

COR 734 – Análise e Operação de Sistemas Logísticos

GESTÃO DE ESTOQUES

PROFESSOR: MÁRCIO D'AGOSTO, D.Sc.

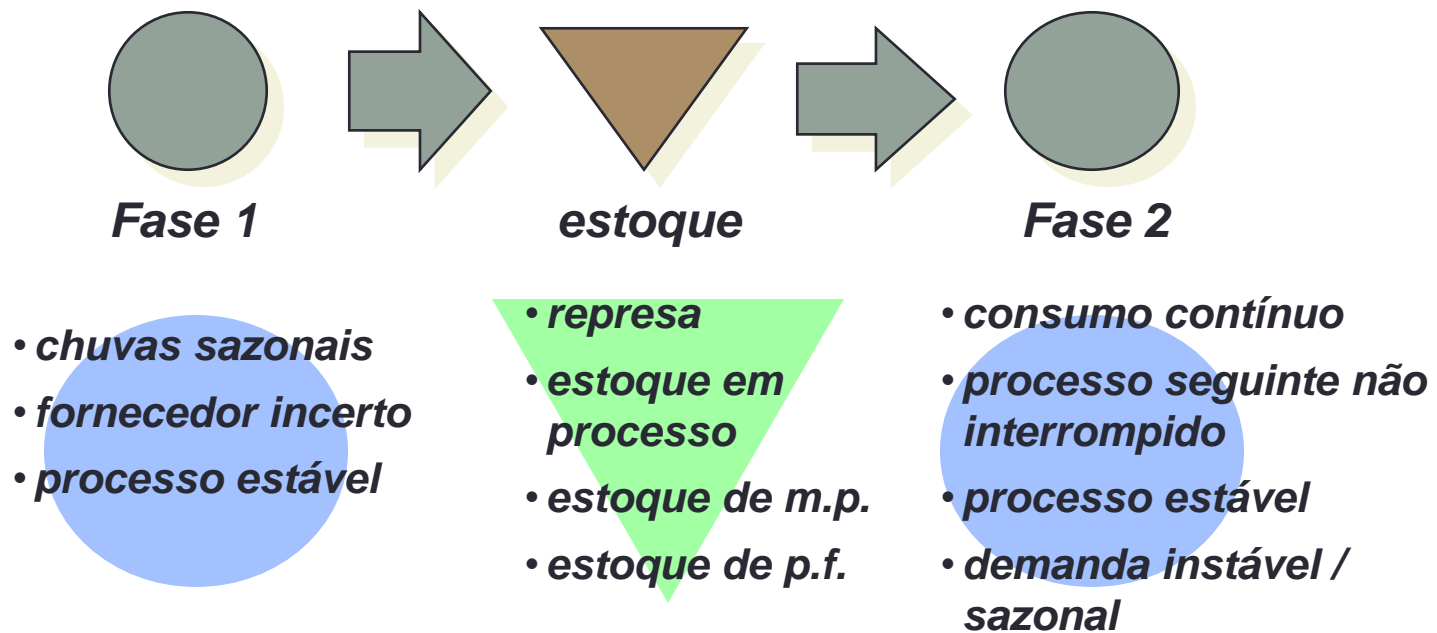
SUMÁRIO

1. CONCEITUAÇÃO BÁSICA
2. PLANEJAMENTO DE ESTOQUES
3. MÉTODOS DE CONTROLE DE ESTOQUE
 - 3.1 - Método do Ponto de Pedido
 - 3.2 - Método de Revisões Periódicas
 - 3.3 - Método de Controle pelo MRP
4. MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUES
(CLASSIFICAÇÃO ABC)

1 – CONCEITUAÇÃO BÁSICA

CONCEITUAÇÃO BÁSICA

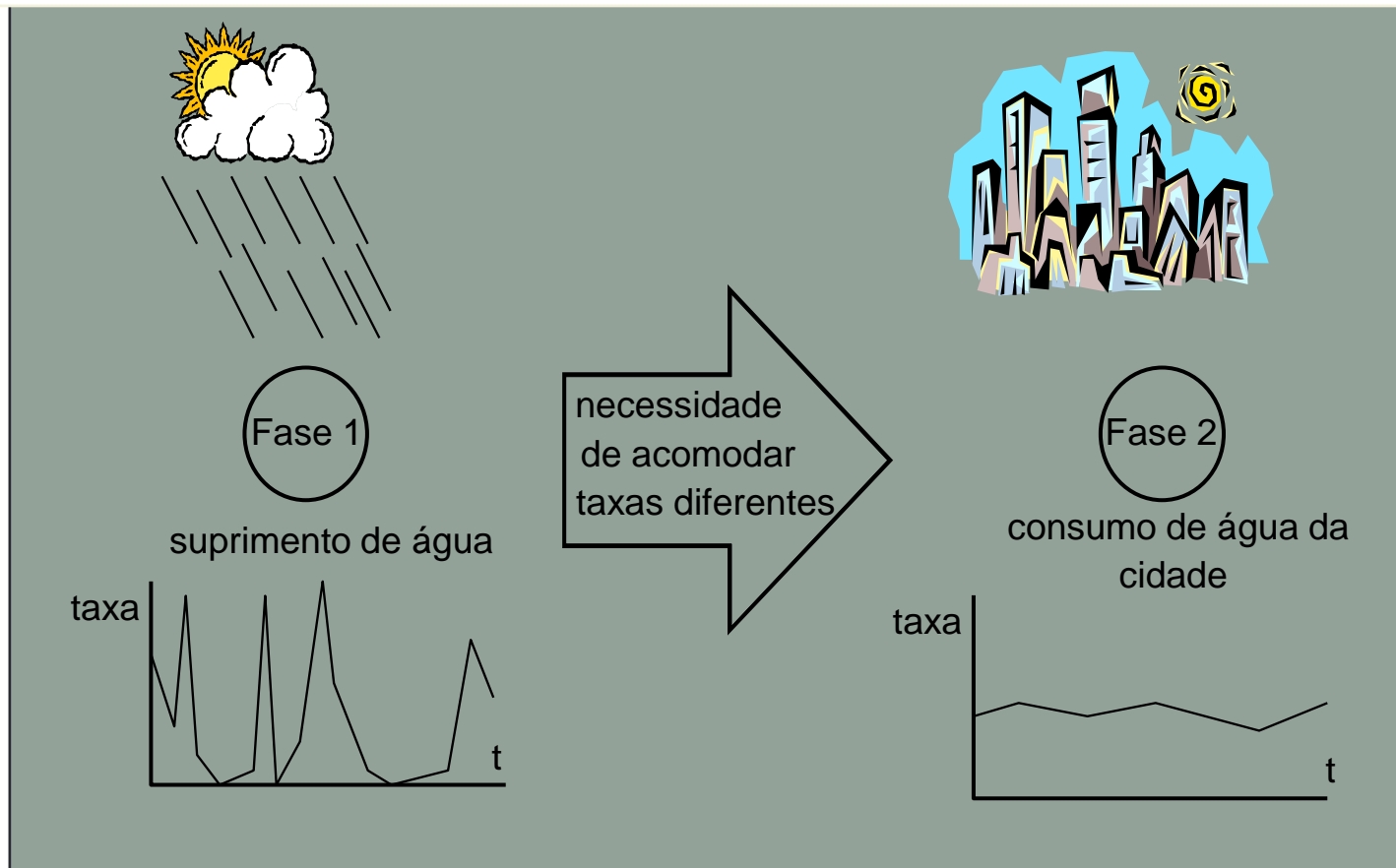
Estoque: acúmulo de recursos materiais em um sistema de transformação



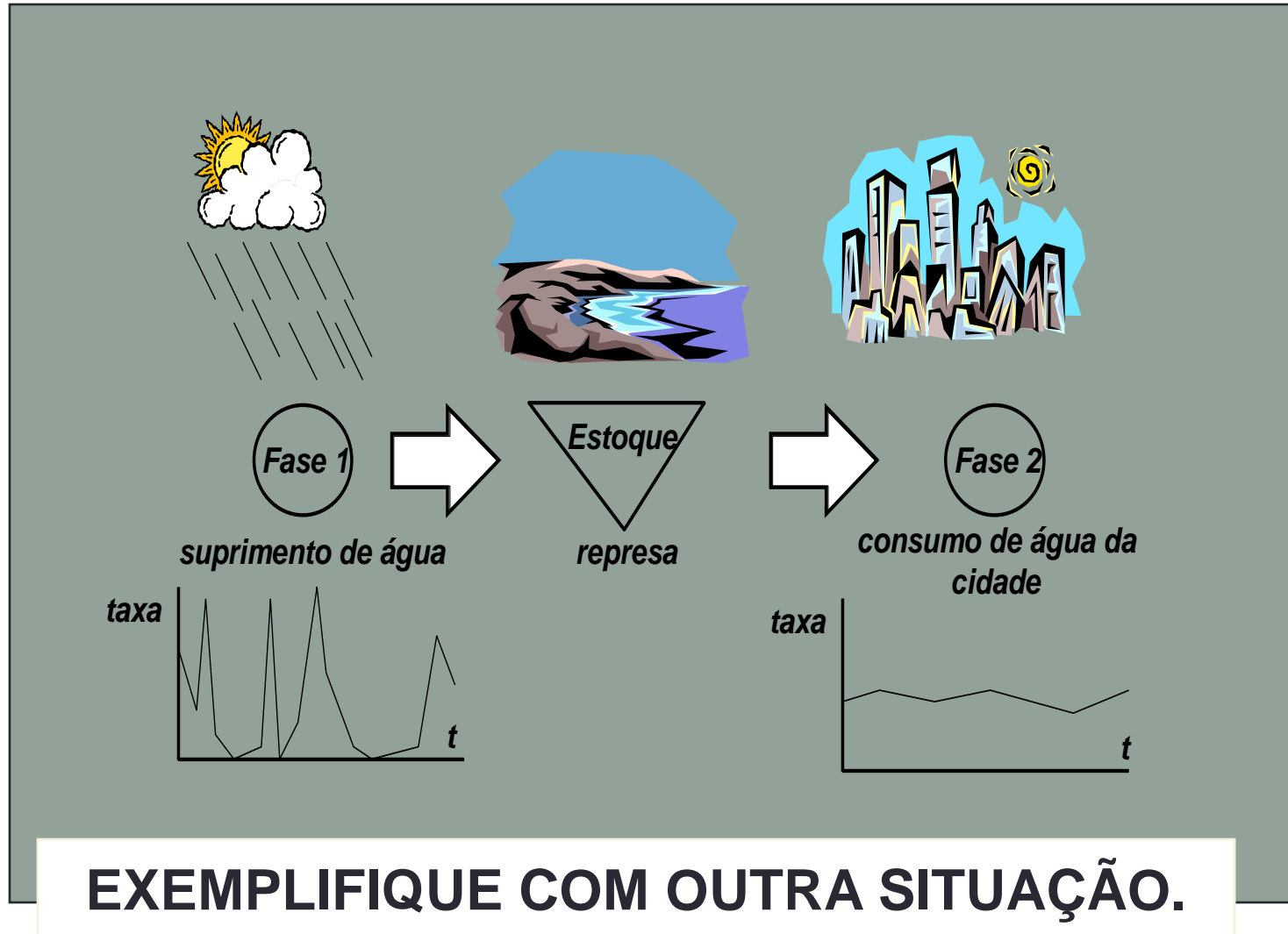
O grau de **independência** entre as fases de um processo é **proporcional à quantidade de estoque** entre elas

CONCEITUAÇÃO BÁSICA

POR QUÊ FALTA ÁGUA?



CONCEITUAÇÃO BÁSICA



CONCEITUAÇÃO BÁSICA

- ✓ **Impossível ou inviável coordenar suprimento e demanda:**

- capacidade
- informação
- custo de obtenção
- restrições tecnológicas



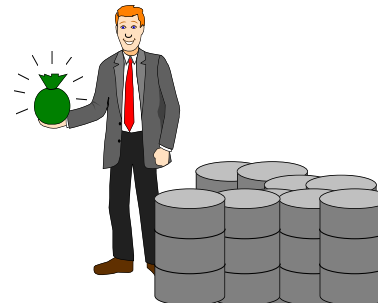
- ✓ **Incerteza de previsões de suprimento e/ou demanda:**

- estoques de segurança
- estoque mínimo

Por que surgem os estoques?

- ✓ **Especular com os estoques:**

- escassez
- oportunidade



CONCEITUAÇÃO BÁSICA

TIPOS DE ESTOQUE:

- Matérias-primas;
- Materiais auxiliares (material de consumo);
- Almoxarifado de manutenção;
- Intermediário (produtos semi-acabados);
- Produtos acabados.

**IDENTIFIQUE A POSIÇÃO DESTES
ESTOQUES EM UMA CADEIA DE
SUPRIMENTO DE UMA MONTADORA DE
VEÍCULOS.**

2 – PLANEJAMENTO DE ESTOQUES

PLANEJAMENTO DE ESTOQUES

Questões a serem definidas:

- *Quanto pedir (tamanho do lote)?*
- *Quando pedir o reabastecimento dos estoques?*

CUSTOS DE ESTOQUE

Todo e qualquer armazenamento gera custos, que variam de acordo com os volumes armazenados, de maneira direta ou indireta;

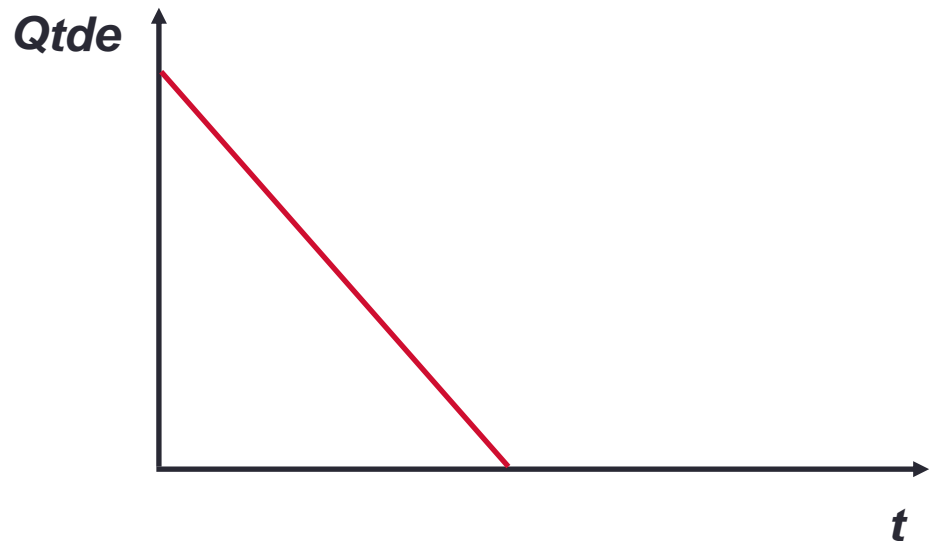
- ✓ Juros;
- ✓ Depreciação;
- ✓ Aluguel;
- ✓ Deterioração dos materiais;
- ✓ Seguros;
- ✓ Obsolescência;
- ✓ Salários;
- ✓ Conservação, manutenção das instalações;
- ✓ Equipamentos e tecnologias de movimentação;
- ✓ Despesas gerais.

PLANEJAMENTO DE ESTOQUES

Quanto pedir?

Pense num item de consumo anual de 3000 peças.
Quais são as possibilidades?

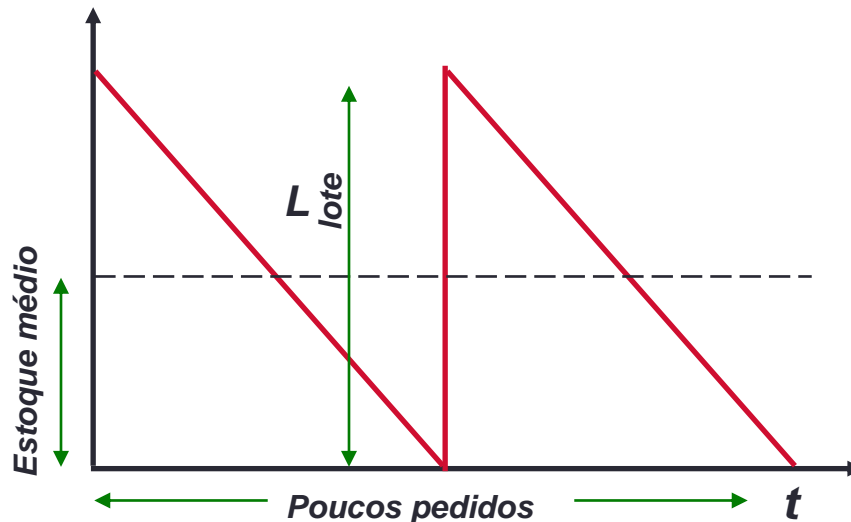
- ✓ 3000 peças
- ✓ 1500 peças
- ✓ 1000 peças
- ✓ 300 peças



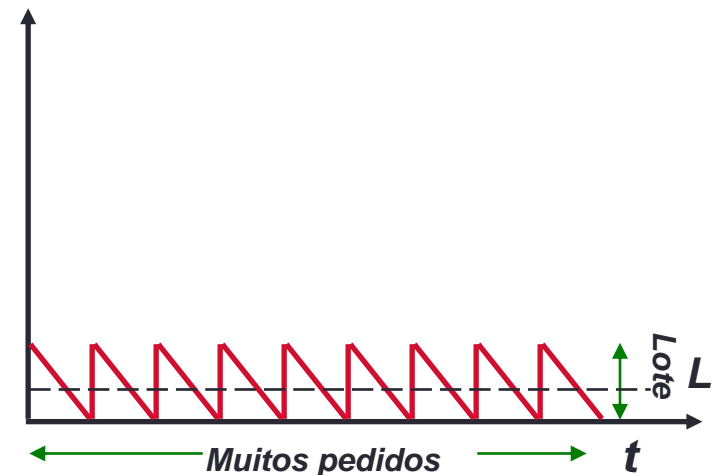
PLANEJAMENTO DE ESTOQUES

Quanto comprar? Qual o tamanho de lote L ?

Pedir lotes muito grandes pode levar a alto custo de armazenagem ...



Mas pedir lotes muito pequenos pode levar a altos custos de processamento de pedidos e de transporte.



O que vai determinar a escolha a ser realizada pelo gestor?

PLANEJAMENTO DE ESTOQUES

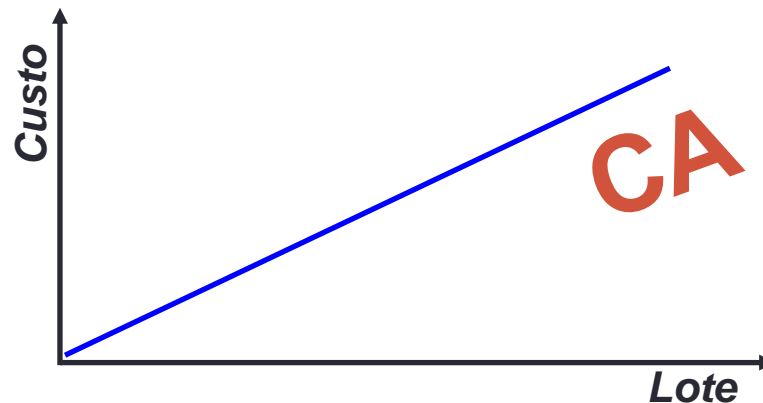
Como determinar o tamanho de lote?

Variáveis:

- ✓ *Custo de armazenagem **Ca***
- ✓ *Custo de fazer pedidos **Cp***
- ✓ *Número de pedidos feitos **N***
- ✓ *Consumo **C***

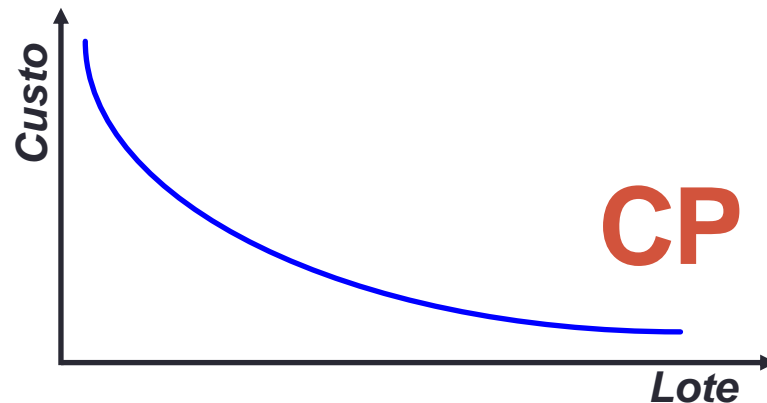
CUSTO DE ARMAZENAGEM

- ✓ Custos de capital – Juros e Depreciação;
- ✓ Custos com pessoal – Salários, benefícios, encargos sociais;
- ✓ Custos com edificação – Aluguéis, impostos, luz, conservação
- ✓ Custos de Manutenção – Deterioração, obsolescência, equipamentos.



CUSTO DO PEDIDO

- ✓ Custos com pessoal – Salários, benefícios, encargos sociais;
- ✓ Custos com materiais e equipamentos;
- ✓ Despesas diversas.



CUSTO TOTAL E LOTE ECONÔMICO

Custo total CT

=

Custo de armazenagem CA

+

Custo de fazer pedidos CP

Estoque
médio

X

Custo unitário
de estocagem

Número de
pedidos feitos

X

Custo unitário
por pedido (fixo)

Tamanho de lote L

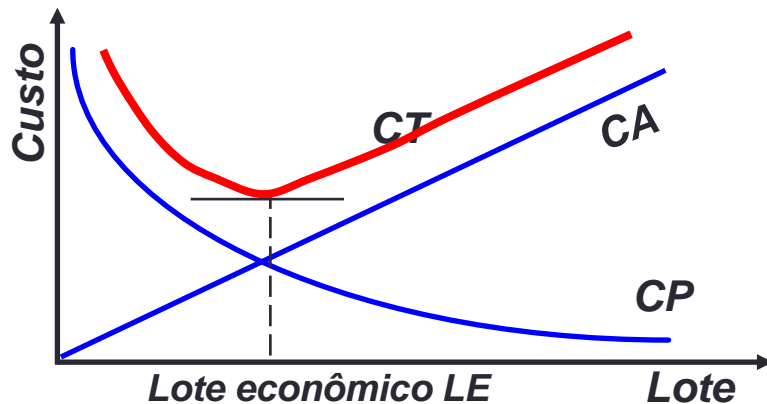
Ce

Consumo C

Tamanho de lote L

Cf

$$CT = \frac{L}{2} \times Ce + \frac{C}{L} \times Cf$$



LE ocorre quando $CA = CP$

$$\frac{L}{2} \times Ce = \frac{C}{L} \times Cf$$

$$LE = \sqrt{\frac{2 \times C \times Cf}{Ce}}$$

LOTE ECONÔMICO

C	8000 unidades	
Cf	R\$ 20,00	R\$/pedido
Ce	R\$ 2,00	R\$/unidade

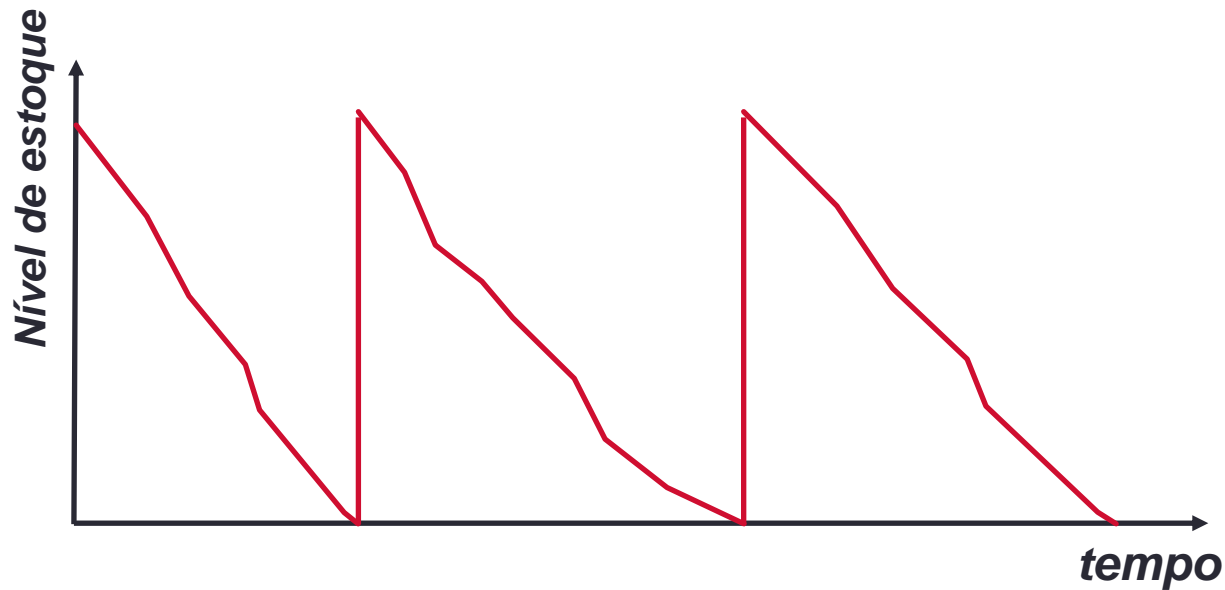
Tamanho do Lote	CA	CP	CT
10			
50			
100			
150			
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
550			
600			
650			
700			
750			
800			

LOTE ECONÔMICO

Digamos que o consumo anual de um determinado item de estoque de uma empresa seja de 3.000 peças. A empresa possui um custo unitário de pedido de compra de R\$ 130,00 e um custo do produto armazenado estimado em 25% de seu preço unitário, que é de R\$ 25,00. Nesse caso, qual é o Lote Econômico para esta empresa e a partir desse lote, quanto será o seu custo total anual? Esboçe o gráfico.

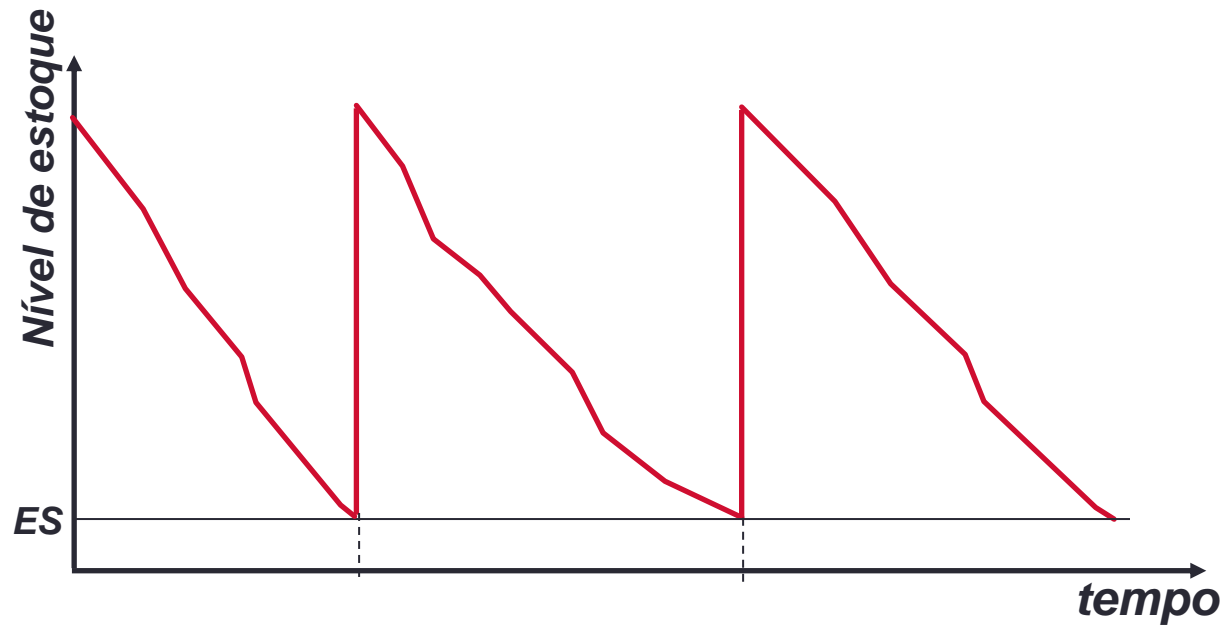
PLANEJAMENTO DE ESTOQUES

Quando pedir?

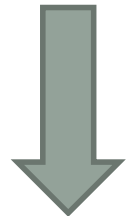


- ✓ Não existir alteração de consumo durante o tempo;
- ✓ Não existirem falhas administrativas (esquecimentos);
- ✓ O fornecedor nunca atrasar;
- ✓ Nunca houver rejeição de entrega referente ao controle de qualidade.

PLANEJAMENTO DE ESTOQUES

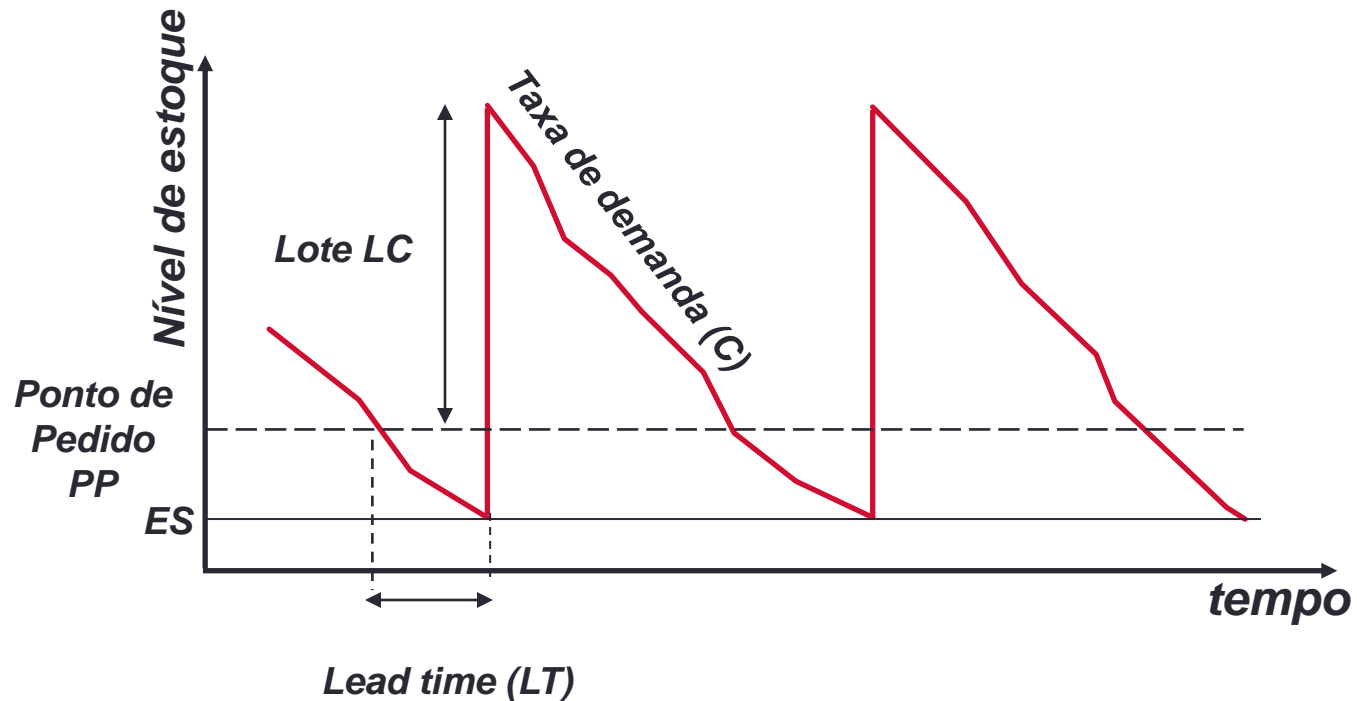


ESTOQUE DE SEGURANÇA: Quantidade de peças que temos em estoque para garantir que o processo produtivo não sofra problemas de continuidade enquanto aguardamos a chegada do lote de compra, durante o tempo de reposição.



MELHOR

PLANEJAMENTO DE ESTOQUES



onde:

LT = *Lead time* ou tempo de ressuprimento

PP = Ponto de colocação de um pedido de compra

LC = Quantidade a ser comprada para repor estoque

LEAD TIME (LT)

O *lead time* é composto de três elementos:

- ✓ Tempo para elaborar e confirmar o pedido junto ao fornecedor (T1)
- ✓ Tempo que o fornecedor leva para processar e entregar-nos o pedido (T2)
- ✓ Tempo para processar a liberação do pedido em nossa fábrica (T3)

$$LT = T1 + T2 + T3$$

PONTO DE PEDIDO (PP)

$$PP = (C \times LT) + ES$$

Onde:

C = Consumo

LT = (*lead time*) Tempo de reposição

ES = Estoque de segurança

PONTO DE PEDIDO (PP)

Numa determinada empresa, tem-se o consumo diário de 4 unidades de um produto. O tempo de reposição é de 24 horas. O estoque de segurança da empresa é suficiente para garantir 48 horas de produção.

Qual é o ponto de colocação do pedido?

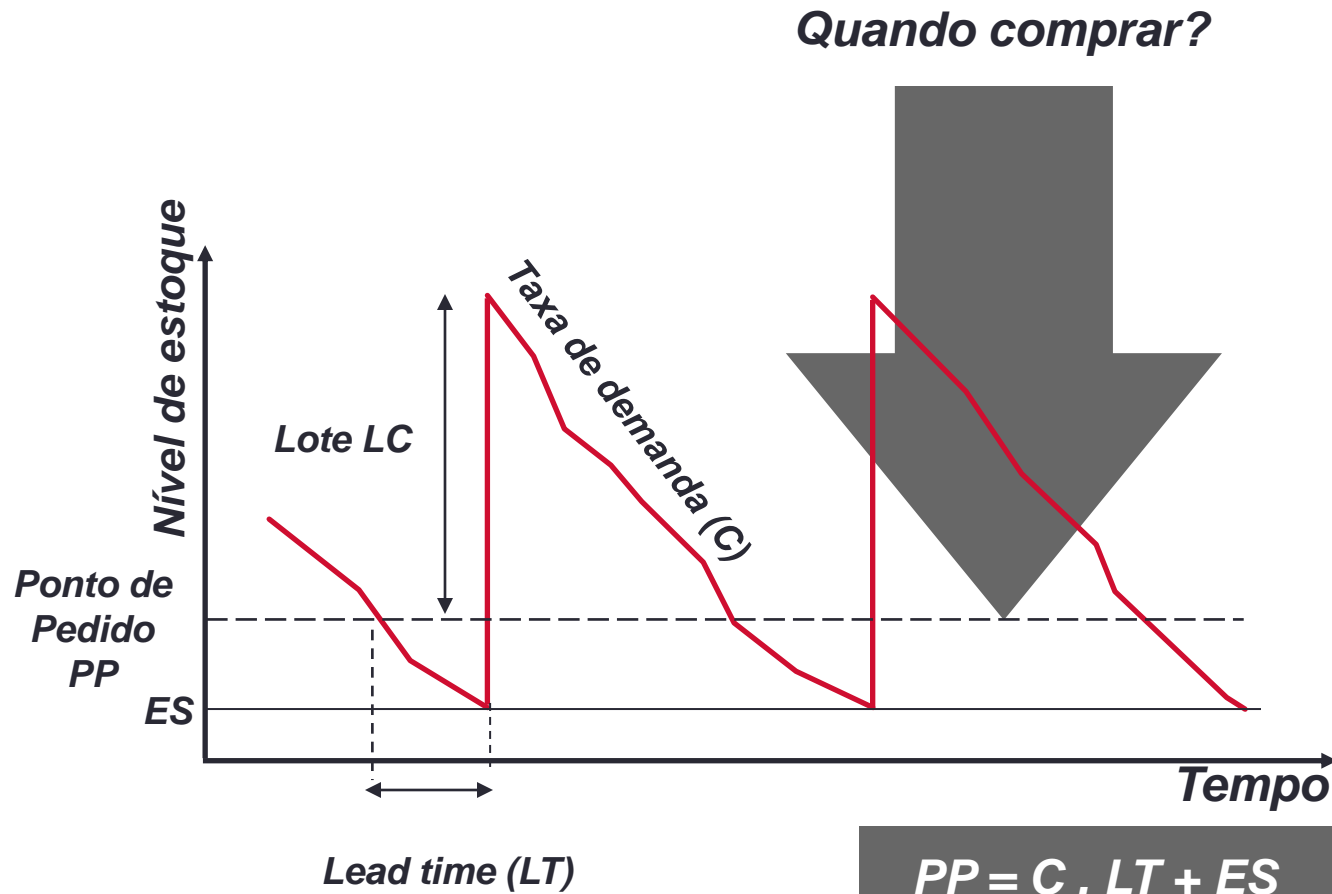
3 – MÉTODOS DE CONTROLE DE ESTOQUES

MÉTODO DE CONTROLE DE ESTOQUES POR PONTO DE PEDIDO

- Estabelece uma quantidade de itens em estoque que quando atingida, dá partida ao processo de reposição do item em uma quantidade preestabelecida.
- A quantidade a ser reposta pode ser determinada pelo Lote Econômico de Compras.

Quantidade: constante
Período: variável

MÉTODO DE CONTROLE DE ESTOQUES POR PONTO DE PEDIDO

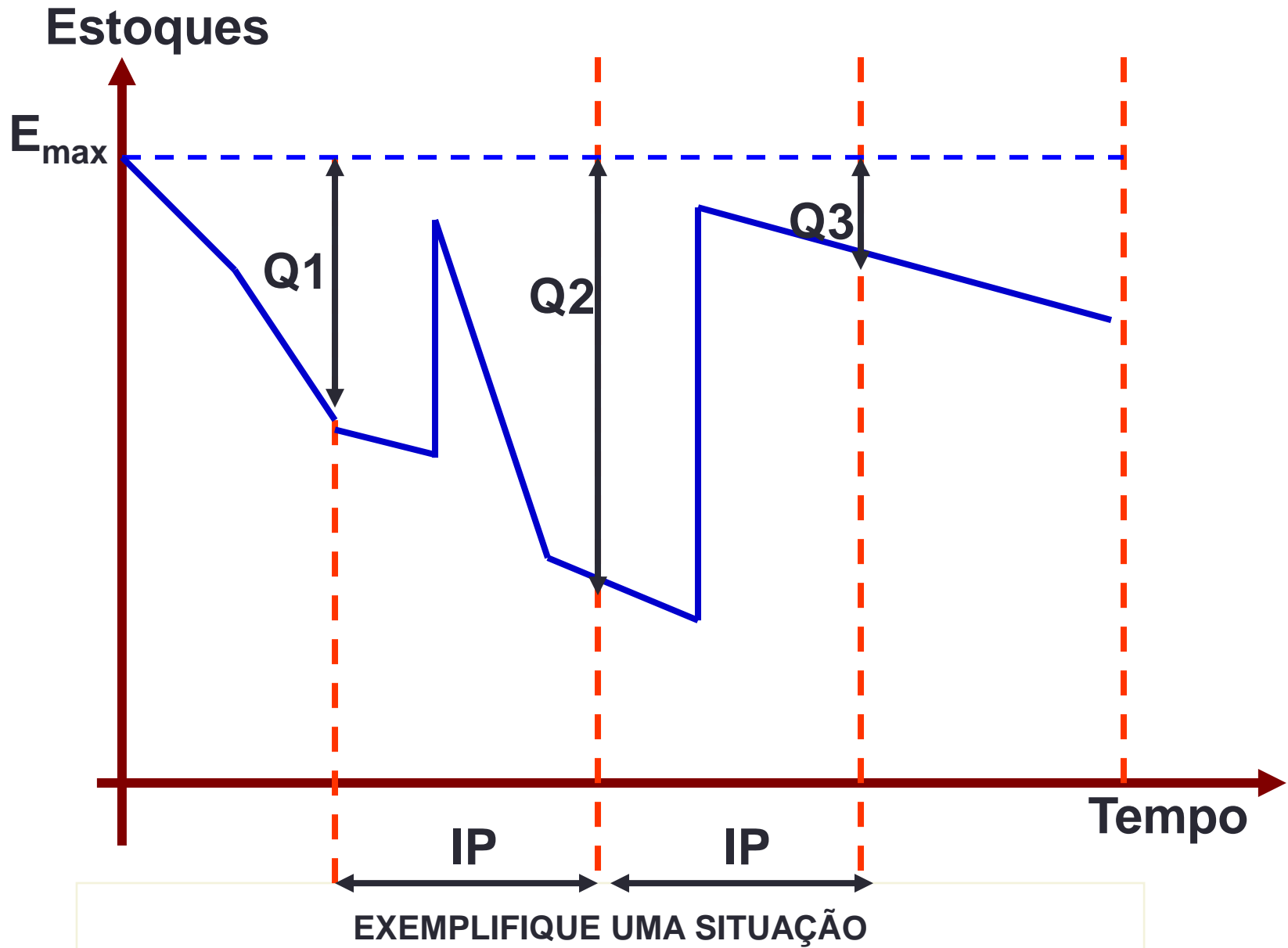


MÉTODO DE CONTROLE DE ESTOQUES POR REVISÕES PERIÓDICAS

- Trabalha no eixo dos tempos, estabelecendo datas nas quais serão analisadas a demanda e as demais condições dos estoques para decidir pela reposição dos mesmos.

Quantidade: variável
Período: constante

MÉTODO DE CONTROLE DE ESTOQUES POR REVISÕES PERIÓDICAS



4 – MÉTODOS DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUES (CLASSIFICAÇÃO ABC)

MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE (CLASSIFICAÇÃO ABC)

- É um importante instrumento para se examinar estoques pois permite a identificação de itens que possuem maior importância.
- Foi observado por Pareto através de um estudo de renda e riqueza: 80 % da renda concentrava-se nas mãos de 20% da população.
- Em geral, constata-se de que 80% do valor das vendas (receitas) provêm de 20% dos itens da linha de produtos.

MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE (CLASSIFICAÇÃO ABC)

Os materiais mantidos em estoques são classificados em três categorias e levam em consideração fatores que possam influenciar nos níveis de estoques, tais como :

- Valor unitário relativo;
- Facilidade de reposição do material;
- Grau de obsolescência, deterioração ou quebra;
- Volume ocupado;
- Possibilidade de furto;
- Benefícios financeiros do mercado em função do volume de compras.

MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE (CLASSIFICAÇÃO ABC)

CLASSE “A”

- ✓ Itens de alto valor de consumo anual;
- ✓ Reposição constante de estoques;
- ✓ Manutenção do menor nível possível de estoque a fim de evitar imobilização desnecessária de capital;
- ✓ Riscos referentes a obsolescência, quebras ou furtos;
- ✓ Controle físico e financeiro através de “fichas de estoque”;
- ✓ Observação constante do nível de estoque.

20% dos itens – 80% da importância

MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE (CLASSIFICAÇÃO ABC)

CLASSE “B”

- Itens de valor de consumo médio;
- Controle físico e financeiro através de “fichas de estoque”;
- Pedido registrado na “ficha de estoque”;
- Reposição de estoques através do ponto de pedido registrado.

30% dos itens – 15% da importância

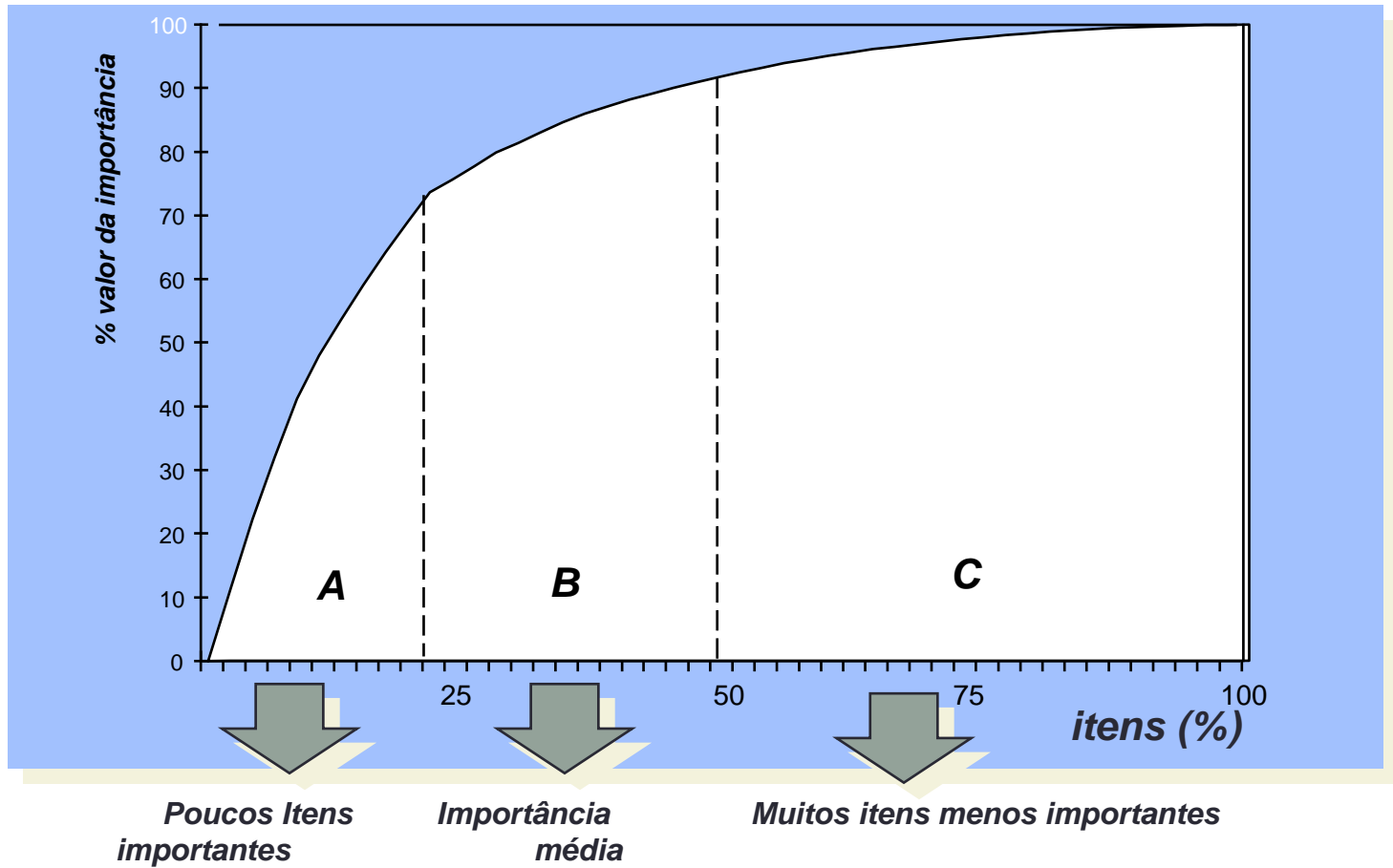
MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE (CLASSIFICAÇÃO ABC)

CLASSE “C”

- ✓ Itens de baixo valor de consumo anual;
- ✓ Não há manutenção de estoques;
- ✓ “Nenhum controle” através de “fichas de estoque”;

50% dos itens – 5% da importância

MÉTODO DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE (CLASSIFICAÇÃO ABC)





Programa de Engenharia
de Transporte
COPPE - UFRJ



COPPE
UFRJ

FIM