

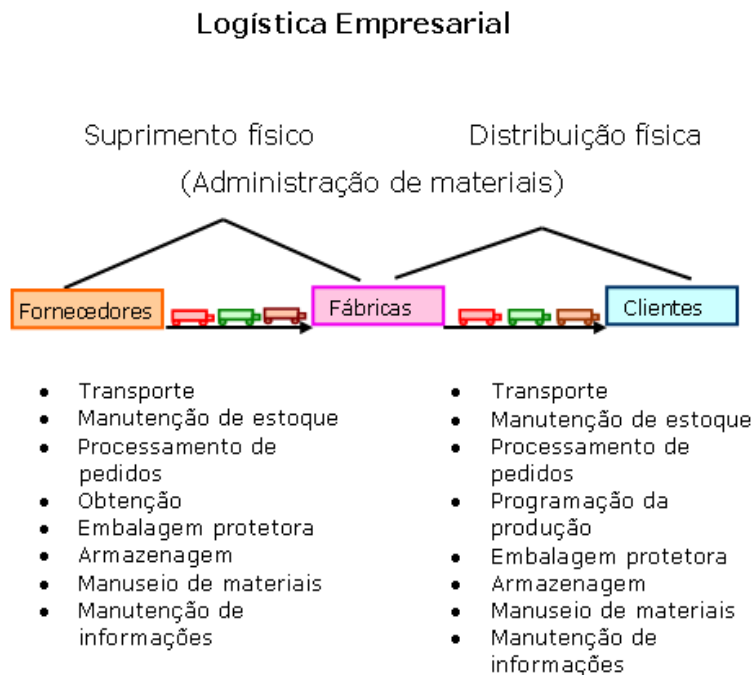
## UNIDADE 3 – VISÃO GERAL DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

### MÓDULO 1 – LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO - NOÇÕES

01

#### 1 - A LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

Como já discutido, o **Sistema Logístico** é formado pelos conjuntos de entrada (logística de suprimento) e de **saída** (logística de distribuição) como mostra a figura abaixo. Vimos também, que a **logística de distribuição** envolve as relações empresa-cliente-consumidor, sendo responsável pela distribuição física do produto com qualidade, quantidade correta e pontualidade.



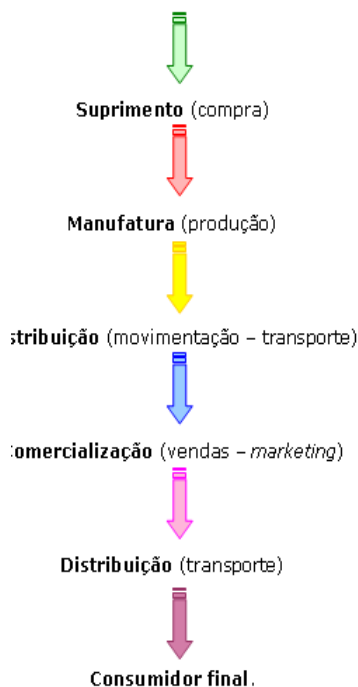
#### Escopo da logística empresarial

**É a logística que desenvolve a atividade de movimentação dos produtos manufaturados a partir da montagem final, por meio de distribuição e armazenagem até às mãos do consumidor final.**

02

Da forma mais simples podemos dizer que a logística de distribuição está inserida no sistema logístico da seguinte maneira:

Planejamento das necessidades de compra e produção



Ou seja, é informar, **comprar, fazer, distribuir, vender e entregar** (geralmente produtos pesados ou volumosos).

03

Muito embora todas as outras atividades da logística sejam igualmente importantes, podemos observar que a logística de distribuição é fator preponderante no sistema logístico, pois promove a “apresentação final” ao consumidor, atingindo-o rapidamente, já que tem por função estabelecer a **ligação** entre a **produção** e os **pontos de demanda**, entregando os bens corretos, no momento adequado, na quantidade certa, no local exato e em boas condições comerciais. Para o consumidor, o produto ou serviço não terá valor se ele não o receber nas condições e no prazo determinado. Portanto, o serviço de distribuição física agrega valor logístico ao produto.

Segundo Bowersox & Closs (2001), o principal objetivo da distribuição é ajudar na geração de receita, prestando níveis estrategicamente desejados de serviço ao cliente, ao menor custo logístico. Costuma ser a atividade mais importante em termos de custo para a maioria das empresas, podendo consumir de 15% a 20% do Produto Nacional Bruto – PNB (Ballou, 1993).

Além da importância decorrente da magnitude dos seus custos, a distribuição física é essencial nos esforços de promoção do aumento da demanda dos produtos comercializados, ampliação da participação da empresa nos segmentos de mercado em que atua na diferenciação dos produtos e serviços oferecidos e na obtenção de outras vantagens competitivas.

04

## 2 - DISTRIBUIÇÃO FÍSICA: INTERDEPENDÊNCIA COM MARKETING / VENDAS

A missão básica que o *marketing*/vendas executa na maioria das empresas é gerar lucro. A distribuição

física contribui significativamente para o cumprimento dessa missão. Então como se processa essa relação?

Da seguinte forma: quando se faz um bom planejamento de *marketing* e se obtém sucesso, o resultado é o aumento da demanda. Isso cria as condições essenciais à atuação da distribuição física: colocar o produto certo, no lugar certo e no instante exato para atender aos requisitos da nova demanda que, se não satisfeita, provavelmente não atenderá a um novo chamamento de *marketing*.

Basta que não se entregue o produto no prazo prometido para desmoronar uma bela campanha promocional de marketing. A disponibilidade de produtos, a pronta entrega e o correto atendimento dos pedidos são alguns dos serviços que dão apazimento ao cliente, proporcionando, comumente, um aumento nas vendas e até a fidelidade do cliente que, satisfeito, retornará a realizar transações comerciais com esta empresa.

Um bom exemplo da parceria do *marketing* com o Planejamento da Distribuição Física é o slogan adotado por uma empresa de transporte de carga: “O acesso é virtual, o transporte é real”. Onde se observa que a idéia é transmitir ao cliente a facilidade no processamento e transmissão de pedidos e a certeza que ele chegará por meio de um eficiente serviço de transporte.

Um outro exemplo do uso da logística de distribuição como instrumento de estratégia de *marketing*, citado por Fleury (2000), é o atacadista Martins, de Uberlândia, Minas Gerais, que, em pouco mais de três décadas, transformou-se de um pequeno comércio, restrito a uma cidade de porte médio, no maior e mais conhecido atacadista distribuidor do Brasil, com uma cobertura em todo o território nacional com faturamento anual de aproximadamente R\$ 1,5 bilhão.

05

### 3 - PLANEJAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA

Nas diversas tentativas de caracterizar a força do Planejamento na vida de uma empresa, merece ênfase o pensamento de Dornier et al. (2000): o processo de planejamento é dinâmico por natureza (ocorre em todo o mundo, 24 horas por dia) e permite que a empresa identifique estratégias para atingir os objetivos desejados.

Nesse contexto, o Planejamento da Distribuição Física de Produtos ocupa um papel de destaque nos problemas logísticos de uma empresa e, portanto, no seu planejamento global. De acordo com Alvarenga e Novaes (2000), isso se deve ao fato de que a distribuição física representa uma das mais importantes atividades-chave da Logística em razão dos impactos que causa principalmente nos custos e no nível de serviço.

Vimos na unidade 1, que a essência do problema logístico está na necessidade de interligar de forma eficiente oferta e demanda, de maneira a cumprir a missão logística de contrabalançar custo e nível de serviço. E uma das alternativas de apoio à solução desse problema, reside na elaboração e execução de um bom planejamento da distribuição física.

06

Sabemos que o planejamento da distribuição física pode ocorrer em três níveis: **estratégico**, **tático** e **operacional**.

O **estratégico**: ocorre em longo prazo e sua função, de modo geral, é gerar decisões sobre a configuração global do sistema de distribuição, compreendendo escolha da localização dos armazéns ou centros de distribuição, modos de transporte, tipo de serviço de transporte (se próprio, de terceiro ou híbrido) e a elaboração do projeto do sistema de processamento de pedidos.

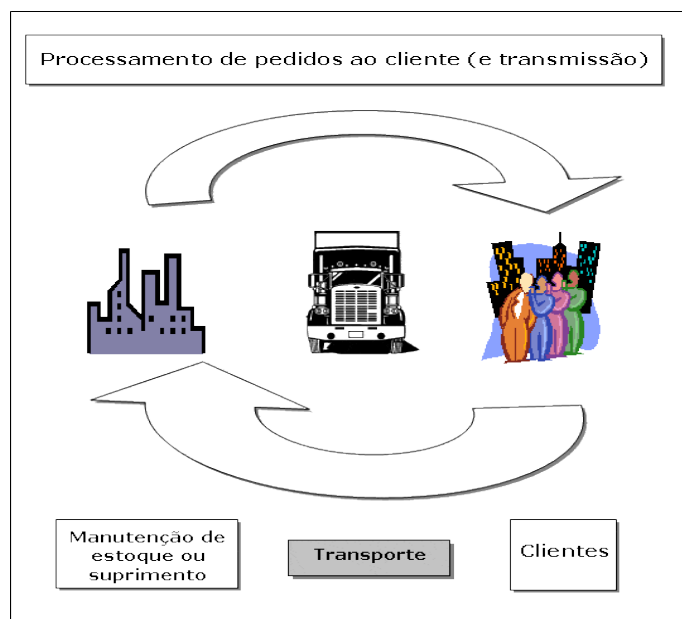
O **tático**: refere-se à utilização dos recursos ou a otimização na aplicação destes. É saber usar ao menor custo possível, os equipamentos, motoristas, veículos, armazéns etc.

O **operacional**: refere-se à execução diária das funções ou atividades (geralmente realizadas pelos gerentes de distribuição e seus subordinados) que garantam a fluidez dos produtos através dos canais de distribuição, até o último cliente.

07

Para Ballou (2001), o planejamento da distribuição física deve ocorrer principalmente, nos níveis **tático** e **operacional**, ou seja, deve-se fazer com que os produtos fluam da melhor maneira possível no dia-a-dia de uma empresa.

O desempenho de um planejamento de distribuição física pode ser avaliado pela **velocidade** com a qual se pode fornecer um produto a um cliente (transporte), pela **segurança** com que a velocidade média de atendimento é atingida (processamento e transmissão de pedidos) e por fim, pelo **grau de disponibilidade** imediata do produto (manutenção de estoque), como podemos ver na figura abaixo:



Fonte: Ballou, 2001,

A velocidade dos serviços ao cliente

No entanto, não podemos esquecer que o importante é planejar, a eficácia vem naturalmente, com a experiência adquirida e o *feedback* dos clientes.

08

## RESUMO

Um dos objetivos da Logística Empresarial é vencer tempo e distância na movimentação de mercadorias ou serviços da melhor forma possível, ou seja, colocar mercadorias ou serviços corretos, no lugar certo, no tempo exato e nas condições desejadas, ao menor custo possível (Ballou, 1993). Segundo este ponto de vista, a **logística de distribuição** trata de satisfazer aos objetivos da logística empresarial, garantindo que as mercadorias cheguem ao destino em boas condições comerciais, oportunamente e a preços competitivos.

A essência do problema logístico está na necessidade de interligar, de forma eficiente, oferta e demanda de maneira a cumprir a missão logística de contrabalançar custo e nível de serviço. Uma das alternativas de apoio à solução desse problema, está na elaboração e execução de um bom **planejamento da distribuição física**, que segundo Ballou (2001), deve ocorrer nos níveis **tático** e **operacional** de uma empresa.

Muito embora todas as outras atividades da logística sejam igualmente importantes, podemos observar que a **logística de distribuição** é fator marcante no sistema logístico (entrada/saída), pois ela pode atingir o consumidor final com maior velocidade e eficiência, garantindo, com isso, um nível de atendimento elevado e, conseqüentemente, um provável aumento nas vendas.

Portanto, a **logística de distribuição física** é fator essencial nos esforços de promoção do aumento da demanda dos produtos comercializados, na ampliação da participação da empresa nos segmentos de

mercado em que atua, na diferenciação dos produtos e serviços oferecidos e também nas campanhas de *marketing*.

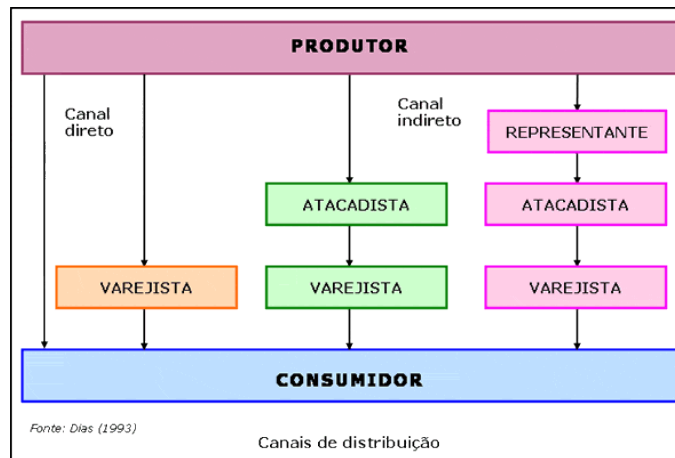
## UNIDADE 3 – VISÃO GERAL DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

### MÓDULO 2 – DISTRIBUIÇÃO E CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

01

#### 1 - CANAL DE DISTRIBUIÇÃO

Vimos que a logística de distribuição ou simplesmente, distribuição física, deve garantir que os bens cheguem ao seu destino em boas condições comerciais, oportunamente e a preços competitivos, e que a atividade de distribuição (especificamente, movimentação e transporte) pode agregar valor logístico ao produto. Agora vamos compreender como um canal de distribuição ou canal de venda pode interferir (positivamente ou não) no fluxo dos produtos e serviços. A figura abaixo apresenta várias opções de canais de distribuição.



A maior parte dos produtos comercializados no varejo chega às mãos do consumidor por meio de intermediários (fabricantes, montadoras, representantes, atacadistas, varejistas, e eventualmente outros). Sob esse enfoque, os elementos que formam a cadeia de suprimento, na parte que vai da manufatura ao varejo, formam o canal de distribuição (Novaes, 2001).

**Segundo Stern *et al.* (1996 in Novaes, 2001), constituem conjuntos de organizações interdependentes envolvidas no processo de tornar o produto ou serviço disponível para uso ou consumo.**

02

Comumente, o ponto final da distribuição física é uma loja de varejo, porém há diversas situações em que o produto é entregue ao consumidor final (sua residência, por exemplo). É o caso de produtos pesados, volumosos ou até de uma pizza ou compras feitas em supermercados com serviço de “entrega em domicílio”.

Os gerentes de distribuição física operam em um ambiente predominantemente material: depósitos, veículos de transporte, estoques, equipamentos de carga e descarga, entre outros, (Novaes, 2001) para atender, com eficiência, clientes e consumidores bastante diversificados que solicitam produtos

igualmente diversificados e com níveis de satisfação também diversificados. Esses fatos, com certeza, dificultam o desempenho desses profissionais.

Logo, são vários os fatores que delinham a distribuição física e o seu canal de distribuição, principalmente o mercado consumidor, o produto oferecido e a distância em que se localiza o cliente. Por exemplo, um determinado cliente, exige que seu pedido seja atendido em 24 horas, como ponto mais importante do atendimento. Por outro lado, para outro cliente este mesmo produto pode ser entregue em 72 horas, o que pode determinar uma entrega usando um modo de transporte menos rápido que no primeiro cliente.

03

## 2 - FATORES DE INFLUÊNCIA

Vimos que os fatores que definem a distribuição física de uma empresa são muitos e cada empresa deve adequar a política de distribuição às suas necessidades e objetivos. Contudo, três fatores verdadeiramente importantes e decisivos interferem em qualquer política de distribuição física de uma empresa (Kobayashi, 1998):

### **Clientes e consumidores (ou destinatários das entregas) -**

Dentre os elementos que se relacionam com os clientes e os consumidores estão compreendidos:

- número de clientes e de consumidores;
- lugares onde se encontram os clientes e consumidores;
- *lead time* do atendimento (entre recebimento dos pedidos e entrega aos clientes e consumidores);
- dimensões dos lotes de entrega;
- frequência de entrega;
- incidência dos produtos ou artigos comerciais que estão em falta;
- percentual de entrega dos produtos ou artigos comerciais a clientes e consumidores.

04

**Produtos e artigos comerciais** - As características que se referem aos produtos e aos artigos comerciais são as seguintes:

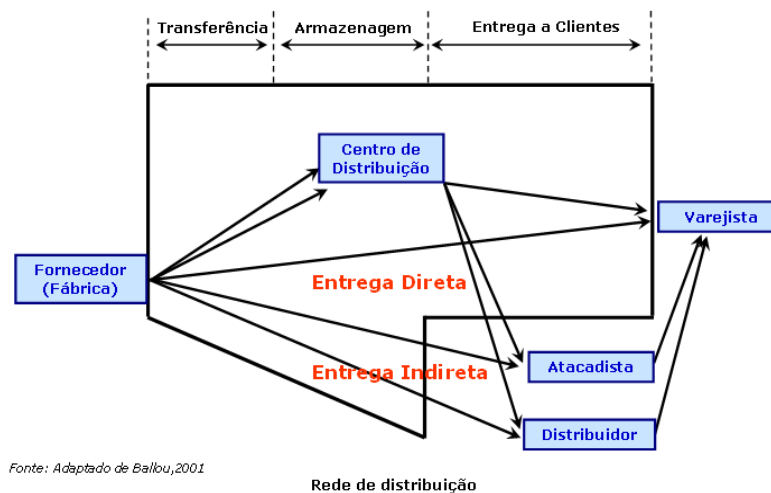
- quantidade;
- forma;
- peso;
- volume;
- natureza (líquidos, sólidos,
- material em pó, conservação, odores etc.).

**Estabelecimentos e fornecedores** – Já as características relativas a estabelecimentos e fornecedores são:

- número de estabelecimentos e fornecedores;
- artigos produzidos junto aos estabelecimentos e a cada fornecedor;
- *lead time* de atendimento (entre emissão do pedido e entrega para cada estabelecimento e cada fornecedor);
- dimensão dos lotes de pedido para cada estabelecimento e cada fornecedor.

05

Esses fatores definirão, por exemplo, se o canal de distribuição será direto ou indireto (nesse caso, quantos intermediários?), se centralizado em centros de distribuição – CD's (nesse caso, quantos CD's?) e, desta forma, apontarão para o sistema de distribuição mais adequado ao contexto. Veja a figura a seguir:



06

### 3 - IMPORTÂNCIA DOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

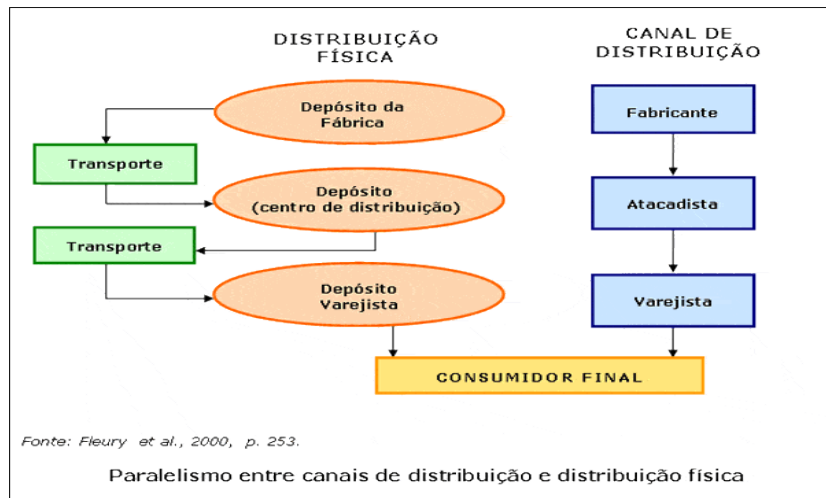
Segundo Dias (1993), a forma de distribuição de um produto é tão importante, no global, quanto o preço e a qualidade desse produto. Assim, a definição do canal de distribuição é um dos pontos de maior importância no planejamento de um sistema de distribuição de uma empresa, incluindo neste contexto, de forma implícita, os problemas de transporte, distribuição e distância.

Uma vez definidos os canais de distribuição, podemos reconhecer os fluxos dos produtos, detalhando-se, a partir dessa análise, a rede logística e o sistema de distribuição física (Novaes, 2001), como mostrado na figura anterior.

Dessa maneira, conclui-se que há certo paralelismo e forte correlação entre os canais de distribuição e as atividades que constituem a distribuição (Novaes, 2001). Logo, cada empresa deve escolher canais de



distribuição (atacadista, varejista, lojas de consumo etc.) adequados às suas necessidades e de seus clientes/consumidores e desta maneira, deliberar a forma como planejará, organizará e controlará seu sistema de distribuição. Observe a figura



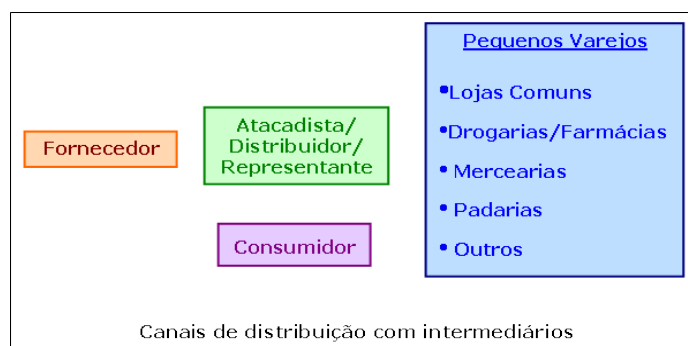
A rede logística é composta por armazéns, centros de distribuição – CD's, estoques de mercadorias, meios de transportes utilizados, e a estrutura de serviços complementares (Novaes, 2001).

07

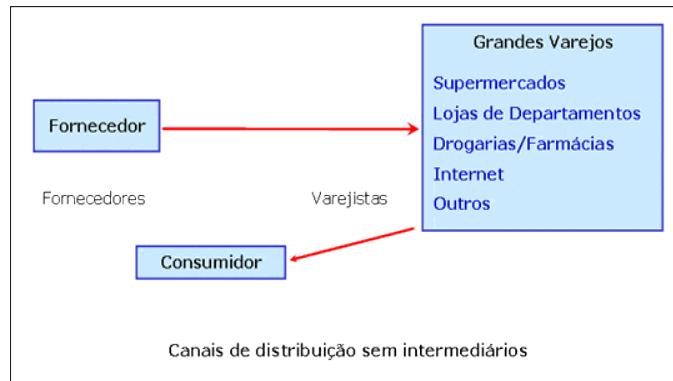
Segundo Dias (1993), os **pequenos canais**, com pequenos números de fatores intermediários, têm mais condições de ser encontrados em produtos com as seguintes características:

- valor mais elevado;
- dimensões ou natureza que tornam difícil
- uma estocagem mais prolongada;
- fabricação sob encomenda.

O porte e a experiência da empresa também interferem no número de intermediários existentes no canal de distribuição. As pequenas empresas ou as sem muita experiência no mercado apresentam uma necessidade bem acentuada dos serviços intermediários dos atacadistas, distribuidores ou representantes no seu canal de distribuição, visando assegurar uma distribuição eficiente, como apresenta a figura.



As grandes empresas, pela sua experiência e principalmente pelo seu “poder financeiro de negociação”, podem, comumente, usar um contato mais direto com seu fornecedor e consumidor, como mostra a figura a seguir:



Por fim, nunca é demais ressaltar o cuidado que se deve ter ao se escolher canais de distribuição, pois segundo Dornier et al. (2000), esta escolha compromete a empresa por um longo período de tempo, uma vez que é a partir da estrutura planejada para os canais de distribuição que são definidas a demais atividade logística relacionadas à distribuição física.

#### Atividades na distribuição física

Dentre as diversas atividades se destacam:

- a) Administração dos estoques de produto acabado, incluindo as suas localizações, os níveis de estoque por local e por item;
- b) Transporte do produto acabado da fábrica para os clientes ou para os centros de distribuição (CD's);
- c) Administração de armazéns e CD's;
- d) Serviço ao cliente;
- e) Administração de informações.

## RESUMO

Sabe-se que geralmente o ponto final da distribuição física é uma loja de varejo, porém há diversas situações em que o produto é entregue ao consumidor final (sua residência ou local de trabalho, por exemplo). É o caso de produtos pesados, volumosos ou até de uma pizza ou compras feitas em lojas com serviço de “entrega em domicílio”.

Os gerentes de distribuição física no seu dia-a-dia enfrentam obstáculos para atender, com eficiência, clientes e consumidores bastante diversificados que solicitam produtos igualmente diversificados, fatos

esses que, com certeza, dificultam o desempenho destes profissionais. Vale ressaltar a suma importância dos fatores que delinham um canal de distribuição, lembrando que um produto colocado em 24 horas pode ser o requisito mais importante para um determinado cliente, enquanto que, para outro, este mesmo produto colocado em 72 horas é o suficiente para atender as suas necessidades.

Dentre os diversos fatores de influência da definição da distribuição física, os principais são:

- **Clientes e consumidores (ou destinatários das entregas)**
- **Produtos e artigos comerciais**
- **Estabelecimentos e fornecedores**

A diversidade de interesses comerciais que pode apresentar um determinado setor econômico permite a existência de um número enorme de possíveis canais de distribuição unindo fabricantes, atacadistas, representantes de vendas e outros. Essa heterogeneidade torna bastante difícil a definição de um único canal de distribuição, que sirva de modelo para todas as empresas.

Dessa maneira, conclui-se que o canal de distribuição e o sistema de distribuição trabalham de maneira paralela (Novaes, 2001) e personalizada, onde cada empresa deve deliberar a forma como organizará e controlará seu sistema de distribuição e escolher canais de distribuição (atacadista, varejista, lojas de consumo etc.) adequados às suas necessidades e objetivos.

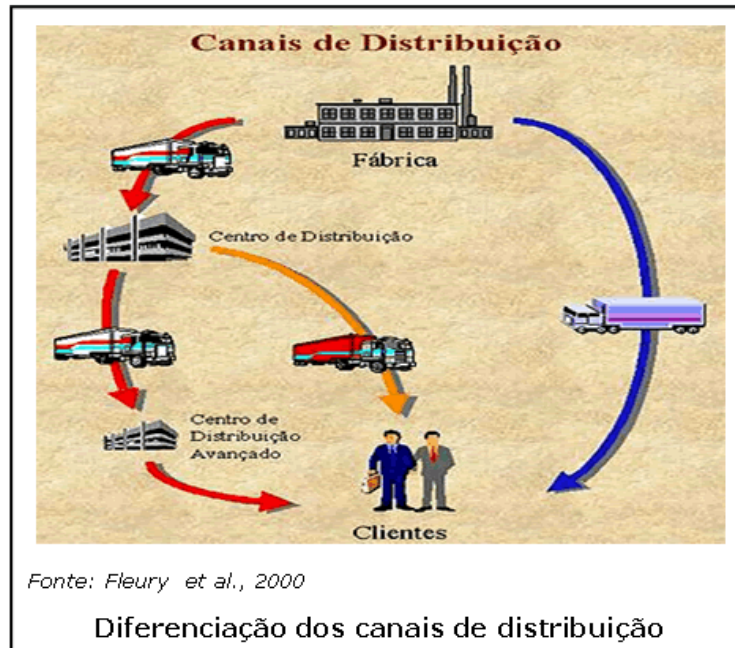
## UNIDADE 3 – VISÃO GERAL DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

### MÓDULO 3 – CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO: OBJETIVOS E TIPOS

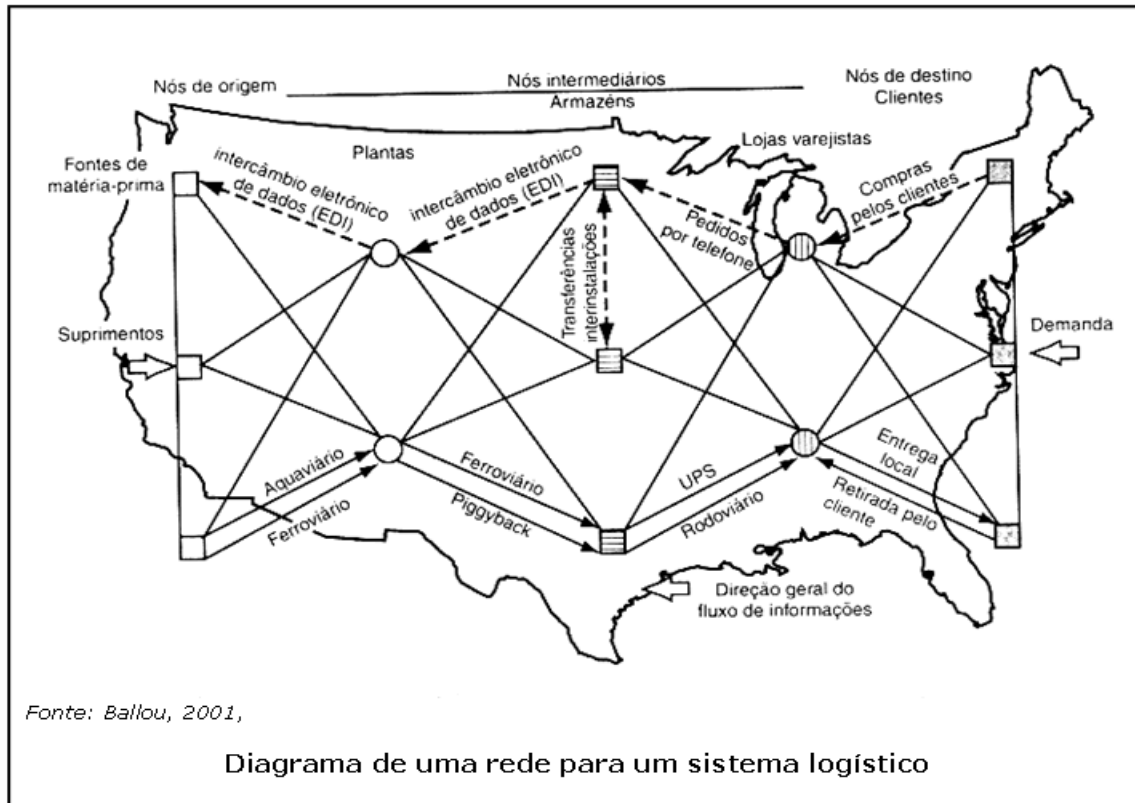
**01**

#### 1 - CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Devido à natureza geral dos mercados e à diversidade de interesses comerciais que pode apresentar um determinado setor econômico, existe não apenas um, mas um número enorme de possíveis canais de distribuição unindo fabricantes, atacadistas, representantes de vendas e outros. Todos com o mesmo objetivo de atingir o cliente/consumidor com o melhor grau de atendimento e satisfação. Dessa maneira, as empresa, para manterem sua competitividade estão segmentando seus canais de distribuição como, por exemplo, o apresentado na figura abaixo.

**02**

A heterogeneidade de necessidades torna impossível definir um único canal de distribuição, pois vimos que um mesmo tipo de produto pode atender às necessidades de dois segmentos de mercado com distintos modelos de canais (por exemplo, do produtor/fabricante direto ao cliente/consumidor, ou indireto do produtor ao atacadista/varejista e deste ao cliente/consumidor). Sob esse enfoque, outros elementos como o aumento de números de produtos e de nós existentes causam grande impacto no sistema de distribuição como nos mostra a figura abaixo:



São pontos que compõem uma rede de distribuição, podendo ser:

1. Nós de origem (como fontes de matéria-prima);
2. Nós intermediários (como armazéns);
3. Nós de destino (como clientes).

03

## 2 - OBJETIVOS DOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Como dito nesta unidade, em módulos anteriores, a escolha do canal de distribuição de uma empresa depende, normalmente, de seus objetivos (que são bastante diversificados em função de outros fatores) e da sua estrutura logística. Portanto, é muito difícil generalizar esses objetivos, porém, de acordo com Novaes (2001), é possível apontar alguns objetivos comuns:

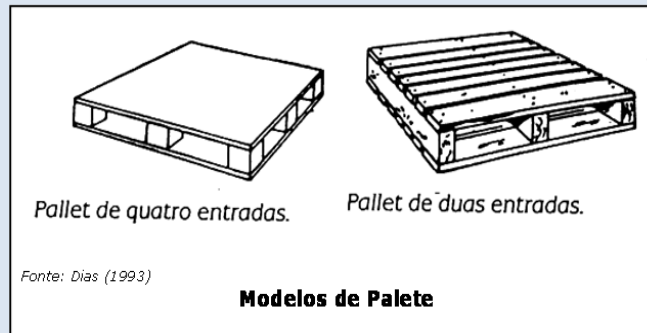
**Garantir a rápida disponibilidade do produto nos segmentos do mercado identificados como prioritários.** E como fazer isto?

Identificando os tipos de varejo adequados para o produto e se certificando da melhor opção de distribuição física (velocidade).

**Buscar a cooperação entre os participantes da cadeia de suprimento no que se refere aos fatores relevantes relacionados com a distribuição física.** E como fazer isto?

Podemos citar: definição do modo de movimentação interna do produto, uso ou não de palete, tipo de embalagem e de acondicionamento do produto, modos de transporte, tipo de veículo, tempo de espera (carga/descarga) etc. Um modelo de Paleta é apresentado na figura a seguir.

**Paleta é o conjunto formado por um estrado (plataforma horizontal) sobre o qual, normalmente, há a unitização da carga. O estrado pode ter dimensões variáveis e geralmente, contém base com entradas para movimentação compatíveis com empilhadeiras, paleteiras ou outro sistema de movimentação (Dias, 1993).**

**04**

**Garantir um nível de serviço preestabelecido pelos parceiros da cadeia de suprimento.** E como fazer isto?

Em princípio, deixando explícitos os deveres e obrigações de cada parceiro na *supply chain*.

**Garantir um fluxo de informações rápido e preciso entre os elementos participantes na *supply chain*.**

E como fazer isto?

Definindo o sistema de informação a ser empregado, como por exemplo o EDI – *Electronic Data Interchange*.

**Buscar, de forma integrada e permanente, a redução de custos na *supply chain*.** E como fazer isto?

Analisando a composição de todos os elementos dos custos logísticos nas diversas etapas da cadeia.

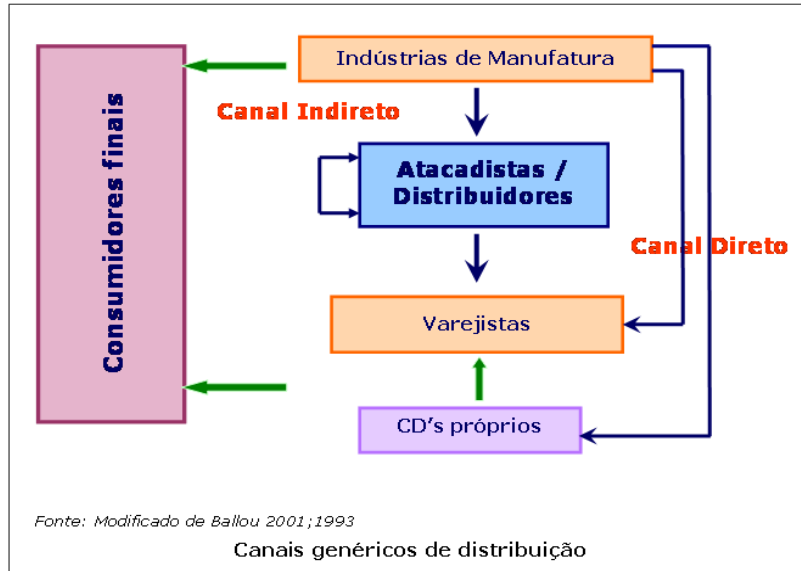
Buscando otimizar os recursos e minimizar os custos, seja de transporte, armazenamento, pedido ou outros.

**05**

### 3 - TIPOS DE CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

O tipo de distribuição depende em grande parte da natureza do produto movimentado, do padrão da sua demanda, dos custos relativos das várias opções de distribuição física e principalmente, das exigências de nível de serviço. Por exemplo, na distribuição de produtos alimentícios, os pontos de revenda, também conhecidos como “nós”, podem englobar toda a sorte de estabelecimentos

comerciais, tais como padarias, mercearias, bares, supermercados, mercados etc. e toda sorte de produtos perecíveis e não-perecíveis. Isto tudo exige que se tenha uma distribuição diferenciada para vários segmentos do mercado, bem como uma estrutura planejada para os diversos canais de distribuição.



**Canal Direto**, com as seguintes situações (Novaes,2001):

- fabricante abastece diretamente as lojas de varejo
- fabricante abastece seus próprios depósitos ou centros de distribuição- CD's
- fabricante entrega o produto diretamente no domicílio ou no trabalho do consumidor, utilizando o correio ou serviço de vendas por catálogo e internet, por exemplo.

**Canal Indireto**, com as seguintes situações (Novaes,2001):

- O fabricante abastece os centros de distribuição- CD's do varejista que, por sua vez, abastece as lojas.
- O fabricante abastece os depósitos do atacadista ou distribuidor que, por sua vez, abastece as lojas.
- O fabricante distribui seus produtos para o centro de distribuição de um operador logístico, que posteriormente faz as entregas às lojas de varejo.

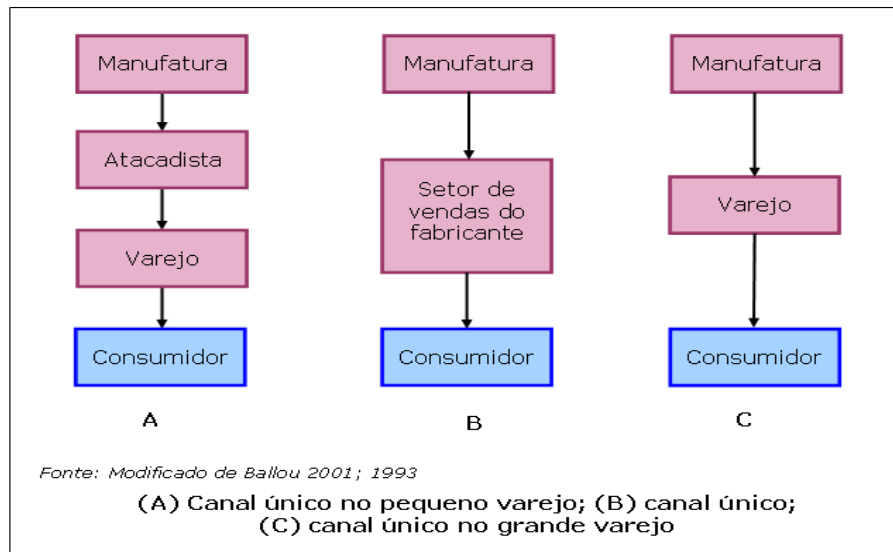
06

## 4 - CONSIDERAÇÕES

O modelo tradicional de canal de distribuição é o de **Canal vertical**, onde a estrutura de comercialização dos canais é vertical e a responsabilidade é passada também verticalmente, de cima para baixo. É um modelo, em que o último elemento da cadeia (no caso, o varejista) é quem tem acesso direto ao consumidor final, como nos mostra a figura abaixo, portanto, só ele, a priori, tem condições de conhecer as necessidades desse consumidor.

No entanto, por volta da década de 90, graças ao avanço tecnológico, alguns fabricantes tiveram acesso direto ao seu consumidor final e, assim, passaram a conhecer e atender as suas necessidades quase que imediatamente, e sem intermediários. É o caso de algumas montadoras de automóvel, que com o uso da internet, permitem que seus consumidores finais conheçam seus modelos, possam escolher (e até personalizar) e fazer seus pedidos diretamente ao fabricante, se assim o quiserem.

Nota-se que nos dias atuais, os papéis dos intermediários estão sendo revistos, principalmente o do atacadista e distribuidor. Com isso, novas formas de canais diretos vão surgindo e por sua vez, os canais indiretos estão sendo “diminuídos”, ou melhor dizendo, com menor número de intermediários. Tudo isso, porque houve uma inversão no ponto de partida do sistema de distribuição: do fornecedor passou para o consumidor final (alvo de todos os participantes da *supply chain*).



07

## RESUMO

Devido à heterogeneidade de necessidades e à natureza específica de cada mercado torna-se impossível definir um único canal de distribuição. Dessa maneira, as empresas, para manterem sua competitividade estão segmentando seus canais de distribuição e formulando sua escolha como parte integrante da estratégia competitiva geral.

A escolha do canal de distribuição de uma empresa depende, normalmente, de seus objetivos (que são bastante diversificados em função de outros fatores) e da sua estrutura logística. Portanto, é muito difícil generalizar esses objetivos, porém, de acordo com Novaes (2001), é possível apontar alguns objetivos comuns:

- **Garantir a rápida disponibilidade do produto nos segmentos do mercado identificados como prioritários.**
- **Intensificar ao máximo o potencial de vendas do produto.**
- **Buscar a cooperação entre os participantes da cadeia de suprimento no que se refere aos fatores relevantes relacionados com a distribuição física.**
- **Garantir um nível de serviço preestabelecido pelos parceiros da cadeia de suprimento.**



- Garantir um fluxo de informações rápido e preciso entre os elementos participantes.
- Buscar, de forma integrada e permanente, a redução de custos na *supply chain*.

Quanto ao tipo de distribuição vimos que ele depende em grande parte da natureza do produto movimentado, do padrão da sua demanda, dos custos relativos das várias opções de distribuição física e principalmente, das exigências de nível de serviço. Portanto, temos diversas situações de distribuição que podemos agrupar em dois tipos genéricos de canais típicos de comercialização: **Canal Direto e Canal Indireto**.

Por fim, percebemos que nos dias atuais, há uma inversão no ponto de partida do sistema de distribuição: do fornecedor para o consumidor final. Com isso, novas formas de canais diretos estão surgindo e por sua vez, os canais indiretos estão reduzindo o número de intermediários (principalmente, atacadistas e distribuidores).

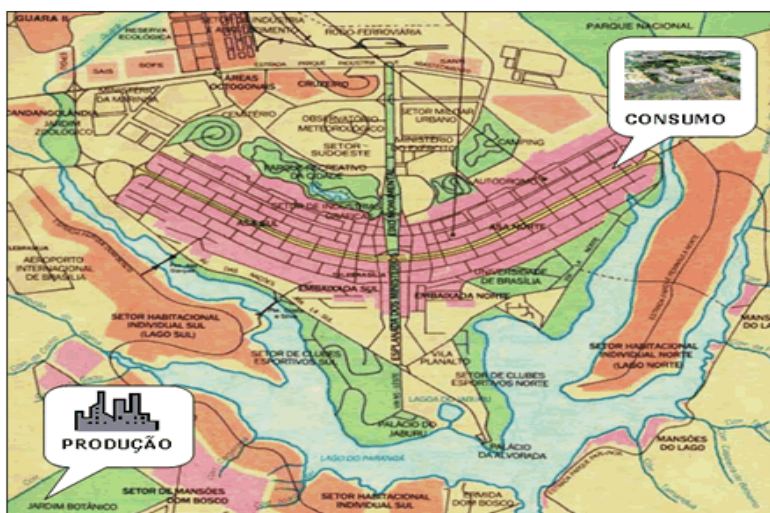
## UNIDADE 3 – VISÃO GERAL DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

### MÓDULO 4 – TRANSPORTES: NOÇÕES

01

#### 1 - O TRANSPORTE

Pode-se afirmar que, frequentemente, os recursos na atividade produtiva e os consumidores destes recursos se encontram, na maioria dos casos, espacialmente separados, ou seja, o consumo e a produção começaram a separar-se geograficamente, como exemplifica a figura abaixo, e todo o avanço tecnológico dos dias atuais não eliminou a necessidade de movimentar produtos e portanto, em consequência, não prescindiu da importantíssima função logística: o transporte (Costa, 2002).



Fonte: Listel-Brasília, DF, 2001/2002

Divisão espacial entre a produção e o consumo

A importância do Transporte na logística pode também ser avaliada por meio das suas principais utilidades ligadas aos conceitos de tempo e oportunidade (Costa, 2002), o que pode ser traduzido pela

conhecida e tão citada máxima neste curso e por tantos autores: na hora certa, no lugar certo e ao menor custo.

Na hora certa, até que se pode considerar uma imagem pouco dependente do transporte em virtude da sua composição contar com significativa participação de outras funções da cadeia de suprimento; no entanto, no lugar certo ao menor custo depende majoritariamente da função **transporte**.

Segundo Fleury *et al.* (2000), o transporte passa a ter papel fundamental em várias estratégias na rede logística, tornando necessária a geração de soluções que possibilitem flexibilidade e velocidade na resposta ao cliente, ao menor custo possível, gerando assim maior competitividade da empresa.

**Transporte é uma atividade dita essencial porque nenhuma empresa moderna pode operar sem fornecer o trânsito ou movimentação de suas matérias-primas e, ou, de produtos acabados. Esta atividade compreende:**

- a. decisão do modo e do serviço de transportes;
- b. consolidação de fretes;
- c. roteirização e programação de veículos;
- d. seleção de equipamentos;
- e. processamento de reclamações;
- f. auditoria de tarifas

## 02

## 2 - DECISÕES DE LOCALIZAÇÃO E TRANSPORTE

Já vimos que existem duas áreas problema consideradas importantes para os profissionais de logística; a saber:

- **Decisão de localização das instalações** (sejam fábricas, depósitos ou terminais de transporte), cujo objetivo primordial é encontrar uma localização que permita uma distribuição física de mais baixo custo.
- **Decisão de transporte** (seja o modo, ou se terceirizado ou não), cujo objetivo é optar pela melhor solução para atender os problemas espaciais e temporais da empresa; minimizando os custos, mas não esquecendo os objetivos do serviço ao cliente.

Sabemos que são decisões difíceis de serem tomadas e que uma depende da outra. Além disso, sabemos que são decisões que decorrem de altos investimentos que causam profundos impactos nos custos logísticos de uma empresa. Como consequência, os profissionais de logística encontram frequentemente, o seguinte dilema:

*“Têm que satisfazer os objetivos da empresa de melhorar o nível de serviço oferecido e ao mesmo tempo, ter o mínimo de capital imobilizado.”* Ou seja, eles têm que maximizar os recursos disponíveis.

No entanto, motivadas sempre pela busca de maior competitividade, muitas empresas estão dispostas a investir em tecnologias que auxiliem na correta tomada de decisão. São, por exemplo, softwares de localização (como o software *Supply Chain Designer*, que permite visualização por meio de mapas), que ajudam a responder importantes questionamentos tais como:

- Qual mercado a atingir?
- Onde a fábrica deve ser instalada?
- Quantos centros de distribuição devem usados?
- Onde instalar os centros de distribuição?
- Quantos clientes serão atingidos por cada centro de distribuição?
- Quais fornecedores contatar?
- Qual modo de transporte deve ser usado para suprimento e distribuição?
- Manter frota própria ou contratar terceiros?

São questões que devem ser analisadas e respondidas com a melhor precisão possível e, se bem utilizadas, podem revelar grandes oportunidades de melhoria no nível de serviço prestado e até gerar redução de custo.

### 3 - MODOS DE TRANSPORTE

Embora as decisões de modo de transporte de carga se expressem em uma variedade de formas, no Brasil, mais da metade do transporte de cargas é realizado nas rodovias; apesar do transporte rodoviário de cargas ser o menos produtivo (em termos de carga por hora do operador) e ter um elevado custo de mão-de-obra.

Mas, resta-nos a questão: que modo de transporte escolher para transportar nossas cargas? Será o aéreo, o marítimo, o hidroviário, o ferroviário, o dutoviário, o rodoviário, ou até mesmo o transporte multimodal? Qual será o mais eficiente?

Tudo vai depender do estudo entre **custo**, **benefício** e **disponibilidade** que cada modo oferece, pois para cada ligação no canal logístico existem várias rotas com cada modo apresentando vantagens particulares. Aqui consideraremos apenas alguns cuidados que devem ser tomados que para uma escolha eficiente do modo de transporte a usar.

A escolha do modo de transporte a ser utilizado em um serviço depende, entre outras:

- distância do percurso;
- velocidade permitida na via;
- exigências do cliente (como, por exemplo, atendimento porta-a-porta ou ponto-a-ponto);
- tipo e características do produto;
- confiabilidade (cumprimento dos prazos e baixo nível de perdas);

- custo.

**Transporte Multimodal é todo transporte efetuado usando-se mais de um modo. A prática da intermodalidade pressupõe a existência de interfaces (como terminais, portos, aeroportos, armazéns e aduanas) tão eficientes quanto os modos aos quais combinam.**

**05**

O **custo**, geralmente está relacionado ao **valor do frete** e este, tem apresentado características peculiares quanto ao valor agregado de produto. Por exemplo, o milho tem baixo valor agregado com baixo valor absoluto de frete; no entanto, o óleo de soja, produto de alto valor agregado, observa pequena participação relativa no valor do frete (Caixeta Filho & Gameiro, 2001).

Já a **velocidade**, está diretamente relacionada à distância e **prazo de entrega**. Na prática, a escolha dentre os diversos modos depende necessariamente, das **características do serviço e do produto**.

Segundo Lima (2001), existem outros fatores que igualmente podem afetar o **custo** e o **preço final** do transporte de carga:

- facilidade de manuseio do produto (facilidade de carga/descarga)
- facilidade de acomodação;
- risco da carga;
- sazonalidade;
- trânsito;
- ausência de carga retorno;
- especificidade do veículo (quanto mais específico, menor é a flexibilidade do transportador. É o caso dos caminhões com refrigeração que têm mais dificuldade em conseguir qualquer tipo de carga, devido ao alto valor de seu frete).

Observe a participação dos diversos modos no transporte nacional de cargas:

<b>Modo</b>	<b>% (Toneladas-Quilômetros)</b>
Rodoviário	61,82
Ferroviário	19,46
Aquaviário	13,83
Dutoviário	4,58
Aéreo	0,31
<b>Total</b>	<b>100,00</b>

*Fonte: Anuário Estatístico dos Transportes, editado pelo GEIPOT (1999).*

06

No caso do Brasil, como mostra a tabela acima, o modo rodoviário é responsável por cerca de 60%, do volume de carga transportado no País, contra 20% do modo ferroviário e quase 14% do modo aquaviário. É apontado como o principal responsável pelo elo entre o produtor e o consumidor final.

Com relação, especificamente a cargas agrícolas, o GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, do Ministério dos Transportes (1999 *in* Caixeta Filho e Gameiro, 2001, p.12), informa que mais de 81% da movimentação, durante o ano de 1995, utilizaram-se do modo rodoviário, ficando as ferrovias com aproximadamente 16% e as hidrovias, com menos de 3% .

Costa (2002), em sua pesquisa, aponta alguns fatores que propiciam a superioridade do modo rodoviário:

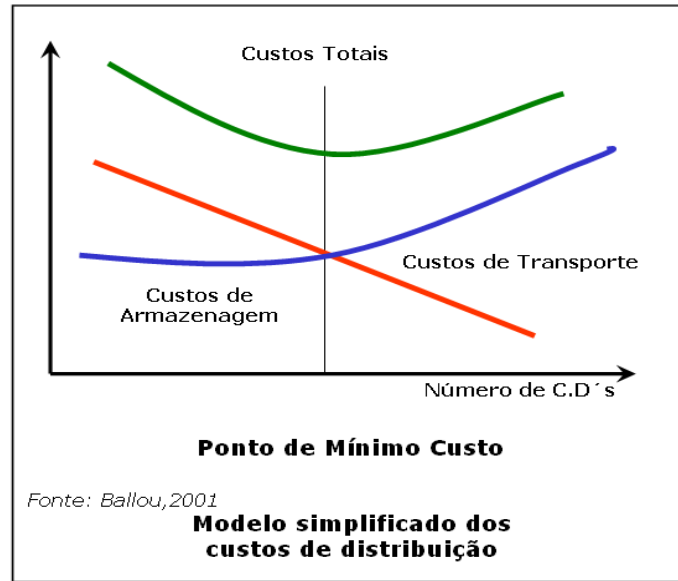
- permitir o acondicionamento em embalagens mais simples e, portanto, com custos menores;
- requerer o emprego de veículos de menor porte, devido a fatores determinantes da dinâmica e da complexidade do meio urbano.
- oferecer certa flexibilidade tanto na escolha de rotas, quanto na quantidade transportada. Por exemplo, se comparado ao modo rodoviário, o ferroviário apresenta baixa flexibilidade, mesmo com custos variáveis relativamente baixos.

Portanto, em função do grande número de possíveis aplicações potenciais e dos altos custos usualmente envolvidos, o **transporte rodoviário de carga** é uma das áreas que mais tem merecido atenção quanto ao desenvolvimento de pesquisas e modelos que procuram otimizar os sistema de distribuição, operação e gestão de frotas por meio de incremento tecnológico, como adoção de *Electronic Data Interchange* (EDI), *softwares* de roteirização e simulação, sistemas de rastreamento e veículos especializados.

07

#### 4 - NOÇÕES DE CUSTOS DE TRANSPORTE

Sabe-se que o **custo de transporte**, na maioria das empresas, absorve entre um e dois terços do total dos custos logísticos (Ballou, 2001) e também que, independentemente do ramo de negócios da empresa, da localização de suas instalações e dos mercados consumidores, ele sempre é realizado (ou por meios próprios, ou por terceiros). A seguir, apresenta um modelo simplificado do custo de distribuição, onde observamos que o comportamento de Custo de Transporte é inverso ao do Custo de Armazenagem, ou seja, a medida que um cresce o outro diminui. Pois se eu minimizo meu estoque disponível (diminuo o custo de armazenagem) e tenho que atender a minha demanda prontamente por meio da reposição do estoque um maior número de vezes (aumento o número de movimentação e, portanto, o custo de transporte aumenta).



08

Vamos ver alguma coisa sobre custo de **transporte rodoviário**. Lima (2001) apresenta uma relação das etapas que determinam o **custeio do transporte rodoviário de carga**:

**1. Definição dos itens de custos:** pode ser, por exemplo, depreciação do veículo, pessoal (motorista), remuneração do capital imobilizado, seguro do veículo, IPVA, seguro obrigatório, custos administrativos, combustíveis, lubrificantes, pneus, manutenção do veículo e pedágio.

**2. Classificação dos itens de custos em fixos (CF) e variáveis (CV):** a sugestão listada no item 1 pode ser classificada conforme apresentado no quadro abaixo:

#### Classificação de custos

Custo Fixo (CF)	Custo Variável (CV)
Depreciação	Pneus
Remuneração do capital	Combustível
Pessoal (motorista)	Lubrificantes
Custos administrativos	Manutenção
Seguro do veículo	Pedágio
IPVA	
Seguro obrigatório	

Fonte: Lima, 2001, p.3

09

**3. Cálculo dos custos fixo e variável** - para custear as rotas de coleta ou distribuição, recomenda-se calcular os custos fixo e variável levando-se em consideração os custos unitários para cada tipo de veículo utilizado. Como unidade deve-se empregar, para os custos fixos: (R\$/mês) já que, salvo algumas alterações, eles são constantes mês a mês. E para os custos variáveis: (R\$/km), por dependerem diretamente da distância. O procedimento de cálculo para cada item que compõe custo fixo e variável pode ser consultado em Lima (2001).

#### 4. Custeio das rotas de distribuição e coleta:

$$\text{Crota} = \text{tempo (h)} \times \text{CF (R\$/h)} + \text{distância (km)} \times \text{CV (R\$/km)}$$

Onde, agrupando-se os valores de todos os itens do CF (R\$/mês) e dividindo-se o resultado por número de horas trabalhadas no mês, obtém-se o CF (R\$/hora).

10

## RESUMO

É comum se classificar a logística de distribuição como uma das fases mais críticas de qualquer negócio de uma empresa, pois ela é a ponta que está mais próxima do cliente ou consumidor final. É a última fase antes do uso do produto e o transporte ocupa posição de destaque nesse contexto. Ele é quem coloca o produto no lugar certo para o cliente e na hora exata, dando “velocidade” à transação comercial.

A confiabilidade de entrega é fruto de recebimento do produto no prazo estabelecido, com a embalagem adequada, sem danos causados durante a movimentação (transporte) e com um excelente nível de atendimento. Portanto, o transporte, para a maioria das empresas, é considerado a atividade logística mais importante. Ele é essencial, pois nenhuma empresa consegue operar sem providenciar a movimentação de suas matérias-primas ou de seus produtos.

Sabemos também que decisões devem ser tomadas na logística de distribuição como: **decisões de localização** e transporte, que estão interligadas, e que são complexas e difíceis de serem tomadas. No entanto, motivadas, sempre pela busca de maior competitividade, muitas empresas estão dispostas a investir em tecnologias que auxiliem aos profissionais de logística a decidirem acertadamente.

Embora as decisões de modo de transporte de carga se expressem em uma variedade de formas, no Brasil, mais da metade do transporte de cargas é realizado pelas rodovias, apesar do transporte rodoviário de cargas ser o menos produtivo (em termos de carga por hora do operador) e ter um elevado custo de mão-de-obra.

Mas, resta a questão: qual modo de transporte devemos escolher para transportar nossas cargas? Será o aéreo, o marítimo, o ferroviário, o rodoviário, ou o transporte multimodal? Qual será mais eficiente? A escolha do modo de transporte a ser utilizado em um serviço depende, entre outras: distância do percurso, velocidade permitida na via, exigências do cliente, tipo e características do produto, confiabilidade e custo. Depende do estudo entre **custo**, **benefício** e **disponibilidade** que cada modo de transporte oferece.