

## 2.

### **A logística como geradora da vantagem competitiva**

O presente capítulo desenvolve uma revisão bibliográfica sobre a logística como geradora da vantagem competitiva e algumas de suas atividades, bem como a estruturação do processo logístico, o serviço ao cliente, o processamento de pedidos, a comunicação de distribuição e os sistemas de informação, integrando-os na cadeia logística, sendo estes assuntos de grande importância na avaliação do desempenho logístico. Também apresenta os modais de transporte, destacando-se o ferroviário, objeto principal deste estudo.

#### **2.1 Gestão da vantagem competitiva**

O cenário em que as empresas atuam nos dias atuais, além de revelar muita complexidade é altamente competitivo. Por esta razão, elas estão constantemente buscando o estabelecimento de vantagens competitivas face à concorrência.

Buscando atingir tais objetivos, cada organização parte para o encontro do seu próprio caminho; contudo, a opção pela da logística como instrumento de um bom desempenho, tem sua base na administração estratégica dos materiais e das informações, direcionando, de forma eficaz, os produtos desde sua origem até seu destino final.

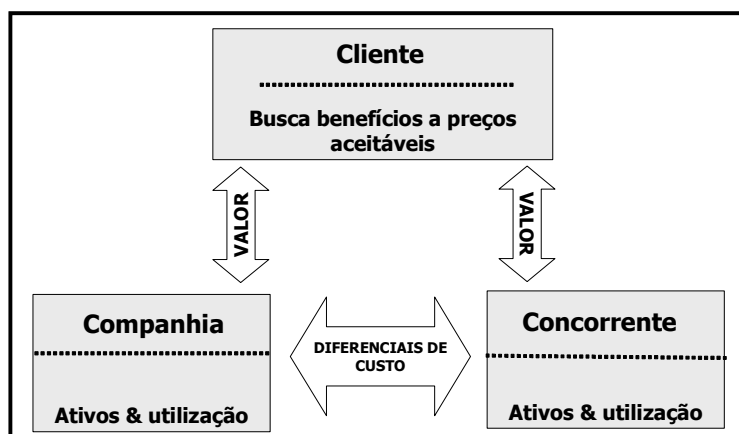
Christopher (1997) visualiza a gestão da logística sob a ótica da geração de vantagem competitiva, afirmando que

[...] o gerenciamento logístico pode proporcionar uma fonte de vantagem competitiva – em outras palavras, uma posição de superioridade duradoura sobre os concorrentes, em termos de preferência do cliente, pode ser alcançada através da logística.

Este autor lembra que a “fonte de vantagem competitiva é encontrada, primeiramente, na capacidade de a organização diferenciar-se de seus concorrentes aos olhos do cliente, e, em segundo lugar, pela sua capacidade de operar a baixo custo, e, portanto, com lucro maior”.

O autor exemplifica a situação, como apresentado no Gráfico 1, com modelo simplificado baseado na trilogia companhia, seus clientes e seus concorrentes – os “3 Cs”, ilustrando o relacionamento desses três componentes:

**Gráfico 1 – A vantagem competitiva e os “3 Cs”**

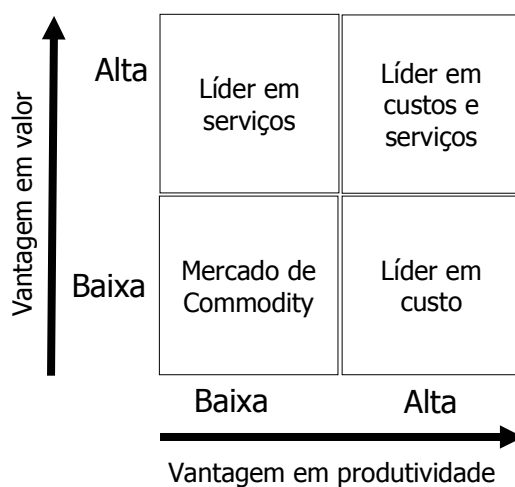


Fonte: CHRISTOPHER (1997).

Christopher (1997) prossegue lembrando que as bases do sucesso comercial em qualquer contexto competitivo, na mais elementar das considerações, são conquistadas através da vantagem de custo ou da vantagem de valor, ou, de maneira ideal, de ambas.

Propõe uma forma de analisar as opções disponíveis, através da matriz do Gráfico 2:

**Gráfico 2 – A logística e a vantagem competitiva**



Fonte: CHRISTOPHER (1997)

Em sua análise, Christopher (1997) defende que

talvez a posição mais defensável na matriz seja o quadrante direito superior. As companhias que ocupam esta posição têm produtos que são diferenciados nos valores que oferecem e são também competitivas nos custos.

Christopher (1997), apresenta com clareza, portanto, o desafio estratégico para a logística: procurar estratégias que desloquem o negócio da extremidade do mercado de *commodity* para uma posição mais segura de poder, baseada na diferenciação e na vantagem de custos.

De qualquer forma, Porter (1989) ensina que “a base fundamental do desempenho acima da média, em longo prazo, é a vantagem competitiva sustentável” e alerta que “ser tudo para todos” é uma receita para a mediocridade estratégica e para um desempenho abaixo da média, pois significa normalmente que uma organização não apresenta qualquer vantagem competitiva.

Fleury et al (2000) ressaltam que, na busca da excelência logística, deve-se perseguir concomitantemente a redução de custos e a melhoria do serviço ao cliente. Contrariando Porter (1989), afirmam que

a busca simultânea desses dois objetivos quebra um antigo paradigma, segundo o qual existe um *trade-off* inexorável entre custos e qualidade de serviços, ou seja, a crença de que melhores níveis de serviço implicam necessariamente maiores custos. As empresas que conseguem alcançar a excelência logística tendem a quebrar esse paradigma.

## 2.2 Dimensões da excelência competitiva

Fleury *et al.* (2000) listam seis dimensões necessárias ao atingimento da excelência logística:

O sucesso do cliente, dimensão relacionada com a forma como a empresa enxerga seu relacionamento com os clientes.

A integração interna, gerenciamento integrado dos diversos componentes do sistema logístico.

A integração externa, significando desenvolver relacionamentos colaborativos com os diversos participantes da cadeia de suprimentos.

Os processos baseados no tempo, considerando que a velocidade de resposta é um fator determinante para construção da vantagem competitiva.

A mensuração abrangente, pois garantir a velocidade de resposta torna fundamental a adoção de sistemas de mensuração de desempenho ágeis, abrangentes e consistentes.

O benchmarking, direcionador de melhorias contínuas, prioridade para as empresas que buscam a excelência logística.

### 2.3 Estruturação do processo logístico

Lambert *et al.* (1998) considera, na Administração da Logística, um conjunto de algumas atividades que compõe o fluxo de um produto desde o ponto de origem até o ponto de consumo, explicando sua importância:

#### 1) Serviço ao cliente:

Pode ser definido como “uma filosofia voltada ao cliente que integra e administra todos os elementos da interface com o cliente dentro de um composto ótimo de custo-serviço”. O serviço ao cliente serve como uma força aglutinadora e unificadora de todas as atividades de administração da logística. Cada elemento do sistema de logística de uma empresa pode impactar o recebimento pelo cliente do produto certo no lugar certo, nas condições certas, ao custo certo e no momento certo. Portanto, o serviço ao cliente implica a implementação bem-sucedida do conceito integrado de administração da logística para proporcionar o nível necessário de satisfação do cliente ao menor custo possível.

#### 2) Processamento de pedidos:

O sistema de processamento de pedidos é o centro nervoso do sistema de logística. O pedido do cliente serve como mensagem de comunicação que desencadeia o processo logístico. A velocidade e a qualidade dos fluxos de informações têm impacto direto no custo e na eficiência da operação como um todo. O processamento de pedidos e os sistemas de informações formam a base dos sistemas de informações gerenciais e corporativas. É uma área que oferece um potencial considerável para a melhoria do desempenho da logística.

O ciclo típico de pedido consiste dos seguintes componentes: (1) preparação e transmissão do pedido; (2) recebimento e entrada do pedido; (3)

processamento do pedido; (4) resgate no estoque e embalagem; (5) expedição do pedido e (6) entrega e descarregamento no cliente.

### 3) Comunicações de distribuição:

Hoje, o sucesso no ambiente empresarial exige a administração de um sistema complexo de comunicações. Deve ocorrer uma comunicação eficaz entre: (a) a empresa, seus clientes e seus fornecedores; (b) os principais componentes funcionais da empresa – *marketing*, fabricação, logística e finanças/contabilidade; (c) as diversas atividades relacionadas à logística, tais como serviço ao cliente, tráfego e transporte, armazenagem e estocagem, processamento de pedidos e controle de inventário. A comunicação é o elo vital entre o processo logístico como um todo e os clientes da empresa. Uma comunicação precisa e sem atrasos é a pedra fundamental da boa administração da logística.

O sistema de comunicações de uma empresa pode ter a sofisticação de um sistema de informações gerenciais ou consistir simplesmente em comunicações verbais entre pessoas. Em qualquer sistema, deve haver disponibilidade e comunicação das informações vitais entre as pessoas que “precisam saber”.

### 4) Controle de Inventário:

A atividade de controle de inventário é crítica por causa da necessidade financeira de manter um nível de estoque de produtos em quantidade adequada para satisfazer as necessidades dos clientes e da produção. Manter estoques de matérias-primas, peças de reposição e produtos finais consome espaço e capital.

O dinheiro investido em inventário torna-se indisponível para outros fins, e basta mencionar que o custo da manutenção de estoques pode variar de 14 a mais de 50%, dependendo do produto. Um bom controle de inventário começa na determinação do nível de estoque necessário para atender ao cliente, ao mesmo tempo em que se leva em conta o custo de desempenho das outras atividades logísticas.

### 5) Previsão de demanda:

A previsão de demanda consiste na fixação da quantidade de produtos e serviços correspondentes de que os clientes necessitarão em determinada situação. A necessidade de saber, de forma precisa, a demanda do produto, é de grande importância para as operações da empresa – *marketing*, fabricação e logística. As previsões de *marketing* em relação à demanda futura determinam a alocação de pessoal de vendas, estratégias promocionais, de preços e atividades referentes à

pesquisa de mercado. As previsões de produção determinam escalas de produção, estratégias de aquisições e compras e decisões referentes ao inventário de fábrica.

As previsões de administração da logística fixam as quantidades pertinentes a cada item produzido que serão transportadas aos diversos mercados que a empresa atende. A administração da logística deve também identificar a origem da demanda no sentido de que uma quantidade de produto possa ser alocada ou estocada em cada área de seu mercado. O conhecimento de níveis futuros de demanda permite ao administrador da logística alocar seus recursos (orçamentos) a atividades que atenderão a essa demanda.

#### 6) Tráfego e transporte:

Um componente importante do processo logístico é o movimento ou fluxo de bens desde o ponto de origem até o ponto de consumo. Um produto produzido em um ponto tem muito pouco valor para o cliente potencial, a não ser que o mesmo seja direcionado ao ponto onde será consumido. Neste caso, o transporte opera essa movimentação.

A movimentação por meio de fatores como distância ou espaço cria utilidade de valor ou lugar. A utilidade de tempo é, em sua maior parte, criada ou adicionada pela guarda e armazenagem do produto até que ele seja necessário. Mas o transporte significa um fator na utilidade de tempo, ao determinar a rapidez e consistência de um determinado produto que se move de um para outro ponto. Isto é conhecido como tempo-em-trânsito e consistência de serviço. Se um produto não estiver disponível na data exata em que se precisar dele, poderá haver repercussões dispendiosas, tais como vendas perdidas, insatisfação do cliente e parada de produção.

As atividades de tráfego e transporte administram a movimentação de produtos e incluem: escolha do meio de transporte (aéreo, ferroviário, marítimo/fluviário, dutoviário, rodoviário); escolha de um caminho específico (rota); obediência a diversas regulamentações em relação ao transporte, em nível municipal, estadual e federal; e conhecimento das exigências no transporte doméstico e internacional.

O transporte é muitas vezes o maior custo individual no processo da logística. Portanto, é um componente importante que deve ser administrado com eficácia.

### 7) Armazenagem e estocagem:

Armazenagem e estocagem são atividades que administram o espaço físico necessário para manter inventários. É parte integrante de todos os sistemas logísticos, uma vez que desempenha um papel importante em proporcionar o nível desejado de serviço ao cliente a um baixo custo total. No decorrer do tempo, a armazenagem evoluiu de uma faceta relativamente menor dos sistemas logísticos da empresa a uma de suas funções mais importantes.

Podemos definir armazenagem como a parte do sistema logístico da empresa que estoca produtos (matérias-primas, peças, produtos semi-acabados) entre o ponto de origem e o ponto de consumo, e proporciona informações à diretoria sobre a situação, condição e disposição dos itens estocados. O papel óbvio da armazenagem é estocar produtos. Entretanto, a armazenagem proporciona subdivisão, consolidação e serviços de informação. Essas atividades enfatizam o fluxo do produto em vez da estocagem. Uma movimentação rápida e eficiente de grandes quantidades de matérias-primas, partes sobressalentes e bens acabados através do armazém, combinada com informações rápidas e precisas sobre os produtos estocados, é a meta de todo o sistema logístico.

## 2.4 Os modais de transporte

O transporte, sob a ótica da logística, compreende a distribuição do produto, relacionando-se aos vários métodos e mecanismos utilizados no sentido de movimentar o mesmo. Ao se planejar a movimentação de produtos pela cadeia de distribuição física, deve ser verificado o modal de transporte mais adequado para conduzir o produto ao seu destino final.

Na perspectiva de Keedi (2001), para o desenvolvimento adequado da logística, é de importância fundamental o conhecimento dos diferentes modais de transporte, bem como as cargas adequadas a cada um deles. Este autor assevera que, no planejamento da escolha do meio de transporte mais eficaz é necessário analisar todas as rotas possíveis, observando os modais mais adequados a cada percurso. Devem-se considerar itens como capacidade de transporte, menor custo, segurança, versatilidade e rapidez.

Os principais modais de transportes são: Rodoviário, Ferroviário, Marítimo, Aéreo e Dutoviário.

### 2.4.1 Rodoviário

O transporte rodoviário é operado em estradas de rodagem, com base em veículos automotores, tais como caminhões, carretas, entre outros.

A matriz brasileira de transportes tem predominância do transporte rodoviário, graças ao baixo preço praticado pelo mesmo. Este fato é o causador de várias distorções do sistema de transportes no País.

De acordo com Keedi (2001, p.32) este é o único modal, a rigor,

capaz de realizar um transporte de porta-a-porta, podendo operar absolutamente sozinho, não necessitando se unir a outros modais, uma vez que pode pegar a carga na sua própria origem, entregando-a no seu ponto de destino final. Esta característica faz dele um modal essencial e absolutamente fundamental à multimodalidade e a intermodalidade.

O setor rodoviário de cargas no Brasil não tem uma regulamentação efetiva que detenha a participação de aventureiros, por haver excesso de oferta. A concorrência predatória, por seu turno, torna os preços inferiores ao custo real.

Com o objetivo de regulamentar o setor, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), criou o Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas (RNTRC), como forma de propiciar a regularização do exercício da atividade por meio do disciplinamento de mercado, habilitação formal, a identificação de parâmetros de participação no mercado, a inibição da atuação de atravessadores não-qualificados e o conhecimento do grau de competitividade.

Segundo Lambert (1998, p.169-170),

os transportadores rodoviários geralmente proporcionam um serviço mais rápido do que as ferrovias e uma comparação favorável em relação ao transporte aéreo, no caso de fretes de curta distância. Os índices de perdas e danos no transporte rodoviário são substancialmente menores do que na maioria dos carregamentos ferroviários e ligeiramente maiores do que nos fretes aéreos. Nenhuma outra modalidade de transporte proporciona a cobertura oferecida pelo transporte rodoviário.

Normalmente são apontados os custos fixos do modo rodoviário como sendo baixos e os variáveis como sendo elevados, pois incluem gastos com motoristas, combustível, pneu, manutenção do veículo e pedágios. Entretanto, no



Brasil, os custos de mão de obra não são variáveis, de modo que os custos fixos chegam a representar 50% dos custos totais do transporte rodoviário.

Bowersox e Closs (2001) comentam que este modo de transporte é mais indicado para movimentar cargas de pequeno volume, de alto valor agregado e em curtas distâncias. No Brasil, o modo rodoviário concentra 58% das cargas movimentadas. Mas em um país em que as distâncias percorridas são enormes e onde há grande ênfase nos produtos de baixo valor agregado, o transporte rodoviário não deveria predominar (CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ, 2002 apud Coeli, 2004). A concentração verificada neste caso é originada na grande preferência dada pelo Governo às rodovias na aplicação de investimentos, de forma a não refletir as ineficiências deste setor. Em rápida comparação, nos EUA (país que possui vasta extensão territorial) o transporte rodoviário movimenta apenas 26% das cargas.

No transporte rodoviário, o consumo de combustível por cada tonelada transportada é quatro vezes maior que o do transporte ferroviário (Ferrovias, 2002 apud Coeli, 2004). Se comparados aos demais modos, o nível de emissão de poluentes atmosféricos de transporte rodoviário é muito alto, os índices de segurança – incluindo roubo de cargas e acidentes – são enormes e a produtividade é baixa (CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ, 2002 apud Coeli, 2004).

Apesar de tantas ineficiências, que razão possibilita domínio tão grande do transporte rodoviário na matriz de transporte de cargas brasileira? Como impulsionadores deste domínio, Bowersox e Closs (2001) destacam a flexibilidade operacional proporcionada pelo transporte porta-a-porta e os baixos investimento fixos necessários para iniciar a operação (pequenas empresas iniciam e interrompem facilmente sua operação em uma região conforme necessidade de mercado). No caso brasileiro, o rápido aumento da demanda exigia a construção imediata de uma infra-estrutura e transportes. Construir rodovias, além de ser relativamente barato, é um investimento que pode ser feito em etapas e que permite uma capilaridade que nenhum outro meio de transporte proporciona. (Coeli, 2004).

Existem, ainda, algumas particularidades do caso brasileiro que reforçam a dependência do transporte rodoviário. Uma pesquisa realizada por CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ (2002) comparando as regulamentações existentes, no Brasil, existem poucas regras para o transporte rodoviário e, quando existem,

as deficiências da fiscalização as tornam ineficazes. Desta forma, são pequenas as barreiras de entrada no setor, o que leva à existência de um grande número de prestadores de serviços autônomos (51% da frota de caminhões brasileira é de autônomos), trabalhando com veículos em estado precário de conservação e realizando jornadas de trabalho excessivamente longas. A grande concorrência pressiona as tarifas do setor, de modo que se inicia um círculo vicioso em que a frota é renovada com pouca frequência e a manutenção dos veículos é ineficiente. Assim, os motoristas são forçados a trabalhar com peso em excesso e jornada de trabalhos maiores. Este quadro termina por aumentar ainda mais a oferta, exercendo pressão sobre os preços e alimentando o círculo vicioso. (Coeli, 2004).

Outro fator que estimulou a preponderância no modo rodoviário no Brasil foram os baixos investimentos recebidos pelos demais modos de transporte, que passaram a oferecer pequena disponibilidade e serviços de baixa qualidade. Desta forma, as rodovias se tornaram a única alternativa viável para diversos setores industriais. (CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ,2002 *apud* Coeli, 2004).

#### 2.4.2 Aéreo

O transporte aéreo é considerado o mais adequado para produtos com alto valor agregado, pequenos volumes e rapidez na entrega. Entretanto, como desvantagem possui o maior custo de transporte em relação aos outros modais, além da menor capacidade de carga.

Trata-se de uma atividade de transporte que envolve vários países, devido à velocidade do meio utilizado. É tida como sendo ideal para produtos que necessitam de extrema rapidez na entrega.

Este modal, no âmbito internacional, é regulado pelas normas da IATA – *International Air Transport Association*, e em acordos e convenções internacionais.

De acordo com a IATA (2006) o transporte aéreo internacional é um dos setores mais dinâmicos e de rápida evolução do mundo. Por essas características esse setor precisa de uma associação representativa, pró-ativa e neutra operando nos mais altos padrões de qualidade profissional”. A associação das empresas aéreas na IATA é voluntária.

De acordo com Lopes (2000), no Brasil, o órgão que acompanha os serviços prestados pelos transportadores aéreos e seus respectivos agentes é o DAC – Departamento de Aviação Civil, do Comando da Aeronáutica.

O transporte aéreo tem como intervenientes as empresas de navegação aérea e os agentes de carga, e também a Infraero – Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária, que detém o monopólio da administração e construções de aeroportos no Brasil, controle de seus armazéns de carga e terminais de passageiros.

### 2.4.3 Ferroviário

No Brasil, o modal ferroviário iniciou-se no século XIX, época em que é implantada a maior parte das malhas até hoje existentes. O investimento foi realizado por empresas estrangeiras que exploravam este ramo em terras brasileiras. Implanta-se também nesta época a malha ferroviária paulista, financiada por cafeicultores do estado de São Paulo.(Dornier, 2000)

A partir do século XX, as transformações mais expressivas se dão na área institucional, graças ao desenvolvimento do modal rodoviário.

De acordo com Alban (2006), “em linhas gerais, com perda para o interesse privado, inicia-se um processo de incorporação e interligação das malhas pelo Estado, que atinge seu ápice em 1957, com a criação da RFFSA - Rede Ferroviária Federal, cujo funcionamento se deu de forma aceitável até o início dos anos 1970”.

Com a crise fiscal enfrentada pelo Estado brasileiro nos anos 1980, o Setor Produtivo Estatal deixou de crescer, ensejando o início de um processo de contenção de despesas que afetou profundamente o modal ferroviário.

Em decorrência do desgaste das vias permanentes, bem como pela perda salarial dos funcionários, ocorreu a perda de qualidade e confiabilidade deste modal, o que afetou negativamente a sua movimentação e, conseqüentemente, sua produção e resultados.

Desta forma, no início da década de 1990, o modal ferroviário acabou ficando restrito a uns poucos clientes cativos, produtores de bens de baixo valor agregado (minérios, derivados de petróleo, cimento e grãos).

Considere-se ainda, os produtos comumente transportados por esse modal nos países de dimensões continentais: minério de ferro, produtos siderúrgicos, produtos agrícolas, carvão mineral, cimento e cal, adubos e fertilizantes, derivados de petróleo, calcário, produtos siderúrgicos e contêineres.

Sabe-se que o transporte ferroviário tem como complicador o fato de apresentar diferenças de bitolas nas linhas férreas, constituindo-se um entrave do desenvolvimento deste modal.

Depois de um período de abandono e falta de investimentos, o modal ferroviário apresenta recuperação, tendo em vista a efetivação das privatizações das ferrovias brasileiras em julho de 1996..

Segundo Rodrigues (2000), “este cenário começou lentamente a ser modificado, com a injeção de investimentos privados na recuperação do sucateado parque de material rodante existente e na busca de soluções alternativas para a transferência entre diferentes bitolas”.

Segundo a ANTT, o modal ferroviário apresenta, ainda, um nível maior de segurança frente ao modal rodoviário, computando-se menor índice de acidentes, bem como menor incidência de furtos e roubos.

As ferrovias, de um modo geral, foram construídas para atender às demandas do mercado de exportação de bens primários, unindo os portos às áreas produtoras, funcionando, cada uma, isoladamente.

A ANTT vem empregando uma série de medidas regulatórias, no sentido de otimizar a produtividade das ferrovias. Em 2004, publicou resolução disciplinando o tráfego mútuo e o direito de passagem de trens de passageiros e cargas, permitindo a ligação entre as empresas de transporte ferroviário. Essa medida se reveste de grande importância no sentido de formar corredores de transporte para a exportação.

Importante ressaltar que o processo de privatização foi benéfico para o setor ferroviário, com significativo aumento da produção e melhorias operacionais. Este contexto animador é oriundo dos investimentos privados realizados pelas concessionárias. Segundo a ANTT, entre 1997 e 2004, foram mais de R\$ 6 bilhões. “O setor público, por sua vez deveria investir R\$ 4.3 bilhões até 2008 complementares aos R\$ 7,1 bilhões previstos para as concessionárias”

Na figura 1 são apresentadas as principais ferrovias do país.

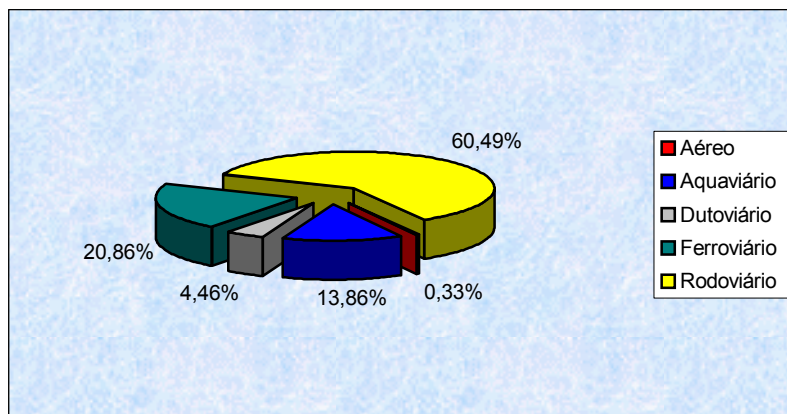
**Figura 1 – Principais Ferrovias**



Fonte: ANTT(2004)

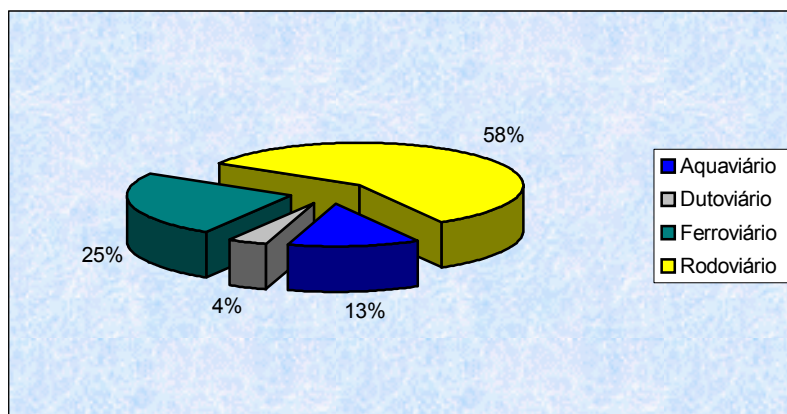
#### 2.4.3.1 O Modal Ferroviário na Matriz de Transportes

O setor ferroviário participou na matriz de transporte de carga do Brasil, com o percentual de 20,86%, em 2000 (Gráfico 3), considerando o total da carga transportada no país.

**Gráfico 3 – Composição Percentual das Cargas - 2000**

Fonte: GEIPOT

Em 2003 com o “plano de revitalização das ferrovias brasileiras” lançado pelo governo Federal, a participação do transporte ferroviário que em 2002 havia passado para 23%, alcançou 25% no ano de 2005 (Gráfico 4).

**Gráfico 4 - Composição Percentual das Cargas - 2005**

Fonte: Ministério dos Transportes

Ainda assim, pela Tabela 1 observa-se a grande precariedade do sistema ferroviário, dada as condições territoriais do país.

**Tabela 1** - Extensão da Malha Ferroviária (comparativo internacional)

País	Extensão da malha (km)	Área do país (km <sup>2</sup> )
Brasil	29.798	8.511.965
Estados Unidos	307.000	9.369.091
França	34.076	551.000
Japão	21.037	378.000
México	23.619	1.958.201
Argentina	38.197	3.761.274
Alemanha	43.500	357.022
África do Sul	21.303	1.223.201

Fonte: Melo e Mezzonato, 2004

#### 2.4.4 Marítimo / Aquaviário

Segundo a Coppead/UFRJ (2002), este modal é composto pela navegação de interior e pela cabotagem. Os 45.000 km de rios navegáveis representam uma ótima alternativa para movimentar uma grande quantidade de bens primários produzidos pela economia brasileira.

Atualmente, no Brasil, a navegação fluvial está numa posição inferior em relação aos outros sistemas de transportes. É o sistema de menor participação no transporte de mercadorias. Isso ocorre devido a vários fatores. Em nosso País, muitos rios são de planalto, por exemplo, apresentando-se encachoeirados, dificultando a navegação, a exemplo dos rios Tietê, Paraná, Grande e São Francisco. Outro motivo é que os rios de planície, facilmente navegáveis (Amazonas e Paraguai), encontram-se distantes geograficamente dos grandes centros econômicos.

Com a preocupação de tornar os rios brasileiros navegáveis, várias obras têm sido realizadas nos últimos anos, como a construção de eclusas para superar as diferenças de nível das águas nas barragens das usinas hidrelétricas.

Os custos fixos do modo marítimo se encontram em uma posição intermediária entre os do rodoviário e os do ferroviário, enquanto que os custos variáveis são menores (Coeli, 2004).

A navegação de cabotagem pode representar uma grande saída para o escoamento de produtos, haja vista que o Brasil conta com uma costa oceânica com 7.367 Km na qual há uma grande concentração de atividade econômica.

A navegação de cabotagem, no Brasil, se concentra especialmente no transporte de granéis líquidos e sólidos.

Em um estudo realizado pelo CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ (2002) apurou-se que, em 2001, só 10 navios se dedicavam ao transporte de *containers*.

Neste sentido, Teixeira Filho (2001) afirma que os portos brasileiros possuem problemas estruturais que afetam a regularidade e a confiabilidade do serviço prestado, bem como cobram elevadas taxas de utilização.

Outro ponto apontado pela pesquisa, considerado como limitador para o uso da cabotagem é: o desbalanceamento do fluxo de cargas entre as regiões Norte/Nordeste e Sul/Sudeste. Neste caso, o fluxo em direção ao Norte é mais intenso, gerando uma ineficiência no transporte, uma vez que os navios são obrigados a retornarem ociosos.

No interior, somente 65% dos 45.000 Km de rios navegáveis brasileiros são utilizados no transporte de carga. Ainda assim, parte deles não são aproveitados, dado à necessidade de obras de infra-estrutura nas instalações portuárias e na construção de eclusas e dragagens. O Brasil, diferentemente do território americano, não possui um sistema hidroviário capaz de solucionar o problema do transporte interior.

De acordo com Coeli (2004), a navegação de longo curso é utilizada no comércio externo, onde, em conformidade com dados da SECEX (2003). 96% das exportações e 89% das importações brasileiras do ano de 2002 foram feitas por meio de via marítima.

#### 2.4.5 Dutoviário

O Transporte Dutoviário concentra-se nas grandes empresas petrolíferas e petroquímicas de cada país. Isto ocorre pelo fato destas deterem os processos industriais e comerciais do modal, que podem ser: exportação, exploração, importação, refino e pontos de distribuição. Deste modo, muitas vezes há um único usuário utilizando essa infra-estrutura (Christopher, 1997).

Este modal opera basicamente com o transporte de produtos que são matéria-prima ou fonte de energia para outros processos, como petróleo, óleo cru, gás natural, entre outros. Isto também ocorre com produtos químicos e petroquímicos.



Em que pese o fato de ser o modal que apresenta maior custo fixo, requer também grande investimento na instalação das linhas, direitos de uso e dispositivos de controle, apresenta custo variável baixo e requer pouca manutenção. Em muitas vezes, operam além das fronteiras, atuando, neste caso, internacionalmente.

A recente abertura deste mercado, em diversos países, faz com que a malha dutoviária passe a ser gerida como um modal de transporte “comercial“, com tarifas específicas e exigências cada vez maiores.

No Brasil, a malha dutoviária serve, na sua quase totalidade à Petrobras, geridos pela subsidiária Transpetro.

#### 2.4.6 Intermodalidade

A característica básica da intermodalidade é se utilizar da integração de diferentes modalidades de transporte com objetivo principal de obter ganho de eficiência e redução de custos.

Sua regra se dá pela emissão individual de documento de transporte para cada modal, assim como, a divisão de responsabilidade entre os transportadores. Dabbah (1998, p.119), explica que “cada modal de transporte é contratado separadamente e tem seu próprio conhecimento de embarque e seu próprio frete”.

Vale ressaltar que, para a realização deste tipo de operação é necessário a utilização de mais de um modal de transporte, sendo que, não há limitação na sua quantidade.

Nesse sentido, Saliba (2000, p.77) afirma que na intermodalidade “o comerciante contrata cada modal de transporte independentemente e recebe o Conhecimento de Transporte apenas para aquele modal ou trajeto contratado”. Deverá constar neste documento, a condição do embarcador de dono da carga.

Keedi (2001, p.81), explica que qualquer problema em que se envolvam o embarcador e o transportador, ela estará restrita ao transportador que estiver com a carga naquele momento e cujo documento de transporte esteja em vigor, não sendo de responsabilidade do transportador anterior ou futuro.

Deste modo, o embarcador deverá recorrer contra aquele que lhe causou o dano, ou ao segurador em caso de ter havido de sua parte a recomendável contratação do seguro, ficando a cargo deste a disputa com o transportador.

#### 2.4.7 Multimodalidade

Segundo Mendonça e Keedi (1997), a multimodalidade caracteriza-se quando a mercadoria é transportada por mais de um modal de transporte sob a responsabilidade de um único transportador ou operador de transporte multimodal, que tem a obrigação da entrega da mercadoria em determinado ponto e cujos trajetos são cobertos por um documento de transporte único, ou seja, por um contrato único. Isto requer o desenvolvimento gerencial de uma política de venda e transporte porta a porta, o que torna a logística de transporte um exercício permanente, para que se possa aproveitar as melhores oportunidades.

O Brasil, dada a sua extensão territorial, deveria ter a multimodalidade (envolvendo a integração dos meios de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e fluvial) como a solução para os seus problemas de logística de transporte.

Segundo Della Giustina (2006), uma pesquisa divulgada pelo Coppead do Rio de Janeiro, denominada “Transporte de Carga no Brasil - As Ameaças e Oportunidades para o Desenvolvimento do Brasil”, mostrou evolução significativa, ainda muito longe das necessidades das empresas brasileiras.

O estudo da Coppead afirma que o Brasil concentra 60% do total de carga transportada por modal rodoviário. Nos EUA, a participação é de 26%, na China 24% e na Austrália 24%, fato que contribui para que a produtividade de transporte do Brasil seja somente de 22% da produtividade dos Estados Unidos.

O estudo aponta para outros dados positivos. Outros modais apresentaram um expressivo crescimento nos últimos anos. O modal ferroviário cresceu 10,6% em 2001, em função da privatização. Contudo, representa apenas 12% da malha ferroviária americana e 32% da mexicana.

A lei n. 9.611 de 19 de fevereiro de 1998, que regula a multimodalidade foi aprovada em 1998 e regulamentada em 2000, dispondo sobre o Transporte Multimodal de Cargas e dá outras providências;

Como já visto neste estudo, a multimodalidade se configura por meio da utilização de mais de um modal de transporte, desde a origem até o destino final da carga, sendo que todo o trajeto deve ser coberto por um documento de transporte único, sob a responsabilidade de um Operador de Transporte Multimodal (OTM).

Keedi (2001, p.81), informa que

este documento de transporte é emitido pelo OTM, e implica em dizer que ele é o responsável perante o embarcador, que é o dono da carga sobre a qual ele está com a responsabilidade de transportar ou obter transporte para ela.

De acordo com Lopez (2000, p.43),

o OTM é a pessoa jurídica que conclui contratos de transporte multimodal, nos quais atua como principal e não como agente, podendo ser ou não o transportador. Assume a responsabilidade pela execução desses contratos, pelos prejuízos resultantes de perda, danos ou avaria às cargas sob sua custódia, assim como pelos decorrentes de atraso em sua entrega, quando houver prazo acordado.

Para tanto, o OTM deve ter um seguro obrigatório que possa ressarcir o proprietário da carga em caso de danos à mercadoria, tranquilizando o embarcador com relação ao seu embarque.

Outro ponto que deve ser realçado é o de que em uma operação multimodal pode haver uma operação intermodal. Isto é, enquanto o proprietário da carga está envolvido em uma operação multimodal, regulado por um documento de transporte único, o OTM, no caso de não ser o dono de todas as embarcações utilizadas, se envolve em uma operação intermodal, no sentido de que para cada modal contratado emite-se um conhecimento de embarque cobrindo cada trajeto, onde sempre ele será o embarcador.

Keedi (2001, P.82), neste sentido, afirma que:

cada transportador será responsável pelo seu trecho em relação ao OTM e, qualquer disputa estará restrita a eles, não envolvendo o dono da carga que está realizando uma operação multimodal e sendo detentor de documento de transporte único que lhe dá direito de resgatar a carga no destino final estabelecido.

Em função do expressivo movimento de cargas, o OTM, ao contrário dos pequenos exportadores e importadores, possui um ótimo poder de barganha perante os transportadores, obtendo melhores condições para seus clientes, repassando ou dividindo os ganhos com os mesmos.

Na perspectiva de Saliba (2000, p. 78), a multimodalidade apresenta como vantagem, a segurança que proporciona à carga, a possibilidade de entrega mais

rápida e uma redução de custos em relação ao transporte convencional de carga, qual seja, a intermodalidade com responsabilidade dividida.

O estudo da COPPEAD acima referido sugere que o governo também precisa fazer a sua parte no sentido de regulamentar as atividades do OTM. A definição de uma política de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) aplicável em todos os estados e que não penalize as empresas, assim como a criação de um seguro para Operador Multimodal (eliminando impostos em cascata) são alguns exemplos.

Quando se tomarem essas iniciativas, principalmente pelo Governo e investidores estará se caminhando para uma integração e complementação dos modais logísticos, caso em que o transporte rodoviário se responsabilizará pelo frete de ponta, ligando a origem (ferrovia/porto ou porto/ferrovia) e o destino.