

## PLANO DE PESQUISA

**Tema-** Logística de distribuição e sua influencia no nível de serviço.

**Título-** Um estudo de caso na empresa PJ Elétrica Distribuição LTDA.

**Problema-** Como a empresa pode proporcionar melhoria no nível de serviço?

**Justificativa-** O serviço prestado ao cliente esta se valorizando com muita agilidade, bons produtos e bons preços não são suficientes para atender às exigências, no entanto a logística de distribuição se revela um instrumento estratégico essencial e como requisito fundamental.

**Objetivo geral-** Identificar as estratégias de distribuição utilizadas pela empresa; demonstrar a importância de investimentos em automação, sistemas de informações e controle de distribuição; demonstrar a importância da integração da logística de distribuição com os demais setores da empresa.

**Hipótese-** A Logística de distribuição tornará a PJ Elétrica Distribuição LTDA mais competitiva, o que ocorrerá através da revisão das estratégias utilizadas pela organização. A utilização de uma modalidade de transporte mais adequada, terceirização da frota, roteirização e automatização na armazenagem, reduzindo o tempo operacional no fluxo de materiais e informações e visando a integração e coordenação de atividades ao longo da cadeia logística, permitirá uma ligação entre o fornecedor e o consumidor, para assegurar a maior disponibilidade possível a ser oferecida ao consumidor final.

**Delimitação-** Avaliar se a Logística de Distribuição da empresa PJ Elétrica Distribuição LTDA pode proporcionar melhoria do nível de serviço e com isso torná-la mais competitiva.

**Procedimentos metodológicos-** Estudo de Caso e pesquisa Bibliográfica.

## INTRODUÇÃO

A logística é uma estratégia empresarial que consiste na integração e coordenação de uma série de atividades ao longo da cadeia de negócios, bem como as demais funções internas e os fatores externos que exercem influência na organização.

Quando os produtos estão disponíveis em quase todos os lugares, os preços têm tendência cada vez maior de se aproximarem, os serviços passam a ser o diferencial junto aos clientes. O grande desafio para as organizações é a identificação e a captação de recursos e processos a serem utilizados no enfrentamento da concorrência no mercado.

Todas as atividades que envolvem o processo logístico são de caráter fundamental na busca da satisfação do cliente e no ganho de vantagem competitiva.

Presente nesta cadeia de atividades, destaca-se a logística de distribuição, cada vez mais alvo de investimento e estudo por parte das empresas. Atender o consumidor da melhor forma possível passou a ser o objetivo da empresa, constituindo a base de todos os esforços feitos pela mesma.

Para isso, é necessário que os produtos ou serviços estejam sempre à disposição, o mais próximo do consumidor, o que requer esquemas de distribuição cada vez mais rápidos e eficazes, disponibilidade de produtos armazenados em centros de distribuição bem localizados, um planejamento da rede de distribuição e serviços de entrega ágeis, uma vez que o prazo de entrega é fator essencial na decisão de compra.

A melhoria do nível de serviço não traz consigo somente a satisfação do cliente, mas também é responsável pela fidelização do mesmo, tornando a empresa sinônimo de qualidade e credibilidade.

A razão da existência de toda empresa é produzir um produto e/ou serviço que tenha um valor para seu cliente e, obter um diferencial na fabricação deste produto ou na prestação desse serviço constitui o objetivo das empresas.

A empresa torna-se competitiva quando passa a ter condições de concorrer com os demais fornecedores de um produto ou serviço, presentes em um determinado mercado e, suas vantagens competitivas crescem proporcionalmente ao aumento de sua parcela de participação no mercado.

Na busca do aumento de sua capacidade competitiva, a empresa deve, primeiramente, estar atenta às necessidades de seus clientes e não menos ainda, saber como

satisfazer tais necessidades. A melhor forma como são abordados esses dois pontos define sua competitividade.

O objetivo da pesquisa foi avaliar como a Logística de Distribuição da empresa PJ Elétrica Distribuição LTDA poderia proporcionar melhoria do nível de serviço e com isso torná-la mais competitiva. Para tal, a pesquisa buscou identificar as estratégias de distribuição utilizadas pela empresa e demonstrar a importância de investimentos em automação, sistemas de informações e controle de distribuição. Além disso, foi descrito o sistema integrado de transporte da empresa, envolvendo os vários elementos e componentes sob a perspectiva estratégica e a importância da integração da logística de distribuição com os demais setores da empresa.

Esses objetivos foram trabalhados com o intuito de demonstrar que a melhoria do nível de serviço poderá tornar a PJ Elétrica Distribuição LTDA mais competitiva através da revisão das estratégias utilizadas pela empresa no que se refere à Logística de Distribuição. A utilização de uma modalidade de transporte mais adequada, terceirização da frota, roteirização e automatização na armazenagem, reduzindo o tempo operacional no fluxo de materiais e informações e visando a integração e coordenação de atividades ao longo da cadeia logística, permitirão uma ligação entre o fornecedor e o consumidor, assegurando assim a maior disponibilidade possível a ser oferecida ao consumidor final.

## 1-LOGÍSTICA: UMA FUNÇÃO ESSENCIAL

O conceito de logística segundo Ching (2001) estava, inicialmente, ligado às operações militares. Alguns autores, tais como Arbache *et al* (2004), Novaes (2001), Ching (2001) relatam em suas obras desde a origem da palavra até o surgimento das primeiras aplicações, ocorrido na Segunda Guerra Mundial.

Arbache *et al* (2004) afirma que a palavra logística é um termo de origem francesa (*loger*, alojar), utilizado amplamente pelos militares para designar a arte de abastecer, transportar e alojar as tropas. O uso dos canhões e toda a problemática logística associada a eles, como sua lentidão e a necessidade de munição para ser eficaz, contribuíram para que os exércitos napoleônicos fossem os primeiros a se preocuparem com a estruturação de um esquema logístico sob a responsabilidade de oficiais com a missão de organização os diversos recursos, desde munição, pessoal, forragem para cavalaria.

Segundo a definição de Fleury (2000) a logística é, na verdade, uma das mais antigas atividades econômicas e, ao mesmo tempo, um dos conceitos gerenciais mais modernos. Uma das mais antigas, pois antes mesmo do surgimento do interesse das empresas pelas atividades logísticas de forma coletiva, as mesmas já eram desempenhadas pelos militares. E o que faz da logística um conceito moderno em termos gerenciais são os conjuntos de mudanças, de ordem tecnológica e de ordem econômica. Segundo o autor, as mudanças econômicas foram responsáveis pela criação de novas exigências competitivas.

Antes da década de 50, segundo Bowersox e Closs (2001), as empresas executavam a atividade logística de maneira estritamente funcional, não havendo nenhum conceito ou teoria ligada a ela. Esta falta de atenção pode ser atribuída a três fatores: antes da grande difusão dos computadores e de novas técnicas quantitativas não havia nenhum motivo concreto para se acreditar que a logística pudesse ser aperfeiçoada através de seu gerenciamento, aprimorando seu desempenho total; as abrangentes mudanças ocorridas no ambiente econômico, que mantinha uma constante pressão no sentido de elevar os lucros; e a dificuldade de quantificar o retorno sobre o investimento que poderia ser obtido, uma vez que a administração não conseguia entender o real custo do estoque. Esses fatores, somados à resistência natural a mudanças, foram a causa para que nem todos os esforços iniciais no sentido de implementar os princípios logísticos obtivessem sucesso.

Ballou (1993) afirma que até a década de 50 as empresas fragmentavam a administração de atividades-chave em logística: o transporte geralmente estava sob o

comando gerencial da produção; os estoques eram responsabilidade de marketing, finanças ou produção; e o processamento de pedidos era controlado por finanças ou vendas, o que resultava no conflito de objetivos e de responsabilidades para as atividades logísticas.

O período compreendido entre o início dos anos 50 até a década de 60, segundo o autor, representa a época de decolagem para a teoria e a prática da logística, favorecida por condições econômicas e tecnológicas que influenciaram fortemente este desenvolvimento de forma que a logística deixou de ser vista como uma atividade apenas de caráter operacional passando a ser considerada uma atividade estratégica, uma ferramenta gerencial em busca da vantagem competitiva.

Ching (2001) concorda com Ballou (1993) ao destacar em sua obra as transformações econômicas e tecnológicas que contribuíram para o desenvolvimento da logística: alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores, e o avanço na tecnologia dos computadores.

As alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores referem-se às mudanças populacionais que ocorrem no decorrer dos anos causando impacto nos custos logísticos, como migrações das áreas rurais em direção a centros urbanos já estabelecidos, o que pode reduzir a distribuição pelo incremento dos volumes movimentados para uma menor quantidade de centros de demanda, quando ao mesmo tempo, populações começaram a migrar do centro das cidades para os subúrbios, levando varejistas a seguirem esta população com pontos de venda adicionais. Atender uma área metropolitana maior com serviços de entrega e manter maiores estoques para cobrir as filiais gerava um aumento no custo da distribuição. Os consumidores por sua vez demandavam maior variedade das mercadorias ofertadas. A diversidade de produtos existentes no mercado que acabou gerando uma mesma tendência para quase todas as empresas significava um maior custo na manutenção dos estoques, afirma Ching (2001). O aumento das regiões metropolitanas fez com que os distribuidores criassem centros de distribuição mais especializados, aumentando a importância da distribuição também para os fornecedores, uma vez que maiores níveis de inventário deviam ser administrados e, ao mesmo tempo, maior disponibilidade de estoque e entregas mais velozes deviam ser providenciadas.

Quanto ao avanço na tecnologia de computadores, Ballou (1993, p.33) destaca:

O computador acabava de realizar sua estréia no mundo dos negócios. Ao mesmo tempo, incrementava-se o uso da modelagem matemática, pois modelos que podiam tratar os problemas logísticos de forma eficaz foram rapidamente sendo desenvolvidos. Particularmente, programação linear, teoria de controle de estoques e simulação são valiosas ferramentas para os profissionais da área. Estes poderiam agora lidar mais efetivamente com

problemas como localizar depósitos, alocar clientes a depósitos, controlar estoques em múltiplos locais e roteirizar e programar veículos.

Já Ballou (1993) afirma que a logística estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos.

O escopo de logística é muito amplo, indo muito além da simples movimentação e armazenagem de produtos. Envolve, cada vez maior grau de importância, a gestão das muitas informações relevantes ao processo de planejamento, execução e controle do fluxo e armazenagem de produtos, além de todos os serviços associados. Assim, gerir informações sobre demanda de clientes, controlar o atendimento de pedidos e manter o rastreamento das entregas sendo realizadas e dos correspondentes pagamentos são atribuições da logística (ARBACHE *et al*, 2004).

Novaes (2001, p, 205) define:

A logística tem como concepção básica a administração de forma sistêmica das atividades relacionadas ao fluxo de materiais, serviços e informações desde o fornecedor de matéria-prima até o consumidor final, procurando fazer com que os clientes tenham materiais e serviços em quantidade, condições (integridade), custo e prazo desejados.

Baseado nessa definição, o autor apresenta os principais elementos conceituais da logística, representados na figura 1.

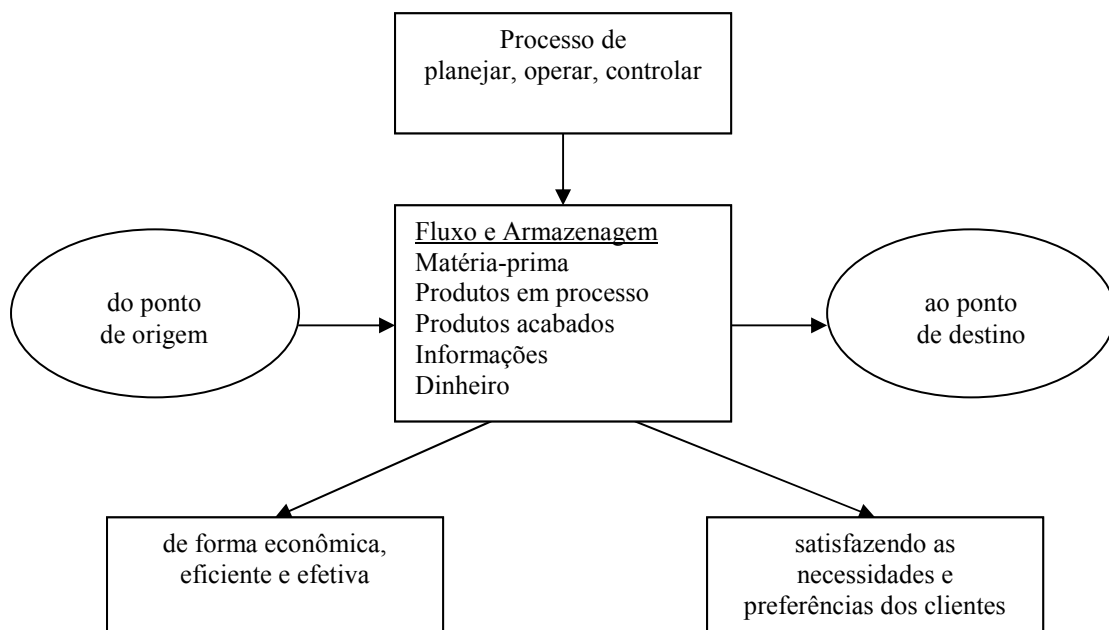


Figura 1 – Elementos básicos da Logística.

Fonte: NOVAES, 2001, p.36.

Devido à complexidade de todos os sistemas logísticos, os mesmos devem ser constantemente monitorados, avaliados e controlados. Isto porque antes mesmo da fase de implementação e operação, deve ser feito o estudo e a planificação do projeto ou do processo a ser implementado a nível logístico.

Nos países desenvolvidos, mercados consumidores em pleno desenvolvimento e o surgimento de clientes sensíveis ao serviço e não apenas ao preço, segundo Arbache *et al* (2004), passaram a optar pela disponibilidade imediata do produto antes mesmo de se preocupar com a sua marca, o que proporcionou uma nova visão da logística, como uma arma estratégica na criação de valor, permitindo que produtos sem qualquer diferenciação pudessem se destacar somente pelo serviço logístico.

Segundo Moura (1998), a logística surgiu no Brasil entre as décadas de 1980 e 1990, em função da nova visão que as organizações passaram a ter em relação aos seus clientes. Até o momento, muitas acreditavam que os serviços prestados eram suficientes para atenderem às necessidades do cliente, sem focalizar o que realmente interessava a ele. A partir dessa mudança, as organizações começaram a abandonar o conceito de depósitos descentralizados e investiram na centralização de seus produtos, obtendo assim um poder maior de agilidade na distribuição. Já para Arbache *et al* (2004), a importância da logística no Brasil só foi reconhecida amplamente após a queda abrupta da inflação após a consolidação do Plano Real. Até então, a visão da eficiência operacional era perdida em função de um elevado retorno financeiro à disposição das empresas que assim desejassem utilizar seu capital. Por isso, a logística era vista como um centro de custos e não como uma força de caráter estratégico com capacidade de adicionar valor e reduzir os custos.

## 1.1-Distribuição Física

A distribuição física torna-se ferramenta essencial para a empresa, sendo o diferenciador da performance dos serviços ao cliente. Da recepção do pedido à sua entrega, os serviços são, verdadeiramente, o centro do valor agregado de um distribuidor e constituem um dos melhores recursos para o crescimento num mercado cada vez mais competitivo, onde a qualidade e pertinência reforçam a capacidade de se diferenciar dos concorrentes. As atividades de distribuição representam um conjunto de ações que permitem estabelecer uma ligação entre fabricantes e consumidores finais.

Muitas vezes subestimada, a distribuição física era tratada como uma atividade de pouca importância. Porém teóricos como Ballou (1993) e Ching (2001) afirmam que a relação de compra e venda para o atendimento das demandas não era suficiente o bastante. Era preciso dar uma importância maior à distribuição, devido à sua interferência direta em todas as atividades logísticas e nos custos da organização, tornando-se o argumento para que todas as empresas passassem a re-agrupar suas atividades.

Novaes (2001, p.145) ressalta em sua obra:

O objetivo geral da distribuição física, como meta ideal, é o de levar os produtos certos, para os lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível. Há um certo antagonismo em garantir nível de serviço elevado, ao mesmo tempo em que se pretende reduzir custos. Isto porque as possíveis melhorias no sistema, de uma forma geral, implicam custos maiores de transporte, de armazenagem e de estoque.

Ching (2001) define logística de distribuição como as relações entre empresa-cliente-consumidor, sendo responsável pela distribuição física do produto acabado até os pontos-de-venda ao consumidor, devendo assegurar que os pedidos sejam pontualmente entregues, precisos e completos.

Segundo Bertaglia (2003) o processo de distribuição está associado à movimentação física de materiais, normalmente de um fornecedor para um cliente. Esse processo envolve atividades externas, acompanhadas de documentos legais. Podem ser divididos em funções mais nucleares, como recebimento e armazenagem, controles de estoques, administração de frotas e fretes, separação de produtos, carga de veículos, transportes, entre outras.

A vantagem competitiva de uma empresa pode estar na forma de distribuir, na maneira com que faz o produto chegar rapidamente à gôndola, na qualidade do seu transporte e na eficiência de uma matéria a um fabricante (Bertaglia, 2003).



Para Ballou (1993), a distribuição física é o ramo da logística que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos da empresa.

Segundo Fleury (2000, p.42):

A logística externa é responsável por todas as funções de administração dos recursos materiais: compra, armazenamento, distribuição, transporte e informações entre uma ou outra empresa pertencente à complexa estrutura do canal de distribuição.

Em empresas distribuidoras houve a percepção de que a avaliação do serviço ocorre através do processo de distribuição física, conforme é destacada na figura 2 da obra de Ching (2001), onde o autor ressalta que a logística de distribuição tem que encontrar o equilíbrio entre qualidade de serviço, custo e capital investido.

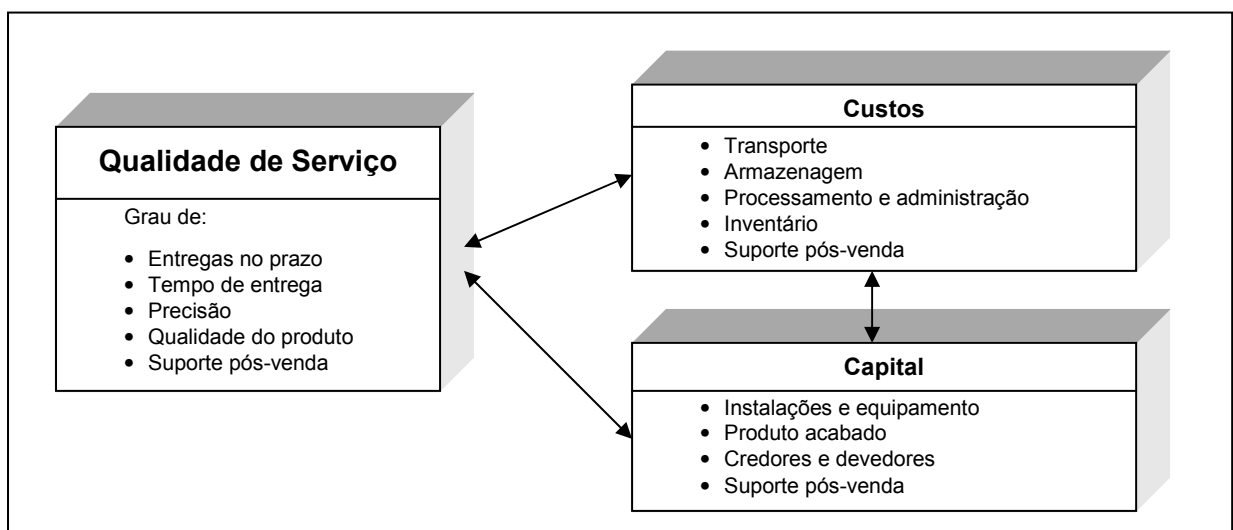


Figura 2 - Equilíbrio na logística de distribuição.

Fonte: CHING, 2001, p. 149.

Conforme destacado por Arbache *et al* (2004), a distribuição refere-se ao que ocorre com os produtos acabados desde que são armazenados até o momento em que são entregues aos clientes, no atendimento aos seus pedidos ou contratos de fornecimento contínuo.

Ching (2001) destaca que dentre os fatores que estão direcionando as mudanças em relação ao papel da distribuição nas empresas, como as novas tecnologias - permitindo que as empresas operem de maneira diferente - aliadas às novas modalidades de serviços de transportes - responsáveis pelo redesenho dos fluxos de produtos - estão, principalmente, as demandas de clientes que estão moldando estes novos padrões de distribuição.

Bowersox e Closs (2001) definem distribuição física como sendo o conjunto de atividades voltadas para fornecer serviços aos clientes, destinadas a contribuir para a geração de receitas, fornecendo níveis de serviços desejados pelos clientes ao menor custo total

possível. Envolvem o recebimento e o processamento de pedidos, disposição de inventários, estocagem e manuseio de produtos e seu transporte para fora da empresa num canal de distribuição.

Segundo Novaes (2001), as atividades de distribuição física estão classificadas como atividades específicas da distribuição física, atividades da distribuição física junto ao cliente do fornecedor e atividades da distribuição física junto ao consumidor, conforme mostra o quadro 1.

Quadro 1 – CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES LOGÍSTICAS.

Atividades específicas da distribuição física	Atividades da distribuição física junto ao cliente do fornecedor	Atividades da distribuição física junto ao consumidor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recebimento de produto</li> <li>• Desconsolidação</li> <li>• Conferência física, quantitativa e documental</li> <li>• Nacionalização de produtos importados</li> <li>• Armazenagem</li> <li>• Controle de estoques</li> <li>• Embalagem</li> <li>• Unitização</li> <li>• Separação</li> <li>• Montagem de kits comerciais</li> <li>• Identificação de volumes</li> <li>• Roteirização</li> <li>• Controle de documentos</li> <li>• Expedição de produtos</li> <li>• Distribuição direta da fábrica, de CDs e transferência entre CDs</li> <li>• Rastreamento de veículos</li> <li>• Controle e pagamento de fretes</li> <li>• Gestão de informações logísticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de produtos secos ou refrigerados</li> <li>• Abastecimento de gôndolas</li> <li>• Retirada de <i>pallets</i> vazios</li> <li>• Coleta de mercadorias devolvidas</li> <li>• Gestão de informações logísticas</li> <li>• Prestação de contas</li> <li>• Medidas de desempenho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega direta do fornecedor ao consumidor</li> <li>• Serviços de atendimento ao consumidor</li> <li>• Gestão de informações logísticas</li> <li>• Prestação de contas</li> <li>• Medidas de desempenho (performance)</li> </ul>

Fonte: ABML (Novaes, 2001, p. 326).

No quadro 1, é possível observar ainda que várias fases da cadeia logística estão presentes na mesma atividade. Para atender essa demanda, há a especialização de operadores logísticos em determinadas atividades, objetivando assegurar que todos os processos ocorram da melhor forma possível. A distribuição passou a ocupar um papel de destaque nas operações logísticas das empresas devido à necessidade de agilizar o manuseio, o transporte e a entrega de seus produtos, onde as empresas buscam investir e se aprimorar continuamente.

## 1.2-Componentes do Sistema de Distribuição

Na definição de Alvarenga e Novaes (2000), a logística de distribuição envolve as transferências de produtos entre a fábrica e os armazéns próprios ou de terceiros, seus

estoques, os subsistemas de entrega urbana e interurbana de mercadorias e as demais atividades como movimentação interna, embalagem e transporte.

O sistema de distribuição é composto por atividades primárias e atividades de suporte, conforme Arbache *et al* (2004) destacam em sua obra.

As atividades primárias estão ligadas ao fluxo de produtos até o cliente, incluindo o recebimento, armazenagem, operações, processamento de pedidos, e a distribuição física propriamente dita. As atividades de suporte são as que apóiam as atividades primárias, como o suprimento e a provisão da infra-estrutura do centro de distribuição.

### **Recebimento**

Dentre os processos de armazenagem, esta é a primeira etapa; é o aceite físico dos materiais que, após a checagem das condições físicas do produto e dos dados da nota fiscal, são realizadas as seguintes tarefas: conferência fiscal; interfaces com ordem de serviço; encaminhamento para o local de estocagem; janelas de atendimento e unitização de cargas.

### **Armazenagem**

Refere-se ao processo de guarda e movimentação de produtos no interior da instalação. A escolha e localização do Centro de Distribuição vêm da importância do planejamento das instalações de armazenagem, pois é o atendimento de forma eficiente e eficaz que terão impacto no desempenho da distribuição.

### **Operações**

As operações estão relacionadas às atividades executadas nas instalações de armazenagem ocorridas após o recebimento dos materiais, que são a estocagem, a administração de pedidos e a expedição.

A estocagem é a tarefa de direcionar o produto para o local onde será armazenado; a administração do pedido divide-se no processamento e separação do mesmo e a expedição consiste no deslocamento e embarque do produto. Nessa etapa são realizadas a conferência entre o material pedido e o separado; a emissão da documentação; roteirização da entrega e o controle final no embarque dos materiais.

## **Processamento e Separação de Pedidos**

A administração dos pedidos refere-se ao seu processamento, que ocorre através da recepção do pedido, da emissão de lista de separação e da criação de circuito lógico para a etapa seguinte, que é a separação de pedidos.

Após o recebimento da lista de separação de pedidos, são emitidas as etiquetas de identificação e os materiais são deslocados para a área de expedição ou de consolidação.

## **Distribuição Física**

A distribuição física abrange todos os processos operacionais e de controle que permitem a transferência dos produtos desde o ponto de fabricação até o ponto em que a mercadoria é entregue ao consumidor.

Vale ressaltar duas configurações básicas na distribuição física de produtos, destacada por Novaes (2001) em sua obra: a distribuição “um para um” e a distribuição “um para muitos”.

Na distribuição “um para um” o veículo é previamente carregado no depósito da fábrica ou num Centro de Distribuição do varejista, transportando a carga para um determinado ponto de destino (CD, loja ou uma instalação qualquer). Este modelo de distribuição, segundo o ponto de vista logístico do autor, é influenciado por 14 fatores:

- Distância entre o ponto de origem e o ponto de destino;
- Velocidade operacional;
- Tempo de carga e descarga;
- Tempo porta a porta;
- Quantidade ou volume do carregamento;
- Disponibilidade de carga de retorno;
- Densidade da carga;
- Dimensões e morfologia das unidades transportadas;
- Valor unitário;
- Acondicionamento
- Grau de fragilidade;
- Grau de periculosidade;
- Compatibilidade entre produtos de natureza diversa;

- Custo global.

Na distribuição “um para muitos”, ou compartilhada o veículo é previamente carregado no Centro de Distribuição do varejista com mercadorias com destinos diversos, onde a roteirização das entregas é predeterminada. Segundo o autor, este modelo também é influenciado por 14 fatores:

- Divisão da região a ser atendida em zonas ou bolsões de entrega;
- Distância entre o CD e o bolsão de entrega;
- Velocidades operacionais médias;
- Tempo de parada em cada cliente;
- Tempo de ciclo necessário para completar um roteiro e voltar ao depósito;
- Frequência das visitas às lojas ou aos clientes;
- Quantidade de mercadoria;
- Densidade da carga;
- Dimensões e morfologia das unidades transportadas;
- Valor unitário;
- Acondicionamento;
- Grau de periculosidade;
- Compatibilidade entre produtos de natureza diversa;
- Custo global.

Nas duas configurações citadas, a roteirização, é de fundamental importância e, segundo Novaes (2001), é definida por três fatores fundamentais, as decisões, os objetivos e as restrições. As decisões dizem respeito à alocação de um grupo de clientes a um determinado conjunto de veículos, envolvendo conseqüentemente a programação e o sequenciamento das visitas. Os objetivos visam um alto nível de serviço aos clientes, mantendo os custos operacionais baixos e obedecendo a certas restrições, ou seja, completar as rotas com os recursos disponíveis sem deixar de cumprir integralmente o atendimento aos clientes.

### 1.3-Canais de Distribuição

O canal de distribuição é o meio por onde as empresas desenvolvem e gerenciam os relacionamentos logísticos, sendo através dele que o sistema de livre mercado realiza a transferência de propriedade de produtos e serviços.

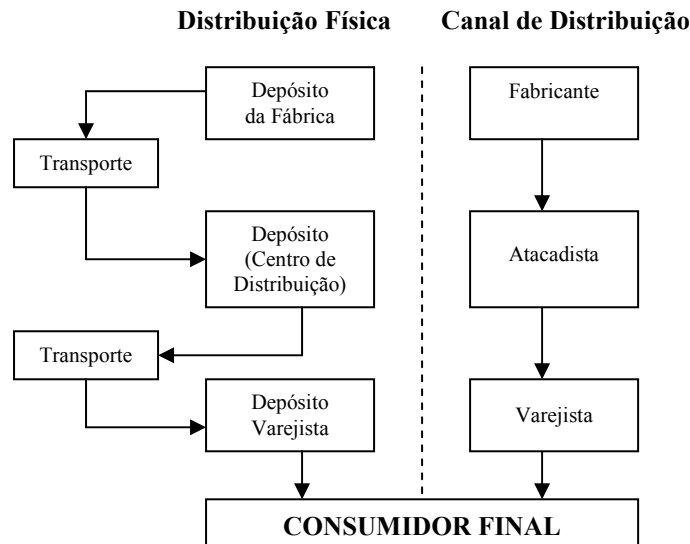


Figura 3 – Paralelismo entre canais de distribuição e distribuição física.

Fonte: NOVAES, 2001, p. 109.

É possível estabelecer um paralelo entre as atividades que constituem a distribuição física e os canais de distribuição, conforme é visto na figura 3. De acordo com Novaes (2001), todas as atividades que estão relacionadas à distribuição física são definidas a partir de uma estrutura bem planejada para os canais de distribuição.

A estrutura bem-sucedida de um canal de distribuição é resultado da combinação de todas as competências envolvidas no processo. A cooperação de cada integrante, atento às necessidades do cliente e ciente das variedades de atividades é fundamental para se atingir a competência logística.

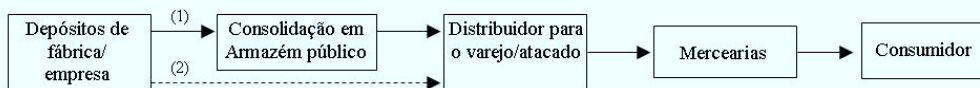
A representação em forma de fluxograma das estruturas do canal de distribuição significa uma vantagem na demonstração, em seqüência, da variedade e o posicionamento dos participantes no processo de transferência.

## CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO POR SEGMENTO DE MERCADO

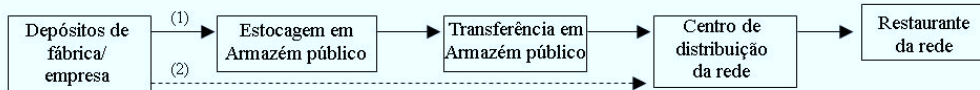
### Serviços de alimentação



### Varejo



### Redes nacionais de restaurantes



### Indústria/Insumo



Figura 4 - Estrutura dos canais de um fabricante.

Fonte: BOWERSOX e CLOSS, 2001, p.92.

A figura 4 indica as diferentes estruturas de um canal de distribuição em um segmento de mercado e a posição dos participantes em cada processo (serviços de alimentação, varejo, redes nacionais de restaurantes e indústria/insumo).

Bowersox e Closs (2001) demonstraram através de um mapeamento de arranjos alternativos e a estrutura do canal de distribuição deles resultante, a complexidade da distribuição e dos relacionamentos no canal que devem ser negociados, implementados e gerenciados.

Arbache *et al* (2001) definem um canal de distribuição como a estrutura de unidades organizacionais dentro da empresa, e agentes e firmas comerciais fora dela, atacadistas e varejistas, por meio dos quais uma mercadoria, um produto ou um serviço são comercializados.

A estruturação do canal de distribuição vincula as funções e as atividades necessárias para completar as operações, desde a saída da fábrica/empresa até o consumidor final.

Segundo Farah (2002), na escolha do mais adequado canal de distribuição, deve-se atentar para:

- O número de intermediários existentes e/ou necessários;
- A exclusividade ou multiplicidade dos canais de distribuição;

- O tamanho da área a ser atendida e a estrutura mínima necessária para efetuar um serviço com qualidade e eficiência;
- O tipo de produto a ser entregue;
- A estrutura operacional mínima necessária.

Quanto à determinação dos intermediários existentes no canal de distribuição, Arbache *et al* (2004) ressaltam que a redução dos mesmos pode gerar benefícios para alguns setores onde a necessidade de customização do produto adquirido é cada vez maior devido à alta de seus preços. A escolha do canal deve ser vista como parte de uma estratégia competitiva para satisfazer as necessidades do grupo de consumidores de uma empresa.

### **Objetivos e funções dos Canais de Distribuição**

A concepção dos canais de distribuição depende, diretamente, da estratégia competitiva de atuação de cada empresa. E novos tipos de canais voltados para o consumidor final surgem resultantes de um ambiente cada vez mais competitivo. Segundo Novaes (2001), ao estabelecer um canal de distribuição, as empresas buscam, dentre alguns fatores:

- garantir a disponibilidade dos produtos nos locais definidos prioritariamente, para tal é fator primordial a identificação dos consumidores certos para cada produto especificamente. Para isso é importante que o sistema de distribuição física mais apropriado seja selecionado no intuito de atingir esse objetivo;
- maximizar o potencial de vendas do produto, buscando cada vez mais parcerias entre o fabricante e o varejista, permitindo assim uma exposição mais adequada do produto nas lojas;
- garantir um nível de serviço já estabelecido anteriormente pelos parceiros dos canais;
- estabelecer um fluxo de informações rápido e eficiente entre todos os elementos envolvidos.

Segundo Novaes (2001) os canais de distribuição podem ser verticais, híbridos e múltiplos.



## **Canais Verticais**

Nos canais verticais o varejista é, normalmente, o último de uma cadeia onde a responsabilidade sobre o produto é repassada de um intermediário para o outro. O varejista também é o único com contato direto com o consumidor final, neste canal onde a coleta e a interpretação dos dados ficam a cargo do último membro da cadeia. Com o aumento constante da variedade de produtos, é cada vez mais complexa a compreensão dos padrões de consumo e, pela falta de conhecimento dessas demandas, o canal vertical trabalha com estoque empurrado, gerando estoque em cada intermediário, ocasionando um bom nível de serviço, porém com um custo alto. Porém com a evolução da tecnologia as empresas passaram a adotar o conceito SCM (*Supply Chain Management*), o que permite à empresa ter acesso a dados diretamente dos consumidores, melhorando seu relacionamento com o cliente e possibilitando um real dimensionamento da demanda, o que gera padrões de consumo que modelarão tendências futuras de consumo.

## **Canais Híbridos**

Nos canais híbridos todo o relacionamento com o consumidor é realizado pela empresa, tendo a distribuição geralmente terceirizada, podendo ser feita por mais de um parceiro. Neste canal destaca-se a separação da distribuição do processo de venda.

Este contato direto com o consumidor final, possibilitando obter informações estratégicas na determinação de novas demandas, é considerado a principal vantagem dos canais híbridos. Porém a possibilidade de um distribuidor efetuar a venda diretamente ao consumidor ou ainda trabalhar para empresas concorrentes como canal vertical é um dos problemas encontrados no canal híbrido.

## **Canais Múltiplos**

Com a diversidade de canais e a possibilidade de atingir diversos tipos de consumidores, visando sempre à ampliação de sua atuação no mercado, as empresas ainda dispõem da utilização de mais de um canal de distribuição. Atingir consumidores que não têm acesso às lojas físicas devido à distância e personalizar o atendimento a consumidores tradicionais são possíveis graças a essa diversidade, atingindo nichos específicos assim como

adquirir novos clientes. Porém deve-se atentar para a possibilidade da concorrência entre os dois canais, o que inviabilizaria a operação e reduziria a rentabilidade de um dos canais.

O *Supply Chain Management* (SCM) é considerado uma revolução da logística, que inclui o fluxo de materiais e produtos até os consumidores, envolvendo também as organizações que são partes desse processo (Novaes, 2001). Além disso, passou a ser adotado pelas empresas pois compreende todas as atividades associadas com o fluxo e transformação de mercadorias desde o estágio inicial até o cliente, assim como os seus correspondentes fluxos de informação. Reconhece ainda, que existem formas de cooperação que podem ligar as organizações resultando em uma maior eficiência do sistema como um todo.

#### **1.4- O Conceito de *Supply Chain Management* - SCM**

Na definição de Novaes (2001), o SCM representa o esforço de integração dos diversos participantes do canal de distribuição através da administração compartilhada de processos-chave de negócios que interligam as diversas unidades organizacionais e membros do canal, desde o consumidor final até o fornecedor inicial de matérias-primas.

Segundo o *Council of Logistics Management*:

“*Supply Chain Management* é a integração de processos-chave a partir do usuário final até os fornecedores primários com o objetivo de prover produtos, serviços e informações que adicionem valor para os clientes e acionistas da empresa.”

Para o *The International Center for Competitive Excellence*, *Supply Chain Management* é a integração dos processos de negócio desde o usuário final até os fornecedores originais que proporcionam os produtos, serviços e informações que agregam valor para o Cliente.

Fleury (2000) em sua obra afirma que com a evolução do conceito de marketing, e mais especificamente, das práticas de segmentação de mercado e do lançamento contínuo de novos produtos, juntamente com o surgimento de novos e variados formatos de varejo, os canais de distribuição vêm se tornando cada vez mais complexos. Por outro lado, o aumento da competição e a cada vez maior instabilidade dos mercados levaram a uma crescente tendência à especialização, através da desverticalização / terceirização. O que muitas empresas buscam neste processo é o foco na sua competência central, repassando para prestadores de serviços especializados a maioria das operações produtivas. Uma das principais conseqüências deste movimento foi o crescimento da importância dos prestadores de serviços logísticos. A combinação de maior complexidade com menor controle,

conseqüência da desverticalização, tem levado ao aumento dos custos operacionais nos canais de distribuição. O crescente número de participantes trabalhando num ambiente competitivo e de pouca coordenação é a principal razão para o crescimento dos custos. A solução para este problema passa necessariamente pela busca de uma maior coordenação e sincronização, através de um processo de cooperação e troca de informações. O avanço da informática, combinado com a revolução nas telecomunicações criou as condições ideais para se implementar processos eficientes de coordenação. É exatamente este esforço de coordenação nos canais de distribuição, através da integração de processos de negócios que interligam seus diversos participantes, que está sendo denominado de *Supply Chain Management*.

### **1.5-Integração das Atividades Logísticas**

Sendo a logística uma das atividades mais críticas na determinação de custos e de vantagens competitivas, Santos (2003) afirma que é necessário um correto balanceamento entre as políticas de estoques, de materiais, de transporte, de distribuição, de armazenagem e de serviço ao cliente. Sempre baseadas nos conceitos de racionalidade, tanto a nível operacional quanto econômico, as atividades logísticas devem corresponder à movimentação de informações e produtos de forma mais rápida, confiável e segura, contornando-se problemas de distâncias e de circulação.

Assim, a logística está posicionada para se tornar, junto com um sistema de informações bem estruturado, a nova inteligência da empresa, permitindo coordenar e integrar todos os processos ao longo da cadeia produtiva, ampliando em muito as atividades e fronteiras de uma organização, somando-se a isto as oportunidades geradas por sua utilização para criar valor para cliente.

Santos (2003, p.14) destaca que:

Essa nova inteligência exige, também, o desenvolvimento de novas habilidades, sobretudo visando promover a coordenação e integração das funções de comercialização, distribuição e manufatura em um único sistema estratégico e que permita focalizar o cliente e dedicar especial atenção ao gerenciamento dos processos.

Novaes (2001) concorda com Santos (2003) ao afirmar que a empresa deve construir um mecanismo que indique o desempenho para cada um dos processos que compõem a logística (suprimentos, manufatura, atendimento ao cliente, comercialização/processamento de pedidos, transporte, distribuição, armazenagem), levando-se em conta todos os indicadores envolvidos ou, ao menos, os considerados fundamentais,

tendo-se como foco a eficiência no uso de recursos e a eficácia de seus propósitos. De posse dos indicadores (financeiros, de capital, produtividade, prazos, giros, níveis de serviços), pode-se tanto monitorar, para agir corretivamente, quanto comparar o desempenho de suas atividades com os melhores do mercado.

Da mesma forma, atividades como movimentação, estocagem, espera, transferência e manuseio - entre inúmeras outras que apenas agregam custos - precisam ser eliminadas, o que deve ser buscado em nível global do negócio e não de maneira isolada.

O autor destaca ainda que as empresas devem buscar a utilização de sistemas de informação (comunicação) práticos e eficientes, além da utilização de embalagens padrões que facilitem a estocagem, movimentação e abastecimento, da padronização de procedimentos operacionais.

Bowersox e Closs (2001, p. 515) ressaltam:

No momento atual, a reestruturação das organizações está voltada para atingir metas relacionadas a processos. Para a logística, isso significa que competências operacionais devem alcançar o máximo de valor para o cliente. A tecnologia da informação está criando a possibilidade de surgimento de redes logísticas que transcendem linhas tradicionais de autoridade e responsabilidade. Existe potencial para a criação de organizações transparentes que coordenam o trabalho logístico em todas as áreas de atividade da empresa. Em vez da logística ser gerenciada por um departamento nos escritórios centrais ou em fábricas, as organizações logísticas podem estender-se por toda a parte e penetrar em todos os locais dos usuários.

Além de favorecer a competitividade, o que já mostra seu grande valor por ser esta uma necessidade bastante real, a logística também permite uma mais justa e correta alocação de recursos ao evitar desperdícios e irracionalidades, algo que não tem mais espaço na sociedade atual, que já começa a preocupar-se com estas questões.

### **1.6-Planejamento da Rede de Distribuição Logística**

A representação da rede de distribuição logística, segundo Ching (2001), tem por objetivo evitar o cruzamento de fluxos importantes na rede, permitindo uma visualização imediata e clara dos pontos de distribuição e até mesmo coordenando de forma mais eficaz o tempo de transporte.

Na definição de Alvarenga e Novaes (2000), a rede de distribuição logística é a representação físico-espacial dos pontos de origem e destino das mercadorias, bem como de

seus fluxos e demais aspectos relevantes, de forma a possibilitar a visualização do sistema logístico no seu todo.

Os autores destacam ainda a importância de se elaborar um bom desenho da rede de operação de distribuição pois este passo é a base para que se chegue a soluções efetivas na área da Logística, e devem ser sempre seguidos nas aplicações práticas.

A distribuição espacial dos pontos de origem e de destino na representação gráfica deve ser feita de forma esquemática, mas garantindo que as condições reais sejam visualizadas. O desenho da rede de distribuição não deve ser de difícil compreensão mas também não deve ser apresentado de forma muito abstrata, o que pode dificultar o entendimento dos participantes.

### **1.7-Escolha e Localização do Centro de Distribuição**

Para Farah (2002), a necessidade de um sistema com maior grau de confiabilidade, uma área capaz de armazenar, controlar, processar e agilizar a movimentação de materiais, além da capacidade de oferecer indicativos do seu grau de eficiência e de operacionalidade, fez com que surgissem os centros de distribuição, instrumentos que buscam a viabilização de forma competitiva do fluxo de mercadorias do fabricante ao cliente final.

“A volatilidade econômica, característica do mercado contemporâneo, resulta em uma maior complexidade operacional devido a pedidos mais frequentes e em quantidade menores, ciclo mais curto de pedidos, dadas as constantes mudanças no *mix* de produtos, aumento do número de itens de produto em estoque e, principalmente, pela competição baseada no ciclo do pedido e na qualidade” (FARAH, 2002, P.2).

Um centro de distribuição necessita, antes de tudo, capacidade de suportar o aumento das operações relacionadas à recepção e distribuição, visando rapidez no recebimento e na expedição, o eventual aumento das atividades de controle da qualidade, a manutenção de fortes investimentos em sistemas de informações e de controle, automação e treinamento de pessoal. Para Arbache *et al* (2004) o planejamento de um centro de distribuição deve ter como objetivo: garantir que as operações ocorram de forma eficaz; minimizar os custos operacionais; manter o nível de serviço da operação e ter flexibilidade para absorver variações no processo operacional. O autor destaca ainda que no projeto de uma instalação de armazenagem, dois fatores apresentam relevância: a necessidade de espaço e o arranjo físico, que serão determinantes para sua adequada performance.

Ballou (1993) apresenta em sua obra as vantagens que a armazenagem em um espaço físico próprio trazem para a empresa:

- Armazenagem mais barata do que seria possível pelo aluguel de espaço de terceiros, especialmente quando há elevada utilização da facilidade a maior parte do tempo;
- Maior grau de controle sobre as operações de armazenagem, que ajuda a manter operações eficientes e alto nível de serviço;
- Os benefícios provenientes da posse do terreno;
- O espaço pode ser convertido para outros usos, como manufatura;
- O espaço pode servir como base para um escritório de vendas, garagem da frota própria, departamento de transportes ou de compras.

Segundo Bowersox e Closs (2001), a localização geográfica apropriada dos depósitos ou centros de distribuição é determinada pela localização de clientes, localização de instalações de produção ou fornecedores e as necessidades de produtos, uma vez que a estrutura funcional de um centro de distribuição representa parte de um esforço geral de uma empresa para obter um melhor aproveitamento de tempo e local.

O centro de distribuição é o elemento da cadeia logística responsável pelo equilíbrio entre a demanda e o suprimento. Para Lacerda *apud* Fleury (2000, p.160):

A definição da localização de instalações em uma rede logística, sejam elas fábricas, depósitos ou terminais de transporte, é um problema comum e dos mais importantes para o profissional de logística. Sua importância decorre dos altos investimentos envolvidos e dos profundos impactos que as decisões de localização têm sobre os custos logísticos. Caracterizados por um alto nível de complexidade e pelo intensivo uso de dados, os estudos de localização atualmente dispõem de novas tecnologias de informação, que permitem tratar os sistemas logísticos de forma efetivamente integrada.

Na escolha da localização do centro de distribuição, pode-se avaliar a possibilidade da instalação próxima aos principais clientes, permitindo a máxima consolidação de cargas para transporte, garantindo o ressurgimento mais eficiente dos estoques aos clientes; a localização próxima às fábricas, a fim de servir como ponto de montagem e consolidação dos produtos fabricados, o que facilita a venda de grandes quantidades, ou ainda a localização entre os clientes e as fábricas, os chamados pontos intermediários, sendo a melhor opção para unitização e distribuição, quando produtos de duas ou mais fábricas são vendidos a um único cliente. Nesse contexto, Fleury (2000, p. 166) afirma:

As possíveis aplicações para os estudos de localização são muito amplas. Se as olharmos em função do nível das decisões, em termos de serem mais estratégicas ou mais operacionais, temos alguns exemplos:

Nível estratégico – determinação do número, tamanho e localização de fábricas e depósitos;

Nível tático – definição da alocação dos clientes aos centros de distribuição e dos centros de distribuição às fábricas;

Nível operacional – elaboração de planos de contingência, em que se pretende realocar de forma ótima os clientes em caso, por exemplo, da parada de uma linha de produção em uma fábrica.

Christopher (1997) destaca alguns fatores que influenciam na localização de um Centro de Distribuição:

#### - CUSTO DA LOCALIZAÇÃO

O custo do produto, sua obtenção e distribuição têm papel fundamental na conquista de mercados e o custo logístico por unidade transportada é um dos fatores a serem considerados, pois, combinados com os custos de produção, podem inviabilizar um negócio ou vetar uma localização. Dentre os fatores de custo quantificáveis destacam-se o custo do pessoal representado pela base salarial praticada na área em que se está avaliando a instalação; custo dos ativos aplicados ao negócio, incluindo-se os de edificação ou reforma; custo de transportes, tanto de colaboradores como de carga; custo de utilidades como água, energia elétrica, gás e os custos com tributos.

#### - MÃO-DE-OBRA

Disponibilidade de mão-de-obra é a primeira preocupação em selecionar um local para fabricar, montar ou distribuir produtos. No mundo dos negócios, a preocupação com a mão de obra está em seus atributos, remuneração e sindicalização e certas negociações podem ensejar algum efeito em custos. Uma boa base educacional da população com escolaridade de bom nível em todos os segmentos da educação contribuem para favorecer tanto o desenvolvimento dos colaboradores como o de seus familiares, elevando o nível cultural e profissional de uma região.

## - SERVIÇOS DE TRANSPORTE

Fator crítico de análise, os serviços de transporte dos produtos consumidos e distribuídos têm um impacto marcante no processo decisório da localização de centros distributivos e devem levar em conta os prestadores, os tipos de serviços oferecidos, a infraestrutura rodoviária e a proximidade com aeroportos que facilitam e muito o trabalho logístico da movimentação dos produtos.

## - RECURSOS EM ENERGIA

É fundamental em qualquer atividade, tanto para indústria como para distribuição. No processo de análise seus custos devem ser considerados, bem como a normalidade do fornecimento e os riscos de sua falta, porque isto pode vetar uma decisão em favor de um local dependendo do tipo do negócio que irá operar.

Porém uma nova alternativa, segundo Santos (2003), vem surgindo nos últimos tempos. Com o objetivo de reduzir custos, aumentar eficiência, manter lucratividade e ampliar espaço na concorrência, algumas grandes empresas do setor industrial vêm reduzindo o número de centros de distribuição, substituindo-os por operações de *cross-docking* ou de *transit-point*. Essas operações se caracterizam pela transferência dos produtos de um veículo grande para outros menores por dentro de uma doca ou só entre veículos sem passar pela armazenagem.

Essa alternativa logística que vem ganhando massa crítica, visa manter o nível do serviço, otimizando os custos sem perder a proximidade com o cliente e se sustenta em estudos de fluxo e simulações de custos para evitar perda de mercado. A centralização visa reduzir os custos operacionais e financeiros do estoque e ainda melhoram sua administração.

Santos (2003) alerta, porém, para não perder de vista a contrapartida de resultados. No caso dos atacadistas e distribuidores, os centros de distribuição personificam a solidificação da empresa em uma determinada região. Para ele, a decisão deve ser rápida, porém bem avaliada. Há que se analisar o custo-benefício da desativação de um CD cuja localização traz benefícios fiscais; se os custos do transporte e o aumento do número de viagens compensam a eliminação dos custos financeiros e de armazenagem do estoque; se os níveis de serviço serão mantidos em ambiente de forte concorrência.



## 1.8-Operadores Logísticos

Uma das mais importantes tendências a nível mundial presente na logística moderna é a utilização de operadores logísticos.

De acordo com a definição de Novaes (2001), operador logístico é o prestador de serviços logísticos com competência reconhecida em diversas atividades logísticas, capaz de desempenhar funções que englobam todo o processo logístico no relacionamento empresa-cliente ou somente em parte dele. Já a ABML (Associação Brasileira de Movimentação e Logística), apresenta uma definição mais delineada:

Operador logístico é o fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar todas as atividades ou parte delas, nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor ao produto dos mesmos, e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades consideradas básicas: controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes.

Os operadores logísticos, segundo apontam Bowersox e Closs (2001), se originam de cinco negócios básicos, a saber, transportadores; empresas de armazenagem; agentes de carga; empresas de sistemas de informática e clientes.

Fleury (2000) define operador logístico como um fornecedor de serviços logísticos, com capacidade de atender a todas ou quase todas as necessidades logísticas de seus clientes, de uma forma personalizada. Para melhor entendimento, o autor compara em sua obra as características que diferem os operadores logísticos com prestadores de serviços logísticos tradicionais.

Segundo o autor, o operador logístico difere-se do prestador de serviço tradicional não somente pelo oferecimento de serviços personalizados. O crescimento da complexidade nos níveis operacionais aliados à inovação tecnológica constante são fatores que contribuem para o aumento da procura por operadores logísticos, que além de desenvolver as diversas atividades citadas no quadro 2, proporcionam ainda uma elevação no nível de serviços, com potencial de gerar vantagem competitiva para seus contratantes em três dimensões adicionais: objetivo voltado para a atividade central da empresa, a redução de investimentos relacionados ao ativo e uma maior flexibilidade no âmbito operacional (Fleury, 2000).

Na classificação apresentada por Africk e Calkins *apud* Novaes (2001), os prestadores de serviços logísticos (PSLs) ou operadores logísticos, são separados em dois

grupos inicialmente, onde a diferenciação é a base dos serviços, gerando um terceiro grupo, denominado híbrido:

- PSLs baseados em ativos, que são as empresas que possuem ou alugam a terceiros ativos tangíveis e oferecem outros serviços logísticos, como forma de ampliar naturalmente sua atividade central, constituindo uma categoria de baixa complexidade administrativa mas porém com alta especialização nos ativos;
- PSLs baseados no tratamento da informação e na administração, que são as empresas que operam na administração das atividades e que não detêm ou alugam ativos tangíveis, mas fornecem a seus clientes recursos humanos e sistema que são capazes para administrar total ou parcialmente suas funções logísticas, caracterizando-se por um baixo nível de comprometimento no que se refere aos ativos e uma maior complexidade na oferta de serviços.
- O terceiro grupo, representado pelos grandes operadores logísticos, é classificado como híbrido ou integrado, e oferece os serviços logísticos físicos e administrativos simultaneamente, sendo combinados de forma a oferecer serviços atendendo às necessidades dos clientes.

## 2- SISTEMA DE TRANSPORTE

O transporte é na visão de autores tais como Fleury (2000), Bowersox e Closs (2001) uma das principais funções logísticas. Ele representa não só a maior parcela dos custos logísticos das organizações, mas também tem papel reconhecidamente importante no desempenho de diversas etapas da prestação do serviço ao cliente.

Na maior parte das indústrias, a atividade de transporte representa um dos elementos mais importantes na composição do custo logístico. Segundo Rodrigues (2000) nas nações desenvolvidas, os fretes costumam absorver cerca de 60% do gasto logístico total e entre 9% e 10% do produto nacional bruto (PIB).

A importância do transporte, segundo Bowersox e Closs (2001), pode ser medida através de três indicadores financeiros: custos, faturamento, e lucro. O transporte representa, em média, 60% dos custos logísticos, 3,5% do faturamento, e em alguns casos, mais que o dobro do lucro e quanto menor o valor agregado do produto, maior a participação das despesas de transporte no faturamento da empresa. Além disso, o transporte tem um papel preponderante na qualidade dos serviços logísticos, pois impacta diretamente no tempo de entrega, a confiabilidade e a segurança dos produtos.

Fleury (2000, p.126) destaca:

Desde os primórdios, o transporte de mercadorias tem sido utilizado para disponibilizar produtos onde existe demanda potencial, dentro do prazo adequado às necessidades do comprador. Mesmo com o avanço de tecnologias que permitem a troca de informações em tempo real, o transporte continua sendo fundamental para que seja atingido o objetivo logístico, que é o produto certo, na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo ao menor custo possível.

Unir localizações de produção ou fornecedores, armazenagem e venda, a princípio afastados geograficamente, criando um sistema totalmente integrado, traduz a potencialidade do transporte.

Segundo Alvarenga e Novaes (2000) transportar significa deslocar espacialmente pessoas ou coisas onde acrescenta-se a isso o requisito de se manter a integridade da carga, impedindo que ela seja avariada, roubada ou extraviada, devendo ser entregue em perfeitas condições no ponto de destino. Com esse requisito adicional já se tem uma certa medida de qualidade de serviço, o que é, certamente, um avanço em relação a condição inicial.

Bowersox e Closs (2001) afirmam que o principal objetivo do transporte é movimentar produtos de um local de origem até um determinado destino minimizando ao mesmo tempo os custos financeiros, temporais e ambientais.

Os serviços de transporte vêm adquirindo uma maior importância nos últimos anos, tornando-se um dos elementos mais visíveis dentro da cadeia logística. Esse destaque é confirmado através da ampla variedade de alternativas de transporte, a disponibilidade de novos serviços e, principalmente o acompanhamento de toda a movimentação ao longo do processo por parte do operador logístico, objetivando assim atender às expectativas dos clientes ao desempenho das entregas e ao cumprimento dos prazos estabelecidos.

Vale destacar a integração que há entre o sistema de transporte e o nível de serviço ao cliente. Em sua obra, Fleury (2000, p.128) afirma que:

O impacto do transporte no serviço ao cliente é um dos mais significativos, e as principais exigências do mercado geralmente estão ligadas à pontualidade do serviço (além do próprio tempo de viagem), à capacidade de prover um serviço porta a porta, à flexibilidade, no que diz respeito ao manuseio de uma grande variedade de produtos, ao gerenciamento dos riscos associados a roubos, danos e avarias e à capacidade de o transportador oferecer mais que um serviço básico de transporte.

A empresa pode, atualmente, dispor de uma série de serviços de transporte, que variam desde ter seu próprio transporte, optar pela contratação de um serviço de uma transportadora ou contratar diferentes transportes especializados.

O impacto do transporte no serviço ao cliente é um dos mais significativos e as principais exigências do mercado, segundo Fleury (2000), geralmente está ligado aos seguintes fatores:

- pontualidade do serviço (além do próprio tempo de viagem);
- capacidade de prover um serviço porta-a-porta;
- flexibilidade, no que diz respeito ao manuseio de uma grande variedade de produtos;
- gerenciamento dos riscos associados a roubos, danos e avarias;
- capacidade do transportador de oferecer mais que um serviço básico de transporte, tornando-se capaz de executar outras funções logísticas.

As repostas para cada uma destas exigências estão vinculadas ao desempenho e às características de cada modal de transporte, tanto no que diz respeito às suas dimensões estruturais, quanto à sua estrutura de custos.

O que deve ser objeto de análise é a viabilidade do transporte de determinada carga, pois para cada tipo de carga e seu destino final, existe um modal específico de transporte. O tempo médio de entrega, que corresponde ao tempo necessário para transportar a

carga do ponto de origem ao seu destino, e sua variabilidade, ou seja, às diferenças encontradas entre os carregamentos, o que ocorre em todos os modais, também devem ser avaliados na escolha do modal de transporte.

## **2.1-Modais de Transporte**

Arbache *et al* (2004) destacam em sua obra, os cinco tipos básicos mais utilizados de modais de transporte: o rodoviário, o ferroviário, o dutoviário, o hidroviário e o aéreo. Cada tipo de modal tem sua importância, que pode ser medida pela distância coberta pelo sistema, pelo volume de tráfego, pela receita e pela origem da composição do tráfego.

### **• Modal Rodoviário**

O modal rodoviário é o mais expressivo e o mais utilizado no transporte de cargas abrangendo praticamente todos os pontos no Brasil. A deficiência dos demais modais contribui para predominância do modal rodoviário, pois praticamente todos os produtos manufaturados utilizam este tipo de transporte. Ele se caracteriza por atender rotas de distância menores, pela maior frequência e disponibilidade de serviços e pela sua velocidade. No mercado de pequenas cargas, o modal rodoviário é o mais competitivo, comparando-o com o aéreo e, com grandes cargas, compete com o modal ferroviário.

### **Vantagens e Desvantagens do Transporte Rodoviário**

Vantagens:

- maior disponibilidade de vias de acesso;
- possibilita o serviço porta-a-porta;
- embarques e partidas mais rápidos;
- favorece os embarques de pequenos lotes;
- facilidade de substituir o veículo em caso de quebra ou acidente;
- maior rapidez de entrega.

Desvantagens:

- maior custo operacional;
- menor capacidade de carga;

- nas épocas de safras provoca congestionamentos nas estradas;
- desgasta prematuramente a infra-estrutura da malha rodoviária.

- **Modal Ferroviário**

O modal ferroviário se destaca pela capacidade de transportar de maneira eficaz uma grande tonelagem por longas distâncias, sendo a principal razão para que as ferrovias continuem ocupando um lugar de destaque, este que já foi o grande modal de transporte brasileiro. Porém a ferrovia ainda é basicamente um transportador lento de matérias-primas ou produtos manufaturados de baixo valor.

### **Vantagens e Desvantagens do Transporte Ferroviário**

Vantagens:

- capacidade para transportar grandes lotes de mercadorias;
- fretes baixos crescentes, de acordo com o volume transportado;
- baixo consumo energético;
- adaptação ferro-rodoviária;
- provê estoques em trânsito.

Desvantagens:

- tempo de viagem demorado e irregular;
- custo elevado quando há necessidade de transbordos;
- depende da disponibilidade de material rodante;
- baixa flexibilidade de rotas;
- alta exposição a furtos.

- **Modal Dutoviário**

Se traduz no transporte de granéis, por gravidade ou pressão mecânica, através de dutos adequadamente projetos à finalidade a que se destinam. O modal dutoviário ainda hoje é uma opção muito limitada de capacidade e serviço, principalmente devido à sua lentidão. Um

fator característico desse modal são as poucas interrupções ao longo do percurso, causando pouca variabilidade no prazo de entrega. O uso de dutos limita-se aos líquidos, gases movimentados em grandes volumes e alguns produtos que podem permanecer suspensos em líquidos e movido como fluidos. Fatores meteorológicos não são significativos, as perdas e danos são baixos e a responsabilidade caso esses fatores ocorram é a mesma dos transportes regulares.

No Brasil, os principais dutos existentes, segundo Rodrigues (2000), são:

**Oleodutos** – Implantados pela Petrobrás ou outros distribuidores de petróleo, destinam-se ao transporte de petróleo bruto e/ou seus derivados, dos terminais portuários e marítimos às refinarias ou centros de distribuição. Funcionam através de sistemas de bombeamento. Devido às diversas características físicas dos produtos (densidade, viscosidade, ponto de fulgor, etc.), cada tipo de produto é mantido aquecido à uma temperatura compatível e adequada a facilitar a vazão o transporte.

**Gasodutos** – Destinam-se ao transporte de gases entre centros produtores e centros consumidores. A maior obra desta natureza no país é o gasoduto Bolívia-Brasil, com quase 2.000 Km de extensão, recentemente inaugurada, entre Santa Cruz de la Sierra (Bolívia) e Guararema (São Paulo). Atravessando o leito do Rio Paraná e percorrendo 70 quilômetros do Pantanal Matogrossense, esse gasoduto terá uma capacidade máxima de transporte para até 4.000.000 de metros cúbicos diários de gás natural. Na segunda etapa, está prevista a sua extensão até Porto Alegre.

**Minerodutos** – Destinam-se ao transporte de minérios entre as regiões produtoras e as usinas siderúrgicas ou terminais portuários, aproveitando as diferenças de altitude existentes. Funcionam impulsionados por um jato de água contínuo, submetido a forte pressão. Sua espessura e resistência precisam se muito bem calculadas em função da granulometria do minério, para que não ocorram rupturas ao longo da linha de transporte. O único existente no país é o mineroduto da Samarco Mineração, destinado à exportação do minério de ferro do quadrilátero ferrífero mineiro pelo terminal portuário de Ponta do Ubú, na costa sul do Espírito Santo.

- **Modal Hidroviário**

O modal hidroviário também é considerado um transporte lento, se comparado com os transportes rodoviário e ferroviário. Os produtos transportados são de baixo valor específico e também não-perecíveis.

O Brasil é privilegiado em termos de recursos hídricos em geral e de vias navegáveis em particular, tendo mais de 4 mil quilômetros de costa atlântica navegável e milhares de quilômetros de rios. Apesar de boa parte dos rios navegáveis estarem na Amazônia, o transporte nessa região não tem grande peso econômico, por não haver nessa parte do País mercados produtores e consumidores de peso. Por isso, os trechos hidroviários mais importantes, do ponto de vista econômico, encontram-se no Sudeste e no Sul do País. O pleno aproveitamento de outras vias navegáveis depende da construção de eclusas, pequenas obras de dragagem e, principalmente, de portos que possibilitem a integração com os demais modais de transporte.

### **Vantagens e desvantagens do Transporte Hidroviário**

Vantagens:

- as hidrovias possibilitam a diminuição do consumo de óleo diesel para o transporte, promovendo economia e redução da emissão de poluentes;
- a infra-estrutura resultante da implantação de uma grande hidrovia permite o aumento de produção, gerando novos postos de trabalho de melhor qualidade ambiental;
- a implementação de hidrovias tem menor impacto ambiental que a construção de rodovias e ferrovias, por utilizar uma via já existente.

Desvantagens:

- é considerado um transporte lento se comparado aos demais modais de transporte;
- é limitado avaliando-se as cargas que podem ser transportadas neste modal.



- **Modal Aeroviário**

O modal aeroviário, apesar de apresentar um valor de frete mais elevado do que os fretes rodoviário e ferroviário, os mais utilizados, o tempo de deslocamento passa a ser bastante reduzido, abrindo assim um mercado específico para esse modal. Mercadorias que buscam muitas vezes o transporte aéreo são as de elevado valor unitário, com condições de pagar o frete mais elevado, as cargas perecíveis, as cargas parceladas e sob encomenda e ainda o transporte aéreo de correio e malote, que necessita de rapidez no que se refere à transferência física de documentos a longa distância.

### **Vantagens e Desvantagens do Transporte Aeroviário**

Vantagens:

- velocidade, eficiência e confiabilidade;
- competitividade: a frequência dos vôos permite altos giros de estoque;
- manuseios altamente mecanizados;
- atinge regiões inacessíveis para outros modais.

Desvantagens:

- menor capacidade em peso e volume das cargas;
- não atende aos graneis;
- custo de capital e frete elevados;
- fortes restrições às cargas perigosas.

Fleury (2000) afirma que a importância relativa de cada modal pode ser medida em termos da quilometragem do sistema, volume de tráfego, receita e natureza da composição do tráfego, resultando na classificação de cada modal no que se refere a velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência, conforme é destacado na figura 5.

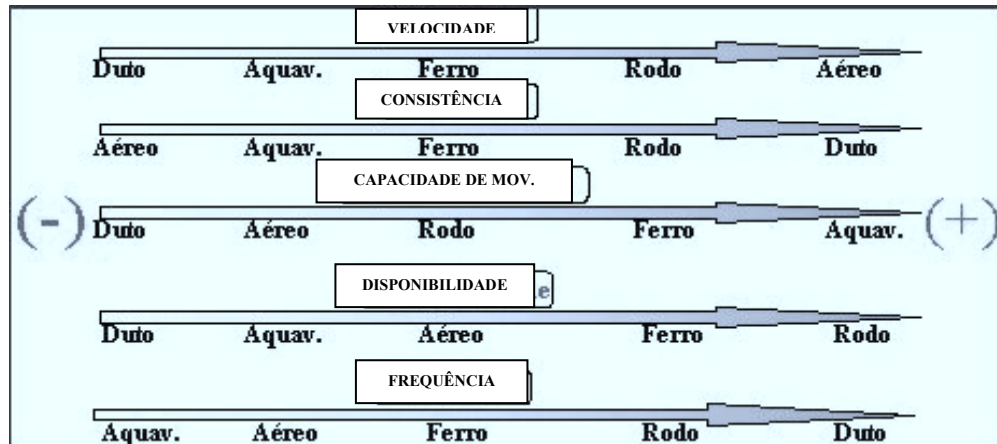


Figura 5 - Comparação das características de serviço entre modalidades de transporte.

Fonte: Fleury, 2000, p. 88.

A velocidade refere-se ao tempo decorrido de movimentação em uma determinada rota, também conhecido como *transit time*, sendo o modal aéreo o mais rápido de todos.

A disponibilidade é a capacidade que um modal tem de atender qualquer origem-destino de localidades. As transportadoras rodoviárias apresentam a maior disponibilidade já que conseguem dirigir-se diretamente para os pontos de origem e destino, caracterizando um serviço denominado porta-a-porta.

A confiabilidade consiste na variabilidade potencial das programações de entrega esperadas ou divulgadas. Os dutos, devido ao seu serviço contínuo e à possibilidade restrita de interferência pelas condições de tempo e de congestionamento, ocupam lugar de destaque no item confiabilidade.

A capacidade refere-se à possibilidade de um modal de transporte de lidar com requisitos como tamanho e tipo de carga. O transporte realizado pela via marítima/fluvial, o chamado transporte hidroviário é o mais indicado para essa tarefa. A classificação final refere-se à frequência, que está relacionada à quantidade de movimentações programadas. Neste item os dutos lideram o item frequência devido ao seu contínuo serviço realizado entre dois pontos.

## 2.2-Intermodalidade e Multimodalidade

Devido à variedade de opções para movimentação de seus produtos e a necessidade de otimizar as operações de transportes buscando obter o melhor de cada um,

Rodrigues (2000) ressalta que as empresas podem optar ainda pela intermodalidade ou multimodalidade.

As empresas possuem a alternativa de dispor dos modais de transportes de acordo com suas necessidades, que é o transporte chamado intermodal, ou seja, é o transporte através de dois ou mais modais, com emissão de documentos independentes, onde cada transportador assume a responsabilidade por seu transporte. Já o transporte multimodal, segundo o autor, é realizado através de dois ou mais modais com a emissão de apenas um documento por conta de um Operador de Transporte Multimodal (OTM), profissão regulamentada segundo a Lei nº 9.611, de 19 de fevereiro de 1998, que assume frente ao embarcador total responsabilidade pela operação da origem ao destino.

Rodrigues (2001, p. 48) apresenta a seguinte definição de Operador de Transporte Multimodal (OTM):

Pessoa jurídica, transportador ou não, que por si só ou através de outra que atue em seu interesse, celebre um Contrato de Transporte Multimodal, atuando como principal e não como agente ou no interesse do Expedidor ou de transportadores que participem das operações de Transporte Multimodal, estabelecendo contratos de transporte entre si e os demais e repassando um único contrato ao embarcador, nele abrangida a coordenação e a responsabilidade pelas movimentações, e transbordos durante todo o percurso e modais envolvidos. Por exemplo, uma terceira empresa pode contratar um transporte marítimo e outro rodoviário e vender o transporte multimodal deles resultantes a qualquer Embarcador.

O OTM, portanto, assume a responsabilidade pela execução desses contratos, pelos prejuízos resultantes de perda, por danos ou avaria as cargas sob sua custódia, assim como por aqueles decorrentes de atraso em sua entrega, quando houver prazo acordado. Além dos transportes inclui também os serviços de coleta, unitização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de carga ao destinatário., devendo ainda estar registrado com tal na Agência Nacional de Transportes Terrestres.

### **Vantagens do transporte Multimodal**

O transporte multimodal facilita a comparação de transportadoras pelos usuários, a análise de risco pela seguradora e a interpretação legal das responsabilidades pelos tribunais. As autoridades governamentais (fiscalização da receita, das estradas, dos portos, etc.) passam a ter o seu papel definido, facilitando o fluxo de transporte. Ele alia ainda a conveniência e a simplicidade jurídico-administrativa do transporte unimodal à eficiência econômico-

energética do transporte segmentado, com um único responsável perante o dono da carga, afirma Rodrigues (2000).

Para que um transporte seja conceituado como multimodal, é necessário:

- ser realizado, pelo menos, por 2 modos de transporte;
- haver um único responsável perante o dono da carga (OTM);
- haver um único contrato de transporte entre o transportador e o dono da mercadoria;
- existir um conhecimento único válido para todo o percurso;
- uso de cargas unitizadas indivisíveis;
- inspeções fiscais apenas na origem e no destino.

Além disso, através do transporte multimodal é possível estabelecer contratos de compra e venda mais adequados; uma melhor utilização da capacidade disponível da matriz de transporte; uma utilização de combinações de modais mais eficientes energeticamente; ganhos de escala e negociações do transporte; melhor utilização da infra-estrutura para as atividades de apoio, tais como armazenagem e manuseio e uma redução dos custos indiretos.

### **Vantagens do transporte Intermodal**

O transporte intermodal pode ser considerado um desafio, no sentido de que sua logística consiste em manter as cargas em movimento, procurando-se, ao mesmo tempo, reduzir-se ao mínimo os intervalos de tempo de transbordo, isso significa que o tempo gasto no transbordo pode ser assemelhado a um tempo de armazenamento e não a uma intermodalidade. O desafio portanto consiste em manter um fluxo contínuo da mercadoria ao longo de toda a cadeia de transporte.

As principais vantagens do transporte intermodal, segundo Rodrigues (2000) são:

- a união das qualidades de cada modo de transporte, permitindo que cada um deles opere dentro das respectivas faixas de eficiência; ao operarem nessas faixas os diferentes veículos, dutos, embarcações, aeronaves, etc., evidentemente apresentam maior produtividade, redundando em menores custos totais de transporte;
- o oferecimento ao cliente de soluções de transporte porta-a-porta;
- a racionalização no uso da frota de veículos, embarcações, etc., com diminuição de: percursos; viagens de retorno em vazio duplicadas; imobilização de capital; custos de manutenção de equipamentos e vias de transporte (quando for o caso); etc.;

- a possibilidade de utilização de modos menos poluentes numa cadeia de transporte, reduzindo problemas ambientais assim como a possibilidade de utilização de modos energeticamente mais eficientes numa cadeia de transporte, diminuindo o consumo de combustíveis não-renováveis;
- a possibilidade de utilização de modos que atenuem gargalos operacionais (congestionamentos), reduzindo-se tempos de viagem.

### **2.3- Características do transporte no Brasil**

O sistema de transporte no Brasil, segundo Nazário *apud* Fleury (2000), que ficou durante anos sem receber investimentos significativos, está passando por um momento de transição no que diz respeito às possibilidades de utilização de mais de um modal na movimentação de cargas ao longo de toda a cadeia logística. Isto ocorre principalmente pelo processo de privatização de ferrovias e portos, execução de obras infra-estruturais e também pela iniciativa de vários embarcadores e prestadores de serviços logísticos.

O autor destaca ainda que os tipos de produtos predominantemente transportados por mais de um modal são minério de ferro, grãos e cimento, todos caracterizados como produtos de baixo valor agregado. Portanto, para que estes produtos sejam competitivos é indispensável um sistema de transporte eficiente, pois o custo de transporte é uma parcela considerável do valor destes produtos. Já para produtos de maior valor agregado, o fluxo de transporte por mais de um modal é bastante insipiente no Brasil.

Moura (1998, p. 82) afirma que:

Muitas empresas brasileiras vêm buscando atingir o objetivo logístico (produto certo, na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo, ao menor custo possível) em suas operações. Com isso, vislumbram na Logística, e mais especificamente na função transporte, uma forma de obter diferencial competitivo. Dentre as iniciativas para aprimorar as atividades de transporte, destacam-se os investimentos realizados em tecnologia de informação que objetivam fornecer às empresas melhor planejamento e controle da operação, assim como a busca por soluções intermodais que possibilitem uma redução significativa nos custos.

Como cada vez mais buscam-se redução nos custos logísticos e maior confiabilidade no serviço prestado, o uso de mais de um modal no Brasil surge como grande oportunidade para as empresas tornarem-se mais competitivas, visto que o modal rodoviário predomina na matriz de transporte do Brasil, mesmo para produtos/trechos onde não é o mais competitivo.

QUADRO 3 – PARTICIPAÇÃO DOS DIVERSOS MODAIS NO TRANSPORTE NACIONAL DE CARGAS.

<b>Modalidade</b>	<b>% (t.km)</b>
Rodoviária .....	70%
Ferroviária .....	15%
Marítima de Cabotagem .....	11%
Dutoviária .....	2,5%
Hidroviária.....	1%
Aérea.....	0,5%
<b>TOTAL.....</b>	<b>100%</b>

Fonte: BALLOU, 1993, p. 89.

Os dados mencionados no quadro 3 são aproximados, onde os valores apresentados servem para dar uma idéia da ordem de grandeza da participação de cada modal no Brasil.

Embora seja possível observar alguns exemplos de soluções logísticas que contemplem a utilização de mais de um modal, Rodrigues (2000) afirma que estas iniciativas ainda esbarram em questões infra-estruturais e de regulamentação, tais como: eficiência dos portos, terminais para integração entre os modais e regulamentação da operação de transporte por mais de um modal. Há ainda aspectos geográficos no Brasil que também influenciam nas decisões logísticas. Ocupando uma área de 8.511.965 Km<sup>2</sup>, o território brasileiro apresenta 15.179 Km de fronteiras terrestres com as seguintes características:

**Norte:** O Planalto das Guianas e a Serra Imeri estendem-se ao norte da América do Sul, registrando os pontos mais elevados do território nacional, apresentando grandes dificuldades à sua transposição terrestre.

**Noroeste:** A floresta amazônica adentra os limites dos demais países. A bacia hidrográfica do rio Amazonas, com aproximadamente 24.000 Km de vias navegáveis é o principal meio de transporte e fator de integração regional. Contudo, não alcança as principais cidades e centros comerciais dos países vizinhos além das fronteiras.

**Oeste:** A Cordilheira dos Andes representa um obstáculo natural à transposição terrestre, que só é possível via Paso de Mendoza (Argentina).

**Sudoeste:** A Planície do Pantanal possui baixa declividade, com enchentes sazonais. Todavia, o sistema hidroviário dos rios Paraná e Paraguai permite conexão fluvial com a Bacia do Prata.

**Sul:** As ligações rodoviárias e fluviais com o Uruguai e a Argentina são boas, favorecendo as trocas comerciais no âmbito do Mercosul.

**Leste:** O Oceano Atlântico, a grande fronteira líquida do Brasil que, com uma extensão de 7.408 Km, liga o Brasil aos seus principais parceiros comerciais.

Nazário *apud* Fleury (2000) afirma ainda que, embora o transporte de cargas no Brasil atualmente seja feito em grande parte pelas rodovias, ainda assim a densidade da infraestrutura de transportes é bem inferior se comparada a países de dimensões similares a do Brasil. A má conservação das estradas tem causado inúmeros prejuízos neste setor. Além de investimentos nesta área, outra solução para este problema é a recuperação das linhas ferroviárias, com a modernização e construção de novos trechos.

#### **2.4-Terceirização no transporte**

A decisão sobre ter frota própria, ou utilizar ativos de terceiros, segundo Fleury (2000) é a segunda mais importante decisão estratégica no transporte. Como consequência de uma terceirização, resultam, inicialmente, custos adicionais durante o processo de transição - decorrentes do uso interno e externo de recursos. A escolha do parceiro e a elaboração do contrato devem ser conduzidas cuidadosamente, pois uma troca futura do prestador de serviços pode levar a custos altos e um certo trauma organizacional. Além disso, a empresa passa a ter uma dependência do prestador de serviços, na qual não deve ser subestimada: Qualquer deficiência de entrega é sempre atribuída à empresa vendedora e não ao prestador.

Neste caso, o processo decisório deve considerar além do custo e da qualidade do serviço, a rentabilidade financeira das alternativas. A grande ênfase dada atualmente pelas empresas, principalmente as de grande porte, na rentabilidade sobre os investimentos dos acionistas, tem sido um dos principais fatores a influenciar as empresas na direção de utilizar terceiros nas suas operações de transporte. Como a rentabilidade sobre investimentos é o resultado do lucro sobre os investimentos do acionista, a maneira mais rápida de aumentar a rentabilidade, é reduzir os investimentos dos acionistas, o que pode ser feito através da utilização de ativos de terceiros, no caso ativos de transportes.

Para Novaes (2001), uma série de características da operação, e do setor, também contribui para o processo decisório de propriedade da frota. Dentre estas se destacam: o

tamanho da operação; a competência gerencial interna; a competência e competitividade do setor; a existência de carga de retorno; e os modais a serem utilizados.

Fleury (2000, p. 118) afirma:

Quanto maior o tamanho da operação de transporte, maior a possibilidade de que a utilização de frota própria seja mais atraente do que a utilização de terceiros. Em primeiro lugar porque a atividade de transporte apresenta enormes economias de escala. Quanto maior a operação, maior as oportunidades de redução de custos. Segundo porque as operações de transporte estão ficando cada vez mais sofisticadas em termos de tecnologia e gestão. Ser pequeno significa ter pouca capacidade de manter equipes especializadas e de fazer investimentos contínuos em tecnologia, e em especial, tecnologias de informação.

A crescente sofisticação do transporte faz com que a capacitação interna para planejar, operar e controlar, seja cada dia mais decisiva para o desempenho da operação. Nada adianta ser grande e ter recursos, se a organização não possui a capacitação interna para gerir de forma eficiente sua operação de transporte, e não está preparada para desenvolvê-la internamente. Por outro lado, Novaes (2001) lembra também que a capacitação é uma medida relativa que necessita ser confrontada com as opções externas à organização, ou seja, a competência do setor de transporte na região onde opera a empresa contratante. Existem situações onde uma empresa deseja terceirizar sua operação de transportes, mas fica impossibilitada de fazê-lo, pois tem dificuldades de encontrar um prestador de serviços capaz de atendê-la ao custo e com a qualidade de serviços já alcançados internamente. Ou seja, quanto maior a competência interna, e menor o desenvolvimento do setor numa determinada região, menor a chance de encontrar alguém capaz de substituir a operação interna com vantagens de custo e qualidade.

Uma das melhores alternativas para redução do custo de transportes é a captação de cargas de retorno. Em princípio, empresas prestadoras de serviços de transporte têm maiores chances de captar cargas de retorno do que uma empresa cujo negócio não seja a prestação de serviços de transporte. Isto porque, segundo Moura (1998), uma empresa especializada possui inúmeros clientes espalhados geograficamente, o que aumenta as chances de combinação de fretes de ida e volta. No entanto, nos casos de embarcadores de grande porte, com ampla atuação territorial, a combinação de cargas de ida e volta pode se tornar viável, dispensando a necessidade de um terceiro. Além disso, é sempre possível que um embarcador busque uma outra empresa com fluxos invertidos de transporte, a fim de estabelecer uma parceria, que permita o uso dos mesmos ativos de transporte, via coordenação de embarques, a fim de maximizar a utilização de cargas no retorno.



No Brasil, segundo Fleury (2000), existe uma forte tendência de utilização de terceiros, com poucos investimentos em frota própria. Cerca de 83% das 500 maiores empresas privadas no Brasil não possuem frota própria. Mesmo nos casos onde isto não se verifica, a tendência é combinar frota própria com frota de terceiros. Cerca de 90% das empresas que possuem frota própria, também utilizam frota de terceiros para completar sua capacidade. Tal tendência é fortemente influenciada pelos baixos preços cobrados pelos transportadores autônomos, o que torna muito baixa a atratividade de investimentos em frota própria.

### 3-NÍVEL DE SERVIÇO

O nível de serviço é resultado de todos os esforços logísticos da empresa no objetivo de atender prontamente seus clientes. “O comprometimento mais exigente com o serviço concentra-se na viabilização do sucesso do cliente. Por definição, o sucesso do cliente e os compromissos relacionados com ele baseiam-se em relações a longo prazo com potencial de crescimento e alta probabilidade de alcance de resultados desejados” (BOWERSOX e CLOSS, 2001, p. 84).

Quando a empresa busca um melhor desempenho logístico, ela deve estar atenta à importância da integração das áreas operacionais logísticas, fornecendo também apoio às iniciativas da empresa nas demais áreas. Na percepção de Bowersox e Closs (2001), a flexibilidade é fator de destaque na disponibilidade de um alto nível de serviço ao cliente, onde deve-se manter simultaneamente reservas operacionais suficientes para atender e também superar as expectativas dos clientes.

Segundo Ballou (1993), é reconhecido que a variedade de níveis de serviço logísticos oferecidos pelas empresas influenciam na decisão final do cliente. A agilidade no processamento de pedidos, a maior disponibilidade de estoques, o transporte utilizado visando menor dano ou perda ao longo do trajeto, afetam positiva ou negativamente o cliente.

O nível de serviço logístico representa a qualidade com que é gerenciado o fluxo de bens e serviços, sendo um conjunto de valores oferecidos pelas empresas no intuito de fidelizar seus clientes.

Segundo Hijjar *apud* Fleury (2000, p. 57) :

O serviço ao cliente é cada vez mais valorizado, tanto pelos consumidores finais quanto pelos clientes institucionais, pois apenas bons produtos e bons preços não são suficientes para atender às exigências de uma transação comercial. Isto porque, embora produto e preço sejam fatores essenciais, a rapidez na entrega, a disponibilidade de produto, o bom atendimento, a ausência de avarias, entre vários outros itens de serviço criam valor ao reduzir os custos para o cliente e/ou aumentar sua vantagem competitiva.

Porém obter qualidade na logística não é considerado tarefa fácil; ela é resultado de um equilíbrio entre planejamento, treinamento, avaliação e aperfeiçoamento contínuo.

Arbache *et al* (2004, p.28), afirmam:

Não há valor para o produto até que ele seja colocado nas mãos do consumidor ou comprador no tempo e no local em que é necessário. Serviço ao consumidor é a adição ao produto das qualidades de arranjo ou forma, tempo e local que o fazem útil ao comprador. Por isso, todo o processo de planejamento e execução das atividades da logística de distribuição tem o cliente como origem e destino.

Em termos de produto de serviço, é através de uma gestão logística eficiente que a empresa, já bem posicionada em um mercado cada vez mais competitivo, diferencia-se de sua concorrência, seja por meio da redução de custos operacionais ou de um serviço bem realizado, o que passa a ter mais valor aos olhos do cliente. “Entregas mais frequentes, cumprimento de prazos, disponibilidade de mercadoria, informações sobre pedidos são alguns dos atributos cada vez mais valorizados pelos clientes que compõem o imenso leque de possibilidades na prestação do serviço logístico” (FLEURY, 2000, p. 56).

Bowersox e Closs (2001) destacam que o nível de serviço logístico é medido em termos de disponibilidade, desempenho operacional e confiabilidade de serviço.

A disponibilidade corresponde a ter o produto em estoque para atender às necessidades do cliente.

O desempenho operacional corresponde à rapidez com que o produto é entregue ao cliente, envolvendo desde a recepção do pedido até a entrega do produto. Para apresentar um desempenho de alto nível, a empresa tem que estar preparada até mesmo para as solicitações inesperadas dos clientes, as falhas que possam ocorrer durante o processo e o tempo necessário para sua recuperação.

A confiabilidade de serviço envolve justamente a mensuração da disponibilidade e do desempenho operacional. Em sua obra, Ching (2001, p. 60), destaca:

Os clientes/consumidores estão exercendo enorme pressão para a mudança das empresas. Antes de comprar, o cliente pesquisa preço, características, qualidade, garantia, assistência técnica, nível de serviço, enfim, tudo o que melhor atenda a suas necessidades.(...) A empresa é obrigada a adotar uma postura que cativa o cliente, em que os produtos e os serviços oferecidos satisfaçam plenamente a suas necessidades e a seus desejos. A empresa tem que se esforçar para criar um vínculo de confiança para com os clientes.

Por mais qualidade que tenha a operação logística de uma determinada empresa, eventuais erros ou falhas poderão acontecer. Assim, é necessário que se possa prever essas eventuais falhas, pois a capacidade de cumprir padrões de disponibilidade de estoque e performance operacional planejados com atributos de qualidade é uma questão fundamental para confiabilidade do serviço logístico.

Bowersox e Closs (2001) argumentam que, além de padrões de serviço, a qualidade envolve a capacitação e a disposição para fornecer rapidamente informações precisas sobre as operações logísticas e o status do pedido ao cliente. “Várias pesquisas mostram que a habilidade de uma empresa em fornecer informações precisas é uma das mais significativas medidas de competência em termos de serviço ao cliente. Cada vez mais os consumidores apontam que informações corretas sobre o conteúdo e o tempo de entrega de

um pedido são mais críticos que atender o pedido completo, ou seja, entregar todos os itens que foram solicitados. O pior que pode acontecer é apresentar uma distorção no tempo de entrega sem dar qualquer justificativa” (BOWERSOX e CLOSS, 2001, p. 140).

Para que as expectativas dos clientes sejam atendidas é essencial que sejam adotadas medidas que possam avaliar se todas as operações logísticas estão alcançando as metas de serviço desejadas. E é através deste importante componente, a confiabilidade que, segundo Ching (2001), se obtém o sincronismo e é formado um circuito de valor agregado ao cliente, conforme representado na figura 6.

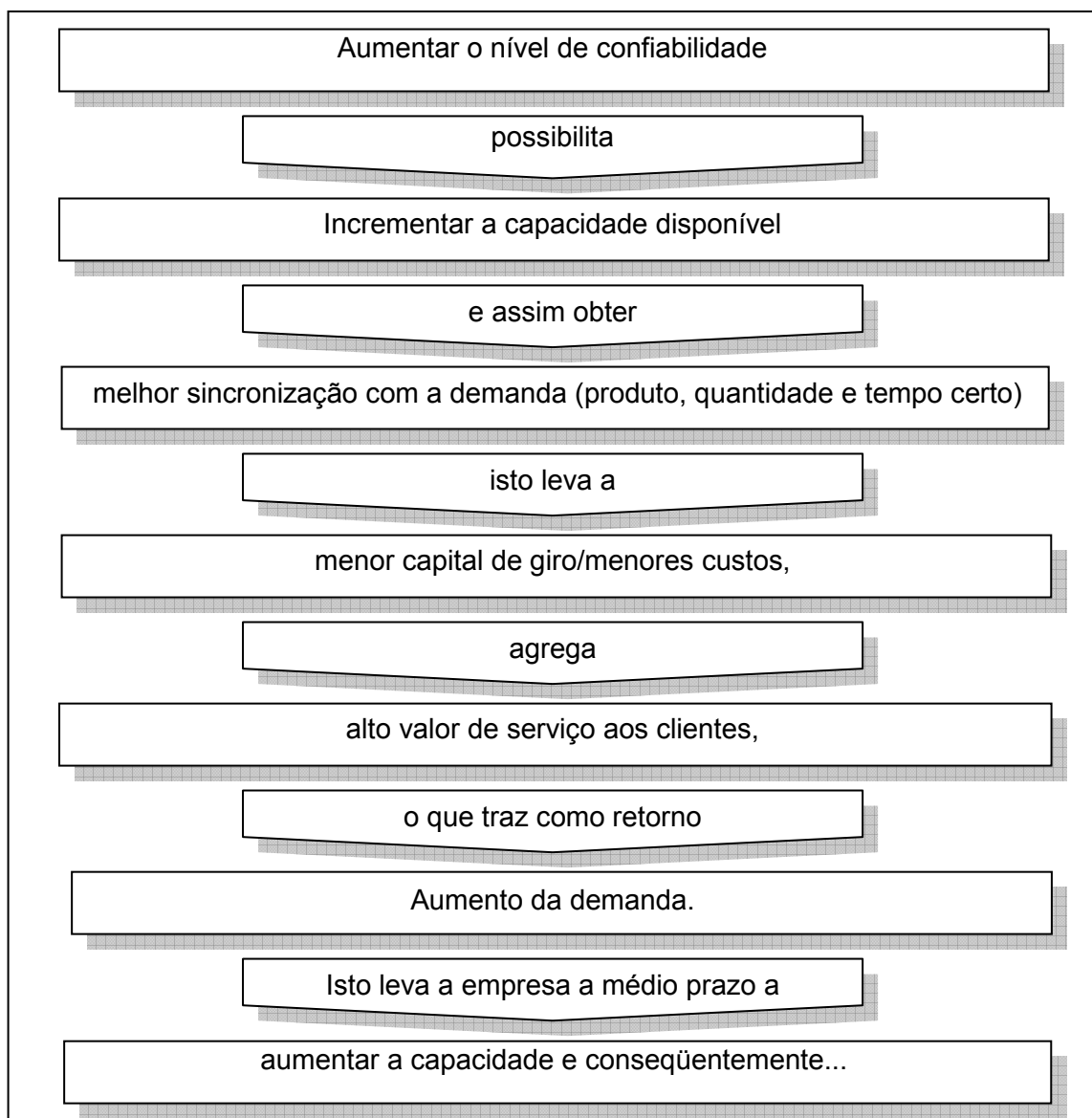


Figura 6 – Circuito de valor agregado ao cliente.

Fonte: CHING, 2001, p. 128.

O cliente é a razão de todos os esforços logísticos, uma vez que é ele que aprovará ou não o serviço prestado pela empresa. É o cliente que estabelece seu padrão ao avaliar e comparar sua expectativa do serviço, o serviço realizado pelo sistema logístico da empresa e o da concorrência.

Nesse conjunto de processos que englobam os serviços logísticos é que o cliente percebe o serviço que lhe é prestado, uma vez que não há valor para o produto até que o mesmo seja colocado nas mãos do consumidor no tempo e no local em que é necessário. O nível de serviço prestado ao cliente é a adição ao produto das qualidades de tempo e local que o fazem útil ao comprador.

Segundo Santos (2003), a logística agrega valor através do tempo, que pode estar ligado diretamente ao valor de lugar. Quando um produto não é entregue no lugar certo, existe todo um processo para reparar esta falha. Quando isto acontece, os prazos estabelecidos pelo fornecedor são comprometidos, visto que terá que ser feita uma nova entrega, agora correta, do produto, ou ainda, afetando diretamente os custos, já que estes se elevarão devido a gastos com combustível, pessoal e inventário. Quando uma empresa cumpre seus prazos de entrega, ou estes estão aquém das expectativas, esta empresa é lembrada pelo consumidor como uma boa empresa, pois quanto antes o produto estiver disponibilizado para o consumidor, antes o valor intrínseco deste estará completo, ou seja, o produto na hora certa.

Fleury (2000, p. 58) afirma:

Existem duas perguntas básicas a serem respondidas pela empresa interessada em desenvolver uma estratégia de serviço ao cliente: para quem e o quê. A primeira questão diz respeito ao segmento de mercado que será atendido e a segunda aos elementos que irão compor o serviço a ser prestado. A primeira caracteriza a questão da segmentação e em particular a segmentação por benefícios, baseada na divisão do mercado em grupos de clientes que tenham expectativas comuns, quanto ao desempenho de seus fornecedores. Uma vez identificadas às expectativas, é possível definir políticas de serviço (o que vai ser oferecido) customizadas, direcionando melhor os recursos logísticos.

Na concepção de Arbache *et al* (2004), como mostra o quadro 4, o serviço deve ser considerado sob três aspectos: serviços de pré-transação, de transação e de pós-transação.

QUADRO 4 - O SERVIÇO CONSIDERADO SOB TRÊS ASPECTOS.

<b>Os serviços de pré-transação compreendem</b>	<b>Os serviços de transação compreendem</b>	<b>Os serviços de pós-transação compreendem</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Política escrita de apoio ao consumidor.</li> <li>⇒ Facilidade de acesso ao sistema de apoio ao consumidor.</li> <li>⇒ Estrutura do serviço de apoio.</li> <li>⇒ Flexibilidade do sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ciclo do pedido – tempo decorrido entre a emissão do pedido pelo consumidor e a entrega do produto ou serviço, compreendendo a confiabilidade e a variação. Pode considerar ainda o faturamento e o pagamento.</li> <li>⇒ Disponibilidade em estoque.</li> <li>⇒ Atendimento do pedido no prazo acordado.</li> <li>⇒ Informações sobre o estado dos pedidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Disponibilidade de sobressalentes.</li> <li>⇒ Tempo para atendimento de solicitações de garantia e custo do primeiro atendimento.</li> <li>⇒ Rastreabilidade – capacidade de identificar a localização dos produtos adquiridos.</li> <li>⇒ Atendimento ao consumidor – presteza na consideração das reclamações.</li> </ul>

Fonte: ARBACHE, 2004. p. 32.

Os serviços de pré-transação consistem em deixar claro para os clientes o que eles podem esperar do serviço oferecido, proporcionando por escrito uma política para o nível de serviço, como procedimentos para tratar devoluções, métodos de despacho, entrega de mercadorias após colocação do pedido, criando ainda uma estrutura organizacional de apoio para implementar a política de nível de serviço.

Os serviços de transação são aqueles diretamente envolvidos nos resultados obtidos com a entrega do produto ao cliente, ou seja, são todos os elementos que influenciam no tempo de entrega, como a necessidade de ajustar níveis de estoque, selecionar modais de transporte, determinar procedimentos para processamento de pedidos.

Os serviços de pós-transação estão relacionados aos serviços de apoio após a venda protegendo o consumidor de eventuais transtornos que possam ocorrer como devoluções, reclamações, troca de produtos defeituosos. Esses serviços embora aconteçam após a concretização da venda, devem ser planejados nos estágios de transação ou pré-transação.

Arbache *et al* (2004) ressalta ainda que o nível de serviço oferecido não pode ser considerado um parâmetro absoluto, uma vez que as vendas são fortemente influenciadas pelo nível de serviço ofertado pela concorrência. Enquanto o nível de serviço oferecido pela empresa não é igualado ao dos competidores, o investimento não dará retorno algum, pois não há estímulo para os consumidores, mesmo quando o produto apresenta uma margem inferior à dos concorrentes.

Rodrigues (2000) destaca em sua obra que o tradicional perfil do cliente que escolhia seus fornecedores exclusivamente com base no preço vem se adequando à uma nova realidade, a de que um serviço mal executado gera a insatisfação do cliente que, conseqüentemente, procurará outro fornecedor. Nesse atual contexto do processo decisório de compra, o preço é apenas uma dentre as variáveis a ser confrontada com a qualidade do produto, com a rapidez no atendimento e com as vantagens oferecidas no que se refere a serviços.

Segundo Hijjar *apud* Fleury (2000, p.59):

Ganhar competitividade por meio da oferta de serviços de qualidade não significa oferecer elevados níveis de serviço indiscriminadamente para todos os clientes. Isso porque recursos podem estar sendo gastos com grupos de clientes que não valorizam tais serviços, o que significa estar tornando o processo mais oneroso, sem que isto seja percebido como um diferencial. Da mesma forma, clientes mais exigentes podem não estar sendo atendidos em suas necessidades de serviço.

A segmentação do mercado surge, portanto, como forma de aumentar a efetividade dos serviços oferecidos, direcionando os recursos de forma adequada.

Para Novaes (2001) a estratégia de uma empresa é, em sua essência, uma proposta de valor aos seus clientes, ou seja, é a maneira pela qual esta tentará entregar aos seus consumidores um valor líquido superior ao dos concorrentes. Existem diversas propostas genéricas de valor. Podem ser citadas cinco: a) muito mais por mais; b) mais pelo mesmo; c) o mesmo por menos; d) menos por muito menos; e) mais por menos. Em cada uma dessas propostas, a primeira parcela é uma medida do valor entregue pela empresa ao cliente, e a segunda é uma medida do custo incorrido por este para obtê-lo, ambas medidas em relação aos concorrentes.

Para competir, segundo Neto (2002), as empresas precisam estar em um estado de constante mudança, pois a velocidade com que as inovações e novas técnicas de gestão são criadas e implementadas faz com que aquelas que não acompanham este ritmo tornem-se organizações defasadas e obsoletas. Para construir uma vantagem competitiva duradoura é necessário também agregar valor. Assim, não se pode mais buscar estratégias que, apenas garantam a sobrevivência imediata. A longo prazo, o alvo deve ser o crescimento e a conquista de novas e maiores fatias de mercado.



#### 4- PJ Elétrica Distribuição LTDA: UM ESTUDO DE CASO

A PJ Distribuição Ltda é uma empresa nacional atuante no mercado de distribuição profissional de materiais elétricos, com sua matriz localizada em São Paulo.

Suas filiais estão presentes nas cidades de Campinas, São José dos Campos, Recife, Rio de Janeiro, Vitória, Belo Horizonte, Curitiba, Novo Hamburgo e Salvador, somando 1.799 m<sup>2</sup> de pátios, 1.359 m<sup>2</sup> de escritórios, 15.185 m<sup>2</sup> de armazéns e depósitos e 1.067 m<sup>2</sup> de área comercial. modelo adotado que visa eliminar todos os intermediários, aproximando o consumidor final a PJ, funcionando como uma terceirização da gestão de estoque de materiais elétricos, além de uma variedade de 40 mil itens e R\$ 1,5 milhões em estoques, a PJ mantém sua posição de líder no mercado faturando anualmente R\$ 115 milhões em vendas. Para isso, conta com 270 colaboradores entre Engenheiros e Técnicos, além de 900 fornecedores de materiais elétricos.

A filial do Rio de Janeiro, objeto de análise desta pesquisa, está localizada na Avenida Guilherme Maxwell, bairro de Bonsucesso, região norte do Estado, ocupando uma área de 265 m<sup>2</sup> e contando com 22 colaboradores.

Na PJ procura-se desenvolver uma visão cuja aposta está no incremento permanente das competências e capacitação de cada colaborador por outro, possibilitando que o contexto e enquadramento profissional sejam proporcionais à sua realização profissional, isto é, no qual cada colaborador se sinta entusiasmado, envolvido e participante ativo no projeto da empresa.

Sua missão é manter-se líder no mercado de distribuição profissional de materiais elétricos, propondo soluções e agregando valores a todas as necessidades dos clientes dentro de um ambiente saudável aos seus colaboradores e garantindo retorno aos acionistas.

Nesse contexto, seus valores são:

- servir melhor os clientes;
- manter o seu desempenho e posição;
- progredir nos atuais mercados;
- desenvolver novos mercados.

Da negociação à entrega, a PJ busca oferecer as melhores soluções, apostando em:

- Preços Competitivos
- Agilidade e Qualidade para Responder Cotações
- Alta Disponibilidade de Estoque

- Gerente de Contas com Perfil Técnico
- Suporte exclusivo para grandes
- Cotações de Obras
- Somente Fornecimento de Produtos Certificados
- Alta Disponibilidade para Reposições Emergenciais

Num mercado cada vez mais competitivo em que a inovação é uma constante, a gestão de pessoal assume uma importância especial e acima de tudo a gestão de equipes. A PJ procura dar particular realce ao desenvolvimento de políticas e de uma cultura empresarial que privilegie a autonomia e a coesão de grupos de trabalho, por forma de assegurar não só a motivação da equipe, mas também procurar garantir que o valor agregado que é gerado para o cliente seja por ele reconhecido como uma realidade permanente.

A empresa atua no comércio atacadista e varejista de materiais elétricos que são divididos nos setores de baixa voltagem, de média voltagem e de alta voltagem. A PJ propõe uma oferta completa de material elétrico através de seis grandes áreas de negócio:

- Iluminação
- Fios e Cabos
- Automação e Produtos Industriais
- Materiais de Instalação e Manutenção
- Sistemas de Cabeamento Estruturado
- Sinalização de Segurança
- Áreas Classificadas (Atmosferas Explosivas)
- MRO (Manutenção, Reparo e Operações)

Os materiais elétricos de baixa voltagem são aqueles utilizados pelo consumidor final, nos edifícios e residências, após a transformação de energia elétrica de média voltagem para baixa voltagem, podendo variar entre 127V e 220V. Dentre uma extensa lista de materiais elétricos de baixa voltagem, incluem-se itens tais como: fios e cabos, lâmpadas e iluminação industrial, contadores e relês, auxiliares de comandos, disjuntores, transformadores, reatores, fusíveis e acessórios, chaves seccionadoras, terminais, acessórios e ferramentas para aplicação em manutenção elétrica industrial e demais materiais elétricos industriais.

Os materiais elétricos de média voltagem são aqueles utilizados na transmissão da energia elétrica a partir do momento em que a energia elétrica de alta voltagem chega às

idades, mais precisamente às subestações de redução da referida energia para uma voltagem inferior, ou seja, para uma voltagem média, sendo subseqüentemente distribuída por redes de distribuição urbana. Dessa forma, a energia elétrica, neste momento sendo de média tensão, é distribuída por materiais e equipamentos elétricos apropriados, com uma voltagem que pode variar de 13,8 kV (13.800 volts) até 34,5 kV (34.500 volts).

Os materiais elétricos de alta voltagem são aqueles utilizados na transmissão da energia elétrica a partir do momento em que esta é produzida ou gerada em uma usina de força. Deste modo, estes materiais são destinados à distribuição de energia elétrica que poderá estar em uma voltagem de 69 kV (60.000 volts), 138 kV (138.000 volts) ou ainda 349 kV (349.000 volts), que são os três padrões de alta tensão utilizadas no Brasil.

#### **4.1-Clientes**

A carteira de clientes da PJ é composta de fabricantes de diversos segmentos, indústrias dos setores de construção, metalurgia e automobilística, além de profissionais de manutenção e renovação. Dentre os principais clientes da empresa estão a Aços Villares, Alstom, Belgo Mineira, Camargo Correa, Construtora Norberto Odebrecht, CSN, CST, Embraer, Goodyear, MBR, MGS, Michelin, Parcan, Petrobrás, Saint Gobain, Samarco, Telefônica, Usiminas e Volkswagen.

As vendas são realizadas diretamente aos clientes, sem que haja intermediários. Ou seja, é mantido o contato direto com o consumidor desde o início do processo, na definição do pedido, até a entrega do produto no local designado pelo cliente. Muitas vezes, esse contato se estende através da prestação de serviços e suporte técnico. No caso de clientes preferenciais de grande porte, a empresa mantém um relacionamento intenso oferecendo soluções constantemente.

Seguindo uma tendência mundial para a redução de custo, a PJ oferece para grandes clientes industriais a possibilidade de abertura de uma filial *In Company* na planta industrial. O modelo adotado visa eliminar todos os intermediários, aproximando o consumidor final à empresa. E essa resposta rápida ao cliente é uma importante vantagem competitiva frente aos concorrentes tornando-se uma característica fundamental da estratégia adotada pela empresa. A filial *In Company* funciona como uma terceirização da gestão de estoque de material elétrico. Os custos de aluguel, água e luz são por conta do cliente e o restante é por conta da PJ. Neste modelo consegue-se garantir um acesso direto ao usuário final e manter o volume de consumo garantido. A quantidade e variedade de itens em estoque

nas *In Companies* são definidos em conjunto com o cliente baseado em uma curva histórica de consumo, pois assim pode-se garantir que somente itens de giro permaneçam nas *In Companies*. São desenvolvidos trabalhos técnicos na planta industrial para que através do uso da engenharia de aplicação seja possível aferir melhores resultados de produtividade para o cliente e utilizar marcas com melhor rentabilidade para a PJ. Através de contratos de fornecimento *Just in Time*, a PJ possibilita a redução de custos nos processos de compras e com a implantação de uma Filial *In Company* na planta do cliente, há uma importante redução nos custos diretos e indiretos na gestão do estoque de materiais elétricos do cliente.

Além disso, a empresa investe em seus clientes, oferecendo o melhor e mais completo material técnico de apoio e palestras específicas abordando cada linha de produto.

A PJ atende clientes dos mais variados segmentos de mercado. Para a empresa é fundamental entender as reais necessidades dos clientes. Assim, é possível proporcionar soluções precisas para cada demanda. Parceria, confiança, soluções e credibilidade são palavras que se misturam ao dia-a-dia com os clientes. Por isso, a empresa investe no sistema de gestão da qualidade que atende aos requisitos da norma NBR ISO 9001 - 2000 sempre com o real comprometimento da melhoria contínua.

A empresa possui soluções globais objetivando antecipar-se às expectativas dos clientes, garantindo assim uma resposta rápida e com mais qualidade, juntamente com um alto nível de acompanhamento, tais como:

- Estudos técnicos
- Participação no caderno de encargos
- Projeto de instalação
- Definição de soluções globais
- Orientação dirigida para produtos complementares ou de substituição
- Gestão de contas por construção
- Cartão de fidelidade
- Kits de auxílio à venda
- *Software* de estimativa

A PJ acompanha os clientes no desenvolvimento de sua empresa, concedendo formação em novos produtos, estimulando-os a se familiarizarem com as novas tecnologias, informando-os regularmente das novidades através de catálogos, de *showrooms* e de feiras. Através do auxílio para ampliar o seu campo de ação, a PJ permite diversificar a atividade dos

clientes, aumentar o seu capital circulante e fidelizar, de forma duradoura, a sua própria clientela.

Com a finalidade de multiplicar os pontos de contato com os seus clientes, a PJ tornou-se um distribuidor com uma forte presença local. Desde a venda no balcão à venda pela Internet, passando pelos auto-serviços, representantes itinerantes, telefone, fax e EDI, a PJ vem adaptando-se as necessidades dos clientes. No centro da atividade da PJ proximidade, atenção e disponibilidade são consideradas as três palavras-chaves para melhor servir os clientes, constituindo locais de contato privilegiados. Diariamente, o Grupo acolhe-os, aconselha-os e constrói, com eles, relações personalizadas. Para melhor responder às necessidades dos clientes, essas três palavras-chaves são adaptadas e transformadas continuamente. São repensadas e modernizadas, para oferecer uma proximidade maior e desenvolver os serviços e produtos.

#### **- Treinar, para melhor servir ao cliente**

A rede de escolas da PJ criada em 1995, acompanha as mudanças na empresa e permite difundir os valores comuns. Seu objetivo principal é propor especializações por etapas, de acordo com a estratégia do Grupo... Em 2006, 2.982 pessoas participaram de 1.035 sessões, nas quais foram discutidas a conquista de novas participações no mercado, a formação de novas equipes, novos objetivos comerciais, estratégias em relação a fornecedores, gestão de estoques, ampliação de cobertura geográfica e planos de carreiras.

Alinhado com as orientações do ano, as especializações relacionadas à venda representaram três quartos das formações ministradas durante o exercício. São abordados estudos como o relacionamento com os clientes e as expectativas quanto a serviços padrão e com valor adicionado, venda de serviços, métodos de negociações dos compradores, fornecedores, e a política de preços a ser aplicada. Os comitês de direção reuniram-se com os operacionais e os instrutores. O primeiro ciclo de formação em "Processo de Gestão de Vendas" lançado em Março de 2007, quase trezentos diretores de vendas e vendedores, puderam abordar e conquistar uma nova etapa de direcionamento e otimização das suas ações comerciais. Numa próxima etapa, este processo será refeito e adaptado ao contexto de cada país, para ser implantado.

As especializações relacionadas à logística, uma das principais preocupações da empresa, também são realizadas constantemente. Em Setembro de 2008, o Grupo lançou, com sucesso, uma etapa do "*Quality Management Process*" (Gestão dos Processos de Qualidade).

Este programa, realizado em dois dias, é a oportunidade para os gerentes de negócios de provisionamento e de logística partilharem os seus problemas operacionais e construir as soluções.

#### **4.2-Fornecedores**

Além de disponibilizar as melhores marcas do mercado, PJ garante aos clientes a mais completa oferta de materiais elétricos com certificações ISO 9001, ISO 9002 e ISO 14000. São 900 fornecedores de materiais elétricos de alta, média e baixa tensão. Dentre os principais fornecedores da empresa estão 3M, Apollo, Brady, Conexel, Cooper Bussmann, Cemar, Eaton, Eletromar, Ficap, Kanaflex, General Electric, Hellermann Tyton, Nexans, Nutsteel, Osram, Phelps Dodge, Philips, Pial Legrand, Pirelli, Schneider Electric, Merlin, Siemens, Tigre e Wetzell.

Para reequilibrar as ações desenvolvidas com os fornecedores como política de descontos e condições de fornecimento especiais que, entre diversos quesitos, apresentam grandes diferenças em suas condições logísticas, seja em termos de pagamento, qualidade da embalagem, respeito ao produto pedido, é aplicada uma grade de comparação extremamente normalizada, objetivando obter elementos de apreciação sobre a qualidade do serviço de logística do fornecedor.

Para iniciar este processo, um teste está sendo realizado atualmente junto a 99 fornecedores do Centro de Distribuição, localizado em São Paulo, tendo como suporte a informação regular de uma ficha de qualidade de fornecedor. Nesta ficha, o fornecedor é avaliado através dos dados do produto, do pedido, da entrega e do faturamento. Como é impossível medir os 20.000 itens de 50 fornecedores presentes, a análise é feita sobre 20% dos produtos que representam 80% das rotações. É nela que os volumes são estimados.

Nesse contexto, e visando reforçar a parceria com os melhores fornecedores de cada segmento, foi criado no fim de 2004 o serviço SRD (*Supplier Relationship Development*) que tem por missão melhor estruturar as relações com os fornecedores estratégicos do Grupo PJ. A equipe SRD, localizada na sede em São Paulo, conduz esta missão em estreita colaboração com as direções de compras e marketing, para assegurar, dentro das organizações, uma coordenação continuada destes fornecedores. Seu papel é, também, o de melhorar os desempenhos das compras, graças à posição global no mercado e aos laços com os fornecedores, parcerias e alianças úteis ao desenvolvimento e à consolidação

da participação no mercado. Atualmente, 72% das compras são realizadas junto aos 50 principais fornecedores e 50% são realizadas junto aos 10 principais fornecedores.

### **4.3-Logística de Distribuição**

A PJ tem uma seqüência de atividades desenvolvidas em todas as filiais no que se refere à Logística de Distribuição. O acompanhamento dessas atividades, assim como a busca pela melhoria na execução de cada uma delas tem por objetivo servir cada vez melhor ao cliente.

#### **- Atividades na Logística de Distribuição**

##### **Processamento do Pedido do Cliente**

-Contatar o cliente: há o primeiro contato onde o mesmo especifica o produto a ser comprado, informando os dados técnicos e sua aplicação, ou a referência do produto e seu fabricante;

-Definir os requisitos do pedido: são definidas a quantidade de cada item, o preço unitário, o prazo de entrega, a condição de pagamento e o local de entrega;

-Analisar o crédito: é verificado o limite de compra disponível do cliente e a pontualidade de seus pagamentos.

##### **Embarque dos produtos**

-Separação dos produtos: o estoque recebe uma via do pedido de compra completo e realiza a separação dos itens;

-Embalagem dos produtos: os produtos são embalados em caixa de papelão confeccionadas pela PJ de acordo com sua fragilidade, pois alguns produtos necessitam de uma proteção maior do que outros, mais resistentes;

-Embarcar produtos para demonstração: alguns produtos são enviados para os clientes como amostra e tem um prazo de 07 dias úteis para retornarem em caso de não aceitação ou para que seja emitida a Nota Fiscal de compra em caso de atendimento à necessidade do cliente;

-Consolidar pedido: os pedidos são consolidados quando há mais de um pedido para o mesmo cliente. Essa consolidação é realizada no intuito de reduzir o custo com o frete, economizando assim o número de viagens à mesma empresa. Caso seja feito um pedido de compra simples de poucos itens e/ou pouco volume, o cliente é comunicado e caso ele esteja de acordo em aguardar a confirmação de um pedido maior, é feita a consolidação do pedido posteriormente;

-Emitir Nota Fiscal: a Nota Fiscal é emitida somente na data da entrega do material;

-Receber produtos retornados: caso haja alguma devolução de produtos deve ser autorizada por escrito pelo vendedor, pois ao final de cada mês o volume de devoluções é analisado para verificar se as devoluções ocorreram por defeito de fabricação ou por emissão do pedido de venda errado ou ainda uma solicitação por parte do cliente que tenha sido feita de forma errada.

### **Gestão da operação de distribuição**

-Gerenciar os serviços prestados: todos os serviços realizados na logística de distribuição são monitorados para que não ocorra nenhuma falha em qualquer etapa do processo. Esse gerenciamento é necessário não somente para avaliar o nível de serviço prestado, mas principalmente se este serviço está sendo realizado em tempo hábil e atendendo às necessidades dos clientes.

### **Atendimento e Suporte Técnico ao Cliente**

-Identificar os eventuais problemas ou questionamentos: a orientação dada a cada cliente é de em caso de algum problema ou questionamento ele entre em contato diretamente com o vendedor que lhe atendeu, pois o mesmo tomará as providências necessárias, atendendo-o de forma rápida e eficiente;

-Pesquisar informações nos sistemas: as informações referentes ao pedido de compra são identificadas no sistema a partir dos dados fornecidos pelo comprador;



-Solicitar medidas corretivas e acompanhar o andamento destas: após identificado o problema, o vendedor já efetua a troca do produto caso tenha disponível em estoque para em seguida enviar o produto que apresentou problemas para o fabricante para que este analise tecnicamente e retorne com uma justificativa quanto ao ocorrido e forneça um produto substituto;

-Fornecer informações ao cliente: o cliente é posicionado constantemente quanto ao andamento do processo relativo à sua compra.

#### **4.4-Operação do Centro de Distribuição**

A PJ possui um dos maiores Centros de Distribuição de materiais elétricos no qual são movimentados anualmente cerca de 15.000 itens, 10.000 notas fiscais recebidas e 30.000 notas fiscais emitidas.

Sediado no bairro de Vila Anastácio, centro de São Paulo, e perto das principais vias de transporte para todo o país, o Centro de Distribuição tem por objetivo assegurar um serviço mais profissionalizado e eficaz aos clientes. Esta plataforma logística tem uma área com cerca de 5.000 m<sup>2</sup> e cobre todo o território nacional. São 120 colaboradores que trabalham em dois turnos de 06:00h às 15:00h e 15:00h às 24:00h, de segunda a sexta-feira, porém o horário de recebimento de materiais dos fornecedores ocorre somente até às 17:00h impreterivelmente, pois a partir desse horário até o horário de fechamento, os funcionários do CD se dedicam exclusivamente ao atendimento das necessidades de cada filial, onde são separados, conferidos e embalados os materiais solicitados para transferência para logo depois serem retirados pelas transportadoras, tarefas essas que ocorrem diariamente.

O CD trabalha, atualmente, com 96% de sua capacidade total, onde 68% de sua área é destinada para materiais de grande volume, como bobinas para cabos de grandes bitolas, eletrodutos, perfilados e eletrocalhas.

A PJ é o primeiro distribuidor profissional de material elétrico no Brasil a apostar nesta área, reforçando o aumento da qualidade e a prestação de serviço. Esta é, sem dúvida, a mais valia do Centro Logístico, que com uma capacidade de armazenamento de 60 mil referências de produtos, torna possível satisfazer a grande maioria dos pedidos no dia seguinte.

Com o investimento na cadeia logística, a PJ garante um serviço logístico de alto nível aos seus clientes. O modelo de um armazém centralizado, largamente utilizado nas empresas do Grupo PJ, tem por objetivo tornar os processos simplificados e, principalmente, proporcionar um ganho de escala, uma consolidação de um maior número de cargas, além de receber as mercadorias com um menor controle de custos. Vale ressaltar, ainda, que o fato do volume a ser comprado seja bem maior do que se fosse feito por uma filial, há uma condição de compra bem mais interessante para a PJ, condição esta que vai desde o valor propriamente dito da mercadoria até um prazo de pagamento mais flexível.

O recebimento do material ocorre após o contato do comprador com o fornecedor, pois é ele que após a verificação do que há disponível em estoque e sua necessidade futura define a quantidade e a data de entrega de cada item. É de responsabilidade do comprador a definição exata da quantidade assim como a liberação ou não da entrega do material caso haja alguma divergência entre o que foi solicitado e o que está sendo entregue.

Após esse passo, os colaboradores do CD preparam o espaço físico do CD para a recepção deste material, pois como se tratam de grandes quantidades, é necessária uma preparação prévia para o recebimento do mesmo, de forma a agilizar o processo de descarga e armazenamento.

No ato da entrega do material no CD, a nota fiscal é conferida com o físico para a liberação do transporte do fornecedor e é dada entrada no sistema informatizado da PJ, que gera automaticamente as novas quantidades disponíveis em estoque para cada comprador. As notas fiscais são em seguida encaminhadas para o Departamento de Compras para posteriormente serem pagas de acordo com cada condição de pagamento previamente acordada entre a PJ e o fornecedor.

As mercadorias são levadas diretamente para suas áreas já definidas, pois o CD é todo dividido em ruas pares e ímpares e endereços, desde as prateleiras, as colunas e os porta-*pallets* o que gera uma melhor organização e uma fácil localização das mesmas. Essa divisão também é respeitada em todas as filiais, porém devido ao menor tamanho apresentam escalas reduzidas. Todas as mercadorias são manuseadas com a maior cautela e com equipamentos adequados; são utilizados carrinhos e esteiras para mercadorias de menor volume e *pallets* e empilhadeiras para mercadorias de maior volume.

#### **4.5-O Sistema de Transporte da PJ Distribuição Ltda**

O serviço de transporte da PJ é realizado por empresas terceirizadas que utilizam o modal rodoviário tanto para a entrega dos produtos nas filiais quanto à entrega direta ao cliente final. Na filial do Rio de Janeiro, a entrega dos produtos, vindos diretamente do Centro de Distribuição, fica a cargo da Transportadora Rodofab, escolhida através de um processo de seleção no qual participaram grandes empresas do setor, sendo avaliados não somente os valores apresentados, mas também a cobertura geográfica, a rapidez, a disponibilidade, a frota de veículos e qualidade do serviço prestado.

O serviço de abastecimento das filiais ocorre da seguinte forma: cada filial preenche um formulário de transferências onde são relacionados, pelos compradores, todo material que, ao ser solicitado pelo cliente, não está disponível no estoque da filial. Este formulário informa o código, a descrição do item, a quantidade, o número de referência do pedido de compra interno, o código do cliente e a razão social do cliente. Através de um sistema de informação que interliga todas as filiais e estas com o Centro de Distribuição, é possível que cada comprador tenha a informação atualizada no sistema de que se o item que ele necessita encontra-se disponível no CD.

A filial encaminha o formulário de transferência preenchido ao departamento de Logística do CD até o horário de 15:00h, horário este estabelecido para que todas as solicitações sejam cadastradas no sistema, sejam emitidas as Notas Fiscais de Simples Remessa (notas fiscais que são emitidas somente para o acompanhamento dos produtos), os produtos sejam separados, embalados e retirados pelas oito transportadoras responsáveis pela entrega em todo o Brasil. Esse procedimento é realizado diariamente.

As transportadoras retiram todos os pedidos até 22:00h, limite máximo para que os itens estejam disponíveis nas filiais no máximo até às 10:00h do dia seguinte. Contudo, este horário de retirada de material pode ocorrer antes devido à distância de algumas filiais, como Recife e Salvador.

O objetivo do CD é justamente esse: atender às filiais de forma eficaz e eficiente, minimizando o custo das filiais de manter um estoque elevado e, pelo Centro de Distribuição estar localizado em uma área de fácil acesso, essa entrega é garantida em, no máximo, 24 horas. Para isso, a PJ conta com uma frota de 12 caminhões e cinco motos, responsáveis pelo transporte de um volume de, aproximadamente, 45 mil itens por mês em todo território nacional.

Quanto à entrega aos clientes do Rio de Janeiro, esse serviço também é terceirizado, também pela transportadora Rodofab, responsável pelo transporte no Rio e Grande Rio. A escolha ocorreu através de um processo de seleção igualmente ao realizado pelo Centro de Distribuição no que se refere à entrega às demais filiais. As entregas são divididas pelas regiões do Estado, sendo cada um dos três funcionários responsável por determinados bairros e municípios.

O roteiro é preparado no dia anterior, antecedência esta que objetiva agilizar o processo de entrega. O motorista ao chegar na empresa retira o material juntamente com as notas fiscais já emitidas, carrega o caminhão e segue o roteiro de entrega, reduzindo assim seu tempo de permanência no estoque, o que poderia acarretar um atraso em sua saída, uma vez que os motoristas aguardavam ainda a separação do material e a emissão da nota fiscal para aí sim iniciar as entregas.

#### **4.6-Nível de Serviço da PJ Distribuição Ltda**

A grande concorrência no setor aliada à qualidade das empresas participantes fazem com que a preocupação da PJ com a política de nível de serviço prestado seja constante.

Os clientes procuram disponibilidade de produtos e menor preço, mas sobretudo serviços. Neste âmbito, o nível de serviço logístico prestado é considerado como um elemento de diferenciação e de vantagem competitiva sobre os concorrentes.

A qualidade do serviço prestado inicia-se na seleção e no treinamento dos funcionários e na seleção de seus fornecedores e parceiros. O ato da compra inicia-se com um bom atendimento ao cliente. Para a PJ o cliente precisa ter confiança naquele que o está atendendo, é preciso que ele tenha certeza de que o que ele está comprando atenda realmente às necessidades dele. Este atendimento é considerado um dos pontos forte da PJ: a capacidade de estar próximo dos clientes através de uma ampla cobertura comercial e uma equipe bem treinada e eficiente o que permite melhor compreender e servir às necessidades dos clientes. Além disso, a disponibilidade e a capacidade de entregar rapidamente uma oferta de mais de 45 mil itens por mês é um serviço único no mercado.

A parceria com fornecedores altamente qualificados, a adoção de um Centro de Distribuição e de filiais *In Companies*, a logística de distribuição eficiente são alguns dos destaques da PJ.

A política de nível de serviço adotada pela PJ está voltada para a disponibilidade, o desempenho operacional e a confiabilidade no serviço prestado.

A disponibilidade está diretamente ligada ao desempenho logístico. Ter um estoque eficiente na filial que seja suficiente para o fornecimento, poder assegurar entregas diretamente nos locais desejados pelos clientes, preparar os pedidos de um para entregar no dia seguinte, ou duas ou três horas mais tarde, quando se tratar de um pedido simples, requerem uma qualidade de serviço elevada. A escolha de uma tecnologia adequada proporciona novos meios de obter alta disponibilidade de estoques sem investimentos elevados.

O desempenho operacional corresponde ao tempo decorrido desde o recebimento de um pedido até a entrega do respectivo produto. Envolve velocidade e consistência na entrega. O desejo dos clientes é, naturalmente uma entrega rápida. E graças à preocupação constante com o cumprimento dos prazos de entrega que a PJ empenha-se em cada vez mais aprimorar seu desempenho operacional. O objetivo do Grupo PJ é adotar em todas as filiais: um espaço especialmente criado para que o cliente retire seu pedido a qualquer hora do dia ou da noite. Ele chega à sua mercadoria através de um código que lhe permite o acesso à entrega, cuja segurança é assegurada por um sistema de alarme e por uma câmera de monitoração.

No que se refere à confiabilidade no serviço prestado, destacam-se os serviços considerados essenciais pela empresa, que são aqueles sem os quais a PJ não seria legítima e a faria declinar em todas as filiais: a qualidade dos produtos propostos, o comportamento do ponto de venda e a profundidade da oferta. Significa propor produtos que funcionam, que tenham alto retorno, que sejam inovadores e duráveis, estejam em conformidade com as normas técnicas e possam ser reparados aliados a uma boa disponibilidade de oferta na filial, à formação e aconselhamento dos vendedores e uma lista de preços clara e rigorosa. Para a PJ este quesito comporta também elementos de diferenciação competitiva como o fato da oferta ser mais ou menos enriquecida e a rapidez no atendimento, ou seja, se não houver estabelecimentos próximos das necessidades dos clientes, uma boa oferta do fornecedor, um bom sistema de informação e um estoque de produtos disponíveis não se pode atuar no mercado. O serviço de pós-venda também é constantemente avaliado pela empresa, pois é o acompanhamento da venda e da entrega do material e a confirmação da satisfação do cliente que não somente o faz retornar a empresa, certo de que será bem atendido, mas também atrai novos clientes.

Há ainda os serviços de forte valor agregado. O prestador de serviço ou um instalador elétrico necessita ser auxiliado, juntamente, por um fabricante e por um

distribuidor. O fabricante lhe traz sua capacidade técnica e o distribuidor sua eficácia de implantação. Para a PJ, a capacidade de gerir um projeto, de otimizar as entregas futuras e de medir seus avanços, de empreender estudos anteriores, de poder aconselhar substituições de produtos que são sinônimos de economia, de realizar análises, de assegurar serviço de pós-venda é tudo que estes clientes, em especial, esperam de seu distribuidor.

É importante ressaltar também a capacidade de uma filial em atender, tecnicamente, seus clientes. O pequeno instalador, por exemplo, não tem o meio de se apoiar e múltiplos subcontratantes, tornando-se assim o distribuidor seu parceiro natural, que o ajuda a construir a solução e a fornecer uma resposta ao seu cliente final. A filial do Rio de Janeiro dispõe de um serviço diferenciado, o chamado consultor climático. Seu papel consiste em dar sustentação técnica especializada aos instaladores, que os auxilie e os estimule a propor e a vender mais facilmente os sistemas e ar condicionado. Este consultor calcula o balanço térmico, recomenda a solução material adequada, estabelece as estimativas, calcula as conexões de refrigeração e as saídas de vácuo, assegura os controles da segurança, propõe garantias ampliadas e contratos de serviço.

Mas, a tipologia de clientes onde o conceito de serviço se torna mais relevante são as chamadas Filiais *In Companies*. A filial *In Company* é, na realidade, uma filial da PJ que atende exclusivamente a indústria onde ela está instalada e esta indústria, por sua vez, através de um contrato assinado por ambos, tem o compromisso de adquirir materiais elétricos somente nesta filial. As Filiais *In Companies* têm, como fundamento principal, a redução de custo para a indústria onde ela está instalada. Cadeia de suprimento, ofertas alternativas e racionalização são destaques para atrair estes clientes. A primeira etapa é analisar a cadeia de suprimento e determinar um parâmetro com os outros participantes do setor, para encontrar as alavancas das economias mais atrasadas. A segunda etapa é ajudá-lo a reduzir seu número de fornecedores assim como sua base de itens em estoque, propondo racionalizações e oferecendo alternativas. Terceira etapa, ajudar a indústria na melhoria de seus pedidos, aprimorando a qualidade através do gerenciamento do conteúdo e a reduzir o número através de um relatório confiável. Em seguida, propor uma reavaliação no estoque reduzindo a taxa de obsolescência, oferecer ferramentas como o catálogo eletrônico com folhas de planejamento atualizadas e o faturamento eletrônico, é o que incentiva este cliente a ter confiança na PJ.

O maior projeto hoje da PJ é servir bem aos clientes. Um projeto fácil de definir porém o que, ao mesmo tempo, se torna bem mais ambicioso no dia-a-dia. Embora o negócio da distribuição pareça a princípio simples, ele é composto de diversas etapas, onde em cada

detalhe, a empresa procura sempre aprimorar os serviços propostos aos clientes. A oferta, o estoque, a disponibilidade de produtos, a logística e o relacionamento com o cliente fazem parte de um processo contínuo de melhoria da PJ.

Os resultados obtidos pela PJ com a política de nível de serviço adotada refletem-se nos números crescentes do Grupo. Na filial do Rio de Janeiro, o faturamento no ano de 2006 foi 11,5% acima do faturamento do ano anterior e, no primeiro semestre do ano de 2007 o faturamento foi 6,8% acima do faturamento do mesmo período no ano de 2006, ou seja, tudo indica que o resultado de 2007 seja tão satisfatório quanto ao dos anos anteriores.

## CONCLUSÃO

O objetivo principal deste trabalho foi o de verificar se a Logística de Distribuição da empresa PJ Elétrica Distribuição LTDA pode proporcionar melhoria do nível de serviço e com isso torná-la mais competitiva. Para tal foi apresentado um estudo de caso da empresa, onde foram identificados todos os processos ao longo da cadeia logística, desde a compra do material no fornecedor, o recebimento no Centro de Distribuição, a armazenagem, a solicitação de compra do cliente, a formalização do pedido, o transporte do material até o cliente, o abastecimento diário das filiais pelo CD, a avaliação e qualificação dos fornecedores, até o treinamento dos funcionários buscando a excelência na qualidade do nível de serviço.

A pesquisa identificou as estratégias de distribuição utilizadas pela empresa e, de acordo com os resultados obtidos, verificou-se que as atividades desenvolvidas pela Logística, os investimentos realizados em automação, em um sistema de informação que interliga todas as filiais e estas com o Centro de Distribuição e o controle de distribuição constante, contribuem para que a PJ seja líder no mercado não só pela qualidade do atendimento, a agilidade no processamento de pedidos, mas também pela maior disponibilidade de estoque em um menor período de tempo.

De acordo com os dados levantados, os modelos logísticos adotados pela empresa tais como um Centro de Distribuição estrategicamente localizado no estado de São Paulo, onde está presente a maioria de seus fornecedores e a implementação de filiais *In Companies* na planta do cliente, possibilitando uma importante redução nos custos diretos e indiretos na gestão do estoque de materiais elétricos do cliente, são fatores que a diferencia de seus concorrentes.

A pesquisa confirmou que a PJ Elétrica Distribuição LTDA tornou-se mais competitiva a nível nacional através da melhoria da política de nível de serviço adotada após a revisão das estratégias utilizadas pela empresa, estando agora voltada para a disponibilidade, o desempenho operacional e a confiabilidade do serviço prestado, o desempenho logístico e a adoção de modelos já utilizados nas demais filiais e que apresentaram sucesso, fatores estes que contribuem para que os resultados obtidos no faturamento da empresa sejam cada vez mais crescentes.

Foi verificado também que embora a terceirização e a roteirização do serviço de entrega tenham reduzido o tempo operacional no fluxo de materiais e informações, a automatização na armazenagem na filial do Rio de Janeiro ainda é um fator que necessita de



um maior investimento, agilizando ainda mais a integração e a coordenação das atividades ao longo da cadeia logística, o que permitiria uma maior disponibilidade a ser oferecida ao consumidor final. Esta carência no aprimoramento das tecnologias utilizadas na filial do Rio de Janeiro é confirmada pelo *ranking* no faturamento anual PJ Elétrica Distribuição LTDA; mesmo apresentando um resultado crescente, a filial ocupa o quinto lugar; a filial de São Paulo é o destaque ocupando o primeiro lugar, seguida por Salvador, Recife e São José dos Campos.

**BIBLIOGRAFIA**

- ALVARENGA, Antônio Novaes, NOVAES, Antônio Galvão. *Logística Aplicada: suprimento e distribuição física*. São Paulo : Editora Edgard Blücher, 2000.
- ARBACHE, Fernando S., et al. *Gestão de Logística, distribuição e trade marketing*. Rio de Janeiro : Editora FGV, 2004.
- BALLOU, Ronald H. *Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo : Editora Atlas, 1993.
- BATEMAN, Thomas S., SNELL, Scott A., *Administração: construindo vantagem competitiva*. São Paulo : Editora Atlas, 1998.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto; *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. Ed. Saraiva, 2003.
- BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J., *Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo : Editora Atlas, 2001.
- CHING, H. Y., *Gestão de Estoques na cadeia de logística integrada*. São Paulo : Atlas, 2001.
- CHRISTOPHER, Martin; *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. São Paulo. Ed Futura. 1997.
- DIAS, Marco Aurélio P. *Administração de Materiais: uma abordagem logística*. São Paulo : Editora Atlas, 1993.
- FARAH, Moisés. *Os desafios da Logística e os Centros de Distribuição Física*. Revista Fae Business, N. 2, Jun. 2002.
- FLEURY, Paulo Fernando, WANKE, Peter, FIGUEIREDO, Kleber F., *Logística Empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo : Editora Atlas, 2000.
- MARTINS, Petrônio G., LAUGENI, Fernando P. *Administração da Produção*. São Paulo : Editora Saraiva, 2001.
- MOURA, R. A. *Check sua logística interna*. São Paulo : Imam, 1998.
- NETO, Francisco Ferraes. *A relação da logística com a administração financeira e seus impactos nos índices financeiros de uma organização*. Revista Fae Business, N. 5, Dez. 2002.
- NOVAES, Antônio Galvão. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. Rio de Janeiro : Campus, 2001.
- RODRIGUES, Paulo Roberto A. *Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional*. São Paulo : Aduaneiras, 2000.

