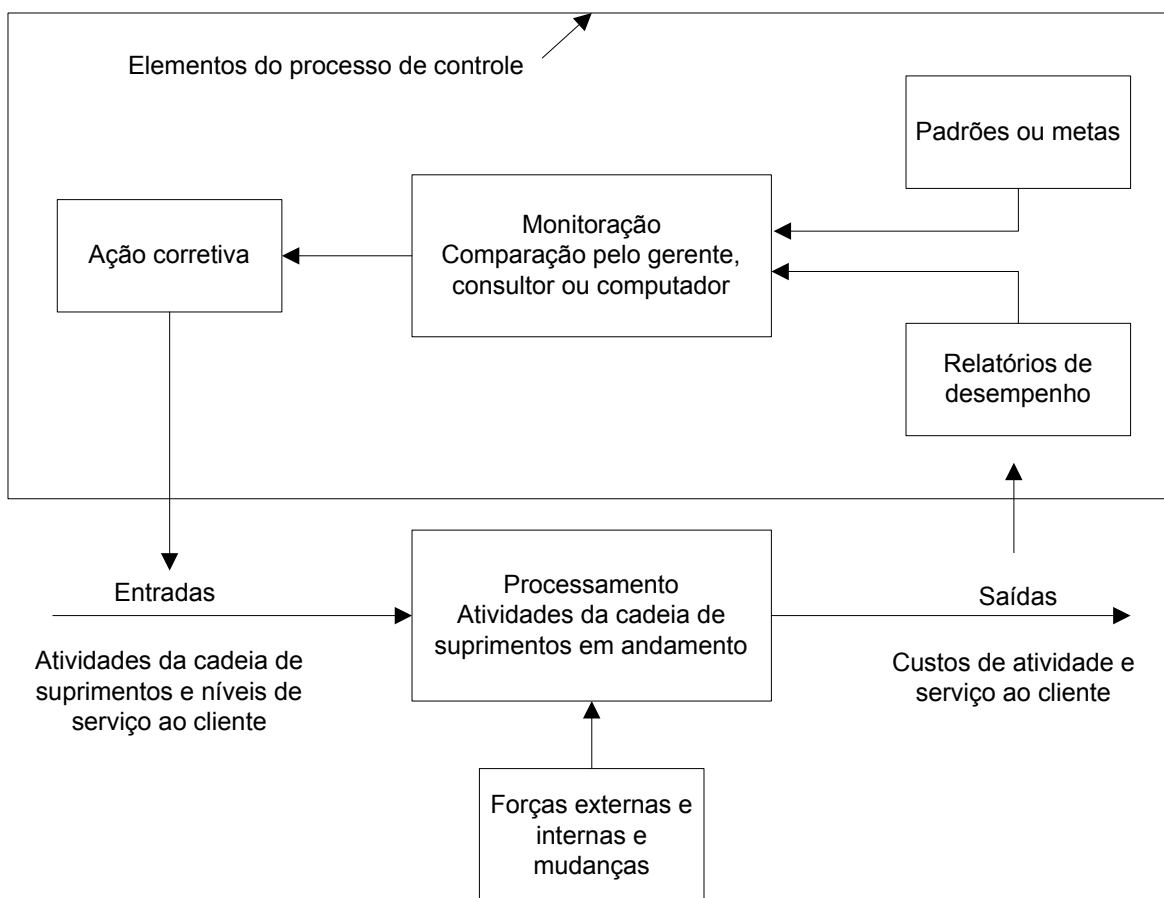


Figura 01: Representação esquemática do processo de controle logístico.

Fonte: BALLOU (2001)

O foco do sistema de controle está no processo a ser regulado. A saída do processo é o que podemos, em geral, chamar de desempenho. O desempenho é o estado do processo em qualquer ponto particular do tempo. A função do controle exige um padrão de referência com o qual o desempenho da atividade logística possa ser comparado. Tipicamente, este padrão é o custo orçado, um nível alvo de serviço ao cliente ou uma contribuição na formação dos resultados.

Uma abordagem atraente para o controle logístico é tratar a função logística como uma entidade de negócios separada dentro da empresa, isto é, como um centro de lucro. O controle da função logística é, em termos de conceito de lucro, mais amplo e evita as características restritas do controle por orçamentos ou pelas metas do

serviço. A alta gerência avalia a logística por meio do desempenho dos lucros e revisa periodicamente o conjunto de preços de transferência.

Os componentes dos sistemas de controle logístico ultrapassam as barreiras da função logística, abrangendo toda a organização. O conjunto de fontes de informação caracteriza o sistema de apoio à decisão, envolvendo o uso de um banco de dados e modelos de tomada de decisão.

Um sistema de controle logístico eficaz requer a informação exata, relevante e oportuna sobre o desempenho da atividade ou da função. As principais fontes dessa informação são auditorias e os diversos relatórios das atividades logísticas. O elemento final da função controle é a ação corretiva que deve ser empreendida quando a diferença entre as metas do sistema e o desempenho real não é mais tolerável.

### **3.2. *Benchmarking***

O desempenho logístico foi abordado por CHRISTOPHER (1997) exatamente sob a ótica da qualidade dos serviços, “uma vez que o desempenho da cadeia de suprimentos está tão comprometidamente ligado com a qualidade dos relacionamentos que se estendem desde os fornecedores até os clientes, é importante que eles sejam incluídos no processo de *benchmarking*”.

Ainda segundo o autor, tal atividade de *benchmarking* baseia-se numa comparação estruturada dos desempenhos e respectivos processos que estão na sua base, funcionando como um importante instrumento para melhorar a performance através da aprendizagem das melhores práticas e do entendimento dos processos para atingi-las.

Esta é realmente a essência do *benchmarking*, ou seja, compreender os processos mediante os quais os nossos concorrentes atingem níveis de desempenho reconhecidamente mais elevados, identificando assim as “melhores práticas” de forma a poder adaptá-las ao contexto concreto em que nos situamos.

O *benchmarking* traduz-se num meio de fomento de práticas de cooperação, fruto do espírito de confiança necessário para a partilha de informação interempresarial. Nesse sentido, importa definir claramente quais os níveis de desempenho que uma organização pretende alcançar.

Embora os benefícios associados a um processo de *benchmarking* sejam múltiplos e variados, os resultados do *benchmarking* apenas poderão melhorar o desempenho quando se traduzirem em alterações nos processos preexistentes, limitando-se até esse momento, a um mero exercício de coleta de dados.

### **3.3. A abordagem de Dornier**

Para DORNIER et al (2000), “as medidas de desempenho são as ferramentas chaves do sistema de controle, permitindo ações e decisões coerentes e orientadas para a estratégia”. A categoria de planeamento é aquela que permite a empresa identificar estratégias que possibilitam alcançar os objetivos traçados através de informações quantitativas e qualitativas, normalmente formalizadas em planos estratégicos, previsões orçamentárias e investimentos operacionais.

O controle existe para buscar as diferenças entre os objetivos planejados e os resultados reais, sendo que em muitos casos as análises das diferenças levam a implantação de ações corretivas.

A integração proposta por DORNIER (2000) entre a estratégia, sua tradução na forma de planos de ação e inter-relação de ambos com os indicadores de desempenho encontram-se representadas na Figura 02, a seguir.



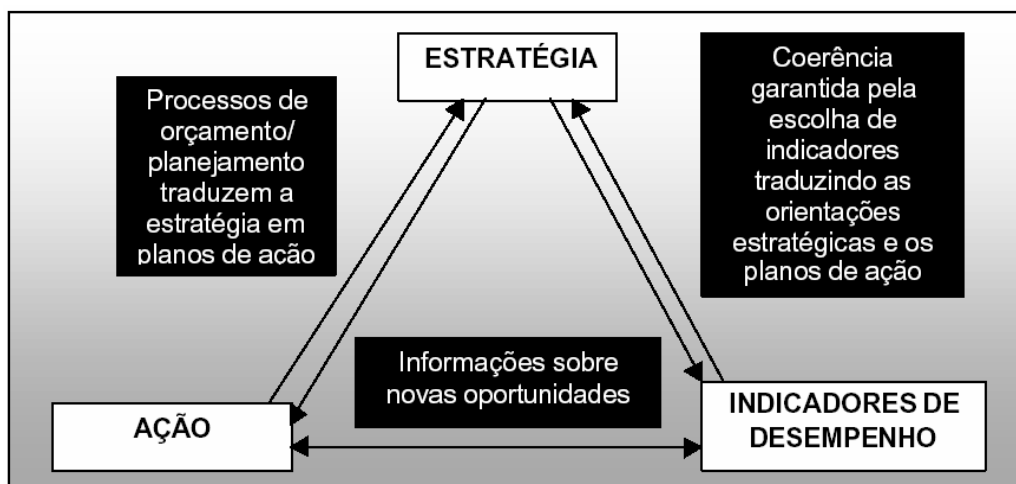


Figura 02: Ação – Estratégia – Indicadores de Desempenho.

Fonte: DORNIER et al (2000)

Os indicadores de desempenho têm como objetivo:

1. Medir o desempenho da atividade;
2. Definir os objetivos e o plano de mercado, comparando com a situação real em todos os momentos;
3. Determinar as alavancas que ajudarão a atingir os objetivos e identificarão as ações prioritárias a serem implementadas;
4. Revelar o grau de flexibilidade da organização e da variabilidade de seus custos e;
5. Motivar a liderança, mobilização e gerenciamento de pessoal.

A caracterização das medidas eficazes, ou seja, aquelas que guiam para a atuação sobre as causas, seguem os seguintes parâmetros:

1. Seletividade e independência, já que cada indicador deve medir um determinado aspecto da atividade de logística;

2. Conexão com outros indicadores, onde cada indicador adiciona informações ao quadro fornecido pelos outros;
3. Adequação, pois devem representar claramente os fenômenos que pretendem medir;
4. Objetividade, já que os indicadores não devem julgar e sim definir quantitativamente a extensão e direção do problema;
5. Regularidade, para que o mesmo controle seja sempre aplicado nas mesmas condições;
6. Coerência, pois a definição do indicador deve ser sempre a mesma sem variações, tanto no espaço como no tempo;
7. Simplicidade, sendo que os melhores indicadores são aqueles que permitem que as medidas-chaves sejam compreendidas de imediato, numa linguagem acessível;
8. Comutatividade, ou seja, que permita agregações sucessivas de dados.
9. Suficientemente representativo inclusive em termos estatísticos, do produto ou do processo a que se refere. Devem-se priorizar indicadores representativos de situação ou contexto global.
10. Rastreabilidade e acessibilidade: permite o registro e a adequada manutenção e disponibilidade dos dados, resultados e memórias de cálculo, incluindo os responsáveis envolvidos.
11. Comparabilidade: fácil de comparar com referenciais apropriados tais como o melhor concorrente, a média do ramo e o referencial de excelência.
12. Estabilidade e rapidez de disponibilidade: gerado com base em procedimentos padronizados, incorporados às atividades da empresa.

13. Baixo custo de obtenção: gerado a baixo custo, utilizando unidades adicionais ou dimensionais simples, tais como percentagem, unidades de tempo etc.

Ao final dessa abordagem, DORNIER et al (2000) conclui que tanto na integração funcional como na setorial, os princípios básicos do projeto de medidas incluem:

- A importância de se desenvolver uma linguagem comum para todos os participantes do sistema logístico;
- A necessidade de se manejar dados acurados;
- A criticidade da coerência entre medidas;
- A utilização racional das medidas, pois um número muito grande de medidas é de difícil controle operacional e;
- A participação dos diferentes membros do sistema logístico na definição dos indicadores, pois aqueles que executam as funções normalmente são os mais indicados para determinar as medidas de desempenho.

### **3.4. A abordagem de Maria Rey**

Segundo REY (1998), a primeira etapa objetiva definir a motivação para a existência do processo de medição do desempenho logístico, isto é, estabelecer os “porquês”. As relações altamente interdependentes de uma empresa, segundo a autora, só poderiam ser explicadas através de indicadores de desempenho apropriados.

O desenvolvimento de um grupo de indicadores representativos para a medição do desempenho da função logística compreende a segunda parte da abordagem. Os índices devem ser construídos com base em elementos que contribuirão na melhoria da posição competitiva da empresa. REY (1998) propõe o estabelecimento de quatro grupos de elementos básicos:

1. Custo;
2. Produtividade;
3. Qualidade;
4. Tempo ou Tempo de resposta.

Esses quatro grupos de indicadores são complementares e precisam ser avaliados de forma simultânea e integrados, já que a dedicação ou esforço para melhorar os resultados de um dos grupos de indicadores pode afetar negativamente o desempenho de outro.

O conjunto ótimo de indicadores de desempenho pelo ponto de vista logístico, segundo a autora, incluiria indicadores que considerassem o desempenho de custo, produtividade, qualidade e tempo de cada um dos processos que compõe a função logística em questão. Tal alocação deverá ser customizada conforme as características específicas da empresa e clientes.

Cruzando os dados dos quatro grupos de indicadores propostos e os processos logísticos, gera-se uma matriz que define as inter-relações dessa abordagem de avaliação do desempenho.

Na terceira etapa desta abordagem, o objetivo é preencher a matriz com os indicadores necessários. Os critérios definidos pela autora para escolher esses indicadores foram:

- Medir o desempenho individual de cada um dos processos;
- Medir as inter-relações entre os processos;
- Quantificar as contribuições de cada processo específico para a otimização da estratégia de logística.

Na última etapa desta abordagem, proposta por Maria Rey, o foco é dado no *benchmarking* de indicadores de desempenho de logística, objetivando permitir uma comparação dos resultados de suas atividades logísticas com os melhores de seu setor.

### **3.5. A abordagem de Bowersox e Closs**

Segundo BOWERSOX e CLOSS (2001), o sistema de medição e avaliação de desempenho logístico está baseado em três objetivos: monitorar, controlar e direcionar as operações. Os autores propõem para tanto, um conjunto de medidas:

- Medidas de monitoramento. Indicadores de acompanhamento do desempenho histórico do sistema logístico, dentre estas: nível de serviço e os componentes dos custos logísticos;
- Medidas de controle. Acompanham continuamente o desempenho e são utilizadas para controlar um processo logístico de modo a colocá-lo em conformidade com padrões de controle;
- Medidas de direcionamento. Segundo eles, duas perspectivas de medição devem ser avaliadas e determinadas: medidas baseadas em atividades e medidas de processo.

As medidas são aqui definidas pela sua origem, podendo ser de desempenho interno e externo. O monitoramento interno está voltado à comparação de atividades e processos, sendo geralmente classificado em 5 categorias:

1. Custo: O reflexo mais direto do desempenho logístico é o custo real incorrido para atingir objetivos operacionais específicos. O desempenho é medido em termos de valores totais (recursos monetários). Custo de fabricação, faturamento com vendas e lucratividade por produto são exemplos de indicadores desta categoria.

2. Serviço ao Cliente: Examinam a capacidade relativa da empresa de satisfazer a seus clientes. Exemplos de indicadores de serviço ao cliente são o percentual de reclamações por pedidos errados, taxa de devolução de mercadorias, tempo de espera para ressuprimento, taxa de atraso em entregas etc.
3. Produtividade: É apresentada aqui como a relação entre o resultado produzido (serviços e/ou produtos) e a quantidade de recursos (insumos) utilizados pelo sistema para gerar esse resultado. A medição destes indicadores normalmente é simples se o sistema possuir resultados claramente avaliáveis e insumos identificáveis e mensuráveis. Porém pode ser mais difícil se o resultado for de difícil avaliação, se a combinação dos resultados ou dos insumos mudar constantemente, e se os dados forem de difícil obtenção ou se não estiverem disponíveis. Eles defendem a existência de três tipos de medidas de produtividade: a medida estática, obtida quando todos os insumos e resultados em um sistema específico forem incluídos na equação ou cálculo da produtividade, pois será baseado em uma única observação; a medida dinâmica, obtida com o decorrer do tempo, onde os resultados correspondem às razões de produtividade e insumos de uma medida estática de um período para outro, montando um índice de produtividade dinâmico; e a medida de produtividade substituta, representando fatores que normalmente não são incluídos no conceito de produtividade mesmo estando relacionados com ele, como é o caso da satisfação do cliente, lucro, eficácia, qualidade e eficiência.
4. Mensuração de ativos: Está focado na utilização de investimentos em instalações e equipamentos, além da aplicação do capital de giro em estoque para alcançar as metas logísticas. As instalações, equipamentos e estoques podem representar um valor substancial dos ativos de uma empresa, sendo que alguns exemplos de mensuração de ativos são a rotação de estoque e o retorno do investimento gerado por ativos fixos.
5. Qualidade: São orientadas aos processos e projetadas para determinar a eficácia de um conjunto de atividades. Em virtude da abrangência do seu

escopo, muitas vezes a qualidade pode tornar-se de difícil mensuração. Algumas das medidas mais típicas de qualidade para a logística são os índices de avarias, valor das perdas, número de devoluções e custo das mercadorias devolvidas.

Concluindo, os autores apresentam um conceito contemporâneo de mensuração do desempenho interno chamado de “pedido perfeito”, que diz respeito à eficácia do desempenho de toda a logística integrada e não apenas de funções individuais na empresa. Significa que determinado percentual de pedidos prosseguiu por cada etapa do processo de gerenciamento, sem falhas, sejam elas de expedição, processamento, exceção ou intervenção manual.

Já as medidas de desempenho externo estão voltadas para a avaliação organizacional mais detalhada, onde são necessárias para monitorar, entender e manter o foco no cliente. São sugeridas duas abordagens:

1. Mensuração da percepção do cliente. Avaliar as percepções dos clientes com relação à disponibilidade, tempo de ciclo, disponibilidade de informação, resolução de problemas e apoio ao produto.
2. *Benchmarking* das melhores práticas. Objetiva a avaliação abrangente do desempenho por meio da comparação dos resultados das operações da empresa com a de concorrentes ou de empresas em outros setores.

De acordo com os autores, algumas das principais áreas para realização do *benchmarking* são: administração de ativos, custos, serviço ao cliente, produtividade, qualidade, estratégia, tecnologia, transportes, armazenagem e processamento de pedidos. A necessidade de uma perspectiva integrada de toda a cadeia de suprimentos e de um foco mais concreto na eficácia fez com que surgisse a necessidade da mensuração abrangente da cadeia de suprimentos, integrando as funções da empresa com as outras do canal de distribuição.

### 3.5.1. O Modelo ideal segundo Bowersox e Closs

O modelo ideal de medidas de desempenho tem, segundo os autores, quatro níveis de informações, podendo ser utilizadas de acordo com a natureza das medições logísticas pretendidas pela empresa:

1. Direcionamento: Neste nível, a avaliação e o fluxo da informação referem-se à execução do plano operacional. Duas características importantes: focar nas transações avaliando a execução de programas pré-determinados e, acumular estes registros para formulação de um banco de dados de controle, permitindo a geração de relatórios relativos à eficácia e a eficiência, monitoramento de tendências e detecção de exceções.
2. Variação: Neste nível, as medidas de variação são compreendidas como desvios acumulados em relação ao desempenho planejado e resultam na identificação de tendências que podem se tornar, se não tratadas, problemas ou inconformidades. Identificando essas variações, deve-se caracterizá-las como um acontecimento isolado ou o sintoma de um problema para, em seguida, determinar se existe uma solução dentro do escopo de autoridades da pessoa responsável.
3. Decisão: Já no nível de decisão, as exceções ou problemas encontrados nos dois níveis anteriores são avaliadas dando suporte às mudanças formais no plano de operações. As atividades gerenciais dos tomadores de decisão devem também ser avaliadas em termos das conseqüências totais para o sistema.
4. Política: Neste último nível, entramos na avaliação da política que reflete diretamente na mudança de objetivos. O campo de abrangência passa a ser toda a empresa. Aqui se trata de um menor número de informações (se comparados ao nível de Direcionamento), porém com um maior grau de importância destes resultados para a satisfação interna e melhor desempenho da empresa.



### 3.6. A perspectiva de Norton e Kaplan

O mundo atual dos negócios baseado na era industrial cedeu lugar à era da informação. O modelo de medição de desempenho baseado em indicadores financeiros precisa ser complementado com outras medições para proporcionar o suporte informacional necessário às empresas (KAPLAN e NORTON, 1997).

Em 1990, o instituto de pesquisa Nolan Norton patrocinou um estudo entre diversas empresas, intitulado “*Measuring Performance in the Organization of the Future*”. O estudo foi motivado pela crença de que os métodos existentes para avaliação do desempenho empresarial, em geral apoiados nos indicadores contábeis e financeiros, estavam se tornando obsoletos.

Segundo KAPLAN e NORTON (1997), o “*Balanced Scorecard* é um novo instrumento que integra as medidas derivadas da estratégia. Sem menosprezar as medidas financeiras do desempenho passado, ele incorpora os vetores do desempenho financeiro futuro. Esses vetores, que abrangem as perspectivas do cliente, dos processos internos, e do aprendizado e crescimento, nascem de um esforço consciente e rigoroso de tradução de estratégia organizacional em objetivos e medidas tangíveis”.

A utilização do *Balanced Scorecard* como sistema de gestão estratégica pode ser visualizado na Figura 03, a seguir:

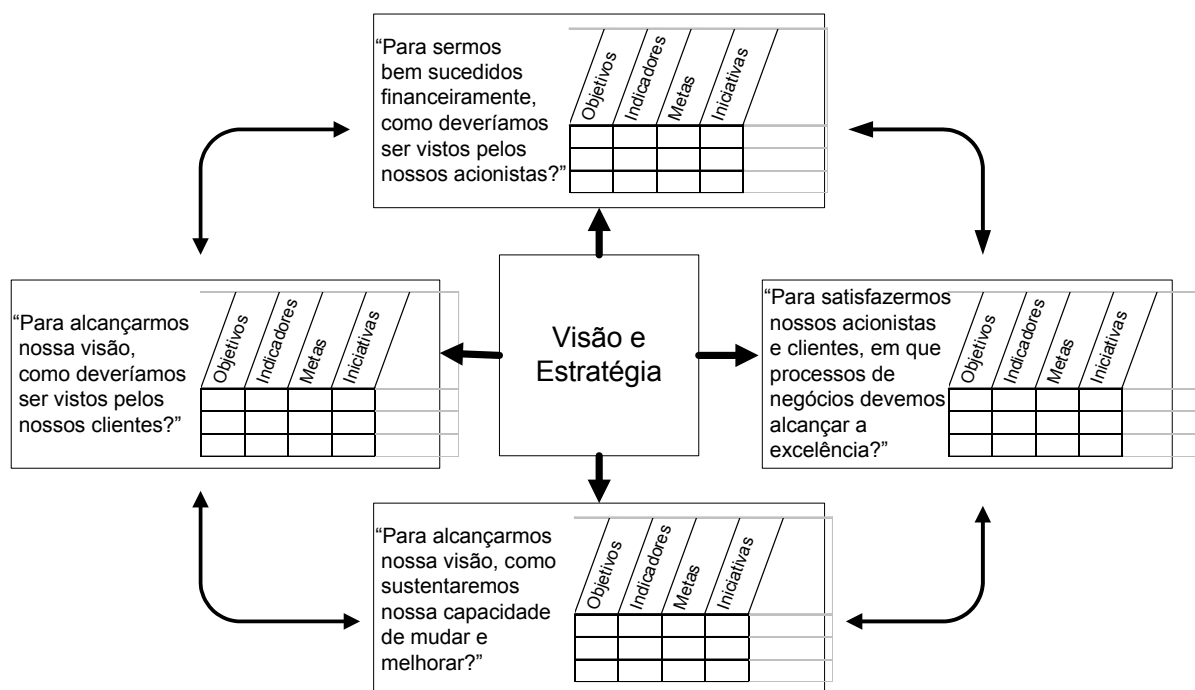


Figura 03: Estrutura do Balanced Scorecard

Fonte: KAPLAN e NORTON (1997)

Ainda segundo os autores, a contabilidade financeira, para atender as empresas na era da informação, necessitaria incorporar a avaliação de ativos intangíveis e intelectuais tais como funcionários motivados e habilitados, clientes satisfeitos e fiéis, processos internos eficientes.

A medição de desempenho sempre ficou confinada aos parâmetros financeiros, com poucas iniciativas que demonstrassem a importância das medidas não-financeiras. Outro aspecto importante é o entendimento de que o bom desempenho financeiro é consequência de uma gestão eficiente em todos os aspectos do funcionamento da empresa e não um objetivo isolado.

O *Balanced Scorecard*, no entanto, é mais do que um sistema de indicadores. Empresas inovadoras o utilizam como a estrutura organizacional básica de seus processos gerenciais. É possível desenvolver um *Balanced Scorecard* inicial com objetivos relativamente restritos: esclarecer, obter consenso e focalizar estratégia, e depois comunicá-la a toda empresa. O verdadeiro poder do *Balanced Scorecard*

ocorre quando ele deixa de ser um sistema de medidas e se transforma em um sistema de gestão estratégica.

Segundo KAPLAN e NORTON (1997), conforme cresce a adoção do *Balanced Scorecard*, as empresas constatam que ele pode ser utilizado para:

- Esclarecer e obter consenso em relação à estratégia;
- Comunicar a estratégia a toda empresa;
- Alinhar as metas departamentais e pessoais à estratégia;
- Associar os objetivos estratégicos com metas de longo prazo e orçamentos anuais;
- Identificar e alinhar as iniciativas estratégicas;
- Realizar revisões estratégicas periódicas e sistemáticas;
- Obter *feedback* para aprofundar o conhecimento da estratégia e aperfeiçoá-la.

Da mesma forma, os principais benefícios obtidos através da implantação do BSC são os seguintes:

- Fornecer à gerência um controle de dimensões estratégicas;
- Comunicar, de forma clara, qual a contribuição individual de cada funcionário para com a organização;
- Discutir como os investimentos relacionados com o desenvolvimento de competências, relacionamento com clientes e tecnologias de informação resultarão em benefícios futuros;
- Criar oportunidades para um aprendizado sistemático a partir de fatores importantes para o sucesso da organização;

- Criar consciência sobre o aspecto de que nem todas as decisões e investimentos realizados pela empresa resultarão em resultados imediatos de aumentos dos lucros ou redução dos custos;
- Achar maneiras de mostrar o que a empresa é, e o que pode fazer de forma complementar ao usualmente divulgado em relatórios financeiros.

Ainda, segundo KAPLAN e NORTON (1997) o *Balanced Scorecard* traduz a missão e a estratégia das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve para um sistema de medição e gestão estratégica.

O *Balanced Scorecard* deixa claro que as medidas financeiras e não-financeiras devem fazer parte do sistema de informações para funcionários de todos os níveis da organização. Os funcionários da linha de frente precisam compreender as conseqüências financeiras de suas decisões e ações e os altos executivos precisam reconhecer os vetores de sucesso em longo prazo.

### 3.6.1. Perspectiva financeira

Sob a perspectiva financeira é avaliado o desempenho da organização em gerar resultados que satisfaçam seus acionistas e garantam sua sobrevivência e crescimento. A partir desses indicadores de desempenho, a organização é orientada a definir seus objetivos financeiros, alinhados com a sua estratégia empresarial, e que servirão como balizadores para os objetivos e medições das outras três perspectivas. Medições típicas: faturamento, retorno do investimento, margem de lucro etc.

### 3.6.2. Perspectiva dos clientes

Na perspectiva dos clientes, o Balanced Scorecard permite à empresa identificar os segmentos de clientes e mercados nos quais deseja competir e as medidas de desempenho nesses segmentos-alvo.

Na perspectiva dos clientes, as empresas identificam os segmentos de mercado nos quais desejam competir. Esses segmentos representam as fontes que irão produzir o componente de receita dos objetivos financeiros da empresa.

A perspectiva dos clientes permite que as empresas alinhem suas medidas essenciais de resultados relacionadas aos clientes – satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade – com segmentos específicos de clientes e mercado. Além disso, permitem a clara identificação e avaliação das propostas de valor dirigidas a esses segmentos. As propostas de valor são os vetores, os indicadores de tendências, para as medidas essenciais de resultados na perspectiva dos clientes.

Portanto, a perspectiva dos clientes traduz a missão e a estratégia da empresa em objetivos específicos para segmentos focalizados de clientes e mercados, podendo dessa forma ser comunicados a toda organização.

### 3.6.3. Perspectiva dos processos internos

Cada empresa usa um conjunto específico de processos a fim de criar valor para os clientes e produzir resultados financeiros. Entretanto observa-se que uma cadeia de valor genérica pode servir de modelo para a construção da perspectiva dos processos internos. Esse modelo inclui três processos principais:

- Inovação;
- Operações;
- Serviço pós-venda.

### 3.6.4. Perspectiva de aprendizado e crescimento

As expectativas dos clientes estão em constante mudança e as organizações são pressionadas a fazer melhorias contínuas. O sucesso em vencer este desafio está na habilidade das pessoas em aprender e inovar, tanto individual quanto coletivamente.

Sob esta perspectiva é avaliada a capacidade da organização em desenvolver e motivar o seu capital intelectual e, conseqüentemente, inovar seus métodos, incorporar novas tecnologias e criar novos produtos e serviços.

Os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento oferecem a infra-estrutura e são os vetores que possibilitam a consecução dos objetivos explícitos nas outras três perspectivas.

## 3.7. A abordagem de Christopher

Segundo CHRISTOPHER (1997), dois enfoques podem ser dados para a avaliação do desempenho logístico, sendo o primeiro deles baseado em custos e o segundo em *benchmarking*. No enfoque nos custos, atualmente "... a estrutura de contabilidade confia em métodos arbitrários para a alocação de custos indiretos e portanto, geralmente distorce a lucratividade verdadeira por produto e por cliente".

Além disso, o autor reforça que os métodos utilizados são inadequados para medir a lucratividade por cliente ou mercado "... porque eles foram originalmente inventados para medir os custos dos produtos" e não de processos ou de fluxos. Desta forma, o gerenciamento orientado para gestão do fluxo logístico, precisa ter um meio de avaliação dos seus custos ao longo de toda a cadeia.

O autor afirma que os efeitos dos *trade-offs* são normalmente avaliados de duas formas: pelo seu impacto nos custos totais ou pelo impacto na receita de vendas, ou seja, aumentando a lucratividade pela diminuição de custos ou pelo aumento de receita.

Um dos princípios do custeio logístico sob esse enfoque afirma que o sistema contábil deve refletir o fluxo de materiais, sendo capaz de identificar os custos logísticos resultantes do fornecimento de serviço ao cliente. Outro princípio é possibilitar uma análise separada de custos e receitas por tipo de cliente e por segmento de mercado ou canal de distribuição.

Com base nestes princípios e de acordo com a proposta de avaliação do sistema de desempenho logístico de Christopher pode ser estruturado um resumo dos passos a serem percorridos para montar esse sistema:

1. Definir os produtos desejados do sistema logístico;
2. Garantir que o sistema de custeio adotado reflita o fluxo de materiais;
3. Adotar um sistema de custeio baseado em missões, definido como “um conjunto de metas de serviço ao cliente a serem alcançadas pelo sistema, dentro do contexto produto – mercado”;
4. Identificar os centros de atividades associados às missões;
5. Isolar os custos incrementais, incorridos em cada centro de atividade, decorrentes da missão e;
6. Incluir no sistema medidas financeiras que retratam a utilização de capitais (fixos e de giro) para determinar o retorno sobre o investimento.

Essa nova estrutura contábil proposta tem como principal ponto positivo o fornecimento de informações referentes aos custos logísticos muito mais confiáveis à gerência, proporcionando desta forma uma melhor alocação de recursos que diretamente reflete-se em aumento da vantagem competitiva da mesma.

A medição de desempenho em termos absolutos já não é suficiente, sendo importante manter uma avaliação contínua frente a concorrência. São propostas por CHRISTOPHER (1997) três dimensões para o problema da medição:

- O cliente deve ser a referência básica para a medição;
- Não é suficiente comparar o desempenho com o imediatamente melhor, sendo recomendável comparar-se com o melhor da classe;
- Não são apenas os produtos que devem ser medidos e comparados, mas também os processos que os produzem.

Estas três dimensões montam o cenário daquilo que caracteriza segundo o autor, o *benchmarking* competitivo, definido como “a medição contínua dos produtos, serviços, processos e práticas da companhia, em relação aos padrões dos melhores concorrentes e outras companhias que são consideradas como líderes” (CHRISTOPHER, 1997).

As medidas representadas pelos indicadores devem impactar direta ou indiretamente na avaliação que o cliente faz sobre seu desempenho. Além disso, no âmbito do serviço logístico, o procedimento de *benchmarking* serve para medir o desempenho da empresa em relação a empresas concorrentes ou não.

A abordagem do *benchmarking* na prestação de serviços é descrita em cinco diferentes passos:

- Definir a área competitiva, ou seja, nosso cliente nos compara com quem e com quem seremos comparados;
- Identificar as componentes-chaves dos serviços aos clientes, da forma como são percebidos pelos mesmos;
- Estabelecer a importância relativa destes componentes de serviço aos clientes, utilizando a análise de *trade-off* para identificar os fatores-chave dos serviços;
- Identificar a posição da companhia no que se refere às suas componentes-chaves, através de um *benchmarking* com as concorrentes e/ou não concorrentes e;



- Analisar os dados, verificando se o desempenho apurado está de acordo com as necessidades requeridas pelos clientes.

CHRISTOPHER (1997, p. 104) também propõe que se estenda essa perspectiva para um *benchmarking* dos fornecedores e dos distribuidores, principalmente para obter um perfil claro da eficiência e eficácia destes, enfatizando dessa forma a contribuição que proporcionam na redução do custo total e aumento do nível de serviço ao cliente.

### **3.8. A abordagem de Lambert, Stock e Vantine**

O foco da avaliação de desempenho logístico proposta pelos autores é baseado no controle financeiro. Os autores recordam (LAMBERT, STOCK e VANTINE, 1998) que a busca pela redução dos custos logísticos, pela melhoria dos serviços prestados aos clientes e a diminuição de conflitos logísticos interdepartamentais foram as grandes metas do gerenciamento logístico nas últimas décadas.

Aliados às mudanças nas estratégias de transportes, nas técnicas de controle de inventário, nas políticas de armazenagem, nos sistemas de processamento de pedidos e na comunicação logística, esses gestores logísticos conseguiram alcançar grande parte destas metas desenhadas. Por outro lado, falhas na determinação dos custos logísticos envolvidos acabaram por acarretar o não cumprimento integral destes objetivos.

Desta forma, os dados contábeis são caracterizados como de vital importância para a gerência avançar na geração de vantagem competitiva, prospectar novos mercados, obter vantagens com inovações nos sistemas de transporte, decidir sobre seu sistema de distribuição e política de estoques, definir qual será o grau de automação do sistema de processamento de pedidos, entre outros.

Toda a organização dos dados contábeis deve ser estruturada de tal forma que consiga fornecer as informações necessárias para auxiliar a gerência logística a responder perguntas como essas (LAMBERT, STOCK e VANTINE, 1998):

- Como os custos logísticos afetam a contribuição por produto, por território, por cliente e por vendedor?
- Quais são os custos associados ao aumento dos níveis de serviço ao cliente? Quais são as trocas compensatórias necessárias e quais são os aumentos em benefícios e em perdas?
- Qual é a quantidade ótima de estoque? Qual é a sensibilidade do nível de estoque quanto às mudanças nos padrões de armazenagem ou às mudanças nos níveis de serviço aos clientes? Qual é o custo de manutenção de estoques?
- Qual é o conjunto de meios de transportes (modais/ transportadoras) que deve ser utilizado?
- Quantos armazéns/ depósitos devem ser utilizados e onde devem ser localizados?
- Quantas paradas de máquinas da produção serão necessárias?
- Quais fábricas serão utilizadas para produzir cada produto? Quais são as capacidades ideais das fábricas para compostos e volumes de produtos alternativos?
- Quais as alternativas de embalagem de produtos devem ser utilizadas?
- Até que ponto o sistema de processamento de pedido deve ser automatizado?
- Quais centros de distribuição devem ser utilizados?

Para a gerência poder responder as perguntas efetuadas, deve-se saber claramente quais são os custos e receitas logísticas envolvidos nos processos produtivos da empresa e como serão alterados caso haja mudanças no sistema logístico atual.

Resumindo, deve-se determinar a contribuição de um produto no lucro da empresa com base no quanto as receitas, despesas e lucratividade da organização serão alteradas se a linha de produtos deixar de existir.

Já no que tange ao controle das atividades logísticas, uma das preocupações da gerência da empresa é poder monitorar o desempenho das mesmas. De acordo com a consultoria A. T. Kearney (*apud* LAMBERT, STOCK e VANTINE, 1998):

Se nenhum programa de medida de desempenho existir, as forças 'naturais' inerentes ao comportamento de gerentes ocupados tendem a ser negativas. Os resultados só atraem a gerência se alguma coisa está 'errada'. Neste tipo de situação, geralmente há pouca ênfase em resultados positivos. Um programa de medida de desempenho formal auxilia a prestar mais atenção no lado positivo e melhorar o moral do funcionário

Uma vez que um plano é estabelecido, os resultados reais podem ser medidos e comparados, identificando assim as variações que necessitam da atenção da gerência. A distorção acompanhada pelos autores na mensuração de custos logísticos nas organizações é, em grande parte, causada pelos fatores descritos a seguir:

1. Efeito da média dos custos do frete sobre a lucratividade cliente/ produto. Os custos dos fretes são em muitos casos as principais despesas logísticas em muitas empresas, porém raramente são corretamente acompanhados pelos sistemas contábeis;
2. Inabilidade em distinguir entre custos fixos e variáveis;
3. Falhas na alocação, já que muitos sistemas de custos logísticos estão atrelados à idéia da alocação de materiais para determinar o desempenho de segmentos tais como produtos, clientes, territórios, divisões ou funções;
4. Falhas de custeio, sendo um forte exemplo disso, aquelas empresas que, por uma devida característica do mercado consumidor, vendem mais em alguns meses do que em outros, muitas vezes caracterizando períodos sazonais muito definidos. Neste tipo de empresa não se pode calcular a

previsão de custos logísticos fixos e variáveis simplesmente dividindo o orçamento em 12 meses.

Os autores citam Cooper e Kaplan (*apud* LAMBERT, STOCK e VANTINE, 1998) e o sistema baseado em atividades recomendado por eles para examinar as demandas de determinados produtos (ou clientes) sobre os recursos indiretos, seguindo as três regras apontadas a seguir:

1. Focalizar os recursos caros;
2. Enfatizar os recursos cujo consumo varia significativamente por produto e tipo de produto e;
3. Focalizar os recursos cujas demandas não tem relação com os métodos tradicionais de alocação, tais como mão de obra direta ou custo de materiais.

O presente capítulo buscou abranger os conceitos, abordagens e metodologias associadas à avaliação de desempenho logístico. Encerra-se assim a etapa de revisão bibliográfica do presente texto. Na seqüência serão abordadas as características do ambiente de negócios em que se insere a distribuição urbana de mercadorias, principalmente no que se refere à evolução dos canais de distribuição, ao colapso dos centros urbanos e as novas abordagens que vem sendo propostas para o equacionamento dos problemas associados ao tema.

## 4. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

O ambiente de negócios que circunda as operações de distribuição urbana vem evoluindo ao longo dos últimos anos. Tal evolução impacta diretamente na forma como é gerenciada a atividade logística dos embarcadores e operadores. Da mesma forma, tal ambiente influencia na formatação das ferramentas de avaliação de desempenho contempladas no presente estudo. Tendo em mente tal constatação, buscar-se-á detalhar nesse capítulo três vetores presentes no referido ambiente: a evolução dos canais de distribuição, o colapso dos centros urbanos e as novas tendências para a distribuição urbana de mercadorias. Objetiva-se, dessa forma, mapear as principais características ambientais que vem moldando tais operações.

### 4.1. Evolução dos canais de distribuição

O consumidor final, detentor do poder de compra, tem desenvolvido maiores exigências quanto ao nível de serviço oferecido, principalmente devido a facilitação do fluxo de informação existente hoje. Nesse contexto, podemos especificar os principais componentes envoltórios dos produtos (e serviços):

- Elementos tangíveis:
  - Qualidade;
  - Características do produto;
  - Tecnologia;
  - Durabilidade.
- Elementos intangíveis:
  - Frequência do serviço de entrega;
  - Confiabilidade e consistência de entrega;

- Ponto único de contato;
- Facilidade de fazer negócio;
- Apoio pós-venda.

Nesse ambiente, são fatores chave de sucesso na parceria entre os varejistas, atacadistas e os fabricantes:

- Alto nível de cooperação;
- Metas/objetivos compartilhados;
- Comunicações claras;
- Controle de estoque compartilhado;
- Compartilhamento de informação;
- Reconhecimento de vantagens mútuas.

Por outro lado, também existem os fatores que aumentam a probabilidade de fracasso dos relacionamentos de parceria no canal de distribuição:

- Resistência de fabricantes à mudança;
- Falta de comunicação;
- Baixo nível de confiança;
- Sistemas de informação incompatíveis;
- Baixa compreensão de questões técnicas.

As principais expressões dessas novas expectativas dos clientes no serviço logístico oferecido são:

- Menores ciclos de pedido;
- Disponibilidade de estoques;
- Confiabilidade na entrega;
- Freqüência de entrega;
- Pontualidade;
- Informação disponível on-line sobre o andamento dos pedidos;
- Procedimento claro e ágil das reclamações;
- Qualidade da documentação;
- Baixa variabilidade do tempo de entrega;
- Disponibilidade de serviços de urgência.

Nesse contexto agressivo, as principais perspectivas para as empresas comerciais e industriais, identificadas por FLEURY (2000) em pesquisa de âmbito nacional, foram:

1. Poder de barganha na cadeia de suprimento tende a consolidar-se nas grandes redes de varejo. A indústria deverá, portanto, desenvolver mecanismos para melhor conhecer as exigências de serviços de distribuição física, assim como o desempenho percebido pelo comércio.
2. Percebe-se um forte movimento no comércio no que diz respeito ao aperfeiçoamento da organização logística, que resultará em maior pressão em toda a cadeia por maior eficiência.
3. O relacionamento atual do comércio com seus fornecedores tende à cooperação e a parceria.

Em termos práticos, as principais características do varejo em geral, segundo as tendências identificadas nos mercados mais avançados são:

1. Nos aspectos relacionados à demanda e a oferta:
  - i. Janelas de vendas, curtas e sazonais,
  - ii. Minúsculas margens em alguns setores,
  - iii. Invasão dos grandes centros de compras,
  - iv. Parcerias entre o varejo e seus fornecedores,
  - v. Marcas próprias ganhando participação de mercado.
  
2. No que diz respeito à infra-estrutura:
  - i. Altos custos de propriedade,
  - ii. Instalações com alta densidade,
  - iii. Objetivo de aumentar o nível de utilização e velocidade dos ativos.

O varejo encontra-se em fase de redefinição, onde se ressalta a escalada das grandes redes, o fortalecimento das lojas de vizinhança e o estrangulamento dos médios varejos. A indústria já se preocupa com a concentração nas grandes redes e percebe a necessidade de ampliar mercado junto às pequenas, mas ainda existe uma perplexidade quanto ao que se deve fazer de imediato em relação à logística.

O mercado fornecedor já sabe que precisa se aparelhar para obter uma redução de custos e criar condição de atendimento de outros clientes que não as grandes redes. A forma mais racional é a terceirização dos processos logísticos e as parcerias efetivas com o atacado-distribuidor.

Especificamente no setor de gêneros de primeira necessidade, representativos em termos de volume movimentado, existem vários formatos de canal de distribuição no



Brasil, classificados de acordo com a sua forma principal de atendimento aos clientes:

- Entrega direta: a indústria entrega diretamente no ponto de venda.
- Atacadista distribuidor: tem equipes de vendas, atende um número elevado de clientes com frequência determinada, faz entregas com frota própria ou de terceiros. Chega a trabalhar com 6.000 itens diferentes e suas vendas, de modo geral, são feitas a prazo.
- Atacadista de auto-serviço: tem como principal apelo de venda o baixo preço. Em geral suas vendas são despojadas, as mercadorias são oferecidas nas embalagens de embarque originais ou em embalagens menores preparadas pela indústria ou pelo próprio atacadista. O cliente leva suas compras, em geral feitas à vista. É um modelo em expansão nos grandes centros do Brasil.
- Operador logístico: trabalha diretamente com a indústria, assumindo todas as responsabilidades da distribuição, que engloba o recebimento de mercadorias, paletização, movimentação, formação de kits/ empacotamento, armazenamento, separação, reembalagem e carregamento, *cross-docking*, roteirização, entrega, gerenciamento de estoques e de transportes, emissão de notas fiscais, preparação de pedidos, atendimento ao cliente do cliente e indicadores de desempenho.
- *Broker*: é um especialista que se responsabiliza por todo o atendimento ao cliente da indústria. Entre as principais características: agilidade no atendimento ao varejista, redução de custos globais, programação dos níveis de estoque do fabricante, marketing de relacionamento e melhoria dos investimentos em distribuição.

## **4.2. Colapso dos centros urbanos**

Para a maioria dos especialistas, o sucesso das metrópoles dependerá da solução de problemas associados à qualidade de vida, dentre eles o desenvolvimento e uso

competente dos sistemas de transporte. Estudos na área permitiram chegar a seis lições básicas (Jornal Valor Econômico, 27/02/2004):

1. O desenvolvimento sustentável do século XXI tem de ter justiça social, participação política, viabilidade econômica e regeneração ecológica;
2. A transformação urbana não pode ocorrer sem uma mudança no velho sistema de incentivo. Inovações locais não podem atingir escala sem parceria intersetorial, envolvendo governo, empresas privadas, academia e mídia. É preciso criar um clima de experimentação, aprendizado mútuo e colaboração;
3. Para obter escala, é essencial transformar as soluções micro em macro;
4. Um ambiente urbano com desenvolvimento sustentável é essencial para o mundo global. A concentração de pessoas nas cidades é uma necessidade para criar economia em escala e eficiência de recursos. A criação de sistemas de reciclagem de água e lixo dessa população concentrada é a chave para reverter a deterioração do meio ambiente global;
5. Aliviar a pobreza urbana é fundamental para assegurar a regeneração urbana. Os pobres tendem a ocupar as regiões mais frágeis ecologicamente e as áreas sem infra-estrutura das cidades;
6. Uma sociedade civil fortalecida e com iniciativa são essenciais para evitar a degradação. Sem a participação local, até as melhores idéias tendem a fracassar.

No final do século XIX, o historiador americano Lewis Mumford criou o neologismo "necrópole" para traduzir sua desilusão com o papel que a tecnologia exerceria sobre as grandes cidades. Para ele, o termo expressava a exacerbação e o desfecho dos "formidáveis aspectos negativos" detectados desde o início do processo de urbanização no mundo. Mais de um século depois da previsão apocalíptica de Mumford, as maiores cidades contemporâneas continuam a apresentar muitos lados negativos, mas, ao mesmo tempo, se tornaram cada vez

mais atraentes para as populações rurais que migram para os centros urbanos em busca de melhores oportunidades.

Os problemas urbanos acumulados na metrópole moderna, sobretudo no período de instalação da grande indústria, passam a coexistir com as exigências e as pressões da nova etapa metropolitana. Cria-se, dessa forma, um cenário urbano no qual o descompasso entre a organização que vem sendo superada (a metrópole moderna do estágio industrial) e a que se instala (a metrópole contemporânea do estágio pós-industrial) é acentuado.

Para a maioria dos especialistas, o sucesso das metrópoles também dependerá da solução de problemas básicos, como limpeza e segurança, condições adequadas para a habitação e saúde, além do uso competente de sistemas de transporte. Segundo estudos do Banco Mundial, os itens mais preocupantes são os seguintes:

- Explosão do crescimento populacional;
- Aumento alarmante do crescimento da pobreza, o que contradiz as razões pelas quais as mega-cidades se tornam atraentes;
- Déficit de infra-estrutura dos serviços de telecomunicações, transporte e a presença de congestionamento;
- Preocupações com o meio ambiente: água contaminada, poluição do ar, destruição da vegetação original.

O transporte urbano de passageiros e cargas é um dos fatores mais importantes no desenvolvimento dos centros urbanos. A adoção de política de transportes para os referidos centros não pode simplesmente ser avaliada no âmbito desse setor, mas sim em todos os outros setores atingidos: habitação, urbanismo, meio ambiente, desenvolvimento econômico e político.

Nesse contexto, o transporte de cargas dentro das cidades é um dos principais causadores de transtornos à população, como congestionamentos, poluição, ruído,

vibração, acidentes, entre outros. Como medida mitigadora, tem sido buscada alteração na estrutura urbana e ação restritiva ao fluxo. Estas ações têm reduzido a acessibilidade e a eficiência logística do sistema de transporte urbano de mercadorias.

O transporte de bens e serviços em áreas urbanas gera um fluxo significativo de veículos de carga ou utilitários que concorre com os outros meios de transporte no tráfego urbano. Este transporte é responsável por funções indutoras do desenvolvimento de uma região e é um elemento de vital importância no processo contínuo de planejamento urbano e regional.

Em termos práticos, diversos são os problemas relacionados com a movimentação de carga urbana cabendo destacar as questões relativas aos congestionamentos, aos locais de carga e descarga, às deficiências do transportador, do embarcador e do recebedor.

Sendo assim, constata-se que a distribuição urbana de mercadorias não influenciou apropriadamente o planejamento clássico de transporte urbano. Da mesma forma, estudos sobre mobilidade urbana não consideraram os impactos dos fluxos de mercadorias sobre os sistemas de transporte das cidades. Tal negligência gerou ao longo dos anos sérios impactos na eficiência do sistema.

Iniciativas de planejamento urbano, envolvendo usos e ocupações, não podem mais ignorar a forte presença e importância do transporte de carga nas cidades. As soluções devem ser globais, envolvendo a grande gama de interessados nas discussões, as quais devem anteceder às tomadas de decisão, para que se tenha a ampla visão da problemática que envolve os mais variados “atores urbanos”.

Das várias aplicações de medidas redutoras de impactos negativos nos vários países pesquisados, vê-se que a questão do transporte urbano de cargas ainda está em seu estágio inicial, ou seja, muito ainda tem que ser feito. Práticas adotadas em determinadas localidades nem sempre atenderão às necessidades de outras, ou seja, as soluções, além de serem discutidas de forma mais abrangente, devem respeitar as peculiaridades locais.

Uma medida interessante (do ponto de vista econômico) seria a criação de parcerias entre as empresas fornecedoras e usuárias do serviço de transportes para a questão das coletas e entregas, o que já vem sendo bastante usual em países mais desenvolvidos. No Brasil, essa adoção de parceria esbarra, em grande parte, na questão cultural, onde o medo da concorrência faz com que as empresas não se ajudem mutuamente.

O movimento eficiente de carga urbana é um desafio a ser abraçado não só pelos transportadores e operadores ou pelo governo, de maneira isolada, mas em conjunto, com toda a comunidade, promovendo sinergia, compreensão e, por conseguinte, adoção de medidas mais adequadas.

Assim, deve-se ter em mente o incentivo para a parceria entre os setores público e privado na resolução de problemas comuns. Ressalte-se, portanto, a necessidade de uma abordagem sistêmica, ou seja, os dimensionamento e planejamento das infra-estruturas físicas e suas disposições, o desenvolvimento dos veículos (mais econômicos, menos poluentes e mais adequados às restrições impostas), bem como, o melhor gerenciamento destes, incluindo-se as regulamentações, os acordos entre os diversos atores e as tecnologias disponíveis.

### **4.3. Uma nova abordagem para a distribuição urbana**

Segundo TANIGUCHI (2001), quatro são os principais co-participantes envolvidos no transporte urbano de cargas: embarcadores, operadores de transporte e logística, consumidores (pessoa jurídica e física) e poder público. Ainda, segundo o autor, cada participante tem seus próprios objetivos e age de diferentes maneiras para atingi-los. As justificativas para a busca de uma abordagem mais holística no tratamento do problema de distribuição urbana de carga abrangem diversos aspectos do sistema logístico:

- Aspectos Estratégicos; os sistemas de abastecimento e distribuição encontram-se em profunda mutação. A Logística integrada, incluindo as atividades relativas ao fluxo nos centros

urbanos, é essencial para garantir o sucesso desses novos sistemas.

- Aspectos Táticos e Operacionais; os padrões de oferta e demanda por transporte estão em evolução.
- Aspectos Estruturais; os problemas urbanos crescentes, principalmente os associados aos fluxos de serviços, materiais e pessoas, representam um entrave crescente ao desenvolvimento das cidades. Outra questão estrutural importante diz respeito aos impactos ambientais decorrentes da atividade de transporte.
- Aspectos Operacionais; o rendimento, em termos de eficiência e eficácia, das operações de distribuição urbana é muito relevante na composição do custo logístico total de uma empresa.

Sabemos também que diversos fatores internos e externos têm influenciado a distribuição urbana:

- Fatores internos: sistemas de distribuição em profunda mutação e os padrões de Transporte em evolução;
- Fatores externos: problemas urbanos crescentes, alterações dos padrões de demanda, a disseminação e popularização do comércio eletrônico, bem como os aspectos ambientais em evidência.

Toda a evolução das exigências dos consumidores tem afetado a condução das atividades logísticas, gerando diversas mudanças nas últimas duas décadas. Foram mudados nesse intervalo:

1. A distribuição e os sistemas logísticos (com concentração de atividades, manutenção de estoques e varejo), gerando-se maiores cobranças no controle sobre a cadeia de suprimentos;
2. Os padrões de manutenção de estoques e, conseqüentemente, os padrões de distribuição (aumento na frequência de entregas, devido à diminuição dos lotes);
3. Maior preocupação com o meio ambiente urbano, para que, ainda se existam lugares desejáveis para viver, trabalhar e ter lazer (o que não se percebia até pouco tempo);
4. Grande crescimento na demanda pela terceirização de atividades de serviço nos últimos 10 a 20 anos, que resultaram em um crescimento significativo na movimentação de veículo de serviços em áreas urbanas.

Conforme citado acima, as operações de distribuição nos centros urbanos influenciam diretamente as seguintes características das operações logísticas:

- Custo logístico total;
- Eficiência / Eficácia;
- Sustentabilidade;
- Variabilidade;
- Flexibilidade;
- Adoção de Tecnologias;
- Estabelecimento de Parcerias Estratégicas.

Para atingir o desenvolvimento sustentável dos centros urbanos é necessário reformular desde os parâmetros de transporte em si, até a ocupação do solo, diminuir as distâncias e utilizar fontes energéticas alternativas.

Desenvolvimento sustentado significa atender as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações em atender suas próprias necessidades. O resultado deve ser a discussão e a colocação dos diversos pontos de vista, sugestões e interações entre as partes envolvidas. O transporte de cargas tem grande influência no crescimento dos níveis de poluição do ar, da água, visual e sonora e na utilização do espaço urbano. Algumas frentes de ação a serem adotadas pelos embarcadores e transportadoras:

- Valorização do desenvolvimento sustentável, passando a considerar a performance ambiental das empresas como um ativo intangível importante;
- Desenvolvimento de programas de economia de combustível, através do aumento da eficiência dos equipamentos, da adoção de novos combustíveis e do treinamento dos motoristas;
- Estabelecimento de parcerias na distribuição urbana;
- Reduzir volume de veículos circulando pela melhor utilização da capacidade de carga dos veículos, através da utilização de roteirizadores, tecnologia da informação, logística reversa, parcerias e carregamentos conjuntos com outras empresas.

As alternativas de encaminhamento de soluções para reduzir suas repercussões, tanto na qualidade dos serviços oferecidos à população, quanto no planejamento e resultados para as empresas, devem ser procurados através do debate entre empresários (embarcadores e transportadores), administradores públicos e especialistas. É necessário promover uma abordagem global e integrada dos problemas urbanos, com planos e ações executivas compatíveis com a



complexidade das operações. De forma esquemática, TANIGUCHI (2001) propõe a abordagem apresentada na Figura 04, a seguir.

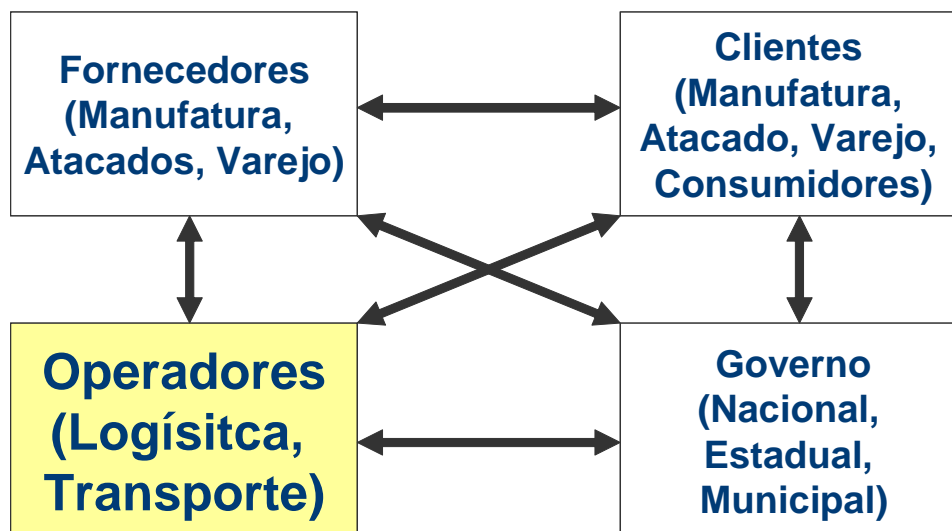


Figura 04: Inter-relações na Distribuição Urbana

Fonte: (TANIGUCHI et al, 2001)

Do ponto de vista prático, o que se deve fazer é buscar debater soluções institucionais que dêem suporte aos esforços conjuntos e à adequada divisão de trabalho entre o poder público, o meio empresarial e as instituições não-governamentais.

Adicionalmente a essa discussão integrada, temos de considerar que a eficiência da função transporte, fornecendo um serviço rápido e confiável, é parte essencial para garantir a eficiência dos processos produtivos que se encontram a montante e a jusante da referida função. Na atualidade, a expectativa dos clientes por entregas programadas e bem estabelecidas é evidente.

Em resumo, para garantir a sustentabilidade dos centros urbanos e da própria distribuição urbana de cargas, devemos estabelecer parcerias estratégicas colaborativas entre embarcadores, operadores e governo. O objetivo é a busca por

soluções criativas para, ao mesmo tempo, aumentar a eficiência e a eficácia das operações de distribuição urbana e reduzir os impactos das mesmas sobre o meio.

Considerando a revisão bibliográfica e a breve abordagem quanto às características ambientais que envolvem o tema da avaliação do desempenho da distribuição de mercadorias, identifica-se a necessidade de uma composição metodológica que possibilite a análise do problema de pesquisa proposto. Dessa forma, no capítulo seguinte, é estruturado um painel de indicadores e metas que possa ser utilizado na comparação dos indicadores de desempenho logístico adotados por operadores em diferentes estágios de desenvolvimento.

## 5. ABORDAGEM PROPOSTA

A metodologia científica pode ser descrita como um conjunto de etapas ordenadamente dispostas que devem ser vencidas na investigação de um fenômeno. Da mesma forma, o processo de pesquisa pode ser dividido em quatro fases: revisão bibliográfica, construção metodológica, aplicação e reflexão sobre os resultados obtidos.

Na presente etapa, após a realização da revisão bibliográfica, e já tendo em mente a aplicação futura, buscar-se-á estabelecer uma abordagem estruturada para a análise do problema de pesquisa proposto, qual seja, a comparação dos indicadores de desempenho logístico utilizados por operadores em diferentes estágios de desenvolvimento, fornecendo assim uma contribuição para o entendimento geral desse mercado.

A contribuição metodológica objetivada pelo presente trabalho é a construção de uma estrutura para a aplicação, preenchimento e análise de um painel de indicadores e metas que reflita: a situação atual do desempenho de um operador no atendimento de determinado embarcador e as metas para tal desempenho. Tais indicadores são contextualizados considerando a importância relativa e as expectativas do embarcador, bem como o desempenho do “melhor da classe” para o subsistema logístico sob análise.

É importante manter clara a seguinte diretriz, conforme defendido por BALLOU (2001): “o principal propósito de coletar, manter e manipular dados (...) é fomentar a tomada de decisão”. O mesmo autor salienta que, essas ações foram conduzidas informalmente por vários anos e, recentemente, com o desenvolvimento das ferramentas de informática, tornaram-se mais estruturadas.

No caso de um método de avaliação do desempenho logístico, as seguintes funcionalidades devem ser consideradas: controle, gerenciamento de interfaces e transferência de informação.

Para tanto, DORNIER (2000) salienta que, “deve existir a sincronização entre os fluxos físicos e de informações, de forma que a tomada de decisão possa corresponder à realidade das operações, isto é, fluxo de informações como reflexo confiável do fluxo físico”.

Adicionalmente, é importante que as análises sejam replicadas ao longo do tempo, obtendo dessa forma conhecimento quanto à evolução em curso. Outro aspecto relevante diz respeito à comparação com indicadores similares de outras organizações logísticas, em um processo de *benchmarking* contínuo e sistematizado.

Do ponto de vista colaborativo, a avaliação de desempenho logístico deverá dar subsídio para o planejamento, programação e controle executados de forma conjunta pelo embarcador, operador de logística e demais participantes do canal de distribuição.

## **5.1. Abordagem**

A abordagem é fundamentada nos conceitos apresentados pelos autores Rey e Christopher. Segundo REY (1998), os indicadores devem ser construídos com base em elementos que contribuirão para melhorar a posição competitiva da empresa. A autora propõe uma estruturação em quatro categorias básicas de indicadores: custo, produtividade, qualidade e tempo.

Os critérios definidos pela autora para escolha de indicadores são: medir o desempenho individual dos processos, as inter-relações entre funções e a contribuição para a otimização da estratégia global da empresa.

Dando início a construção da abordagem estruturada, os processos logísticos da distribuição urbana de mercadorias são agrupados em:

- Fluxo de informação:
  - Projeto e planejamento;
  - Programação e

- Suporte administrativo.
- Fluxo de material:
  - Coleta;
  - Transporte;
  - Armazenagem;
  - Transbordo e
  - Entrega.

Dessa forma, um painel de avaliação de desempenho, segundo os critérios de estruturação básica de Rey, para operadores atuantes na distribuição urbana de mercadorias, pode ser organizado conforme segue:

Quadro 01 – A abordagem de Rey aplicada a Distribuição Urbana

<b>Distribuição Urbana de Mercadorias</b>				
<b>Indicadores de:</b>				
	<b>Custo</b>	<b>Produtividade</b>	<b>Qualidade</b>	<b>Tempo</b>
<b>Sub-sistemas logísticos</b>	<b>Fluxos de informação</b>			
	Projeto e planejamento			
	Programação			
	Suporte administrativo.			
	<b>Fluxos de material</b>			
	Coleta			
	Transporte			
	Armazenagem e transbordo			
	Entrega			

Na seqüência, dando destaque aos princípios do custeio logístico, fator determinante para a mensuração da eficiência do sistema, sobressai a posição de CHRISTOPHER (1997), que afirma: “(...) o sistema contábil deve refletir o fluxo de materiais, sendo capaz de identificar os custos logísticos resultantes do fornecimento de serviço ao cliente”. O autor prioriza uma análise segregada de custos e receitas

por cliente (ou tipo de cliente), por segmento de mercado ou por canal de distribuição.

Tomando como base a segmentação proposta por Christopher, optou-se pela elaboração de painéis de indicadores e metas específicos para cada conjunto (embarcador, operador, mercado atendido) sob análise.

Adicionalmente, o autor destaca que a medição de desempenho em termos absolutos já não é suficiente, sendo importante manter uma sistemática de avaliação contínua frente à concorrência. São propostas três diretrizes essenciais para o problema da medição:

- O cliente deve ser a referência básica para a medição:
  - Definir claramente a área competitiva, ou seja, nosso cliente nos compara com quem, quais são suas expectativas;
  - Identificar os componentes-chaves dos serviços aos clientes, da forma como são percebidos pelos mesmos. Isto é, estabelecer a importância relativa destes componentes de serviço aos clientes;
  - Identificar a posição da companhia no que se refere aos seus fatores chave de serviços, através de um *benchmarking* com as concorrentes e/ou não concorrentes;
- Não é suficiente comparar o desempenho com o imediatamente melhor, é recomendável comparar-se com o melhor da classe;
- Não são apenas os produtos que devem ser medidos e comparados, mas também os processos que os produzem.

As diretrizes acima montam o cenário daquilo que caracteriza, segundo o autor, o *benchmarking* competitivo, ou seja, “a medição contínua dos produtos, serviços, processos e práticas da companhia, em relação aos padrões dos melhores

concorrentes e outras companhias consideradas líderes” (CHRISTOPHER, 1997). Tais diretrizes estão alinhadas com a abordagem de REY (1998).

Considerando o acima exposto, será estabelecido um painel de indicadores e metas (PIM) a ser utilizado na avaliação dos indicadores de desempenho logístico adotados na distribuição urbana de mercadorias. Tal estrutura, ainda sem a inclusão dos indicadores, encontra-se exemplificada no Quadro 2 abaixo.





Na seqüência da abordagem estruturada proposta, buscar-se-á alocar os indicadores de desempenho, que vem sendo utilizados em cada operação sob análise, na estrutura do painel. Tal etapa será implementada no capítulo 6 – Aplicação.

A construção metodológica finaliza com a apresentação de uma listagem ilustrativa dos aspectos relevantes da distribuição urbana de mercadorias, organizados conforme estrutura do painel. É importante destacar que a sugestão de indicadores de desempenho para as operações sob análise não faz parte do escopo do presente texto. Finalmente, são apresentadas as etapas a serem cumpridas na sua aplicação futura.

## **5.2. Aspectos relevantes de controle**

Para a análise dos painéis de indicadores e metas serão utilizados, como base comparação, os aspectos relevantes de controle. Tais aspectos foram obtidos a partir do conhecimento teórico e do referencial de mercado e estão organizados de forma individualizada para cada um dos subsistemas logísticos da distribuição urbana de mercadorias sob análise:

Para o fluxo informacional:

1. Projeto e planejamento: adequação às necessidades dos clientes, alinhamento com práticas vigentes, conteúdo evolucionário, lucratividade: preço contratado em relação ao custo operacional planejado.
2. Programação: percentual de atendimento via comunicação eletrônica, utilização de contato único, flexibilidade, tempo de resposta e confiabilidade.
3. Suporte informacional e administrativo: transparência e disponibilidade informacional, cordialidade, atenção dispensada, utilização de contato único, rapidez no atendimento e na implantação das ações corretivas/preventivas.

Para o fluxo material:

1. Coletas: aderência à programação, flexibilidade, garantia da qualidade, apresentação, disponibilidade e cordialidade, aderência ao custo planejado.

2. Armazenagem e transbordo: flexibilidade, garantia da qualidade, aderência ao custo planejado.
3. Transporte: aderência à programação, flexibilidade, garantia da qualidade, desempenho operacional e aderência ao custo planejado.
4. Entrega: aderência à programação, flexibilidade, garantia da qualidade, apresentação e cordialidade e aderência ao custo planejado.

### **5.3. Aplicação**

Na fase de aplicação, relatada no capítulo seguinte, o painel de indicadores e metas – PIM será preenchido com as informações do canal de distribuição sob análise. Em resumo, a aplicação proposta, direcionada aos operadores de transporte e logística atuantes no setor de distribuição urbana de mercadorias, segue as seguintes etapas gerais:

#### **Etapa 1 – Posicionamento:**

- a. Análise de dentro para fora. Conhecer a empresa, sua origem, experiência com diferentes setores industriais, a amplitude geográfica de sua atuação, seu posicionamento perante o mercado e leque de serviços oferecidos.
- b. Análise de fora para dentro. Descrever o canal de distribuição no qual a empresa esta inserida.

#### **Etapa 2 – Aplicação da abordagem proposta, conforme abaixo:**

- a. Investigação do conjunto de indicadores a ser inserido no painel de indicadores e metas – PIM, tendo como base as observações realizadas.
- b. Obtenção dos dados e indicadores, opção pela pesquisa direta ou indireta, entrevistas, visitas e observação.

#### **Etapa 3 – Análise das informações coletadas ou inferidas.**

## 6. APLICAÇÃO NO CENÁRIO NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO URBANA

Conforme descrito no planejamento estratégico de uma das empresas estudadas:

“... a produtividade e a previsibilidade nos processos de coletas e entregas (distribuição urbana) são nossos fatores críticos de sucesso. São os processos mais complexos, nos quais se absorve o maior custo e de cujo sucesso, mais que de outros, depende a sobrevivência da empresa. No aperfeiçoamento destes processos serão investidos os melhores esforços, inteligência e tecnologia”

Destaca-se também que, para a obtenção da referida produtividade e previsibilidade, é importante que exista uma metodologia aplicada de avaliação do desempenho logístico.

Nesse contexto, para avaliar um universo representativo de operadores de transporte e logística, buscou-se escolher empresas em níveis diferenciados de desenvolvimento organizacional e tecnológico. Segundo uma análise prévia da amostra escolhida, pode-se caracterizar os três operadores da seguinte forma:

- Operador 1: transportadora de carga fracionada em processo inicial de evolução para operador logístico;
- Operador 2: transportadora com atuação consolidada como operador logístico;
- Operador 3: operador logístico consolidado.

Durante a fase de interação, mais facilitada em certas empresas, pôde-se identificar os embarcadores e respectivos mercados atendidos com potencial para a aplicação da abordagem estruturada.

O critério para escolha dos embarcadores foi qualitativo e envolveu o reconhecimento quanto ao desempenho mercadológico, representatividade do mercado atendido e facilidade para a obtenção dos dados.

Abordar-se-á a seguir cada uma das aplicações. Para melhor entendimento segue abaixo uma listagem resumida onde constam os operadores, embarcadores e mercado atendido:

- Aplicação A: operador 1, embarcando carga fracionada (calçados) para o atendimento de pontos de venda em Porto Alegre;
- Aplicação B: operador 2, executando a distribuição urbana (bebidas) para o atendimento do mercado de Florianópolis;
- Aplicação C: operador 3, executando a distribuição urbana (cigarros) para o atendimento do mercado de Curitiba.

## **6.1. Aplicação A**

Foram realizadas cinco visitas à sede do operador, nas quais puderam ser observados os processos e métodos adotados. Quanto ao embarcador, foi realizada entrevista com o responsável pela logística da empresa. A compilação de tais informações, conforme proposto na construção metodológica, segue abaixo.

### **6.1.1. Operador 1**

A empresa começou suas atividades em 1946 no Rio Grande do Sul. Acompanhando o desenvolvimento da indústria brasileira, a empresa ampliou sua rede de distribuição e atende hoje todos os municípios dos estados das regiões sul e sudeste do país. Além de ampliar sua estrutura de frota e terminais, sempre investiu em tecnologia para acompanhar as necessidades do mercado. Nesta década, a empresa estendeu sua atuação para oferecer aos seus clientes serviços completos de logística, inaugurando dois modernos terminais de armazenagem e distribuição.

São 3.000 cidades brasileiras atendidas por uma frota de 2.140 veículos, 750 destes rastreados via satélite. Força de trabalho de mais de 4.600 colaboradores. Área de armazenagem superior a 80.000 m<sup>2</sup>. São 51 filiais, 34 franquias e 7 lojas distribuídas por estados brasileiros, e três sucursais, na Argentina, Uruguai e Chile. Mais de quatro milhões de entregas realizadas e 460 mil toneladas transportadas ao ano. 35 mil clientes com movimentação mensal e 80 mil clientes cadastrados. Mais de 150.000 km rodados por dia.

A empresa operacionaliza hoje aproximadamente 5% do transporte de cargas fracionadas do país, para os mais diversos setores da economia. No ano de 2003, conforme resultado operacional consolidado, a empresa movimentou 551.000 toneladas de mercadorias no território nacional e 46.000 toneladas de mercadoria com destino ou origem no exterior.

A empresa atua principalmente em cadeias de distribuição de produtos de alto valor agregado, sendo na sua maioria constituído por cargas fracionadas e com características de entrega expressa (coleta e/ou entrega agendadas). De maneira geral, os serviços prestados são: transporte nacional, transporte internacional, armazenagem, logística e transporte aéreo (nacional e internacional).

A empresa atende a praticamente todos os segmentos da indústria, com destaque para o de autopeças e baterias, calçados e artigos de couro, informática, tecidos e confecções. A empresa tem um gama de clientes bem ampla e diversificada, conforme pode ser verificado na listagem a seguir:

- Autopeças e baterias;
- Calçados, artigos de couro e acessórios;
- Informática;
- Tecidos, confecções, malharias e bijuterias;
- Medicamentos, cosméticos, produtos de beleza e produtos hospitalares;
- Higiene e limpeza;
- Eletrodomésticos, eletroeletrônicos, som, imagem, móveis;
- Indústrias alimentícias;

- Livrarias, papelarias e gráficas;
- Discos, fitas e cds;
- Produtos agropecuários e agro-veterinários;
- Ferragens, materiais de construção, tintas;
- Pneus, câmaras;
- Bazar e artigos de presentes;
- Bebidas Finas;
- Comércio atacadista (abastecimento de supermercados);
- Cooperativas;
- Instituições financeiras;
- Joalherias, óticas e relojarias;
- Máquinas e equipamentos;
- Metalurgia;
- Plásticos e borrachas;
- Telecomunicações e produtos de comunicação;
- Suprimentos de indústria.

As filiais representam um dos seus principais diferenciais competitivos, sendo através delas que a empresa operacionaliza a coleta das mercadorias na origem e a entrega das mesmas nos destinos. Nas filiais localizadas estrategicamente é ainda realizado o transbordo entre rotas complementares. Visando ilustrar a abrangência e a capilaridade da atuação da empresa, o quadro 03 apresenta uma listagem das filiais nacionais, município e estado de localização.

Quadro 03 – Filiais nacionais da empresa

Rio Grande do Sul	Santa Catarina	Paraná	São Paulo	Rio de Janeiro	Espírito Santo	Minas Gerais
Bagé	Blumenau		Anhanguera	Campos	Colatina	Belo Horizonte
Caxias do Sul	Caçador	Cascavel	Bauru	Nova Friburgo	Vitória	Divinópolis
Erechim	Criciúma	Curitiba	Birigui	Rio de Janeiro		Governador Valadares
Frederico Westphalen	Chapecó	Francisco Beltrão	Campinas	Volta Redonda		Ipatinga
Ijuí	Florianópolis	Foz do Iguaçu	Franca			Juiz de Fora
Lajeado	Itajaí	Guarapuava	Marília			Montes Claros
Livramento	Jaraguá do Sul	Londrina	Presidente Prudente			Patos de Minas
Nova Prata	Joaçaba	Maringá	Ribeirão Preto			Pouso Alegre
Novo Hamburgo	Joinville	Pato Branco	São J R Preto			Uberaba
Passo Fundo	Lages	Ponta Grossa	Santos			Uberlândia
Pelotas	São Bento do Sul	Umuarama	São Carlos			
Porto Alegre	São Miguel D'oeste	União da Vitória	São J dos Campos			
Rio Grande	Tubarão		São Paulo			
Sta. Cruz do Sul			Sorocaba			
Santa Maria						
Santa Rosa						
São Borja						
Uruguaiana						

Os principais indicadores de desempenho (e respectivas metas) utilizados nos processos de planejamento e controle da empresa são:

- DPE – Entrega na Data Prevista, mede a eficiência da entrega. Meta: 95%.
- RNC – Relatório de Não Conformidade, mede o percentual de não conformidades geradas pela unidade. Meta: 0,50%.
- FALTAS – Mede o percentual de faltas (considerando os valores das mercadorias indenizadas), em relação ao faturamento da unidade. Meta: 0,25%.
- AVARIAS – Mede o percentual de avarias (considerando os valores das mercadorias indenizadas), em relação ao faturamento da unidade. Meta: 0,25%.

- PMP – Prazo Médio de Pendência, mede o prazo de pagamento do cliente. Meta: 25 dias.
- DCF – Desconto Sobre o Frete, mede os descontos e erros de frete praticados pela unidade. Meta: 1%.
- CCR – Custo de Comunicação sobre a Receita, mede o custo de comunicação (telefone=rede). Meta: 0,50%.
- FMT – Frete Médio Tonelada, mede o valor do frete da carga transportada por tonelada. Meta: R\$550/tonelada transportada.
- ARP – Atendimento da Receita Prevista, mede a eficiência da receita atingida. Meta: 98,5%.
- ALP - Atendimento do Lucro Previsto, mede a eficiência do lucro atingido. Meta: 98,5%.
- ATP – Atendimento Treinamento Previsto, mede a quantidade de treinamento realizada por funcionário. Meta: 2 horas homem / mês.
- PHR – Performance do Horário de Rotas, mede a eficiência dos veículos quanto ao horário de saída das unidades. Meta: 95%.

### 6.1.2. Canal de distribuição: carga fracionada – calçados

Nas últimas quatro décadas, o Brasil tem representado um relevante papel na história do calçado. É um dos mais destacados fabricantes de manufaturados de couro, detendo o terceiro lugar no ranking dos maiores produtores mundiais, tendo importante participação na fatia de calçados femininos. Apesar da concentração de empresas de grande porte estar localizada no estado do Rio Grande do Sul, a produção brasileira de calçados vem gradativamente sendo distribuída em outros pólos, localizados nas regiões Sudeste e Nordeste do país, com destaque para o interior do estado de São Paulo (cidades de Jaú, Franca e Birigui) e estados emergentes, como Ceará e Bahia.



O parque calçadista brasileiro hoje contempla mais de seis mil indústrias, que produzem aproximadamente 650 milhões de pares por ano, sendo 170 milhões destinados à exportação. Quanto à geração de empregos, em 2002, cerca de 270 mil trabalhadores atuavam diretamente na indústria.

A grande variedade de fornecedores de matéria prima, máquinas e componentes, aliada à tecnologia de produtos e inovações, faz do setor calçadista brasileiro um dos mais importantes do mundo. São mais de 300 indústrias de componentes instaladas no Brasil, mais de 400 empresas especializadas no curtimento e acabamento do couro, processando anualmente mais de 30 milhões de peles e cerca de uma centena de fábricas de máquinas e equipamentos.

É com esta estrutura altamente capacitada que os fabricantes de calçados realizam a produção do calçado brasileiro, hoje exportado para mais de 100 países, detendo modernos conceitos de administração de produção, logística e gestão de fabricação.

A cadeia coureiro-calçadista é de extrema importância na economia brasileira, sendo constituída por aproximadamente 450 curtumes, seis mil empresas de calçados, 110 fabricantes de máquinas e equipamentos, 1.100 produtores de componentes para calçados e 2.300 empresas fabricantes de artefatos de couro. Historicamente, no Brasil, o setor iniciou suas atividades no século 19 no Rio Grande do Sul.

O Vale dos Sinos concentra as instituições de ensino técnico e os centros de pesquisa e assistência tecnológica e detém em torno de 60% da indústria de componentes e 80% da indústria brasileira de máquinas para couros e calçados. É o maior cluster de calçados do mundo e está localizado próximo a capital do Estado do Rio Grande do Sul. Essa região é especializada na fabricação de calçados femininos de couro, mas também é importante na fabricação de calçados de materiais alternativos como o plástico.

O crescimento do mercado interno foi um fator importante para o desenvolvimento do cluster de produção de calçados. A industrialização e urbanização, nos anos de crescimento acelerado do “milagre econômico brasileiro”, aumentaram consideravelmente a demanda por calçados no Brasil.

A Azaléia é hoje a maior empresa do setor de couro e calçados do país, ocupando também o primeiro lugar no ranking do setor calçadista na América Latina. A empresa atingia, em 2002, *market share* de 62% para o mercado de tênis e de 80% para o mercado de calçados femininos no Brasil.

Para atender a necessidade de produção, a Calçados Azaléia conta com unidades industriais nas cidades de Parobé, São Sebastião do Caí e Portão, no Rio Grande do Sul; Itaporanga D'Ajuda, em Aracajú; e Itapetinga, na Bahia. A empresa trabalha totalmente verticalizada, garantindo o suprimento destas cinco fábricas, uma fábrica terceirizada e oito cooperativas de trabalhadores.

Além de calçados, a empresa detém 60% do processo produtivo dos insumos, principalmente dos itens com alta tecnologia agregada: solados em borracha, poliuretano e EVA, enfeites galvanizados, adesivos e embalagens de diversos tipos.

A distribuição dos produtos para o mercado interno é realizada totalmente através do modal rodoviário, em caminhões-baú. A atividade de venda é realizada através de uma rede de representantes comerciais. Os pedidos de venda são transmitidos por meio eletrônico à empresa, iniciando-se assim o ciclo de produção (*make-to-order*). A empresa programa sua produção baseada nos referidos pedidos, sendo o tempo médio de atendimento de 30 dias. As entregas são realizadas diretamente no estoque do cliente (armazém central ou ponto de venda).

Os contratos de transporte são negociados com garantia de tempo de trânsito para o par origem (fábrica) – destino (cliente). O custo de transporte rodoviário representa hoje um montante de 3,3% do faturamento da empresa, sendo um dos 10 maiores centros de custo.

Durante a entrevista realizada, pôde-se estabelecer junto ao entrevistado a importância relativa atribuída aos subsistemas logísticos, conforme abaixo:

- Fluxos de informação: 25% de importância, com cada um dos subsistemas absorvendo o seguinte percentual:
  - Projeto e planejamento - 5%
  - Programação - 10%

- Suporte administrativo - 10%
  
- Fluxos de material: 75% de importância relativa, sendo subdividida entre os subsistemas da seguinte forma:
  - Coleta - 20%
  - Transporte - 25%
  - Armazenagem e transbordo - 5%
  - Entrega - 25%.

Percebe-se, dessa forma, a maior importância associada aos fluxos de material, característica explicada por tratar-se de uma operação onde, grande parte do fluxo de informações, permanece sob responsabilidade do embarcador.

### 6.1.3. Painel de Indicadores e Metas

A seguir é apresentado o Painel de Indicadores e Metas para a aplicação A.

Quadro 04 – Painel de Indicadores e Metas (PIM) – Aplicação A

Distribuição Urbana de Mercadorias													
Operador		Transportadora Mercúrio											
Embarcador		Azaléia Calçados											
Operação		Distribuição Urbana - Pequenos Varejos - Porto Alegre											
Indicadores de:													
	Importância relativa	Custo	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Produtividade	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Qualidade	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Tempo	Expectativa Cliente	Melhor da Classe
Subsistemas logísticos	<b>Fluxos de informação</b>	<b>25%</b>						ATP	2hh/mês				
	Projeto e planejamento	5%											
	Programação	10%											
	Suporte administrativo.	10%	CCR	0,50%							PMP	25 dias	
	<b>Fluxos de material</b>	<b>75%</b>	FALTAS	0,25%		ARP,ALP	98,50%		ATP	2hh/mês		PHR	95%
	Coleta	20%											
	Transporte	25%	DCF	1%		FMT			AVARIAS	0,25%			
	Armazenagem, transbordo	5%							RNC	0,50%			
	Entrega	25%									DPE	95%	

DPE - Atendimento a Data Prevista de Entrega, mede a eficiência da entrega. Meta: 95%.

RNC - Relatório de Não Conformidade, mede o percentual de não conformidades geradas pela unidade. Meta: 0,50%.

FALTAS - Mede o percentual de faltas (considerando os valores das mercadorias indenizadas), em relação ao faturamento da unidade. Meta: 0,25%.

AVARIAS - Mede o percentual de avarias (considerando os valores das mercadorias indenizadas), em relação ao faturamento da unidade. Meta: 0,25%.

PMP - Prazo Médio de Pendência, mede o prazo de pagamento do cliente. Meta: 25 dias.

DCF - Desconto Sobre o Frete, mede os descontos e erros de frete praticados pela unidade. Meta: 1%.

CCR - Custo de Comunicação sobre a Receita, mede o custo de comunicação (telefone=rede). Meta: 0,50%.

FMT - Frete Médio Tonelada, mede o valor do frete da carga transportada por tonelada. Meta: R\$550/tonelada transportada.

ARP - Atendimento da Receita Prevista, mede a eficiência da receita atingida. Meta: 98,5%.

ALP - Atendimento do Lucro Previsto, mede a eficiência do lucro atingido. Meta: 98,5%.

ATP - Atendimento Treinamento Previsto, mede a quantidade de treinamento realizada por funcionário. Meta: 2 horas homem / mês.

PHR - Performance do Horário de Rotas, mede a eficiência dos veículos quanto ao horário de saída das unidades. Meta: 95%.

#### 6.1.4. Análise

Conforme citado no capítulo anterior, para a análise dos painéis de indicadores e metas, são utilizados, como base de comparação, os aspectos relevantes de controle. Para o presente caso, percebe-se uma concentração de indicadores associados aos fluxos de material. Os subsistemas logísticos de projeto e planejamento, programação e parte do suporte informacional para o canal de distribuição são responsabilidades do embarcador e, portanto, é adequado não avaliar diretamente o operador pelo desempenho de tais subsistemas.

Por outro lado, a execução eficiente de tais atividades impacta diretamente no nível de desempenho do operador. Portanto, é necessário estabelecer claramente o escopo de atuação nas principais interfaces operador-embarcador. Ou, alternativamente, atribuir ao operador responsabilidade total pelas atividades do fluxo de informação e material.

Quanto aos fluxos de material, percebe-se uma concentração de indicadores no subsistema transporte. Tal concentração justifica-se por tratar-se do foco principal de atuação do operador sob análise. Percebe-se que outras atividades, apesar de relevantes para o embarcador, não são objeto de uma avaliação de desempenho direta e adequada. O subsistema coletas, por exemplo, não possui nenhum indicador diretamente relacionado ao seu desempenho. Dessa forma, os aspectos de aderência à programação, flexibilidade, garantia da qualidade, apresentação, disponibilidade, cordialidade e aderência ao custo planejado não vem sendo adequadamente monitorados nas atividades de coleta do referido canal de distribuição.

Destaque especial deve ser atribuído ao indicador DPE, isto é, o atendimento a data de entrega prevista. Trata-se de um indicador que reflete todo o esforço da empresa em atender aos prazos estabelecidos perante o cliente. Por outro lado, tal indicador falha na mensuração de outros importantes aspectos do subsistema Entrega, como, por exemplo, a flexibilidade, garantia da qualidade, apresentação e cordialidade, bem como a aderência ao custo planejado.

A análise das colunas (custo, produtividade, qualidade e tempo) resulta na percepção de um aparente equilíbrio entre as mesmas. Tal situação é positiva, pois pressupõe uma visão alinhada entre o embarcador e o operador quanto aos parâmetros de desempenho mais relevantes na operação em questão.

## **6.2. Aplicação B**

Foram realizadas cinco visitas à operação, nas quais puderam ser observados os processos e métodos adotados. Quanto ao embarcador, foi realizada uma entrevista com os responsáveis operacionais pela distribuição urbana em Florianópolis. A compilação de tais informações, conforme proposto na construção metodológica, segue abaixo.

### **6.2.1. Operador 2**

A empresa surgiu em março de 1997, quando a Ferrovia Sul Atlântico venceu o processo de privatização da malha sul da Rede Ferroviária Federal, passando a operar a malha nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Em 1998, a empresa, por meio de contrato operacional, assumiu as operações da malha sul paulista pertencente a Ferrobán. Com a aquisição das ferrovias argentinas Ferrocarril Mesopotámico General Urquiza (ALL Meso) e Ferrocarril Buenos Aires al Pacifico General San Martin (ALL Central), em 1999, passou a adotar o nome América Latina Logística - ALL.

Em julho de 2001, integrou a Delara Ltda, uma das maiores empresas de logística do País, assumindo as operações e contratos comerciais da Delara no Brasil, Chile, Argentina e Uruguai. A integração ampliou os horizontes da empresa, dando origem assim a uma estrutura logística consolidada.

Os ativos da ALL compõem-se de 15 mil quilômetros de vias férreas no Brasil e Argentina, 550 locomotivas, 17 mil vagões, uma frota de 3000 veículos entre próprios e agregados divididos entre bi-trem, tanque, silo, baú, e veículos pesados;

70 mil metros quadrados de área coberta para armazenagem e 30 mil metros quadrados de áreas alfandegadas, além de terminais intermodais (Uruguaiana, Porto Alegre, Araucária e Tatuí).

Atualmente, a ALL-Delara atende aos mais diversos segmentos: commodities agrícolas e fertilizantes, combustíveis, construção, madeira, papel, celulose, siderúrgicos, higiene e limpeza, eletroeletrônicos, automotivo e autopeças, embalagens, químicos e petroquímicos, bebidas, entre outros.

A ALL-Delara é hoje o maior operador logístico da América Latina, com portfólio de serviços que incluem o planejamento, implementação e operação de projetos especiais, movimentação nacional e internacional porta a porta, distribuição urbana, coletas, gestão completa de armazéns, centros de distribuição e estoques. Atende ainda operações dedicadas, ou seja, aquelas em que os ativos são disponibilizados apenas para atender as necessidades específicas de determinado cliente.

### 6.2.2. Canal de distribuição: operação dedicada – bebidas

A distribuição de alimentos e bebidas é um dos problemas mais relevantes no abastecimento de uma população. Houve, na última década, uma mudança no patamar de consumo no país, refletindo o lançamento de produtos e a melhora das condições econômicas da população.

O Brasil tem posição de destaque no consumo internacional de bebidas. O país é hoje o quarto maior mercado de cerveja e o terceiro maior de refrigerantes do mundo. Os brasileiros ingeriram, em 2002, 8,5 bilhões de litros do primeiro. Uma característica marcante do mercado é a concentração do consumo em poucas marcas. Dados de 2003 mostram que a marca Skol detém 32,2% do mercado, seguida pela Brahma (21,8%) e Antártica (14,7%).

Durante a década de 1990/1999 houve grande mudança no mercado de refrigerantes com a introdução da embalagem PET no mercado brasileiro. As latas de alumínio e de folha de flandres também apresentaram um grande crescimento no mercado. O mercado de refrigerantes cresceu mais de 100 % nestes 10 anos, basicamente pelos seguintes fatores:

- Aumento de volume de produção, devido a maior oferta de embalagens, principalmente PET e conseqüente diminuição no preço do produto final;
- Aumento do poder aquisitivo da população brasileira permitindo o acesso a este produto;
- Maior eficiência das empresas em distribuir o produto;
- Mudança dos hábitos de consumo da população, com o crescimento dos centros de consumo, como *shopping centers*.

A transferência entre fábricas e centros de distribuição, bem como a distribuição urbana são realizadas normalmente através do modal rodoviário. A transferência é operacionalizada por empresas terceirizadas, em caminhões abertos ou *siders*. A distribuição urbana de cerveja utiliza veículos especialmente desenvolvidos, com baias adequadas para o condicionamento dos produtos.

A organização logística em questão – composta pelo embarcador e operador de transporte – existe desde 2001 e é dedicada à distribuição urbana de bebidas na região de Florianópolis. Trata-se de uma operação com mão de obra e ativos dedicados. Hoje, na operação, estão envolvidos 22 caminhões, com atividades de segunda a sábado, diretamente do CDD (Centro de Distribuição Direta) para aproximadamente 800 pontos de venda. No contrato de prestação de serviço estão estabelecidos compromissos de desempenho evolutivo para ambos integrantes da organização logística.

O operador tem um modelo de gestão focado no cliente, oferecendo serviços personalizados de acordo com suas necessidades e características. Tal esforço tem sido reconhecido pelo embarcador, tendo concedido ao operador o primeiro lugar no ranking brasileiro de operadores de distribuição urbana, dentre seus fornecedores.

São realizadas, em média, 40 entregas/dia por caminhão, totalizando aproximadamente 20 mil entregas/mês. O lote de entrega varia entre um mínimo de uma caixa de cerveja até uma carga completa, seguindo predominantemente uma lógica estabelecida pela área comercial do embarcador. Os percursos de entrega



são determinados por um software roteirizador especializado (*Roadshow*), utilizando, como base, mapas das regiões de atendimento e dados operacionais coletados pelo operador.

Os itens de controle estratégico mais importantes utilizados pelo embarcador são: sistemas de gestão, recursos humanos, equipamentos, veículos agregados, produtividade e nível de serviço. O controle, por sua vez, é realizado em tempo real, sendo complementado por quatro auditorias oficiais por ano. Em tais auditorias periódicas são avaliados processos, procedimentos e padrões implantados, identificando a contribuição do operador no atendimento das metas e resultados do embarcador.

A delimitação da organização logística, descrevendo o escopo de atuação de cada uma das empresas parceiras segue abaixo:

- Escopo embarcador:
  - Atividades comerciais: vendas (atendimento a clientes e fluxo dos pedidos), marketing e gestão da imagem e marcas;
  - Operação e gestão do armazém, carregamento dos veículos;
  - Roteirização das entregas;
  - Concepção, planejamento e monitoramento dos indicadores de desempenho logístico;
  - Fiscalização das cobranças emitidas e pagamento dos serviços.
- Escopo operador:
  - Fluxo físico (transporte de mercadorias);
  - Fluxo monetário (cobrança);
  - Fluxo de informação (monitoramento das entregas, gerenciamento dos indicadores, prestação de contas);
  - Colaboração no fornecimento de informações operacionais para atividade de roteirização.

A operação tem a seguinte estrutura:

- Recursos Humanos: 22 motoristas, 34 ajudantes, 8 administrativos e 1 gerente.
- Estrutura Física: 22 caminhões (2 Ford Cargo de 6 baías, 19 Ford F12000 de 8 baías) e estrutura administrativa de apoio (sala, computadores).

Atuando conforme o seguinte quadro de horários:

- 7 – 8 horas: saída dos caminhões;
- 8 – 16 horas: entregas;
- 16 – 21 horas: entrega noturna – bares, restaurantes;
- 16 – 7 horas: roteirização, carregamento.

A estrutura referenciada acima foi projetada para o atendimento da demanda durante os meses de inverno, isto é, em média, 19 viagens de entrega ao dia. Para o atendimento da demanda sazonal de verão, com aproximadamente 100 viagens de entrega ao dia, são contratados veículos, motoristas e ajudantes em regime autônomo. Trata-se de uma operação limitada por tempo ou capacidade, dependendo do *mix* de produtos transportado e do tipo de cliente atendido na rota planejada. De uma forma geral, os principais clientes são o varejo, mercados em geral e distribuidores de médio porte. A área de atuação é a região metropolitana de Florianópolis, tendo como limite norte o município de Antônio Carlos e limite sul o município de Paulo Lopes.

Os indicadores de desempenho utilizados para o controle da operação são:

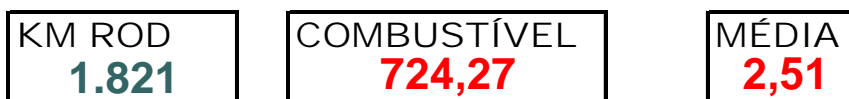
1. Consumo de combustível, por motorista e por caminhão;
2. Nível de refugo (garrafas danificadas no manuseio), por equipe;
3. Devolução das entregas, por equipe;
4. Vales financeiros emitidos, referentes a desvios no procedimento normal de cobrança e pagamento das mercadorias entregues, por motorista;
5. “*Benchmark*”, indicador que controla o desempenho operacional dos veículos em comparação com os parâmetros estipulados em contrato. Trata-se do principal item no planejamento e controle operacional da organização logística apresentada.

Na seqüência, os citados indicadores são apresentados graficamente e a informação contida nos mesmo é objeto de análise mais aprofundada, buscando uma contextualização com as atividades de contratação, planejamento e controle.

#### 6.2.2.1. Consumo de combustível

O controle do consumo de combustível representa importante indicador do desempenho operacional da distribuição urbana. O desembolso com diesel é o maior dispêndio monetário desse tipo de operação, sendo objeto de controle restrito e transparente.

### CONSUMO DIÁRIO



### ACUMULADO MENSAL



Figura 06: Painel de controle para o consumo de combustível

Na operação em questão, o controle é realizado através de um sistema informatizado de registro no abastecimento. Os valores abastecidos no fim do dia, ao completar o tanque, são atribuídos ao veículo e ao motorista. Após essa fase, os dados são armazenados e processados por meio de planilhas eletrônicas, sendo o consumo individualizado divulgado na reunião de preparação do dia seguinte com toda equipe envolvida. Existem incentivos e prêmios para os melhores desempenhos, garantindo assim o cumprimento pleno e com folga da meta contratada pelo embarcador.

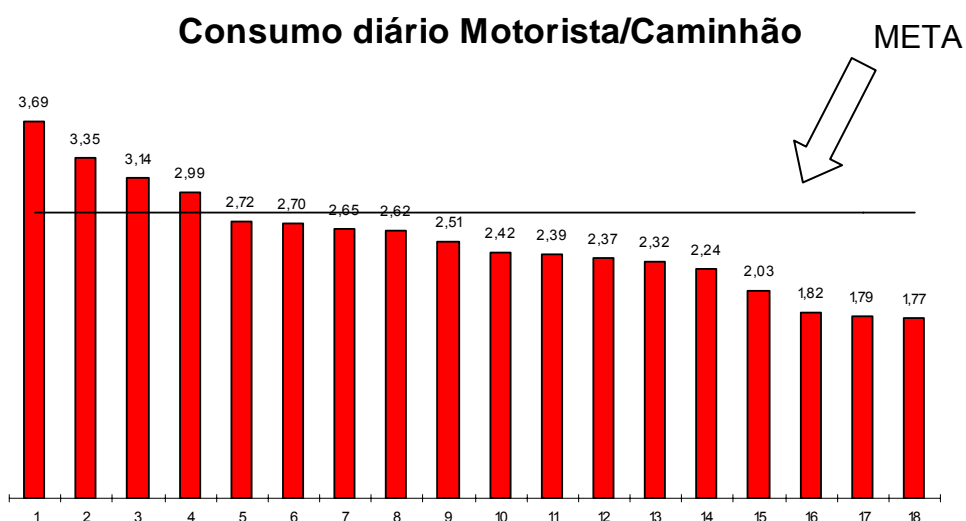


Figura 07: Consumo médio diário (km/l), motorista e caminhão

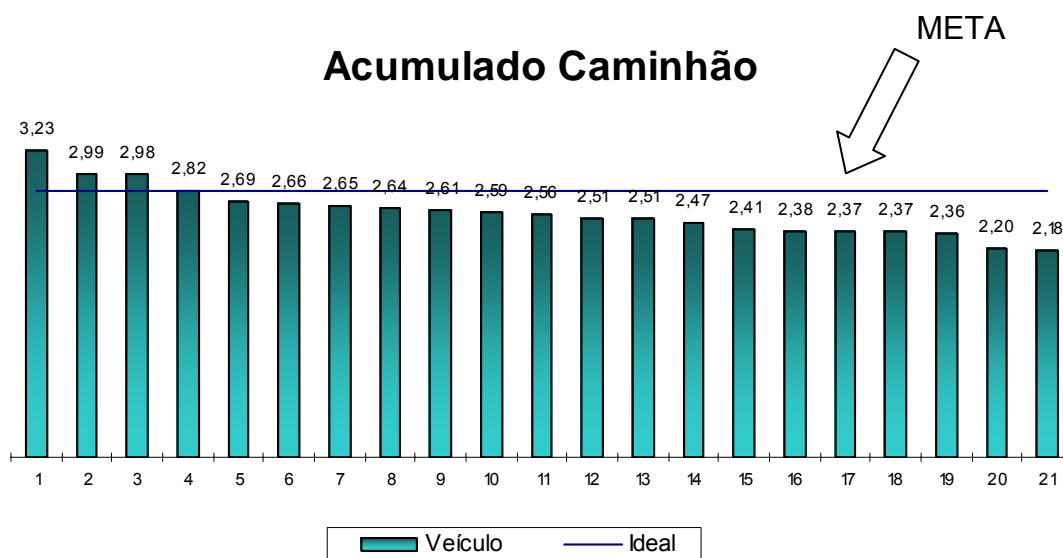


Figura 08: Consumo médio acumulado por caminhão (km/l), no mês vigente

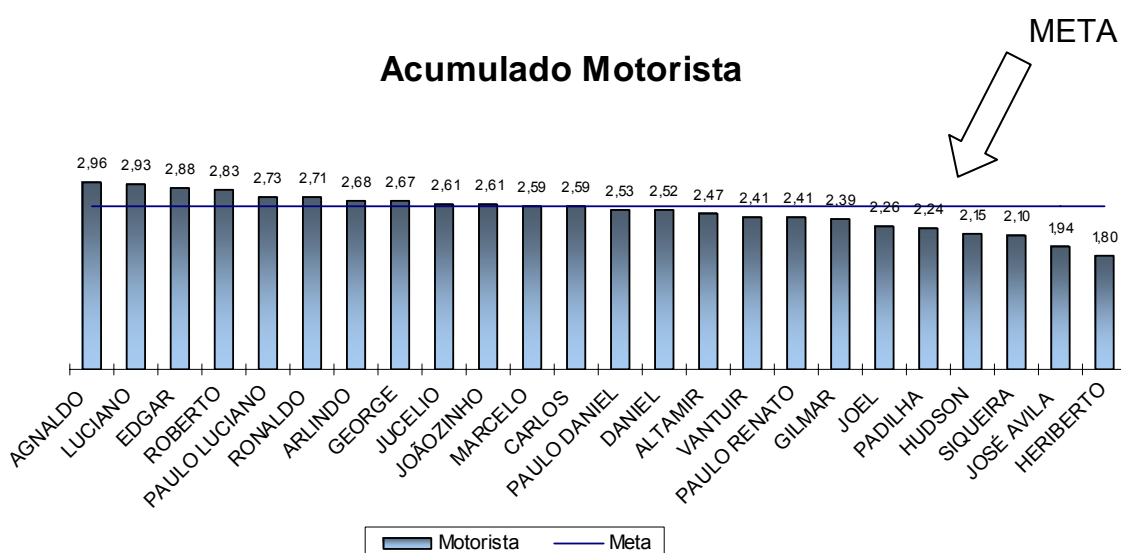


Figura 09: Consumo médio acumulado por motorista (km/l), no mês vigente

#### 6.2.2.2. Nível de refugo

O índice de refugo reflete a garantia de qualidade no manuseio do produto. São computadas as garrafas danificadas no manuseio, por equipe (motorista e ajudante). Apesar do controle diário, inclusive com auditorias por parte do embarcador, ainda não se atingiu a meta estabelecida para a operação. Planos de ação vêm sendo desenvolvidos para melhoramento desse desempenho, buscando atuar diretamente nos fatores geradores mais relevantes.

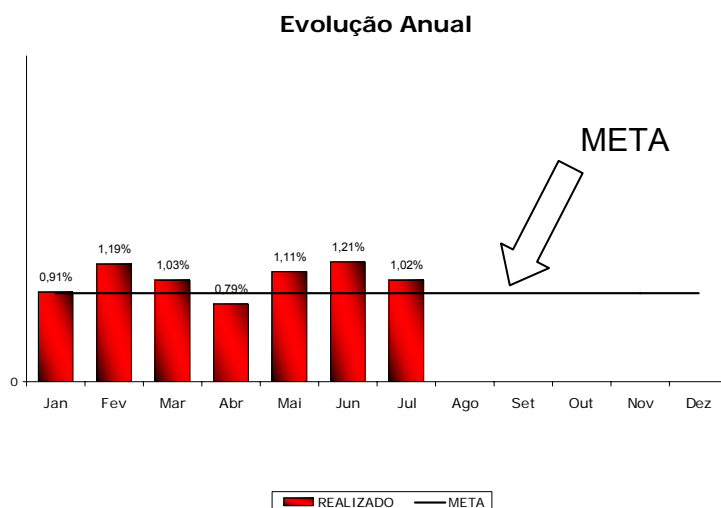


Figura 10: Evolução mensal, em termos percentuais, para o índice de refugo

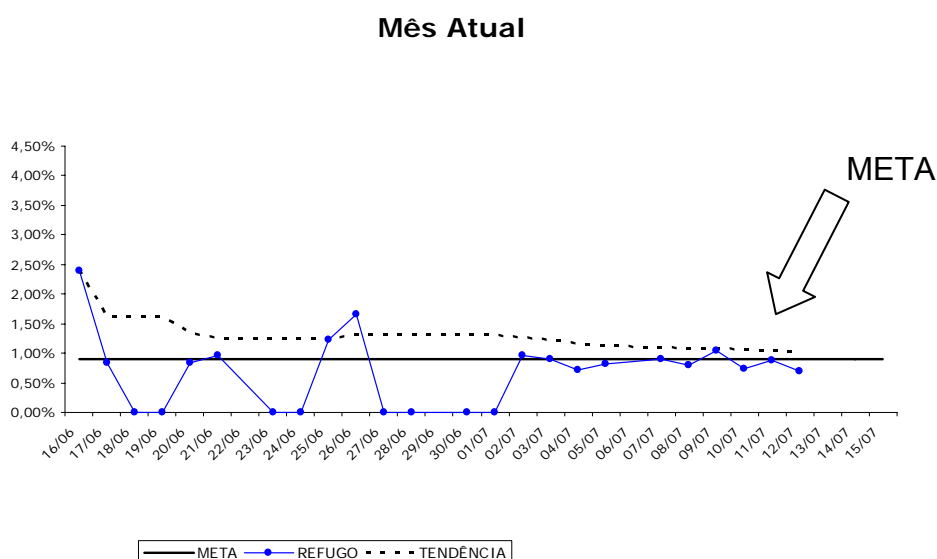


Figura 11: Evolução diária, em termos percentuais, para o índice de refugo

### 6.2.2.3. Devolução das entregas

A devolução (ou não recebimento) das mercadorias pode decorrer da falta de recursos para pagamento à vista, ponto de venda fechado, pedido equivocado, falta de vasilhames para retorno, entre outros. A atribuição da responsabilidade é complexa, pois se trata de um processo de interface, envolvendo a área comercial e logística do embarcador. Apesar disso, o indicador encontra-se dentro da meta estabelecida.

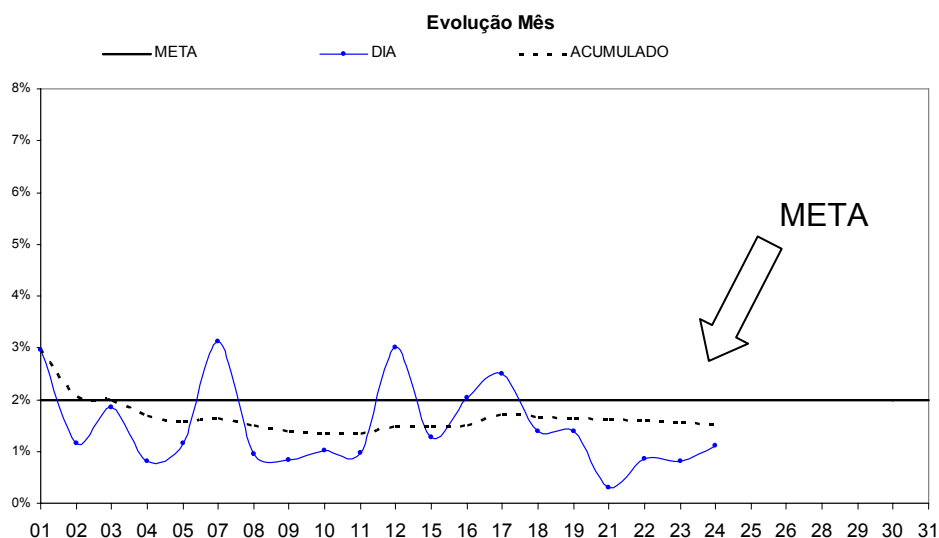


Figura 12: Devoluções diárias, no mês vigente

#### 6.2.2.4. Vales financeiros

A operação de distribuição urbana estudada atribui a responsabilidade pelo fluxo financeiro ao operador de transporte. Para efetivamente controlar a execução eficiente desse fluxo foi criado o indicador denominado “Vales financeiros”. Trata-se da quantificação das rupturas no fluxo monetário normal, podendo ser causadas por: cheque não cadastrado recebido indevidamente, falha na cobrança do ponto de venda, assalto, forma de pagamento incorreta, entre outros.

A responsabilidade por rupturas é inicialmente atribuída ao motorista, podendo ocorrer ações corretivas e preventivas posteriores. Os valores são computados diariamente, sendo objeto de fechamento quinzenal. Valores não justificados são descontados integralmente da folha de pagamento do motorista.

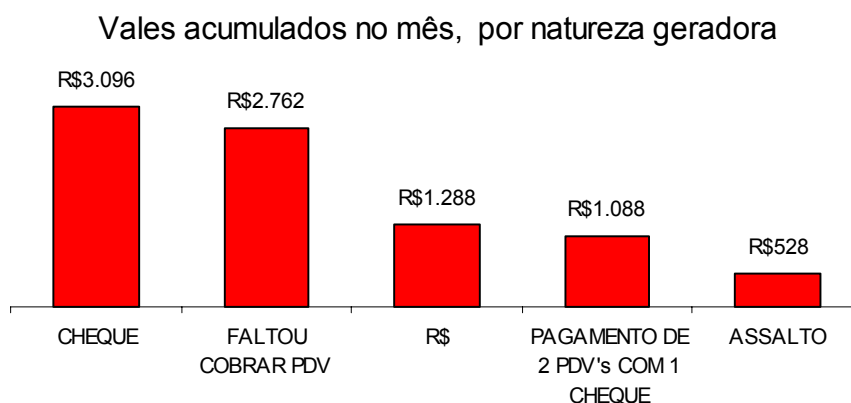


Figura 13: Vales financeiros emitidos, acumulados no mês, por natureza geradora

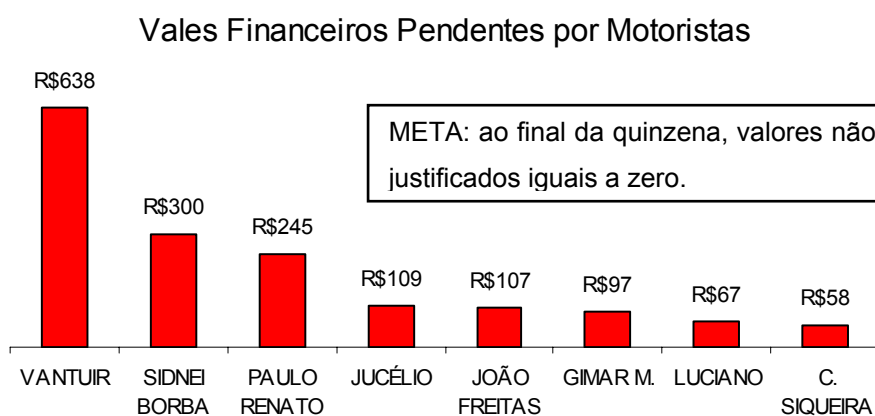


Figura 14: Vales financeiros pendentes no mês, por motorista

#### 6.2.2.5. Planejamento e controle operacional – *Benchmark*

Conforme citado anteriormente, os percursos de entrega são determinados por um software roteirizador especializado (*Roadshow*), utilizando como base mapas das regiões de atendimento e dados operacionais coletados pelo operador de transporte. As seguintes informações são fornecidas pelo sistema:

- Roteiro de entrega, considerando tempo disponível por veículo, número e característica dos clientes a serem atendidos, bem como os tempos de deslocamento;
- Carregamento dos veículos, considerando as características físicas da carga;



- Número de veículos necessários para a operação do dia.

O indicador em questão mede o nível de aderência da operação realizada em relação à operação planejada pelo sistema especializado. A variável de controle é o número de entregas efetivamente realizadas em comparação com as entregas planejadas, sendo que a medição é realizada diariamente. O número de entregas mensal é computado a partir do histórico diário das operações, sendo totalizado no período. O objetivo a que o operador se propõe é o atendimento de 100% do volume planejado pelo embarcador no mês.

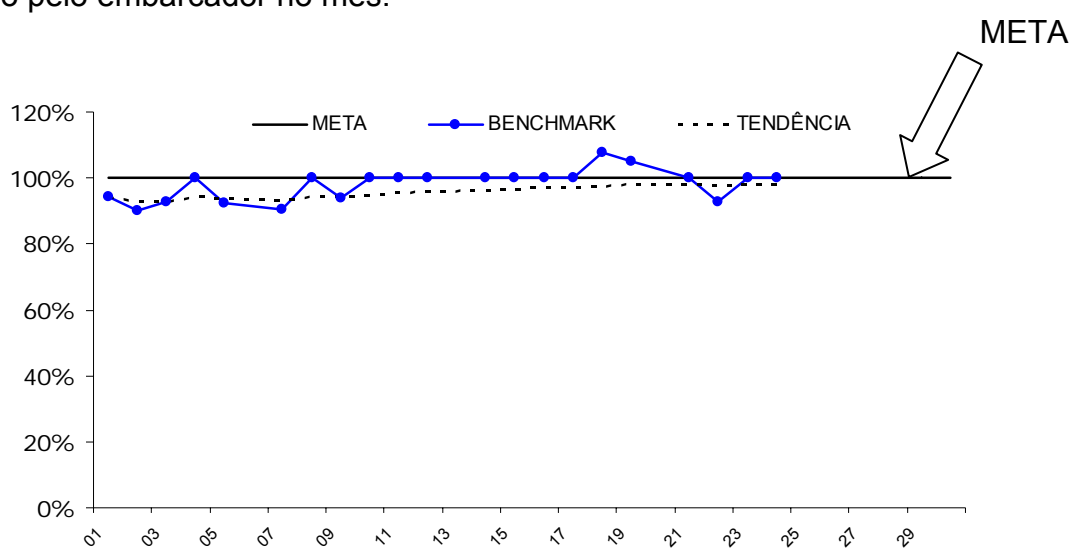


Figura 15: Evolução diária do indicador *benchmark*

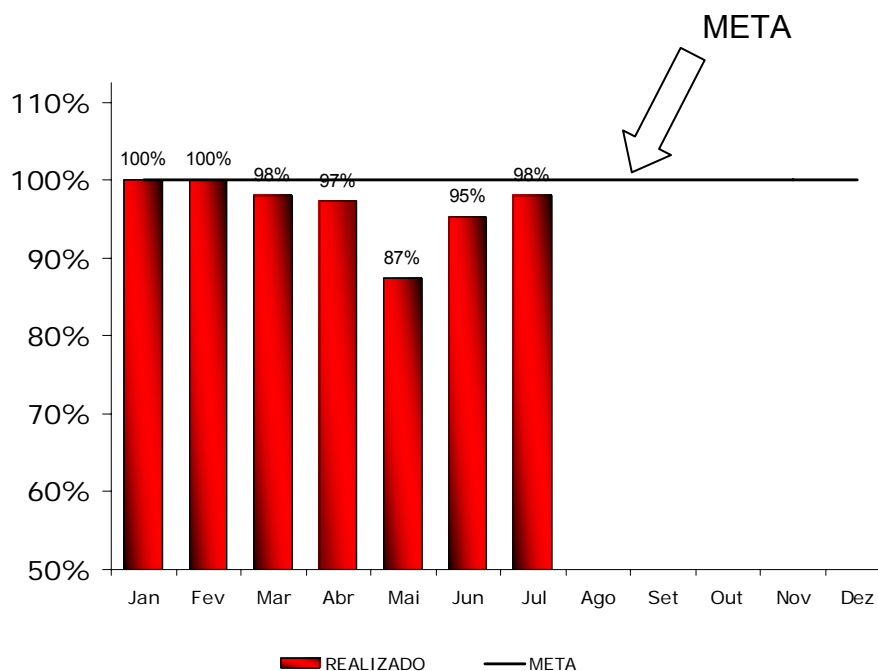


Figura 16: Evolução mensal do indicador *benchmark*

Através da análise dos indicadores de desempenho pode-se concluir que:

- A operação está estabilizada e vem atendendo ao nível de serviço contratado;
- A interação da equipe operacional com o sistema de roteirização, alimentando dados de distâncias e tempos é muito importante nas relações do embarcador com o operador;
- O método de avaliação da eficiência operacional, na comparação entre o nível de serviço contratado e o planejamento diário realizado, é adequado, de fácil aplicação e representativo;
- No entanto, a utilização dos indicadores de desempenho para fins estratégicos, pelos tomadores de decisão, não é adequadamente explorada pela organização logística.

Durante a entrevista realizada, pode-se estabelecer, em discussão com o entrevistado, que a importância relativa atribuída aos subsistemas logísticos poderia ser especificada conforme abaixo:

- Fluxos de informação: 25% de importância, com cada um dos subsistemas absorvendo o seguinte percentual:

- Projeto e planejamento - 5%
- Programação - 10%
- Suporte administrativo - 10%
- Fluxos de material: 75% de importância relativa, sendo subdividida entre os subsistemas da seguinte forma:
  - Coleta - 15%
  - Transporte - 30%
  - Armazenagem e transbordo - 0%
  - Entrega - 30%.

Destacam-se dois aspectos principais de tal quadro. Primeiramente, a maior importância associada aos fluxos de material, característica geralmente presente em operações onde o fluxo de informações permanece sob responsabilidade do embarcador. Entretanto, a operação em estudo não se enquadra nesse perfil, pois, grande parte do fluxo de informações é atribuída ao operador. Conclui-se que uma importante parcela dos subsistemas logísticos não tem seu desempenho diretamente avaliado. Em segundo lugar, a importância nula atribuída ao subsistema de Armazenagem e Transbordo reflete a total responsabilidade do embarcador por tal subsistema.

Por tratar-se de uma operação logística com responsabilidade compartilhada, a avaliação do desempenho deverá ser segmentada. Evita-se assim que o operador seja penalizado pelas ineficiências do embarcador e vice-versa. Na prática, tal situação é complexa, pois geralmente as ineficiências que se encontram na fronteira entre as empresas acabam sendo sumariamente atribuídas ao operador.

### 6.2.3. Painel de Indicadores e Metas

A seguir é apresentado o Painel de Indicadores e Metas para a aplicação B.

Quadro 05 – Painel de Indicadores e Metas (PIM) – Aplicação B

Distribuição Urbana de Mercadorias													
Operador		ALL Logística											
Embarcador		AmBev Bebidas											
Operação		Distribuição Urbana - Varejo - Bebidas - Florianópolis											
Indicadores de:													
	Importância relativa	Custo	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Produtividade	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Qualidade	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Tempo	Expectativa Cliente	Melhor da Classe
Subsistemas logísticos	<b>Fluxos de informação</b>	<b>25%</b>											
	Projeto e planejamento	5%											
	Programação	10%											
	Suporte administrativo.	10%											
	<b>Fluxos de material</b>	<b>75%</b>			5	100%					5	100%	
	Coleta	15%											
	Transporte	30%	1	2,8 km/l									
	Armazenagem, transbordo	0%											
	Entrega	30%	4	0	3	2%		2	0,90%				

1. Consumo de combustível, por motorista e por caminhão;
2. Nível de refugo (garrafas danificadas no manuseio), por equipe;
3. Devolução das entregas, por equipe;
4. Vales financeiros emitidos, referentes a desvios no procedimento normal de cobrança e pagamento das mercadorias entregues, por motorista;
5. Benchmark, indicador que controla o desempenho operacional dos veículos em comparação com os parâmetros estipulados em contrato.

#### 6.2.4. Análise

No presente estudo de caso, percebe-se uma concentração de indicadores associados aos fluxos de material. Essa situação indica que o desempenho associado ao fluxo de informações é mensurado apenas indiretamente. Por outro lado, considerando-se que os subsistemas logísticos de programação e suporte informacional têm responsabilidade compartilhada pelo embarcador e operador, não é adequado negligenciar a avaliação direta do desempenho de tais sistemas. É, portanto, necessário estabelecer claramente as responsabilidades nas referidas interfaces operador-embarcador.

Na seqüência da análise percebe-se uma concentração de indicadores no subsistema entrega, na proporção de um para cada parâmetro de controle: custo, produtividade e qualidade. Tal fenômeno pode ser explicado pela importância atribuída ao atendimento dos pontos de vendas no referido canal de distribuição.

Destaque especial deve ser atribuído ao indicador *Benchmark*, que procura medir o nível de aderência da operação realizada em relação à operação planejada. Trata-se de um indicador que reflete o alinhamento da operação com os objetivos previamente estabelecidos pelo planejamento do embarcador. Por tratar-se de um indicador abrangente, não pôde ser atribuído a nenhum dos subsistemas logísticos, mas sim ao fluxo de material como um todo. Além disso, trata-se de um indicador que carrega, ao mesmo tempo, informações referentes à produtividade e ao tempo das operações.

A análise das colunas (custo, produtividade, qualidade e tempo) resulta na percepção da existência de um foco nos parâmetros econômico-financeiros: custo e produtividade. Tal situação reflete as culturas organizacionais de ambas as empresas, tangidas pela busca da eficiência operacional e competitividade através do controle de custos e aumento da produtividade.

### 6.3. Aplicação C

Foram realizadas tentativas de contato direto com o operador e o embarcador. O insucesso das mesmas direcionou a pesquisa para a utilização das informações existentes nas referências de mercado. A compilação de tais informações segue abaixo.

#### 6.3.1. Operador 3

De origem holandesa, a TNT *Logistics* é uma das maiores operadoras logísticas do mundo, administrando mais de mil contratos em 26 países, atuando como um integrador logístico e gerenciando por completo a cadeia de produção e distribuição de seus clientes. A empresa pertence ao grupo TPG, que conta com mais de 130 mil funcionários em 64 países, com um faturamento superior a 9,9 milhões de euros.

O grupo TPG presta também serviços de correio (Post) e entregas expressas (Express). Em termos de receita, os três negócios compartilham a mesma representatividade. A empresa é cotada nas principais bolsas de valores do mundo: Amsterdã (escritório central), Nova Iorque, Londres, Frankfurt.

A TNT Logistics é a divisão que mais cresce dentre as três do Grupo. Nos últimos cinco anos até 2003, a receita da TNT Logistics cresceu, em média, 25% ao ano. Em 2003 atingiu € 3,7 bilhões, apresentando um crescimento acima de 8% comparado a 2002.

No Brasil, está desde 1997, operando 15 filiais e vários centros de *cross-docking*. Com parcerias estratégicas no transporte aéreo, transporta mais de 150 mil toneladas por mês e gerencia uma frota superior a 700 caminhões. A TNT oferece uma ampla gama de serviços, como operações de *milk-run*, transporte, gerenciamento de armazéns, abastecimento de linhas de produção em JIT, CKD, transporte e distribuição de peças de reposição e de produto final, entre outros.

Desde que começou sua operação no Brasil, a TNT Logística registrou um crescimento expressivo de seu faturamento. Em 97 obteve R\$ 30 milhões, em 2003 a receita foi mais de dez vezes maior – R\$ 314 milhões. Esse desempenho expressivo é consequência de uma estratégia bem delineada, suportada pela busca

da excelência operacional. As projeções para 2008 indicam um faturamento da ordem de R\$ um bilhão de reais.

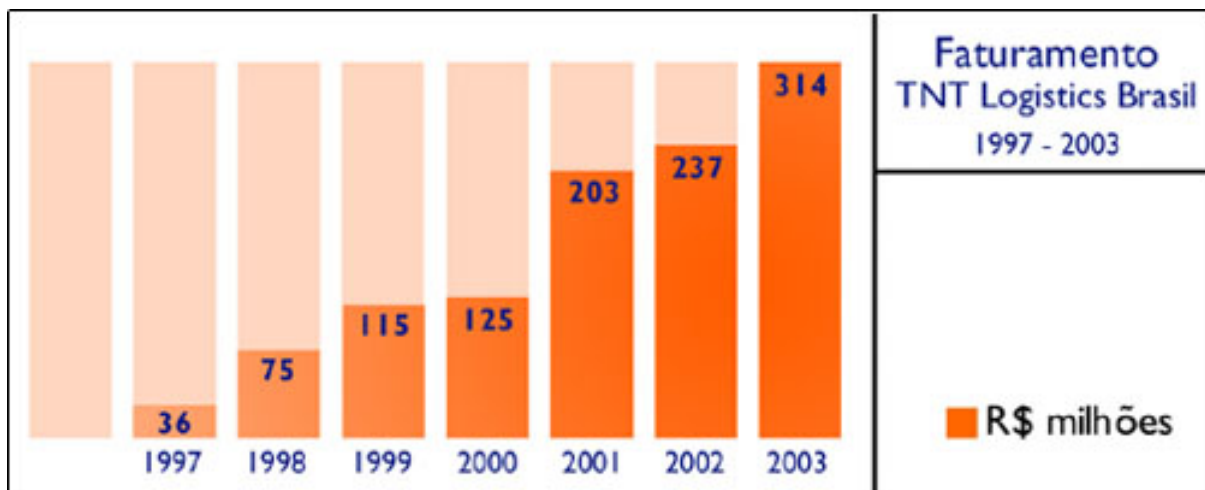


Figura 17: Evolução do faturamento da TNT Logistics Brasil

Os números são realmente expressivos e refletem uma estratégia agressiva no país:

- 3600 funcionários;
- 15 filiais;
- 280.000 m<sup>2</sup> de armazém;
- 150.000 toneladas / mês.

Num quadro geral, a TNT fornece os seguintes serviços:

- Logística de suprimentos (*Inbound Logistics*):
  - Gerenciamento do fluxo de material: fornecedor / cliente;
  - Gerenciamento de transporte do vasilhame vazio: cliente / fornecedor;
- Logística de Produção (*Material Handling*):
  - Movimentação interna de material e abastecimento de materiais até a linha de produção;
  - Gestão de armazém;

- Gestão de vasilhame;
- CKD (*Completely Knocked Down*, operação de exportação de veículos completamente desmontados):
  - Recebimento de materiais;
  - Embalagem;
  - Expedição;
- Armazenagem:
  - Gestão do armazém de produtos acabados ou peças de reposição;
  - *Picking* (preparação de kits e reembalagem);
  - Consolidação de carga;
- Importação / Exportação:
  - Assessoria e desembaraço aduaneiro;
  - *Door-to-door*, acompanhamento de cargas;
- Transporte:
  - Transferência (com/sem *cross-docking*);
  - Distribuição urbana.

Em termos de suporte informacional, a empresa conta com estrutura própria para controle e desenvolvimento de aplicativos, através de parcerias com empresas de alta tecnologia na Europa e no Brasil. Outro destaque fica por conta da possibilidade de interligação com os sistemas corporativos dos clientes. O gerenciamento de dados é feito por meio de uma rede exclusiva.

No mercado brasileiro, depois de se especializar no atendimento ao setor automotivo, a TNT decidiu abrir o seu leque de operações, a exemplo do que é praticado em outras partes do mundo. Com base em estudos de mercado, optou por atender a empresas dos segmentos de eletroeletrônicos e de produtos de consumo. Estão na mira da TNT produtos de alto giro dos segmentos alimentício, de higiene doméstica e pessoal. No segmento de eletroeletrônicos, a TNT já conquistou clientes



como a Xerox (peças e acessórios) e a Bosch (fogões). Em âmbito mundial, as operações com eletroeletrônicos representam 15% do faturamento da empresa e as com bens de consumo chegam a 12% da receita.

### 6.3.2. Canal de distribuição: operação compartilhada – cigarros

A Souza Cruz é uma das dez maiores empresas privadas do Brasil, sendo líder no setor de cigarros da América Latina. Com uma participação de aproximadamente 80% do mercado brasileiro, tem uma trajetória marcada pela eficiência de suas operações.

A Souza Cruz atende a 200 mil dos 350 mil pontos de venda de cigarros do País, movimentando 85 bilhões de unidades de cigarros por ano (25% deste volume só em São Paulo) e efetuando as entregas de cerca de 70% dos pedidos num prazo de 24 horas.

A empresa tem seis Centros Integrados de Distribuição (CID), localizados em São Paulo, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba e Recife, além de 23 armazéns menores espalhados pelo país. Só no centro de distribuição da empresa em São Paulo, a Souza Cruz separa 450 mil pacotes de cigarros por noite (turno de sete horas), volume que é transformado em nove mil entregas na grande São Paulo.

Referência de mercado em distribuição de produtos de consumo de massa, a empresa decidiu terceirizar as operações de recebimento, movimentação, armazenagem, separação e entrega de seus produtos (cigarros, papel para cigarros e fumos desfiados).

A estratégia de focalizar os seus esforços na atividade principal e terceirizar as operações que envolvem a logística e as entregas começou a ser delineada em 1999, quando a companhia iniciou os primeiros contatos com os prestadores de serviços logísticos.

Nesse sentido, em novembro de 2002, a empresa firmou parceria com a TNT para a distribuição urbana dos seus produtos na Região Metropolitana de Curitiba. A operação servirá como projeto-piloto e tem um prazo de 24 meses para ser bem-

sucedida, isto é, atingir a meta de redução de 30% nas despesas do embarcador, sem prejuízos para a qualidade dos serviços. Após esse prazo, caso exista uma avaliação positiva, a Souza Cruz começará a estender a terceirização para os demais CID's do país.

Para a Souza Cruz, o projeto visa a redução de custos operacionais através do compartilhamento de serviços logísticos com outras empresas de varejo, redução de investimentos em ativos, maior flexibilidade operacional e maximização do nível de serviços.

O contrato prevê o compartilhamento dos veículos com produtos de outros clientes visando diluir o custo da entrega. Em um mesmo veículo serão entregues, dentro dos princípios de compartilhamento, além de cigarros, produtos de outros fabricantes, como canetas, cartões telefônicos, balas, aparelhos de barbear, chocolates, bebidas etc. A economia nos gastos com logística virá não apenas da terceirização das operações, mas também da transferência de alguns ativos para a TNT, como, por exemplo, a frota de entrega urbana local, composta por cerca de 15 veículos.

Caracterização da operação:

- Abrangência: Região Metropolitana de Curitiba, 4.000 pontos de vendas, média de uma entrega semanal para cada ponto de venda atendido;
- 15.000 entregas / mês;
- 29 mil quilômetros / mês;

Atividades operacionais do canal de distribuição:

- Escopo operador:
  - Atividades internas do armazém:
    - recebimento

- armazenagem
  - separação
  - reembalagem de produtos
- Processamento dos pedidos
- Carregamento dos veículos
- Entrega (fluxo físico, informacional e financeiro):
  - Produtos Souza Cruz
  - Outros produtos.
- Escopo embarcador:
  - Operacionalizar os pedidos dos clientes (envio eletrônico para o centro de processamento da empresa até as 18 horas),
  - Monitorar a satisfação dos clientes da operação contratada.

Considerando a descrição da operação, bem como os parâmetros mais relevantes de controle sinalizados pelo embarcador ao mercado no momento da contratação do operador logístico para a distribuição urbana de cigarros na Grande Curitiba, pode-se construir uma listagem aproximada de indicadores de desempenho para a referida operação:

1. Conteúdo evolucionário do projeto e respectivo aumento da produtividade.
2. Tempo de resposta.
3. Disponibilidade informacional (fluxo de informação simultâneo com fluxo de material).
4. Aderência à programação.
5. Redução de custos.

Da mesma forma, pôde-se estimar a seguinte importância relativa atribuída aos subsistemas logísticos:

- Fluxos de informação: 40% de importância, com cada um dos sub-sistemas absorvendo o seguinte percentual:
  - Projeto e planejamento - 15%
  - Programação - 15%
  - Suporte administrativo - 10%
- Fluxos de material: 60% de importância relativa, sendo subdividida entre os subsistemas da seguinte forma:
  - Coleta - 10%
  - Transporte - 15%
  - Armazenagem e transbordo - 15%
  - Entrega - 20%.

Percebe-se um aumento na importância associada aos fluxos de informação, característica de uma operação onde tanto o fluxo de materiais quanto o de informações são de responsabilidade do operador logístico.

### 6.3.3. Painel de Indicadores e Metas

A seguir é apresentado o Painel de Indicadores e Metas para a aplicação C, tomando como base as informações obtidas através da pesquisa indireta, bem como as estimativas do autor.

Quadro 06 – Painel de Indicadores e Metas (PIM) – Aplicação C

Distribuição Urbana de Mercadorias													
Operador		TNT Logistics											
Embarcador		Souza Cruz											
Operação		Distribuição Urbana - Varejo - Cigarros - Curitiba											
Indicadores de:													
	Importância relativa	Custo	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Produtividade	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Qualidade	Expectativa Cliente	Melhor da Classe	Tempo	Expectativa Cliente	Melhor da Classe
Subsistemas logísticos	<b>Fluxos de informação</b>	<b>40%</b>											
	Projeto e planejamento	15%			1	130%							
	Programação	15%									2	<1 hora	
	Suporte administrativo.	10%						3	95%				
	<b>Fluxos de material</b>	<b>60%</b>	5	18%							4	98%	
	Coleta	10%											
	Transporte	15%											
	Armazenagem, transbordo	15%											
	Entrega	20%											

- 1 Conteúdo evolucionário do projeto e respectivo aumento da produtividade.
- 2 Tempo de resposta.
- 3 Disponibilidade informacional (fluxo de informação simultâneo com fluxo de material)
- 4 Aderência à programação.
- 5 Redução de custos.

### 6.3.4. Análise

Considerando as especificidades do presente estudo de caso, e suas restritas fontes de informação, a análise limitou-se aos aspectos mais genéricos da operação. De forma geral, pôde-se observar no referido caso, uma valorização dos seguintes atributos:

- evolução dos processos, com respectivo aumento da produtividade
- tempo de atendimento
- disponibilidade informacional
- aderência à programação
- redução de custos.

Tais atributos, traduzidos na forma de indicadores de desempenho, quando alocados no PIM, transparecem um equilíbrio na importância atribuída aos fluxos de informações e de material. Tal equilíbrio caracteriza uma operação de logística mais integrada do que as previamente estudadas.

Da mesma forma, a importância relativa atribuída pelo embarcador para os fluxos de informações (40%) e materiais (60%), reflete a percepção de que, nessa operação, tais fluxos têm seu desempenho diretamente monitorado.

Essa observação, apesar de empírica, pode ser comprovada através da verificação do escopo de atuação de cada empresa. O operador é completamente responsável pelos fluxos operacionais de informação e material, ficando a cargo do embarcador apenas o fluxo comercial e de marketing.

## 6.4. Análise Comparativa

Apesar da diversidade existente entre os estudos de caso realizados, pôde ser constatada a influência que o escopo de atuação das empresas (operador e embarcador) tem na configuração dos indicadores de desempenho das operações.

Em resumo, as práticas de terceirização adotadas pelos embarcadores, principalmente a opção quanto a atribuir maior ou menor autonomia aos operadores, influenciam decisivamente na tipologia e posicionamento dos indicadores de desempenho.

Outra importante influência na configuração dos indicadores de desempenho são os diferentes níveis de desenvolvimento organizacional e tecnológico. Tais diferenças refletem diretamente na forma como os operadores configuram e demonstram aplicar as ferramentas de avaliação estudadas.

Além disso, considerando os estudos de caso realizados, conclui-se que os indicadores de desempenho atualmente utilizados não avaliam diretamente todos os subsistemas logísticos presentes na distribuição urbana de mercadorias, isto é, projeto, planejamento, programação, suporte administrativo, coleta, transporte, armazenagem, transbordo e entrega.

Adicionalmente, quando é realizada uma análise vertical na matriz, levando-se em conta os parâmetros de custo, produtividade, qualidade e tempo, observa-se que, em uma situação ideal, um número equilibrado de indicadores estará posicionado em cada coluna.

Dessa forma, em última análise, a utilização de indicadores concentrados no fluxo de material e nos parâmetros de custos reflete uma operação focada no transporte de mercadorias. Por outro lado, o uso de mais indicadores para medição do desempenho no fluxo de informação, e nas colunas de tempo e qualidade, configura uma operação de logística, onde provavelmente são adotados os conceitos de integração e parceria.

## 7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A logística tem assumido papel cada vez mais relevante nas empresas. O comportamento do cliente final e suas demandas crescentes por nível de serviço, bem como as oportunidades de negócio geradas com a aproximação deste, têm ampliado a importância do gerenciamento do canal logístico de distribuição nas organizações.

A terceirização das atividades de logística e transportes decorre da necessidade de garantir ganhos de escala e da aplicação intensiva de tecnologia nessas operações. As empresas industriais perceberam a vantagem de delegar, através de parcerias estratégicas, essas atividades para empresas especializadas. Essas empresas são chamadas de operadores de logística e transportes.

A distribuição urbana é a parte da distribuição física responsável pela condução dos produtos até seus destinos finais nos centros urbanos. A busca por uma nova abordagem nessa atividade se insere no contexto evolutivo dos sistemas logísticos:

- Aspectos estratégicos: sistemas de abastecimento e distribuição estão em profunda mutação, padrões de oferta e demanda por transporte evoluem, influenciados principalmente pelo avanço do comércio eletrônico.
- Aspectos operacionais: melhoria no rendimento, em termos de eficiência e eficácia, das operações de distribuição urbana influencia positivamente na composição do custo logístico total de uma empresa.
- Aspectos estruturais: problemas urbanos crescentes, principalmente os associados aos fluxos de serviços, materiais e pessoas, representam um entrave crescente ao desenvolvimento das cidades. Outra questão estrutural importante diz respeito aos impactos ambientais decorrentes da atividade de transporte.



A distribuição urbana de mercadorias compreende as atividades da cadeia logística que interagem com os núcleos urbanos das cidades. Essa função assume relevante importância, pois, grande parte da demanda por produtos industriais se encontra nesses centros, aglutinadores tradicionais de poder de compra. Além disso, se caracteriza pela complexidade no planejamento, programação, execução e controle das operações. Tal complexidade está associada à interação de variáveis fora do controle dos participantes da organização logística responsável pela operação (embarcadores, operadores de transporte e logística).

No cenário nacional da distribuição urbana de mercadorias, coexistem hoje, operadores de transporte e logística em diferentes fases de desenvolvimento, tanto em termos organizacionais quanto tecnológicos.

O problema proposto foi comparação dos indicadores de desempenho logístico utilizados por operadores em diferentes estágios de desenvolvimento, fornecendo assim uma contribuição para o entendimento geral desse mercado. Buscou-se a caracterização de uma amostra de operadores, a descrição de sua atuação na distribuição urbana e a listagem dos indicadores de desempenho logístico utilizados para o canal de distribuição atendido.

Os indicadores cumprem um papel fundamental não só como instrumento de gerência propriamente dita, mas também, como motivadores de pessoal, por traduzirem a visão de futuro e suas respectivas metas em objetivos claros, baseados em fatos concretos. Os diferentes níveis hierárquicos têm necessidades diferenciadas quanto aos indicadores de desempenho, conforme segue:

- Estratégico, indicadores macro, grande abrangência e pouco detalhe: dinheiro, relações, índices;
- Gerencial, indicadores intermediários: resumos, mercados, linhas de produtos, unidades da organização;
- Operacional: pequena abrangência e muito detalhe: unidades tecnológicas de medida.

A abordagem empregada foi fundamentada nos conceitos apresentados pelos autores Rey e Christopher. Segundo REY (1998), os indicadores devem ser construídos com base em elementos que contribuem para melhorar a posição competitiva da empresa. Foi proposta uma estruturação em quatro categorias básicas de indicadores: custo, produtividade, qualidade e tempo. Os critérios definidos pela autora para escolha de indicadores são: medir o desempenho individual dos processos, as inter-relações entre funções e a contribuição para a otimização da estratégia global da empresa.

Tomando como base a segmentação proposta por CHRISTOPHER (1997), optou-se pela elaboração de painéis de indicadores e metas específicos para cada conjunto (embarcador, operador, mercado atendido) sob análise. Adicionalmente, o autor destaca que a medição de desempenho em termos absolutos já não é suficiente, sendo importante manter uma sistemática de avaliação contínua frente à concorrência. São propostas três diretrizes essenciais para o problema da medição:

- O cliente deve ser a referência básica para a medição:
  - o Definir claramente a área competitiva, ou seja, nosso cliente nos compara com quem, quais são suas expectativas;
  - o Identificar os componentes-chaves dos serviços aos clientes, da forma como são percebidos pelos mesmos. Estabelecer a importância relativa destes componentes de serviço aos clientes;
  - o Identificar a posição da companhia no que se refere aos seus fatores chave de serviços, através de um *benchmarking* com as concorrentes e/ou não concorrentes e;
- Não é suficiente comparar o desempenho com o imediatamente melhor, é recomendável comparar-se com o melhor da classe;
- Não são apenas os produtos que devem ser medidos e comparados, mas também os processos que os produzem.

Nesse contexto, para avaliar um universo representativo de operadores de transporte e logística, buscou-se escolher empresas em níveis diferenciados de

desenvolvimento organizacional e tecnológico. Dessa forma, pode-se concluir que, as particularidades de cada organização logística, seu modo de trabalho e relações intra- e inter-empresariais, dificultam o estabelecimento de uma receita única para a aplicação dos indicadores de desempenho. O desafio principal da abordagem proposta foi possibilitar a comparação dos indicadores de desempenho em uma base uniforme.

Sobre a aplicação, pode-se concluir que:

- As empresas analisadas são referências no Brasil para operações de distribuição urbana.
- Os indicadores de desempenho atualmente utilizados não abrangem todo o ciclo de negócios, isto é, projeto, planejamento, programação e execução.
- Os diferentes níveis de desenvolvimento organizacional e tecnológico refletem diretamente na formas diferenciadas como os operadores configuram e demonstram aplicar os indicadores de desempenho logístico.
- As práticas de terceirização adotadas pelos embarcadores, principalmente a opção quanto a atribuir maior ou menor autonomia aos operadores, influenciam decisivamente na tipologia e posicionamento dos indicadores de desempenho adotados.
- Falta de uma estrutura balanceada de indicadores, padronizada conforme objetivo específico (decisões operacionais, táticas e estratégicas). Esses problemas estão localizados principalmente no gerenciamento de nível médio (tático), na interface entre o monitoramento baseado em indicadores financeiros e operacionais.

A adoção mais difundida do método de gestão do desempenho logístico facilitará a prática do *benchmarking*, que, segundo NOVAES (2001), é apoiada em duas premissas: busca por aperfeiçoamento contínuo em toda a organização e pesquisa por melhores práticas e indicadores de desempenho externamente a empresa.

### **7.1. Recomendações para trabalhos futuros**

As recomendações para trabalhos futuros decorrem, principalmente, das limitações do presente estudo, relacionadas com o número de empresas pesquisadas e com as restrições de tempo e de recursos disponíveis. Por outro lado, a realização do presente trabalho evidenciou a necessidade de outras pesquisas, as quais complementariam e validariam as conclusões deste.

Além disso, em decorrência das citadas limitações, o painel de indicadores e metas proposto não pôde ser totalmente explorado em suas potencialidades. As principais oportunidades nesse sentido encontram-se listadas abaixo:

- Pesquisa dos indicadores utilizados, bem como do nível de desempenho atingido pelo “Melhor da classe”.
- Aplicação do painel em outros canais de distribuição, operadores, embarcadores e mercados.
- Criação de uma base de dados de indicadores de desempenho logístico, periodicamente atualizada com informações provenientes da aplicação da metodologia proposta.

Dessa forma, com o surgimento de uma base comparativa dos indicadores de desempenho logístico para uma amostra representativa de operações de distribuição urbana, uma melhor compreensão quanto à dinâmica do referido mercado poderia ser atingida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.
2. BALLOU R. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed., São Paulo: Editora Bookman, 2001.
3. BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de Informação - Um Enfoque Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1996.
4. BOWERSOX D. & CLOSS D. **Logística Empresarial – O processo de integração da Cadeia de suprimentos**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.
5. CENTRO DE ESTUDOS DE LOGÍSTICA. **Transporte de Cargas no Brasil, Ameaças e Oportunidades para o Desenvolvimento do País**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002. (Relatório COPPEAD).
6. CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento de Cadeias de Suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.
7. CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G.N., e CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção, MRPII/ERP conceitos, uso e implantação**. 3. ed., São Paulo: Atlas, 2000.
8. DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998.
9. DETONI, Mônica Maria Mendes Luna. **A evolução da indústria de prestação de serviços logísticos no Brasil: uma análise de mercado**. PPGEF, UFSC, Florianópolis: 2003 (Tese de Doutorado).

10. DORNIER, Philippe P. et. al. **Logística e Operações Globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.
11. DUTRA, Nadja Gilheuca da Silva. **O enfoque de “City Logistics” na distribuição urbana de encomendas**. PPGEF, UFSC, Florianópolis: 2004 (Tese de Doutorado).
12. FIGUEIREDO, José Rômulo Macedo de. **Identificação de indicadores estratégicos de desempenho a partir do balanced scorecard**. PPGEF, UFSC, Florianópolis: 2002 (Dissertação de Mestrado).
13. FLEURY, Fernando, WANKE, Peter, FIGUEIREDO, Kleber F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.
14. KAPLAN, Robert S. NORTON, David P. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
15. LAMBERT, Douglas. M., J.R. STOCK e J.G. VANTINE. **Administração Estratégica da Logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.
16. **Jornal Valor Econômico**, 27/02/2004. O futuro das megalópoles. Vasco Freitas Jr.
17. MERLI, G. Comakership: **A Nova Estratégia para os Suprimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
18. NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus 2001.
19. RAZZOLINI Fº, Edelvino. **Avaliação de desempenho de fornecedores de medicamentos**. PPGEF, UFSC, Florianópolis: 2000 (Dissertação de Mestrado).

20. REY, Maria Fernanda. Indicadores de desempenho logístico. **Revista Logmam**. São Paulo: Editora Logmam, maio-junho, 1998.
21. SCHMITT, Henrique Bruno. **Modelo de avaliação de desempenho de operadores logísticos atuantes no setor agrícola de cargas a granel**. PPGEF, UFSC, Florianópolis: 2002 (Dissertação de Mestrado).
22. SILVA, E L da & MENEZES E M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**/Edna, Lúcia da Silva, Estera Muszkat Menezes. – 3. Ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância, UFSC, 2001.
23. TANIGUCHI, E., et al. **City Logistics**. Oxford, UK: Pergamon, 2001.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)



[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)