

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA**

**DANIEL SILVA ROSSI**

**INTRODUÇÃO DO CONCEITO DE NÍVEL DE SERVIÇO AO  
TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGA GERAL  
CASO MRS LOGÍSTICA S/A**

**Rio de Janeiro**

**2006**

**INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA**

**ACADEMIA MRS**

**DANIEL SILVA ROSSI**

**INTRODUÇÃO DO CONCEITO DE NÍVEL DE SERVIÇO AO  
TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGA GERAL  
CASO MRS LOGÍSTICA S/A**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Transporte Ferroviário de Carga do Instituto Militar de Engenharia, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Transporte Ferroviário de Carga.

Orientador: Prof.: José Francisco Muniz da Silva –  
D. C.

Tutor: EngºLuís Guilherme Andrade

**Rio de Janeiro  
2006**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que estiveram presentes em mais um etapa da minha vida e que direta e indiretamente contribuíram para que esse trabalho fosse realizado.

Agradeço a Alessandra, minha namorada e minha Mãe.

Ao meu Tutor Luís Guilherme, pela atenção na condução do trabalho.

Ao meu Orientador Quintella, pelas sugestões de melhorias e motivação.

Ao Instituto Militar de Engenharia (IME), MRS Logística S.A. e Centro de Estudos e Pesquisas Ferroviárias (CEPEFER) pela oportunidade de crescimento profissional.

Vanea Nogueira, pela força e dedicação.

Aos amigos do curso pela amizade e companheirismo.

À DEUS

## RESUMO

Este trabalho procura salientar a importância de uma gestão voltada para a ótica do nível de serviço, no que tange o transporte ferroviário de carga geral. Tal segmento de carga apresenta uma forte competitividade entre os modais rodoviário e ferroviário. Portanto, para que haja um aumento da participação deste mercado por parte da ferrovia é preciso fidelizar clientes, superando as expectativas quanto ao nível de serviço oferecido. E, dessa maneira, agregar valor à cadeia logística global dos produtos transportados. Para que isso ocorra é necessário que todos os membros que fazem parte do processo estejam bem alinhados às necessidades, peculiaridades e dinamismo de cada carga geral e seus clientes.

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO</b>	<b>01</b>
1.1 – Considerações Gerais	01
1.2 – Justificativa	03
1.3 – Objetivo	04
1.4 – Organização do Trabalho	04
<b>2 – DEFINIÇÕES E CENÁRIOS</b>	<b>06</b>
2.1 – Logística	08
2.2 – A Logística no Brasil	09
2.3 – Cadeia de Suprimentos	11
2.4 – Nível de Serviço Logístico	15
2.5 – Satisfação do Cliente	18
<b>3 – CARGA GERAL E O MODAL FERROVIÁRIO</b>	<b>20</b>
3.1 – Modais de transportes	20
3.1,1 – Modal Aéreo	20
3.1.2 – Modal Dutoviário	21
3.1.3 – Modal Marítimo e Fluvial	22
3.1.4 – Modal Rodoviário	23
3.1.5 – Modal Ferroviário	24
3.3.2 – A Alta Competitividade da Carga Geral	27
<b>4 – ESTUDO DE CASO MRS LOGÍSTICA S/A</b>	<b>XX</b>
<b>5 – CONCLUSÃO</b>	<b>XX</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>XX</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O transporte ferroviário no Brasil passou por uma importante transformação com a privatização da malha ferroviária, que transformou a RFFSA em 6 malhas administradas por concessão, privatizou a Fepasa e a Vale do Rio Doce, com a sua empresa ferroviária, além de outras pequenas empresas. O sistema ferroviário nacional passou por décadas de relativa estagnação por falta de investimento estatal no setor e da política de transportes que privilegiava o transporte rodoviário.

O País tinha uma indústria ferroviária de parte razoável, que foi enfraquecida com a estagnação do setor. Uma forte dependência de sistema de sinalização e controle, peças, componentes e de parte do material rodante importado era um problema que agravava as dificuldades do setor. Só a partir de 1997 e 1998, a indústria brasileira voltou a apresentar sinais de aquecimento, com a aquisições das concessionárias.

Limitações de ordem legal, relativos aos documentos de carga e a impossibilidade, como empresas estatais, de atuar no transporte não ferroviário. O transporte era fortemente concentrado em cargas quase cativas do setor, como minério, carvão e produtos siderúrgicos e competia com o rodoviário em cargas tipicamente ferroviárias como grãos. Na Carga Geral a atuação ferroviária era tradicionalmente reduzida e tentativas de participar do transporte de Containers tiveram expressões bem limitadas.

A privatização criou um novo ambiente para o setor, associada a uma evolução da estrutura legal com a criação do operador de transporte multimodal e do desenvolvimento do mercado de logística que abriu novas possibilidades para o transporte em geral. Depois de um período de reestruturação e recuperação da infra-estrutura e do material rodante, as empresas ferroviárias começaram a mostrar uma importante evolução. Algumas empresas ferroviária assumiram uma postura bastante ativa no mercado, como a MRS, que passa a aumentar gradativamente a sua participação na carga geral. Muitas empresas mostram uma estratégia de melhorar a sua competitividade com incorporação de novas tecnologias,

notadamente no setor de tecnologia de informação e de sistemas de detecção e localização de trens.

Desde o final de 1996, com o advento da concessão, a MRS Logística enfrenta o desafio de melhorar o serviço prestado, o qual é de relevante influência para grande parte do país, visto que seus clientes são as grandes mineradoras e grandes siderúrgicas, sem contar com o transporte de cimento, soja, farelo de soja, fosfato, gusa, sucata, bauxita, calcário, enxofre, areia, açúcar, papel e celulose, que para ferrovia são denominados carga geral, a qual apresenta uma alta competitividade entre modais

A MRS interliga as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, importantes pólos econômicos nacionais e principais centros consumidores brasileiros. Possui acesso direto aos portos de Sepetiba (RJ), Santos (SP), Rio de Janeiro e Guaíba (RJ), fator que acentua sua competitividade nos segmentos destinados à exportação e importação. Prestando serviços aos mercados: agrícola, automotivo, construção civil, Containers, industrial, de mineração, petroquímico, siderúrgico, de cargas em geral.

Desde a sua criação, a MRS cresceu mais de 150% em tonelagem útil (TU), seu principal indicador. Passando de um patamar de 42 milhões de toneladas transportadas em 1996 para 108 milhões em 2005. Neste ano, de 2006, espera-se chegar ao patamar de 113 milhões de toneladas transportadas. Com o intuito de manter os elevados índices de crescimento, a MRS, vem buscando melhorias contínuas. Visando principalmente o aumento do transporte de carga geral.

A carga geral, por sua vez, permite uma enorme competitividade, principalmente, entre os modais rodoviário e ferroviário. Pois possui características mais peculiares à carga especificamente ferroviária, como: segurança, pois é uma carga de alto valor agregado; previsibilidade, por fazer parte de uma cadeia de suprimentos global; maior cuidado no transporte e em seu acondicionamento, pois

pode perder seu valor nas mudanças climáticas, quando não protegida, ou por contato direto de detritos.

Portanto, para que o modal ferroviário conquiste cada vez mais espaço na carga geral, a qual durante o período de estagnação foi quase extinta do modal, é preciso, antes de tudo, que toda companhia esteja alinhada e entenda as reais necessidades do cliente, suas expectativas e o nível de serviço exigido. Para que se possa fidelizar e gerar um aumento de credibilidade aos atuais e potenciais clientes deste segmento.

## 1.2 - JUSTIFICATIVA

Passados quase dez anos do início do processo de concessão da rede ferroviária nacional, período o qual foi marcado por fortes investimento para a recuperação da infra-estrutura e adaptação ao cenário altamente globalizado, é preciso agora conquistar cada vez mais espaço no segmento de carga geral. Tal segmento, durante o forte período de estagnação ferroviária, migrou quase que inteiro para a rodovia, devido as forte políticas nacionais que visavam apenas o desenvolvimento do modal rodoviário, desde a década de 1960.

A diversificação através da carga geral no transporte ferroviário de carga é de suma importância, pois com o aumento do leque de produtos transportados a venerabilidade ao produto principal, que no caso da MRS é o minério de ferro, diminuem. Tal estratégia, minimiza o risco em caso de situações adversas ao “carro chefe da companhia”, garantindo o lucro da empresa. Além disso, a carga geral representa um segmento potencial para ferrovia, pois ainda é muito pouco explorada e pode garantir ganhos consistente em volume de transporte e receita.



No entanto, é preciso conhecer e se adaptar ao segmento, que é muito peculiar. Pois, ao contrário do *Heavy Haul*, que funciona como uma correia transportadora, devido aos vários anos de *expertise*, a carga geral é mais delicada e precisa de um planejamento global entre todos os prestadores de serviços envolvidos em sua logística. E, por isso, é preciso que todos na ferrovia estejam alinhados com o nível de serviço exigido.

### 1.3 - OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo introduzir o conceito do nível de serviço no transporte ferroviário de carga geral e sugerir que a gestão sobre esses fluxos seja realizada a partir da maximização da satisfação do cliente, superando as expectativas dos clientes, através de um alinhamento total entre todos que compõem o quadro de colaboradores da empresa e os prestadores de serviços envolvidos em todo processo. Uma vez que o segmento ferroviário vem buscando ganhar mais espaço no transporte dessa tipo de carga, para que continue apresentando excelentes números em volume transportado, receita e lucro.

### 1.4 - ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Além desta introdução, a monografia esta estruturada em mais quatro capítulos.

O Capítulo 2 é composto de uma revisão bibliográfica sobre os principais conceitos e cenários pertinentes à introdução do nível de serviço à carga geral ferroviária. À luz da cadeia logística Global. Ressaltando que a ferrovia é apenas parte de todo um processo em torno desse segmento.

O Capítulo 3 traz os diferentes modais de transporte – características, vantagens e desvantagens. O conceito de carga geral, sua alta competitividade, principalmente, entre os modais ferroviário e rodoviário e os passos importantes

para que o transporte ferroviário conquiste cada vez mais terreno nesta área, sobre a ótica do nível de serviço.

O Capítulo 4 se baseia no estudo de caso da MRS logística S/A. O fluxo de carga geral a ser apresentado é da Votorantim Celulose e Papel (VCP), que é considerado uma referência, no que tange nível de serviço logístico, sendo apenas parte do processo, mas agregando muito valor ao produto final.

O Capítulo 5 traz a conclusão e as sugestões de melhoria para os fluxos de carga geral transportados pelo modal ferroviário.

## **2 - DEFINIÇÕES E CENÁRIOS**

No final da década de 70, as corporações do Ocidente começaram a dar indícios de uma possível mudança na forma de atuação com seus clientes, passando a se preocupar mais com seus desejos e necessidades, o que se constituiu, nessa altura, um avanço, e uma mudança importante na postura das empresas. Pode-se atribuir como causas determinantes para esta evolução o aumento da oferta em relação à procura, o aumento da capacidade de escolha do cliente, exigências de qualidade, preocupações ambientais, aparecimento de movimentos de defesa do consumidor...

Todas estas causas, entre outras, levaram a que as empresas, olhassem para o negócio de ma forma diferente. Até aí as empresas viam o negócio, olhando apenas para dentro, assumindo que poderiam produzir o que queriam, como queriam, ao preço que queriam e que os clientes haveriam de comprar. O "Conceito de Mercado" não existia, tal como não existia qualquer preocupação com o cliente. É célebre a frase atribuída a Henry Ford que quando questionado para o fato de os seus clientes não poderem escolher a cor do Ford modelo T, teria respondido que os seus clientes poderiam escolher a cor que quisessem desde que fosse o preto.

Hoje, as distâncias entre os fornecedores e os clientes diminuíram, tendendo ao limite, com o reflexo das profundas mudanças econômicas, como globalização e integração de mercados, ocorridas no mundo, durante a década de 90. Tal fato acarretou alterações nos modelos de gestão organizacional que transformaram esquemas rígidos e centralizados em estruturas flexíveis e mais participativas. O quadro a seguir mostra as principais mudanças sucedidas dentro das organizações durante a década de 90:

**Tabela 2.1 Características das Organizações.**

<b>Aspectos que mudaram nas Empresas</b>	<b>Empresas da Era Anterior a Década de 90</b>	<b>Empresas Atuais</b>
<b>Forma</b>	Integrada	Fragmentada
<b>Porte</b>	Grandes e Rígidas	Enxutas e Flexíveis
<b>Orientação para os negócios</b>	Produção Padronizada (conceito Ford)	Produtos Personalizados
<b>Reconhecimento Pessoal</b>	Lealdade e Antigüidade	Desempenho
<b>Mão de Obra</b>	Especialista	Generalista
<b>Estilo de Gerência</b>	Centralizadora	Participativa

Internacionalmente, a organização da indústria de serviços de transporte também vem se alterando profundamente, no sentido da redução das impedâncias ao fluxo contínuo, principalmente através da integração de operadores, por intermédio de fusão entre empresas ou de alianças estratégicas, assim como de investimentos em terminais e equipamentos especializados em agilizar as mudanças de modo e/ou veículo, nas interfaces entre os diferentes sistemas de transporte.

No Brasil, esse processo acontece impulsionado pelo movimento recente de ampliação do papel da iniciativa privada na provisão de serviços tanto de operação, como de infra-estrutura de transporte. De fato, toda a rede de transporte ferroviário de longa distância já é operada e mantida por empresas privadas.

O transporte ferroviário de carga é sem dúvida um modal de grande complexidade e muito importante na infra-estrutura de um país. No entanto, o que tange a carga geral, principalmente, a ferrovia é parte de um grande processo, muitas vezes global. Portanto, para introduzir a ótica do nível serviço ao transporte de carga geral pela ferrovia é preciso apresentar alguns conceitos e cenários atuais sobre Logística, Cadeia de suprimentos, Nível de serviço Logístico e Satisfação do cliente.

## 2.1 - LOGÍSTICA

Inicialmente a Logística foi utilizada nas operações militares, de forma a combinar da maneira mais eficiente, quanto a tempo e custo, e com quais recursos disponíveis realizar o deslocamento de tropas e supri-las com armamentos, munição e alimentação durante as campanhas militares, expondo-as o mínimo possível ao inimigo. Pelo fato de não estar diretamente envolvida nas batalhas, a logística era originalmente considerada como um simples serviço de apoio, onde se trabalhava quase sempre em “silêncio”.

A 1ª definição de logística veio dos gregos “*É a ciência do raciocínio correto que utiliza meios matemáticos*” (Bowersox 1989).

Já (Lambert e Stock 1993) adotaram a definição do *Council of Logistic Management* (CLM): “Logística é o processo de planejar, implementar, e controlar, com eficiência e a custos mínimos, o fluxo e a estocagem de matérias-primas, materiais em processo produtos acabados e informações relacionadas, do ponto de

origem até o ponto do consumidor, com o objetivo de se assegurar aos requisitos dos clientes”.

De acordo com (Moeller 1994), a definição mais conhecida é chamada de 7R's: *“Assure de Right product, in the Right quantity, in Right conditions, in the Right place, at the Right time, with the Right price for the Right costumer”*, ou seja, *assegurar a disponibilidade do produto, na quantidade certa, em perfeitas condições, no lugar certo, no tempo certo, com o preço certo para o cliente correto.*

Bowersox e Closs (1996) apresentam outra definição: “Logística é definida como o processo de gerir estrategicamente a aquisição, movimentação e estocagem de materiais, partes e produtos acabados (com os correspondentes fluxos de informações) através da organização de seus canais de marketing, para satisfazer as ordens de forma mais efetiva em custos”.

Novaes e Alvarenga (1997), não definem explicitamente seu conceito de logística, mas a dividem em logística de suprimento, logística no sistema industrial e logística de distribuição e marketing, deixando claro que ela trata da identificação das necessidades dos clientes, através do marketing e da sua satisfação, indo buscar as matérias primas nos fornecedores, processando os materiais através da produção industrial, até suprir os clientes pela distribuição dos produtos acabados.

Christopher (1997), após comentar que existem muitas maneiras de definir logística, sugere que o conceito principal poderia ser: “A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de matérias, peças e produtos acabados através da organização, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo”.

A definição mais recente da logística é dada pelo *North American Conclil of Logistics Mangement (NACLM)*: “Logística é o processo de planejar, implementar, e

controlar o fluxo e o armazenamento, eficiente e eficaz em termos de custo, de matérias primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações correlatas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de obedecer às exigências dos clientes”.

## 2.2 - A Logística no Brasil

A atividade logística se transformou em uma necessidade vital no Brasil, tendo em vista as dimensões continentais do país, bem como as novas demandas advindas de uma economia aberta, além de uma defasada estrutura de transportes, fruto da intensa presença do Estado. Por décadas, estes fatores inibiriam o estabelecimento e o desenvolvimento de operadores logísticos eficientes, bem como de sistemas integrados. Todavia, as privatizações no setor de transporte, de telecomunicações e a estabilidade da economia, vêm mudando este cenário, introduzindo novas oportunidades para o desenvolvimento de atividades de logística. Com a abertura da economia e a globalização, as empresas brasileiras passaram a buscar novos referenciais para sua atuação, inclusive no domínio da Logística. No entanto, os passos ainda estão muito tímidos, à mercê de uma série de fatores. Há muitas empresas controlando seus fluxos logísticos através de estoques e tendo seus diversos setores atuando de forma isolada. Outras operam buscando melhor articulação com seus fornecedores e adotando um planejamento mais integrado de suas operações.

**Atualmente as principais características do setor brasileiro de logística mostram uma predominância do modal rodoviário, fragmentação dos prestadores de serviços logísticos, especialmente no modal rodoviário onde existem cerca de 12 mil provedores deste serviço (ano de 2003);**

A tabela a seguir apresenta os principais fatores externos que influenciam o surgimento do novo perfil de demandas no setor de logística no Brasil.

*Tabela 2.2 - Fatores de transformação da logística no Brasil*



### 2.3 - CADEIA DE SUPRIMENTOS

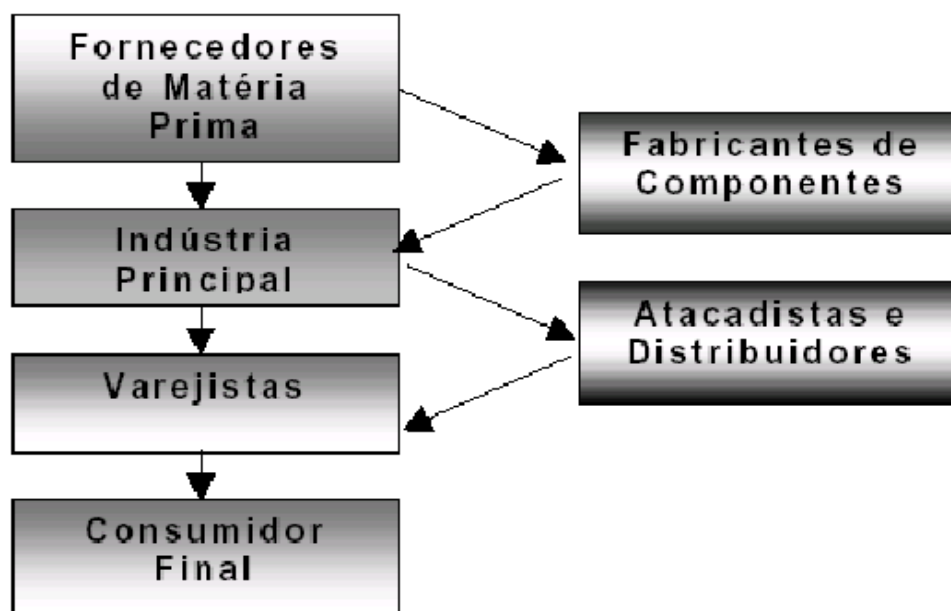
A cadeia de suprimentos é formada por uma seqüência de cadeias de valor, cada uma é correspondente a uma das empresas que formam o sistema (Novaes, 1999). Johnson e Wood (1996) mostram que, o gerenciamento da cadeia de suprimento estende o conceito de integração além da empresa, para todas as empresas que compõem a cadeia. Fornecedores, clientes e operadores de serviços logísticos compartilham as informações e planos necessários para fazer o canal de distribuição mais eficiente e competitivo. A cadeia de suprimentos é composta de alguns elementos:

- **Suprimento da Manufatura:** a fabricação de um produto requer o fornecimento de alguns tipos de matéria-prima, como exemplo, alumínio para produzir latas e plástico para embalagens. Alguns setores da indústria utilizam componentes pré-montados. Por exemplo, a indústria automobilística necessita de componentes produzidos pelo setor de autopeças para produzir seus veículos.

- **Manufatura:** Envolve várias etapas, variando em nível de complexidade, de acordo com o tipo de produto, constitui o processo de fabricação propriamente dito. Em geral, exige estoques de insumos diversos, os quais muitas vezes podem ser reduzidos ao máximo através do abastecimento direto na linha de produção (sistema Just in Time). Os produtos acabados permanecem em estoque no armazém ou depósito da fábrica.
- **Distribuição Física:** Ao final do processo de fabricação, os produtos são enviados para depósitos ou centros de distribuição, com o objetivo de serem despachados para as lojas de varejo. Em alguns casos o varejista opera o seu depósito. Existem situações em que a distribuição é realizada por um atacadista ou distribuidor.
- **Varejo:** As lojas de varejo podem pertencer a firmas diversas ou a uma única firma, no caso de cadeia varejista. Existe ainda o caso das franquias, onde lojas mantêm determinados padrões comerciais e estéticos, mas são operadas por pessoas jurídicas diversas.
- **Transporte:** Está presente nas várias etapas da cadeia de suprimentos, deslocando matéria-prima e componentes para a manufatura, levando produtos acabados para os centros de distribuição e destes para as lojas, em algumas situações entregando produtos diversos diretamente ao consumidor.
- **Consumo:** Constitui o foco central da cadeia de suprimentos, é a etapa final da cadeia de suprimentos. Tem tomado importância a consideração de que a abrangência da cadeia de suprimentos vai além da etapa de consumo, expandindo-se o seu conceito para a reciclagem dos materiais consumidos, o que é considerado como Logística Reversa ou Logística Verde.



Na figura 2.1 observa-se as etapas da cadeia de suprimentos típica



Analisando a estrutura da cadeia de suprimento, o primeiro ponto a ser abordado será o canal de distribuição. De acordo com a Sociedade Americana de Marketing, pode-se definir canal de distribuição como sendo: “A estrutura de ligação entre as unidades organizacionais internas à empresa com os agentes e representantes externos, atacadistas e retalhistas, através da qual uma *comodity*, produto ou serviço é comercializado”. (Baker, 1990)

Os especialistas em Logística denominam de distribuição física de produtos, ou resumidamente distribuição física, os processos operacionais e de controle que permitem transferir os produtos desde o ponto de fabricação, até o ponto em que a mercadoria é finalmente entregue ao consumidor.

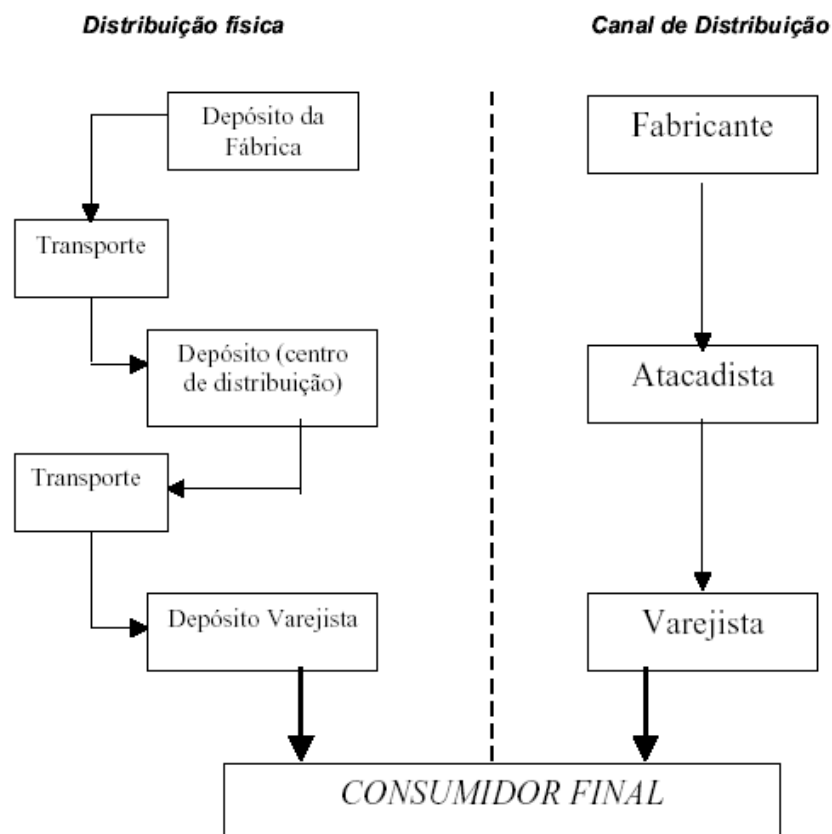
Novaes (1998) define do canal (ou canais) de distribuição, com os serviços a ele associados, não prescinde por outro lado, de uma análise criteriosa de suas implicações sobre as operações logísticas. Algumas vezes, as soluções imaginadas no papel podem se revelar muito onerosas na prática. Assim, como quase tudo em logística, é necessário adotar um enfoque sistêmico na definição dos canais de

distribuição e na estruturação da distribuição física decorrente. Outro aspecto importante a considerar é que os canais de distribuição selecionados por uma empresa são de difícil alteração, mantendo-se fixos por muito tempo, pois envolvem outras empresas, agentes, acordos comerciais etc.

Uma vez definidos os canais de distribuição, pode-se identificar os deslocamentos físico-espaciais que os produtos serão submetidos, detalhando-se a partir desta análise, a rede logística e o sistema de distribuição física decorrente. A rede logística é composta pelos armazéns, centro de distribuição, estoque de mercadorias, meios de transportes utilizados, e a estrutura de serviços complementares.

As funções exercidas pelos participantes classificam-se em funções de troca de propriedade, compra e venda; funções de distribuição física, transporte e estocagem; funções facilitadoras, padronização, financiamento do mercado, cobertura dos riscos e pesquisa e informações sobre o mercado.

Figura 2.2 – Paralelismo entre canais de distribuição e distribuição física



Lambert (1998) afirma que a cadeia de suprimentos bem sucedida requer uma mudança da gestão individual de funções, para a integração de atividades chave nos processos da cadeia de suprimento. A operação de uma cadeia de suprimentos integrada requer um fluxo contínuo de informações, que em contra partida ajuda a criar um melhor fluxo de produtos. O cliente permanece o foco primário do processo, entretanto, é necessário melhorar as ligações com os fornecedores, porque controlar a incerteza da demanda dos clientes, o gerenciamento dos processos de fabricação e a performance dos fornecedores são pontos críticos para a efetiva gestão da cadeia de suprimentos.

*A cadeia de suprimentos tem, no transporte, uma das variáveis mais importantes e para competir nesse contexto, é imprescindível que ele seja utilizado de forma planejada e eficiente, inclusive no transporte multimodal. Aliás, os principais representantes do setor de transporte têm defendido que a melhor forma para se aumentar a competitividade do transporte brasileiro é a intermodalidade.*

Algumas empresas brasileiras de transporte, em especial, perceberam que precisavam evoluir e ficou claro que, pelo menos em dois pontos fundamentais, havia necessidade de se mudar a estratégia: Custos – estratégia de custos com eficiência operacional; Diferenciação – através de maior valor agregado na prestação de seus serviços, buscando entender as expectativas dos clientes.

## 2.4 - NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO

Atualmente, devido aos altos níveis de competitividade existentes, as empresas buscam se diferenciar de seus concorrentes através de inovações, preços e condições de pagamentos mais atrativas, qualidade assegurada, garantia suplementar, descontos e muitas outras formas.

Na busca por esta diferenciação, a Logística vem assumindo papel importante e

cada vez mais decisivo para a manutenção dos clientes atuais, bem como na de atrair, conquistar e manter novos clientes.

Neste sentido, torna-se vital a mensuração do Nível de Serviço Logístico que consiste avaliar o ciclo do pedido, considerando desde a recepção do pedido até a entrega deste ao cliente, sendo que em alguns casos este processo vai até as funções de montagem, assistência técnica e outros tipos de apoio ao cliente no uso do produto e/ou serviço adquirido.

É importante destacar que antes da empresa definir quais serão os seus indicadores de nível de serviço logístico, é importante identificar as necessidades, expectativas e desejos dos clientes, a forma como estas poderão ser mensuradas e os custos envolvidos nas mesmas.

Como principais indicadores de Nível de Serviço Logístico podem ser destacados: Tempo médio de Entrega, Variabilidade do Tempo de Entrega, Informações sobre o atendimento do pedido (rastreadabilidade), Serviços de Urgência, Resolução de Reclamações, Políticas de Devolução, Procedimentos de Cobrança, Flexibilidade do Sistema, Serviços Técnicos, Nível de Estoque e Reposição temporária do produto durante reparos.

Com o advento das compras via Internet, percebemos que o nível de exigência por melhores Níveis de Serviço Logístico vem aumentando drasticamente, pois os consumidores, desejam acima de tudo comodidade e facilidade em todos os processos de aquisição dos produtos/serviços disponibilizados.

Logo, faz-se necessário que as empresas que querem se manter competitivas no mercado, identifiquem o mais rápido possível o que os seus Clientes (atuais e potenciais) consideram importantes em termos de Serviço Logístico e sendo assim desenvolvam estratégias e ações que estejam alinhadas a estes.

Neste sentido, várias ações vêm sendo desenvolvidas, podendo ser destacadas as que estabelecem os Acordos de Níveis de Serviço (ANS) também conhecidos como *Service Level Agreement* (SLA) que consistem em descrever em detalhes os indicadores e níveis de serviço acordados entre um [provedor de serviços](#) e um

[cliente de serviços](#). O ANS traduz na linguagem do cliente, e define em bases compreensíveis, tangíveis e fáceis de serem observadas e comprovadas, expectativas para todas as partes envolvidas na entrega do [serviço](#). Desta forma, de acordo com sua complexidade o ANS pode servir de apoio para a criação de [contratos](#) de serviço formais. O conteúdo do ANS varia de acordo com a natureza dos serviços e da maneira com que eles se relacionam com negócios da organização.

Torna-se necessário identificar, analisar e avaliar os requisitos dos clientes, além de verificar se a organização possui condições de processá-los. Os requisitos dos clientes podem estar relacionados inclusive com o cumprimento de algumas necessidades, por exemplo, efetividade nas entregas, adequação ao custo, nível de qualidade, etc. Uma boa maneira de acompanhá-los é estabelecer indicadores relacionados com os requisitos.

Deve-se compreender as necessidades básicas, as expectativas, pensamentos e sentimentos dos clientes, focando a análise das necessidades e prioridades dos mesmos. Para se obter uma boa percepção de valor para o cliente, é necessário conhecer os fatores mais valorizados por ele e descobrir as oportunidades inexploradas para adicionar valor à experiência do mesmo. Para tanto, Albrecht (1998) defende uma "hierarquia de valor para o cliente", composta de quatro níveis:

- **Básico:** atributos absolutamente essenciais da experiência, tangíveis ou intangíveis, sem os quais é inútil tentar fazer negócio. Exemplo: O carro deve estar adequadamente montado, acabado e preparado para ser entregue.
- **Esperados:** atributos associados da experiência que o cliente se acostumou a considerar como fazendo parte da prática geral de negócio. Exemplo: Alguém deve explicar as características do carro.

- **Desejados:** atributos que os clientes não esperam necessariamente, mas os conhecem e apreciam se a experiência os incluir. Exemplo: Alguém dá sugestões úteis a respeito dos cuidados com o carro.
- **Inesperados:** atributos "surpresa", que adicionam valor para o cliente, além dos seus desejos ou expectativas normais. Exemplo: O vendedor entrega o carro na casa do cliente, ou em seu escritório.

Medidas calcadas nas expectativas dos clientes são importantes, não obstante deve-se enfatizar a necessidade de correlacioná-las com outras medidas internas para favorecer a organização na análise crítica do que deve ser realizado para atender às expectativas dos clientes, por exemplo: durabilidade, desempenho do produto, inovação, etc. Tais medidas podem ser mensuradas, por exemplo, em uma pesquisa anual de satisfação do cliente.

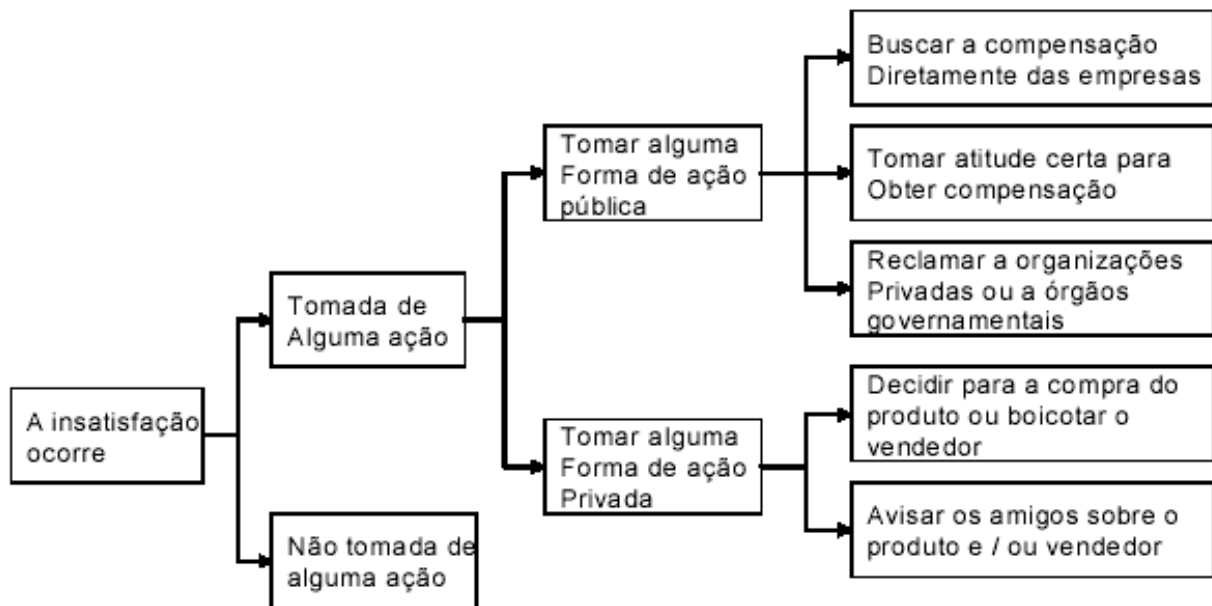
## 2.5 - SATISFAÇÃO DO CLIENTE

Segundo Barnes (2002), a satisfação do cliente é definida como a conformidade com as expectativas dos clientes com relação à situação de compra e ao desempenho e o consumo do produto ou serviço. Por tal motivo, torna-se indispensável atuar na área de projeto, procedendo, junto aos clientes ao estudo sistemático de suas necessidades acarretando um estreitamento de contato com eles.

A satisfação ou insatisfação do cliente depende da experiência adquirida, após a compra de um produto ou serviço. No caso da insatisfação, o cliente poderá detectar defeito e agir de formas diferentes, tais como: não aceitar o produto defeituoso ou ficar indiferente ao defeito. Kotler (1993) arrola um conjunto de alternativas que o cliente tem, no caso de ficar insatisfeito com os produtos ou serviços da organização.

Por outro lado, no caso da satisfação do cliente, Kotler (1993) afirma que existe uma função íntima entre as expectativas em relação ao produto ou serviço e o desempenho percebido do mesmo.

Figura 2.3 Manifestação da Insatisfação pelo Consumidor



futuras. Uma boa experiência do cliente encoraja a lealdade, enquanto a má experiência do cliente pode colocar o relacionamento em risco, resultando na redução da carteira de cliente da organização. Os autores mencionam também que é difícil o projeto de entrega de uma boa experiência do cliente, sem antes discutir os requisitos culturais e organizacionais da organização.

Obviamente a satisfação do cliente não é resultado apenas e tão somente do grau de conformidade com as especificações técnicas mas também de fatores como prazo e pontualidade de entrega, condições de pagamento, atendimento pré e pós-venda, flexibilidade, etc.

### 3 - CARGA GERAL E O MODAL FERROVIÁRIO

A carga geral é exatamente o segmento de produtos que apresenta as melhores possibilidades comerciais e no qual se observam as maiores perdas de competitividade e de parcelas do mercado internacional. Pois possui grandes problemas de logística, seja pelos portos públicos, já bastante desaparelhados, ou pela más condições das rodovias brasileiras,

ou até mesmo pelo transporte ferroviário que ainda não atende adequadamente e possui uma baixa participação no segmento. Isso acontece devido a carga geral ser sensível a diversas variáveis, como: fragilidade da carga, mudanças climáticas, falta de compromisso com o planejamento acordado ou até mesmo pela fragilidade do sistema, que não consegue dar credibilidade e garantir o nível de serviço exigido. Parte disso se deve ao fato dos volumes de investimentos em infra-estrutura serem insuficientes.

Para enaltecer as sensibilidades inerentes a carga geral e buscar melhorias no nível de serviço oferecido é preciso entender as características de cada modal de transporte, os quais estão relacionados abaixo.

### 3.1.1 - MODAL AÉREO

O Modal Aéreo utiliza o ar como meio de propagação, serviço terminal - a - terminal (aerportos), obedecem a um conjunto de regulamentos extremamente rígido, a capacidade de carga dos aviões tem aumentado significativamente.

#### *Vantagens*

- É o transporte mais rápido
- Não necessita embalagem mais reforçada (manuseamento mais cuidadoso)
- Os aeroportos normalmente estão localizados mais próximos dos centros de produção
- Possibilita redução de estoques por aplicação de procedimentos *just in time*

#### *Desvantagens*



- Menor capacidade de carga
- Custos bastante elevados
- Fraca flexibilidade
- Menos rápido para pequenas distâncias

### 3.1.2 - MODAL DUTOVIÁRIO

No Modal dutoviário o transporte é realizado no interior de tubos, a movimentação dá-se através de sistemas de bombiamento, os sistemas de bombiamento baseiam-se na variação de pressão entre zonas, sendo que os produtos propagam-se das zonas de mais elevada pressão para zonas de pressão mais reduzida

#### **Vantagens**

- Fluxo de produtos é monitorizado e controlado por computador
- Perdas e danos do produto por ruptura do pipeline são bastante raros
- Mudanças climáticas têm pouca influência no fluxo de produtos e não afecta os produtos
- Baixa dependência de trabalho humano

#### **Desvantagens**

- Limitada diversidade de produtos

- Rede extremamente rígida

### 3.1.3 - MODAL MARÍTIMO E FLUVIAL

No Modal Marítimo e Fluvial o transporte é realizado através de meios aquáticos - mares e rios, os transportes representam um importante elo de ligação entre o modo aquático e terrestre, os portos absorvem o impacto do fluxo de cargas do sistema, existe uma grande variedade de navios (ex.: Tanques, Porta - Containers, Cargueiros e chatas).

#### **Vantagens**

- Maior capacidade de carga
- Competitivo para produtos com baixo custo de tonelada por quilómetro transportado
  - Ex.: químicos industriais, ferro, cimento, petróleo, minerais...
- Carrega qualquer tipo de carga
- Menor custo de transporte

#### **Desvantagens**

- Baixa velocidade
- Disponibilidade limitada

- Capacidade de transporte variável ao longo do ano, em função do caudal dos rios
- Necessidade de transbordo nos portos
- Distância dos centros de produção
- Maior exigência de embalagens
- Menor flexibilidade nos serviços resultante de freqüentes congestionamentos nos portos

#### **3.1.4 - MODAL RODOVIÁRIO**

*No modal Rodoviário os veículos movimentam-se em caminhos pavimentados, não apresentam necessidade de terminais. A infra-estrutura é propriedade pública, determinados trajetos exigem uma taxa de utilização, os veículos são propulsionados por motores de combustão interna e apresenta uma legislação organizada pelo estado.*

##### *Vantagens*

- Flexibilidade do serviço
- Elevada cobertura geográfica
- Manuseamento de pequenos lotes
- Muito competitivo em distâncias curtas / médias

- Fraco investimento para o operador
- Rápido serviço ponto a ponto
- Menores custos de embalagem

#### *Desvantagens*

- Unidades de carga limitadas
- Dependente do trânsito
- Dependente das infra-estruturas
- Mais caro em grandes distâncias
- Dependente da regulamentação
- Dependente das condições climatéricas

#### 3.1.5 - MODAL FERROVIÁRIO

No Modal Ferroviário os veículos movimentam-se sobre Trilhos, os comboios são constituídos por vagões interligados entre si e por locomotivas propulsoras, a infra-estrutura apresenta terminais, onde é permitida a carga e descarga, os serviços de transporte são arrendados ao operador que poderá ser privado ou público.

## Vantagens

- Baixo custo para grandes distâncias.
- Adequado para produto de baixo valor e alta densidade.
- Transporte de vários tipos de produtos.
- Adequado para elevadas quantidades.
- Pouca influência das condições atmosféricas.
- Superior ao rodoviário em termos energéticos.

## Desvantagens

- Pouco competitivo para pequenos carregamentos
- Pouco competitivo para pequenas distâncias
- Pouco flexível terminal a terminal
- Horários pouco flexíveis
- Elevados custos de manuseamento
- Dependência de outros transportes
- Elevados custos

Tabela 3.1 – Características dos Diversos Modais de Transportes

Modo de Transporte	Custo 1=Menor	Tempo Entrega Médio 1=Mais Rápido	Variância Tempo Entrega		Perda e Dano 1=Menor
			Absoluta 1=Menor	Relativa 1=Menor	
<b>Ferroviário</b>	3	3	4	3	5
<b>Rodoviário</b>	4	2	3	2	4
<b>Aquático</b>	1	5	5	4	2
<b>Dutoviário</b>	2	4	2	1	1
<b>Aéreo</b>	5	1	1	5	3