



---

---

---

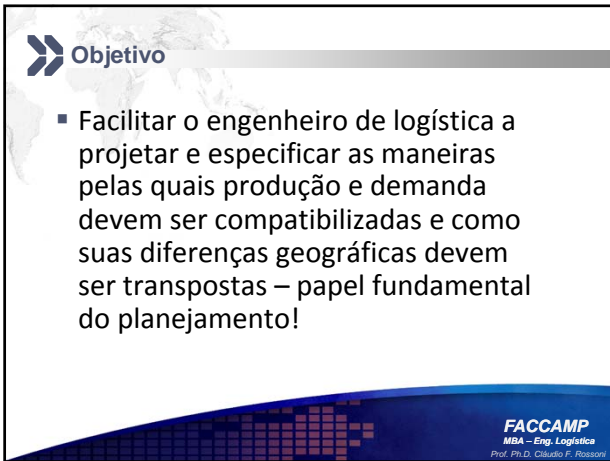
---

---

---

---

---



---

---

---

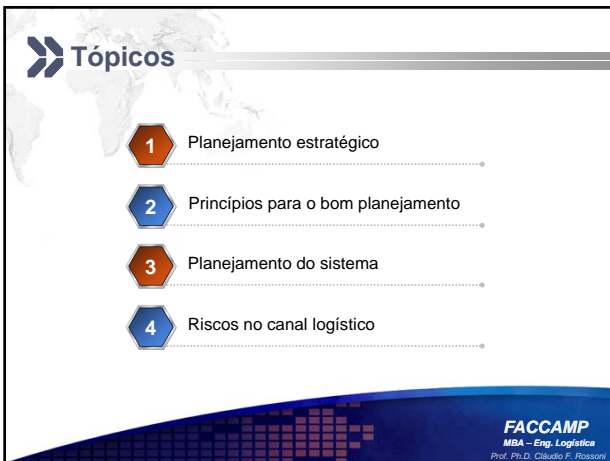
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Planejamento estratégico

- Raramente clientes desejam comprar bens ou serviços nos locais onde é mais econômico produzi-los.



Cliente compra por meio de:

- telefone;
- internet; => efeito da globalização
- loja física.

- O projeto do sistema logístico é o problema mais importante que o profissional pode enfrentar!

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

## Planejamento estratégico

- De nada adianta maximizar a produção com baixos custos, se a infraestrutura logística não estiver planejada para atender a demanda. Efetuar o planejamento do canal logístico é algo essencial para o aumento da competitividade.



- Atividade essencial da logística é fazer com que bens ou serviços corretos cheguem no instante e lugar exatos e na condição desejada!

*Este objetivo é traduzido por uma série de decisões, as tomadas de decisões menos frequentes são as estratégicas e as que ocorrerem várias vezes ao dia são as operacionais.*

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

## Planejamento estratégico

- Montar o sistema logístico, com armazéns, rotas de transporte, níveis de estoque e procedimentos para processar pedidos é o problema de planejamento estratégico.
- Exemplo: Indústria farmacêutica com dois grandes centros de produção: 1 em Guarulhos/SP e 1 em Porto Alegre/RS. O problema do planejamento estratégico é encontrar como distribuir os remédios da fábrica para os clientes (nacionais e internacionais). Implica em lidar com as seguintes questões:
  - Quantos depósitos devem ser utilizados?
  - Onde devem ser localizados?
  - Qual o tamanho da área física que deve estar disponível nos depósitos?
  - Quais municípios devem ter sua demanda atendida a partir de quais depósitos?
  - Quais depósitos devem ser abastecidos a partir de quais fábricas?

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---





## Princípios Para o Bom Planejamento

### 2ª Estratégias compostas/mista

Estratégia composta de distribuição tem custos menores que uma estratégia simples. Vantagem da estratégia composta é beneficiar-se em termos econômicos se a linha de produtos tiver grande variabilidade no: volume, peso, tamanho de lote, volume de vendas e requisitos de nível de serviço.

Exemplo: Em vez de uma empresa construir um novo depósito para atender uma determinada região, ela utiliza-se de depósitos públicos/terceiros.



Fábrica



Depósito Próprio



Depósito Público / Terceiro

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Princípios Para o Bom Planejamento

### 3ª Postergar entregas

Entregar o máximo possível o mais longe que puder no canal de distribuição antes de comprometer-se com o produto final.

Desta forma, a ideia é deixar o mais longe possível, na cadeia de distribuição, a proliferação de produtos finais específicos, que vão aumentar o nível total de estoques e, possivelmente, o total de estoque obsoleto.

*Cuidado* deve ser tomado quanto a aumentar a quantidade de estoque com propósito de obter economias de escala na compra – também incrementa o risco associado a estes materiais.

Exemplo: Varejistas de tintas criam uma variedade infinita de cores pela mistura de pigmentos em algumas poucas cores-bases, ao invés de armazenar todas as cores pré-misturadas.

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Princípios Para o Bom Planejamento

### 4ª Compensação de custos

A administração logística tem o conceito de balancear custos com comportamentos conflitantes, afim de compreender que os principais elementos de custo e serviço tem comportamento oposto ou conflitante, como transporte versus estoque, produção versus distribuição ou nível de serviço versus custos logísticos.

A administração tende a separar questões de localização de facilidades das de distribuição. Saída de produção das fábricas é a entrada do sistema de distribuição, estando economicamente inter-relacionadas. (Custos de produção diferentes em determinadas regiões).

Efeitos dos custos de consolidação de estoque e de transporte, definem a melhor localização das facilidades.

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Princípios Para o Bom Planejamento

- 5ª Consolidação
  - Dentro do planejamento logístico é fator economicamente importante, criar grandes carregamentos a partir de vários outros pequenos, resulta na economia de escala associadas a maiores lotes de carga nas estruturas de fretes.
  - Deve-se tomar cuidado na potencial diminuição do nível de serviço, devido ao incremento do tempo médio para entrega.
  - O conceito da consolidação é bastante útil quando os lotes embarcados são pequenos, ou seja, quanto menor o tamanho do carregamento, maiores serão os benefícios da consolidação.



FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

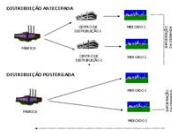
---

---

## Princípios Para o Bom Planejamento

- 6ª Padronização
  - A variedade extrai um preço do canal logístico – proliferação de produtos pode aumentar os estoques e diminuir o tamanho dos lotes de carga – dividir a demanda entre dois itens ao invés de apenas um pode incrementar o nível de estoque em dois terços.
  - O uso combinado dos conceitos de padronização e postergação oferecem solução eficaz para o problema da variedade dos produtos desejada pelos clientes sem aumentar drasticamente os custos logísticos.

Manufatura -> padronização (produtos modulares).  
Canal de Distribuição -> postergação.



FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Conceitos Para Planejamento do Sistema

- Conceitos gerais
  - Considere levar em conta dois fatores para projetar o sistema logístico:
    - 1º) Custo;
    - 2º) Nível de serviço.
- Sempre verifique antes de projetar, as características do produto, ciclo de vida dos produtos, competição e nível de serviço, e por fim o fluxo de bens.
  - Características dos produtos: Valor específico (razão entre valor e peso), densidade da carga, fator de estiva, perecibilidade e substitutibilidade.
  - Exemplo: Grupo 01 de produtos (eletrodomésticos, frutos do mar frescos)
  - Grupo 02 de produtos (carvão, fertilizantes)
  - O grupo 01 possui um alto valor específico e baixa densidade. (estoques são mantidos em níveis pequenos, pois tem alto custo de manutenção). O sistema deve ser projetado para movimentar a carga tão rápido quanto possível – da produção ao ponto de consumo.
  - O grupo 02 tem baixo valor específico mas elevada densidade, os estoques são mais bem absorvidos, pois seu custo de manutenção é baixo.

FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

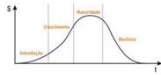
---

---

## Conceitos Para Planejamento do Sistema

- Ciclo de vida do produto: produtos que estão no estágio de vendas em declínio não exigem investimentos em depósitos ou frota própria, o mesmo acontece para produtos no estágio introdutório. À medida que o produto vai "amadurecendo" e seu volume de vendas vai ficando mais estável, seu sistema de distribuição tende a expandir-se e estabilizar em torno da operação mais barata e mais competitiva.
- Exemplo: Uma grande empresa que vende todos os tipos de produtos de limpeza por meio da internet. Ao introduzir em seu site um novo produto, deverá trabalhar com o estoque deste produto centralizado e de acordo com a aceitação (procura) do produto, "amadurecimento", poderá aumentar os estoques nos depósitos regionais.

Ciclo de Vida do Produto



FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Conceitos Para Planejamento do Sistema

- Competição e nível de serviço:
  - Competição acirrada geralmente é atendida pela logística na forma de maior disponibilidade de estoque e menor tempo de ciclo. Normalmente isso se traduz, em muitos pontos de armazenagem próximo aos locais de consumo.
  - Problema a ser contornado: o nível de inventário no sistema mantém-se alto!
  - Dentro do planejamento do sistema, deve-se entender que o bom nível de serviço logístico é normalmente o fator-chave para a competitividade entre as empresas.
- Cliente solicita um produto ou serviço, o nível de serviço será medido no atendimento a esse cliente no menor prazo possível. Exemplo: Restaurantes e seus fornecedores.



FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Conceitos Para Planejamento do Sistema

- Fluxo de bens:
  - Calcula-se por meio de dois fluxos: o fluxo de mercadorias que passam pelo sistema logístico a qualquer instante, assim como o fluxo médio medido num período maior, com o objetivo de:
    - Calcular o nível de inventário;
    - Selecionar os modais de transporte;
    - Definir os métodos de entrada e processamento de pedidos;
    - Projetar as embalagens;
    - Unificar e coletar;
  - O planejamento do sistema é sensível ao fluxo, pois os custos de transporte, armazenagem e manuseio de materiais são bastante afetados pelo volume deslocado. Exemplo: movimentos de alimentos, matérias-primas e produto químico. Para abaixar o custo, deve-se neste caso enfatizar o emprego de entregas com carga completas de veículos e automação no processo.
  - Os projetos estão restritos pela magnitude e natureza do volume de fluxo de mercadorias.

FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Conceitos de Um Bom Projeto de Sistema

- Conceitos e princípios básicos que servem para guiar o planejamento.
  - **Conceitos de localização;**
  - **Conceitos de estrutura de canal;**
  - **Administração do fluxo de materiais.**
- **Conceitos de localização**
  - Localizar a melhor facilidade produtiva, por meio de tipos de processos, fretes unitários decrescentes, teoria do ponto dominante, concentração e análise em planilhas.
  - Tipos de processos: considerava-se os custos de transporte como fator primário a influenciar nas decisões de localização. Segundo estudos de Alfred Weber, considerou o processo de transformação que ocorria na facilidade – uma fábrica recebia a matéria-prima de locais geograficamente conhecidos e convertia esses materiais em produtos que atendiam múltiplos mercados, se os custos de transporte forem os mesmos para matéria-prima e produto acabado, a conversão influenciaria na localização da fábrica.

FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Conceitos de Um Bom Projeto de Sistema

- Conceitos de localização – Tipos de processos: (Alfred Weber)
  - O processo de transformação pode ser (1) perda de massa, (2) ganho de massa e (3) sem alteração da massa.
  - (1) perda de massa:  
Vários fornecedores (fontes) ← indústria – as matérias-primas empurram a localização na direção das fontes, de forma que a maior parcela de material é movimentada pela menor distância possível. Exemplo: Aço.
  - (2) ganho de massa:  
Poucos fornecedores (fontes) → indústria – os produtos acabados empurram a localização na direção do mercado, matérias-primas como água e ar estão disponíveis em qualquer lugar. Exemplo: Alimentos e refrigerantes.
  - (3) sem alteração da massa:  
Existem processos que não implicam nem ganho e nem perda de massa, por exemplo, montadoras de automóveis – os produtos entram e saem sem alterar sua massa. Não existe vantagem em localizar-se próximo as fontes de materiais ou aos mercados de produtos.

FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

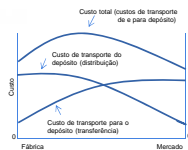
---

---

---

## Conceitos de Um Bom Projeto de Sistema

- Fretes unitários decrescentes:
  - Crescimento da curva dos fretes diminui gradativamente com a distância. Isto afeta grandemente decisão de localização – economicamente instável, podendo ficar em qualquer ponto situado entre a produção e consumo.
  - Entender que não importa se o processo de transformação implica perda ou ganho de massa, pois a localização ótima estará muito provavelmente na fonte ou no mercado. (Edgar Hoover).



Melhor ponto?  
Localizar próximo aos locais de consumo.

FACCAMP  
MBA – Eng. Logística  
Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## Conceitos Para Planejamento do Sistema

### Conceitos para administração do fluxo de produtos

- Após a localização dos terminais e a designação dos produtos a estas facilidades, o planejamento deve tratar do fluxo regular de mercadorias que percorrerá os canais. Duas considerações básicas são o controle de estoques e a seleção do transporte.

- Controle de estoque:

Localizado o inventário, o tamanho dos lotes de reposição é um dos principais fatores que vão nortear quanto estoque deve ser mantido. Pode ser calculada item a item, pelo balanceamento dos custos de aquisição, manutenção e falta de estoque.

Atenção especial -> a estrutura de descontos por quantidade, indexada em tabelas de frete ou de preço, pode ter importância fundamental na definição dos lotes de ressurgimento.

### - Seleção de transporte:

Seleção do modo de movimentação é uma questão importante a ser tratada no planejamento estratégico da logística. Exige atenção nos custos diretos de transporte que são compensados com custos indiretos e efeitos da seleção do modal nos diversos membros do canal.

Visão -> Modos mais rápidos exigem menor estoque de segurança - menor custo do capital associado.

FACCAMP

MBA - Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

## Conceitos Para Planejamento do Sistema

### Conceitos para administração do fluxo de produtos

- Definir o modo de transporte envolve o balanceamento entre os efeitos do desempenho nos custos de estoque e o custo direto do serviço. Leva-se a pensar que: *produtos de maior valor específico (valor dividido pelo peso) devem ser transportados por via aérea, enquanto produtos com menor valor específico devem ser transportados por modo ferroviário ou aquaviário.*

- Um membro do canal (fornecedor, comprador ou transportador) deve arcar com custos associados aos efeitos de sua decisão de transporte. Essa transferência de custos pode vir na forma de: grau de proteção, preço e encargos diretos.

- Exemplo: Uma empresa de prestação de serviços de limpeza (SL), compra detergentes de limpar piso do fornecedor X. O preço FOB-fábrica desse produto é R\$ 50,00. A SL deve contratar seu transporte - tem três opções - (R)odoviário com frete a R\$ 7,00/unid., tempo de entrega 1 semana e lote mínimo 100 unidades. (F)errovário containerizado, frete de R\$ 5,00/unid, tempo de entrega 2 semanas e lote mínimo de 300 unidades. (F)errovário regular, a R\$ 3,00/unid, tempo de entrega 4 semanas e lote mínimo de 500 unidades. Tanto a empresa SL e o fornecedor X, possuem o mesmo custos de estoque.

FACCAMP

MBA - Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

## Conceitos Para Planejamento do Sistema

### Conceitos para administração do fluxo de produtos

- Tanto a empresa SL e o fornecedor X, possuem o mesmo custos de estoque:

Custo de manutenção de estoque = 30% ao ano;

Custos de aquisição = R\$ 10,00 por pedido;

Consumo anual = 3.000 unidades anuais.

Custo do Canal*	Comprador	Fornecedor	Ferrovário
<b>Custo de estoque</b>			
Comprador (CCOZ)	\$ 655	\$ 2475	\$ 2975
Fornecedor (FCOZ)	655	2475	2975
<b>Custo de aquisição (pedido)</b>			
Comprador (CPOZ)	300	100	60
Fornecedor (CFCZ)	300	100	60
<b>Custo de estoque em trânsito</b>			
(ECOTZ)	17	35	69
<b>Custo de transporte</b>			
FDZ	\$ 4.000	\$ 5.000	\$ 9.000
Total	\$ 25.557	\$ 20.185	\$ 17.139

\* E = custo de manutenção de estoque (R\$ 1000 ao ano), C = custo de frete (valor unit. frete), O = taxa de pedido (unitarias), F = custo de aquisição (pedido), D = demanda anual do item (unidades), T = tempo de transferência (dias) e P = taxa (unitarias).

FACCAMP

MBA - Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

## Conceitos Para Planejamento do Sistema

### Considerações de Risco no Canal Logístico

- O correto planejamento do sistema deve estar solidamente baseado nos custos logísticos diretos e em considerações de nível de serviço, mas tem que se basear também em duas dimensões: responsabilidades legais e contingências.
- Responsabilidade legal: contestações jurídicas, questões de multas, indenizações associadas e aumento de prêmios dos seguros – o profissional de logística tem que ser cauteloso para que suas ações não incrementem a possibilidade de processos contra a sua empresa.
- Contingências: quando uma ocorrência extraordinária paralisa a operação normal do sistema logístico, quais medidas devem ser tomadas? Exemplo: greve, desastres naturais, recolhimento de produtos defeituosos e paradas de suprimento. O fator-chave para as contingências é a capacidade de identificar situações potenciais de risco, determinar a probabilidade de sua ocorrência e avaliar seu impacto no sistema.

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Conceitos Para Planejamento do Sistema

### Resumo da aula

- O planejamento do sistema logístico está na própria concepção da rede logística: movimentar produtos (ou serviços) desde as fontes até os consumidores finais para prover o nível de serviço necessário que gerará vendas e controlará os custos.
- O planejamento divide-se em dois problemas: espacial e outro temporal. O espacial envolve a localização estratégica das facilidades e a definição das rotas. O temporal envolve a determinação dos melhores métodos para controle de estoque, entrada e processamento de pedidos.
- Compreensão do problema da concepção do sistema logístico está envolto ao princípios de ciclo de vida do produto, da estrutura de fretes, da teoria do ponto dominante para a localização e da curva ABC.

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Atividades - Bibliografia

### Atividades

- Questões e problemas
  - <http://www.tecspace.com.br> – atividades - aula 01 – Engenharia Logística II

### Bibliografia

- BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. 1 ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

FACCAMP

MBA – Eng. Logística

Prof. Ph.D. Claudio F. Rossini

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---