

# PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUE

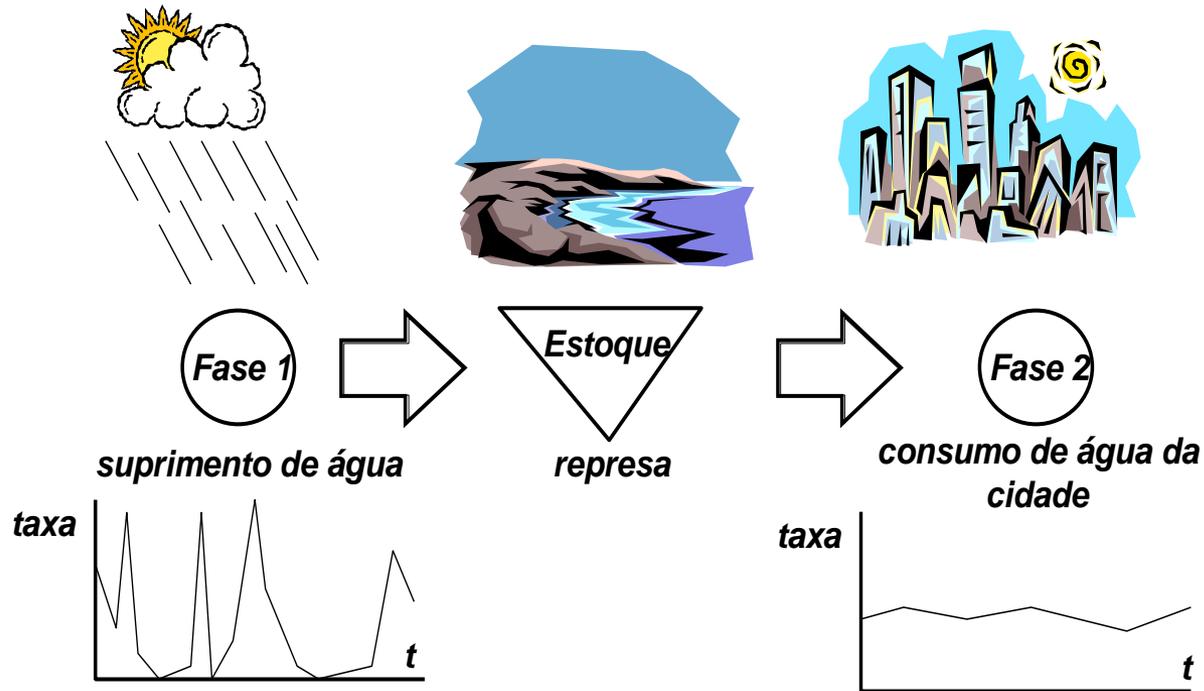
Aulas 13-14-15 - Prof. Dr. Regina Meyer Branski

# Objetivos da Aula

- ❑ O que é estoque?
- ❑ Por que o estoque é necessário?
- ❑ Quais são as vantagens de se manter estoque?
- ❑ Quanto estoque uma operação deve manter?
- ❑ Quando uma operação deve repor o estoque?
- ❑ Como controlar o estoque?



# Conceito de Estoque



***Estoques: acúmulo de recursos materiais em um sistema de transformação***

# Razões para não ter estoques

---

- Custo de capital ou oportunidade
- Obsolescência ou perda de validade
- Gera custo de armazenagem

# Razões para ter estoques

- Garantir o nível de serviço
- Incentivar economias de produção
- Permitir economias de escala nas compras e transporte
- Proteger contra aumentos de preços
- Proteger a empresa das incertezas
  - ▣ Na demanda
  - ▣ No tempo de ressuprimento

# Por que existem estoques?

• **Impossível ou inviável coordenar suprimento e demanda:**

- capacidade
- informação
- custo de obtenção
- restrições tecnológicas



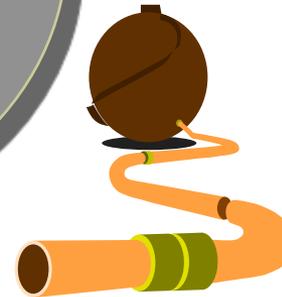
• **Incerteza de previsões de suprimento e/ou demanda:**

• **Estoques de segurança**

**Por que surgem os estoques?**

• **Especular com os estoques:**

- escassez
- oportunidade



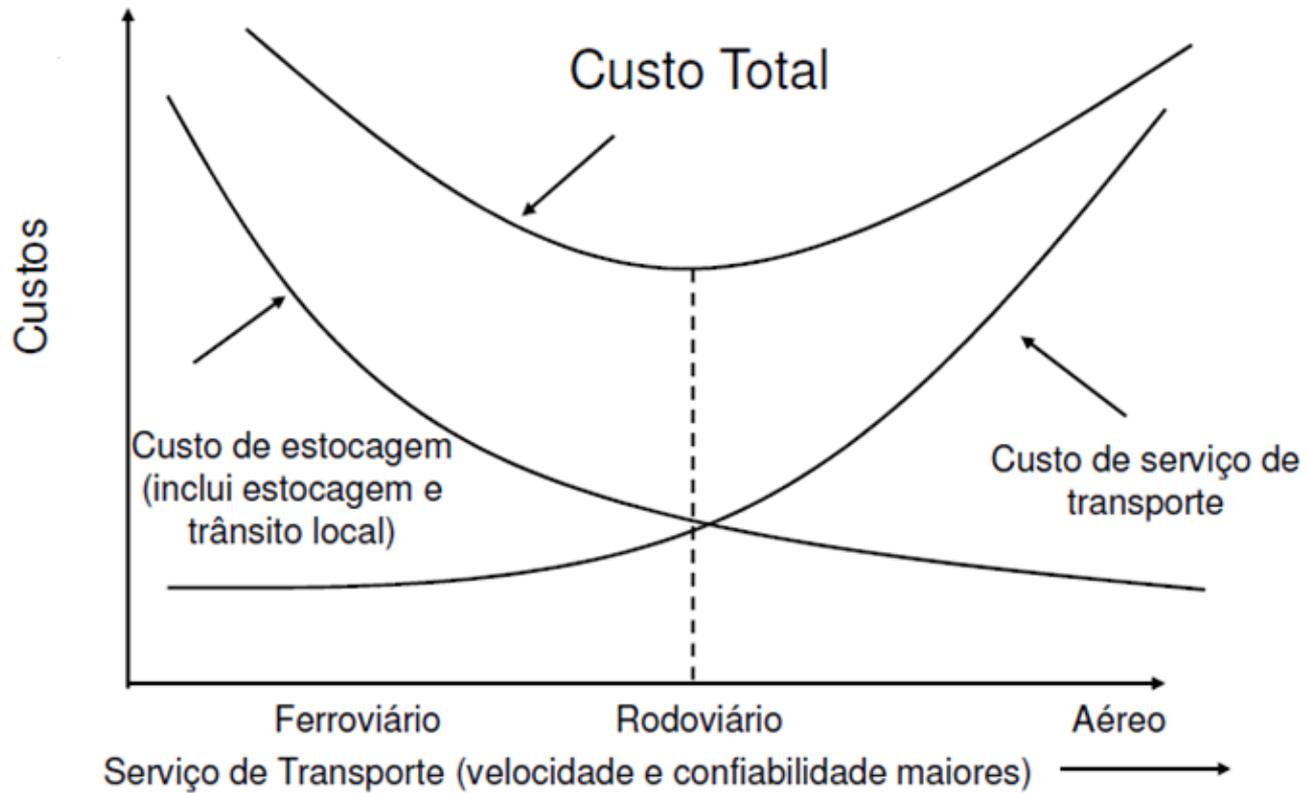
• **Preencher o “pipeline” - canais de distribuição:**

# Serviços aos Clientes

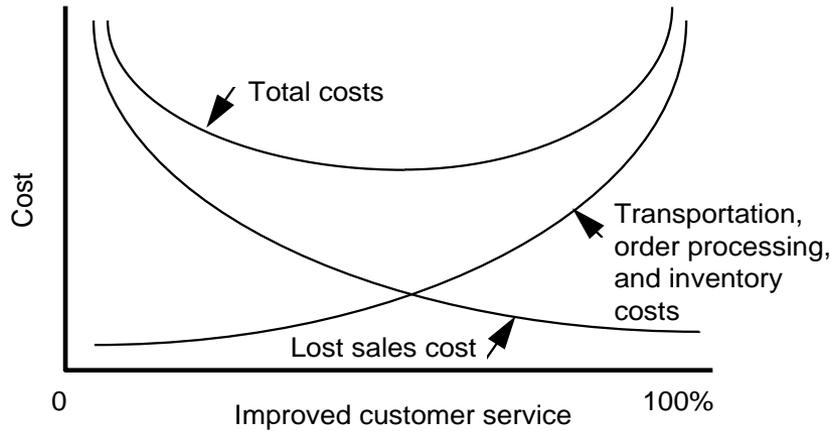
- Estabelecer o nível apropriado do serviço ao cliente
- Questão básica é a gestão dos conflitos de custos



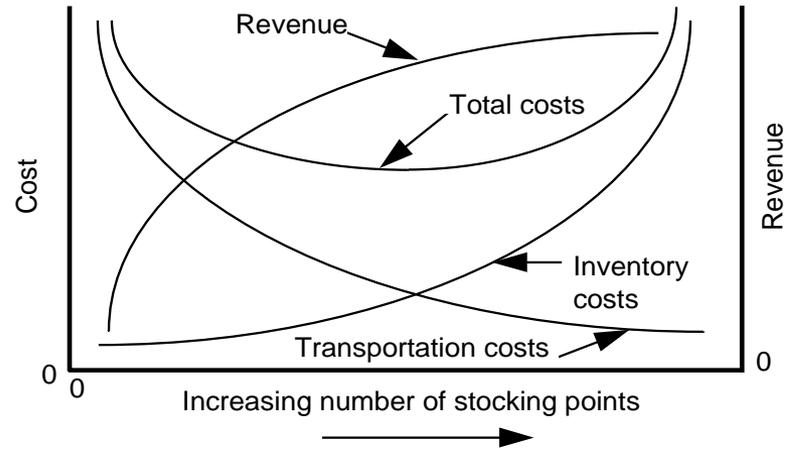
# Trade-off



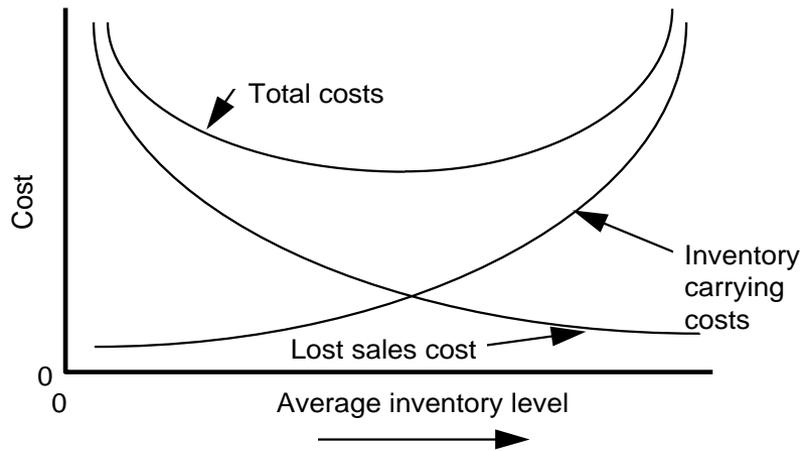
# Mais conflitos de custos



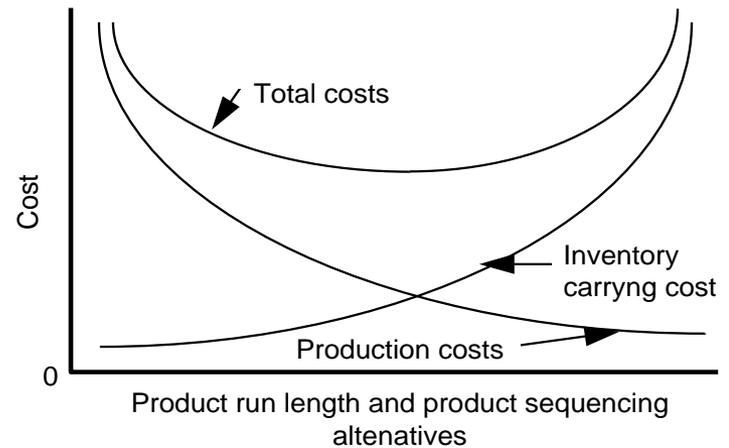
(a) Setting the customer service level



(b) Determining the number of warehouses in a logistics system



(c) Setting safety stock levels



(d) Setting the sequence of production runs for multiple products

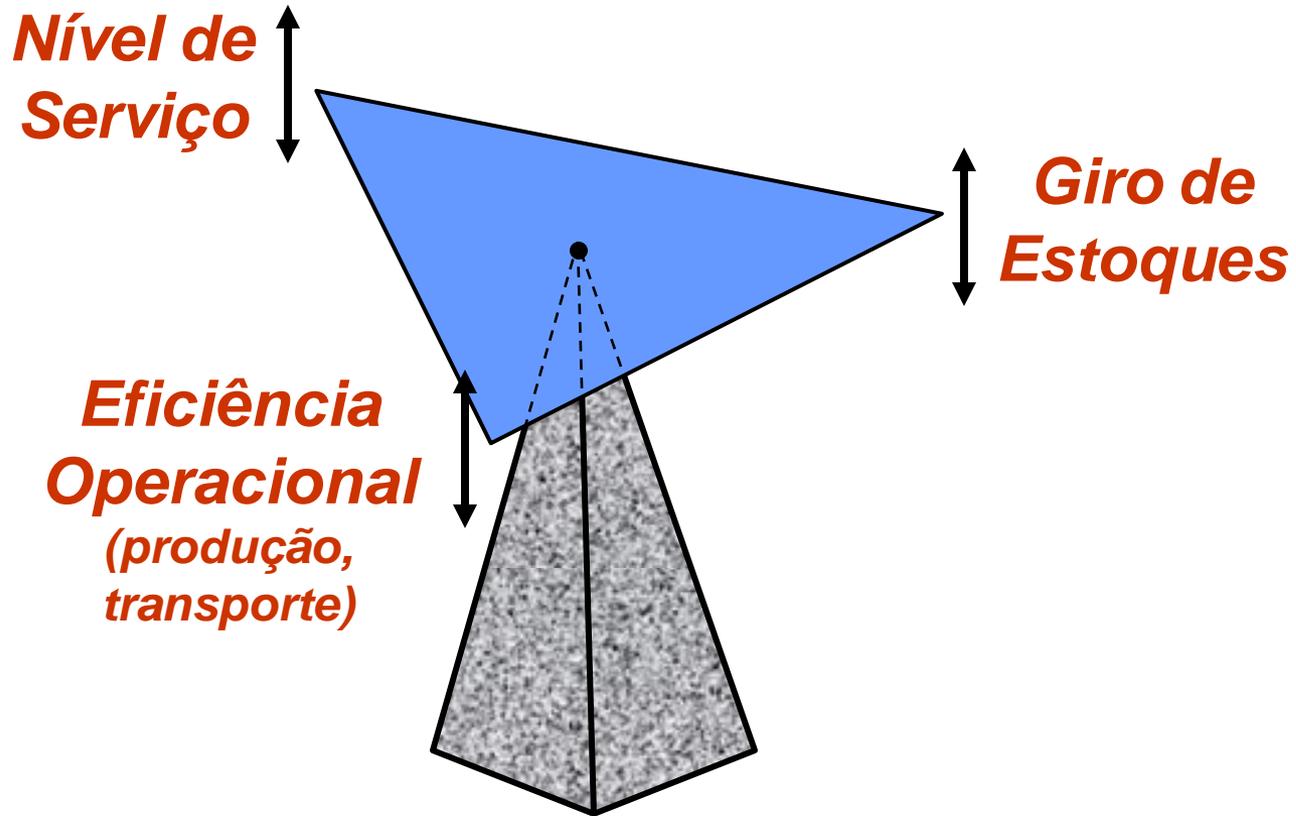
# Trade-off

○ cliente valoriza mais os preços menores do que os serviços eficientes de suporte?

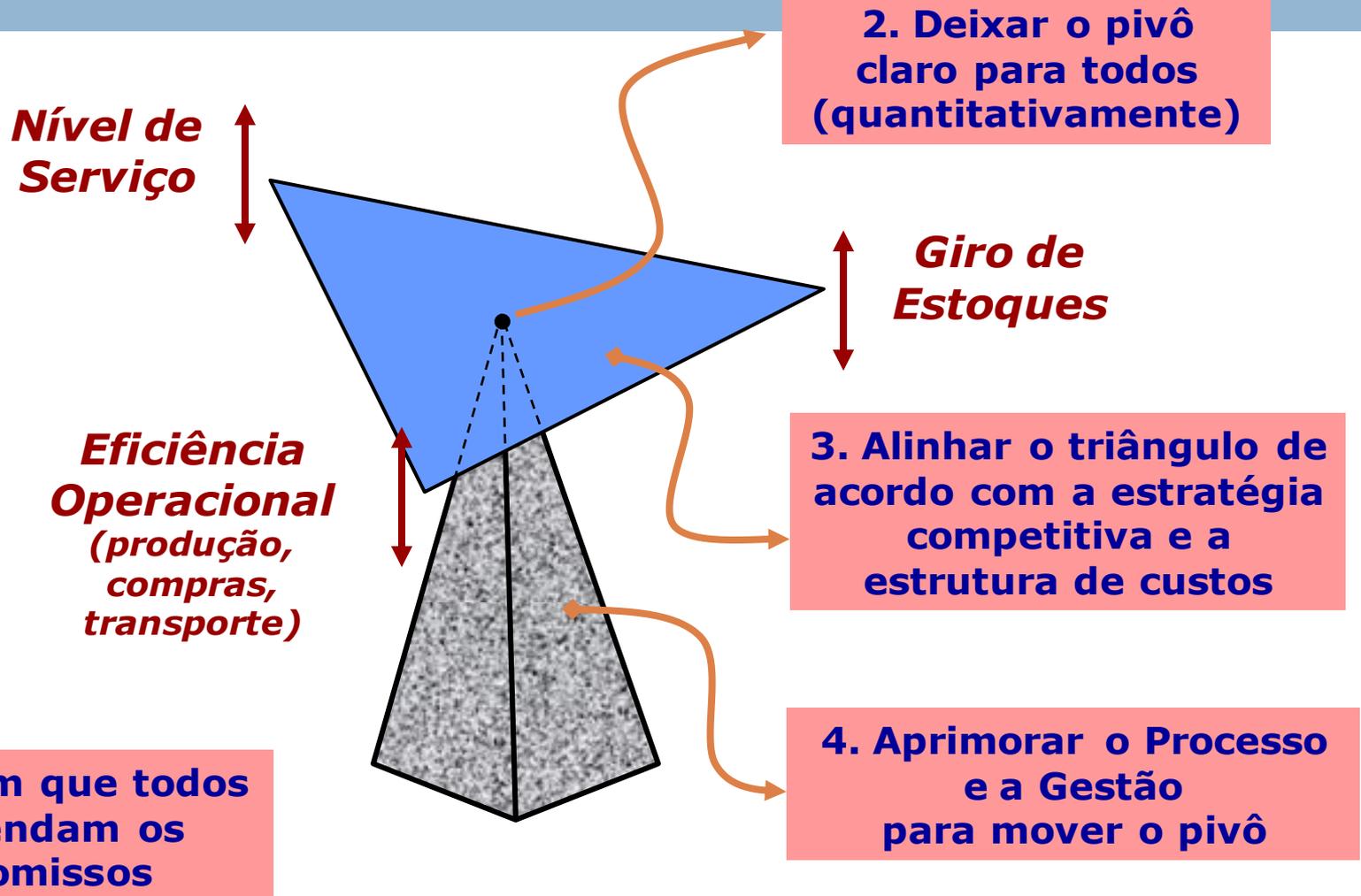
○ cliente prefere preços menores ou entrega no dia seguinte?

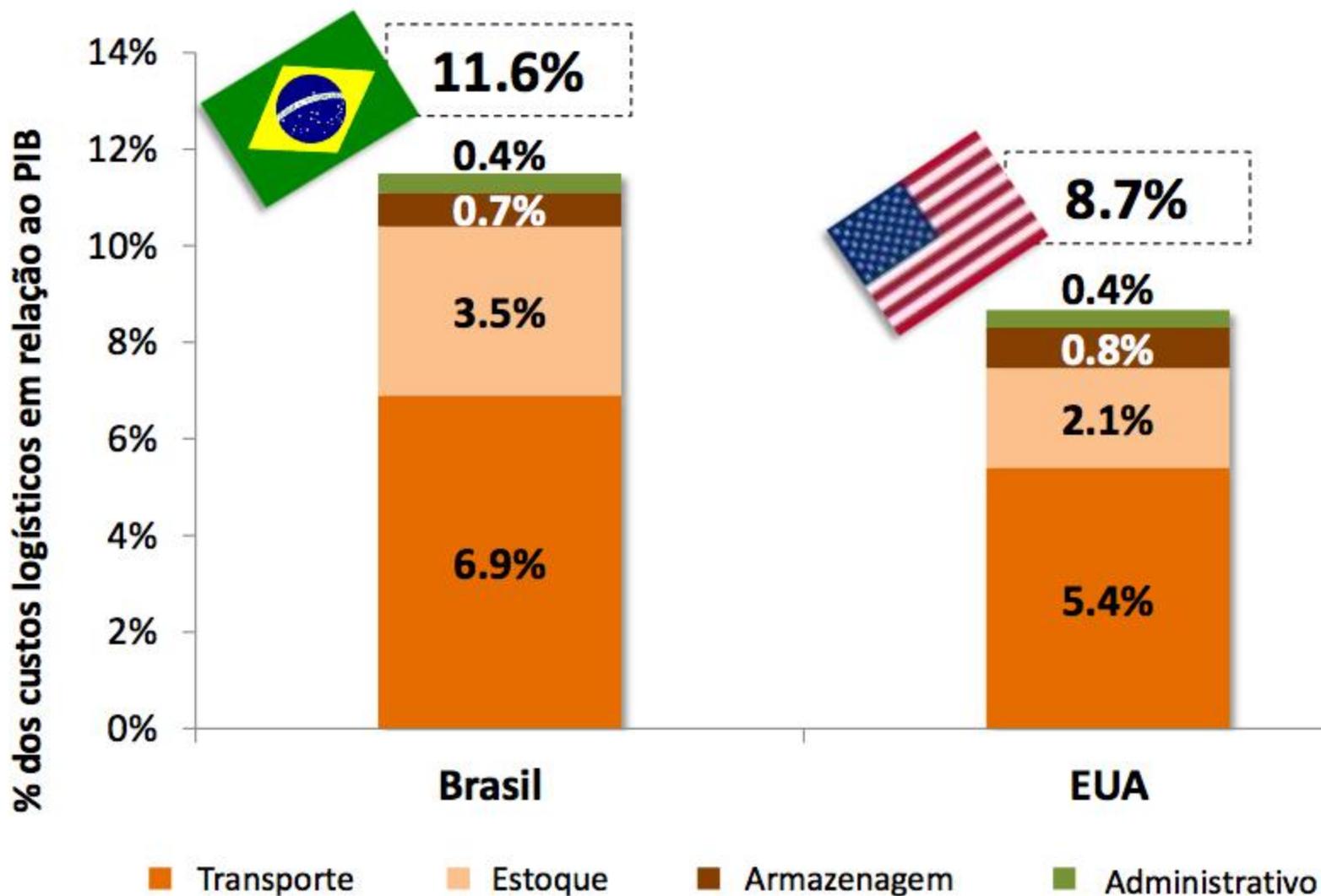
A melhor operação é baixa frequência e alto volume de entrega ou alta frequência e baixo volume de entrega?

# Gestão de Estoques Eficaz



# Gestão de Estoques Eficaz





Fontes:

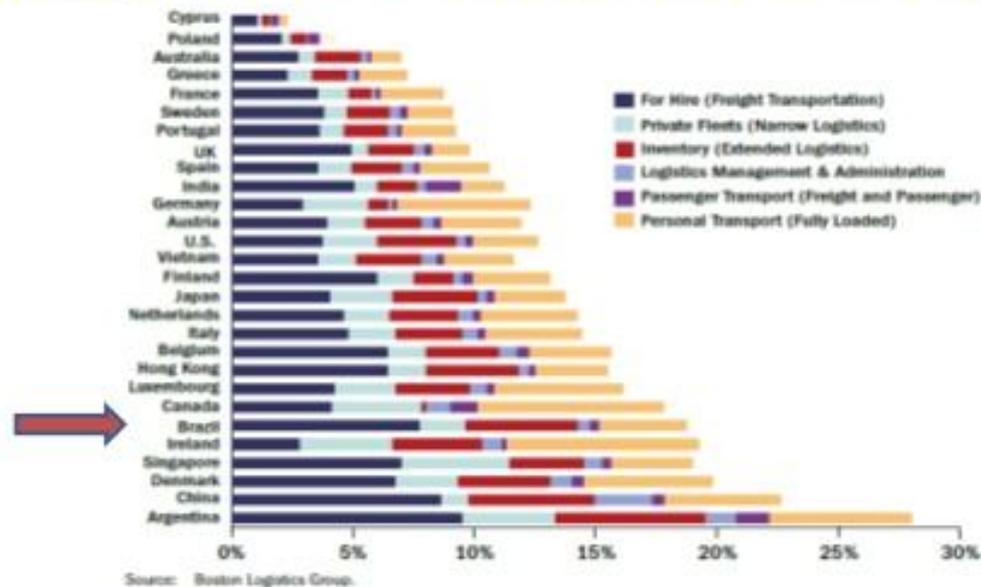
Brasil: instituto ILOS

EUA: CSCMP's 20th Annual State of Logistics Report (Rosalyn Wilson) – Somente custos domésticos

# Custos Logísticos – Comparação entre países (2010)

## Custos logísticos – comparação entre países

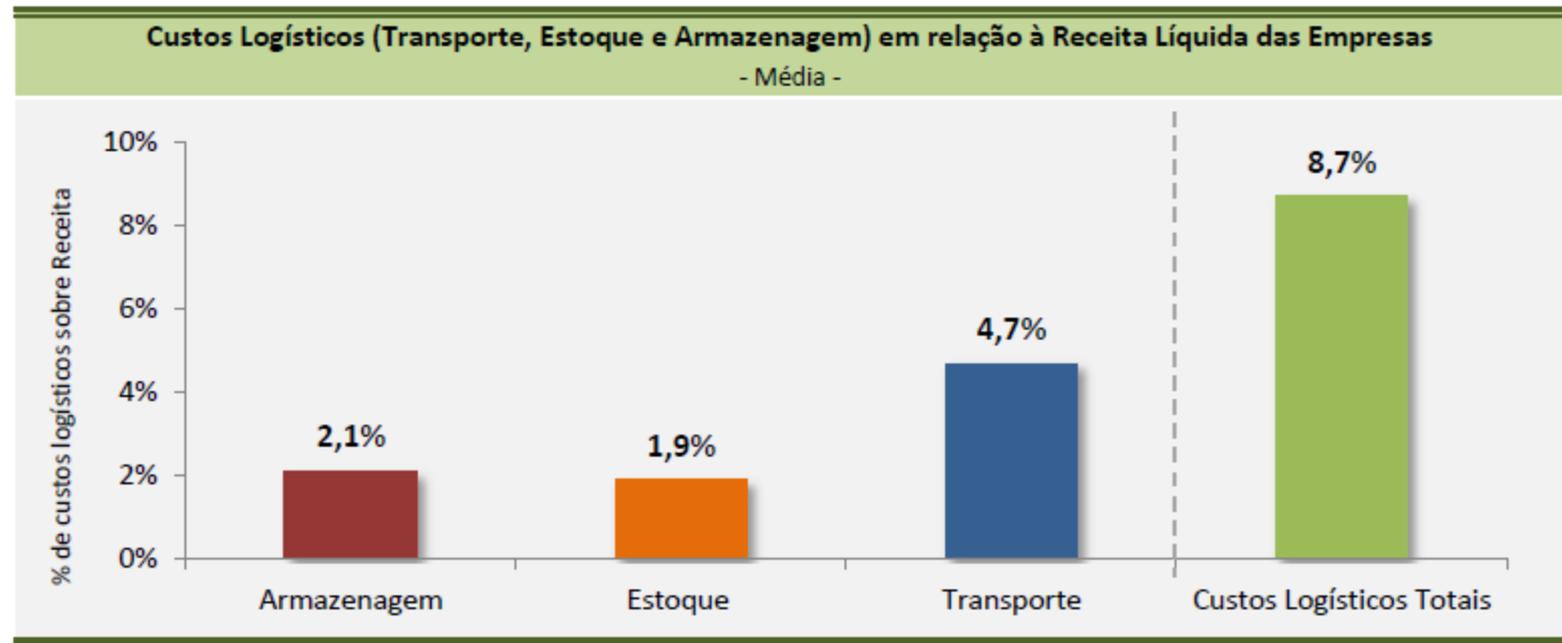
### Custos de Transportes e Logística como um Percentual do PIB



Pesquisa realizada pelo Boston Logistics Group mostra o Brasil nas piores colocações em termos de minimização de custo logístico no mundo.

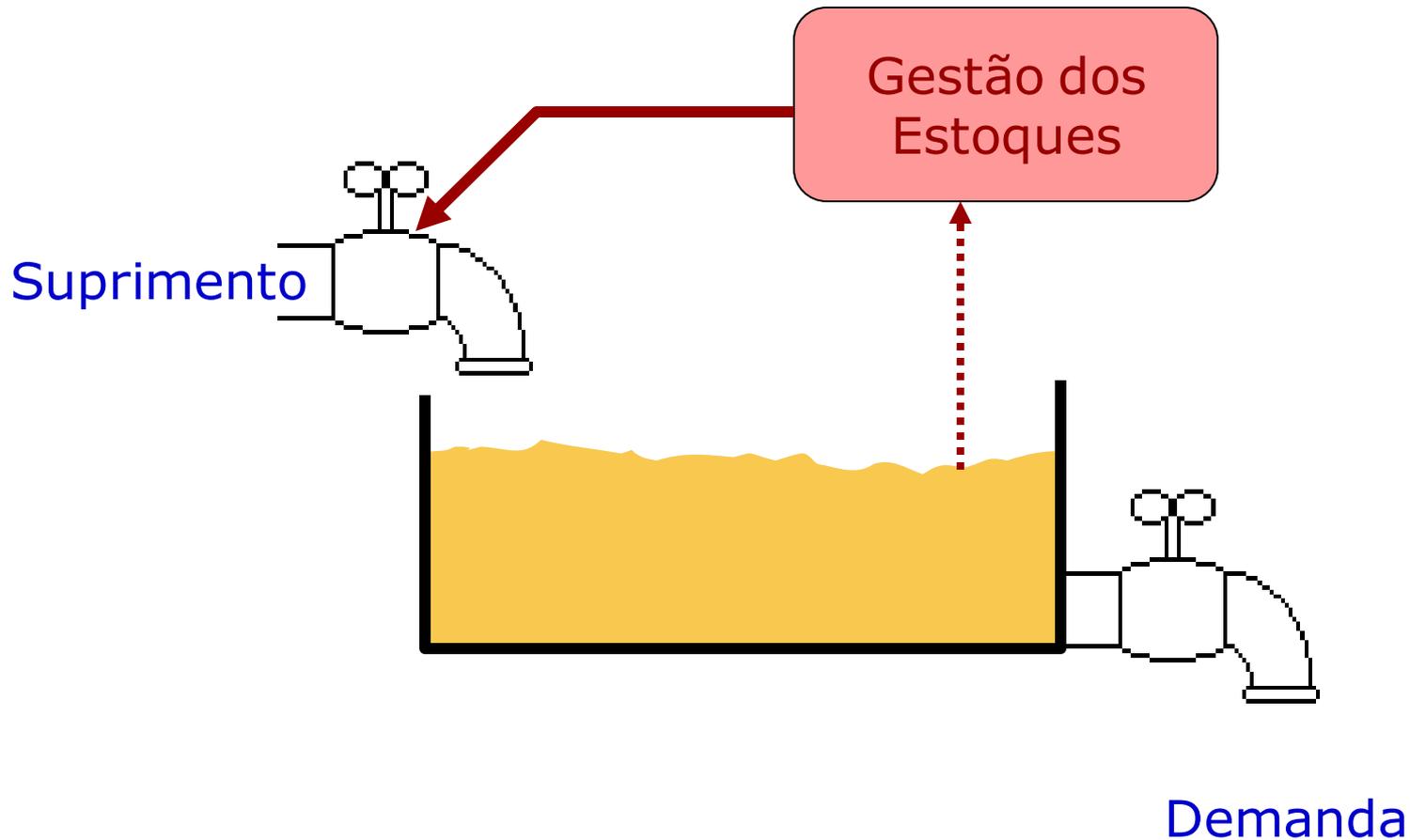
Somente em relação aos EUA, o Brasil apresenta um custo logístico de aproximadamente 12% do PIB, enquanto nos EUA tal custo é de 8% do PIB. Ou seja, em termos de custos logísticos, o Brasil, não tendo a performance do EUA, perde cerca de 83,2 bilhões de dólares por ano.

# Custos Logísticos em Relação à Receita Líquida das Empresas - 2010



Fonte: ILOS

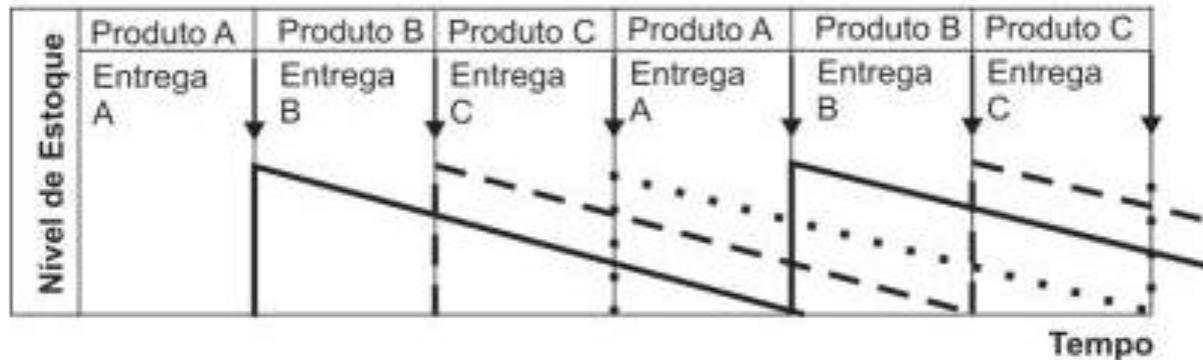
# Por que existem estoques?



# Tipos de Estoque

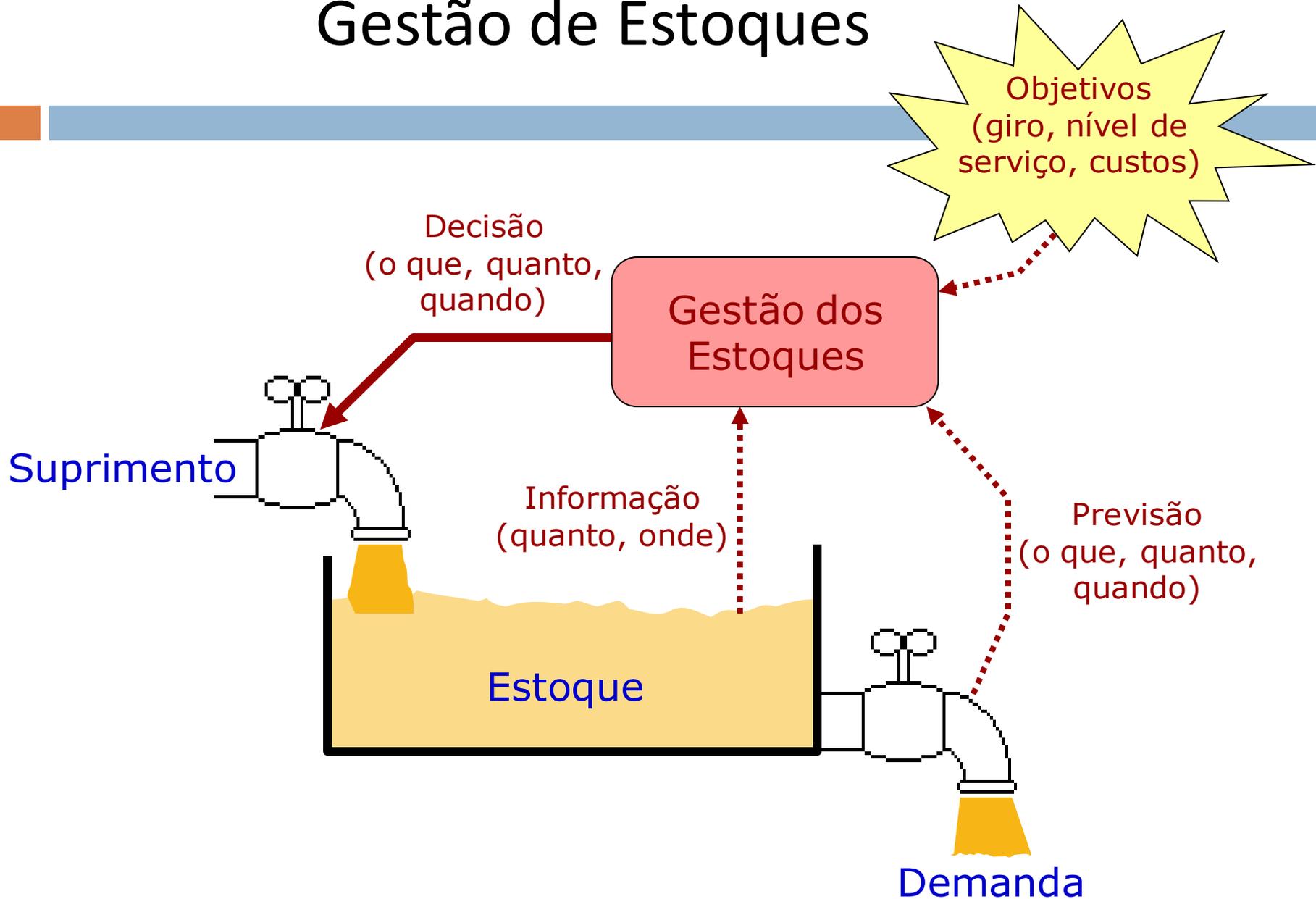
## □ Estoque de Ciclo

Estoque de ciclo em uma padaria



- Estoque de Segurança
- Estoque de Antecipação
- Estoque no Canal de Distribuição

# Gestão de Estoques



# Decisões de estoque

- Quanto pedir
  - ▣ Lote econômico
- Quando pedir
  - ▣ Ponto de reposição contínuo
  - ▣ Ponto de reposição periódicos
- Quanto manter
  - ▣ Estoque de ciclo
  - ▣ Estoque de segurança

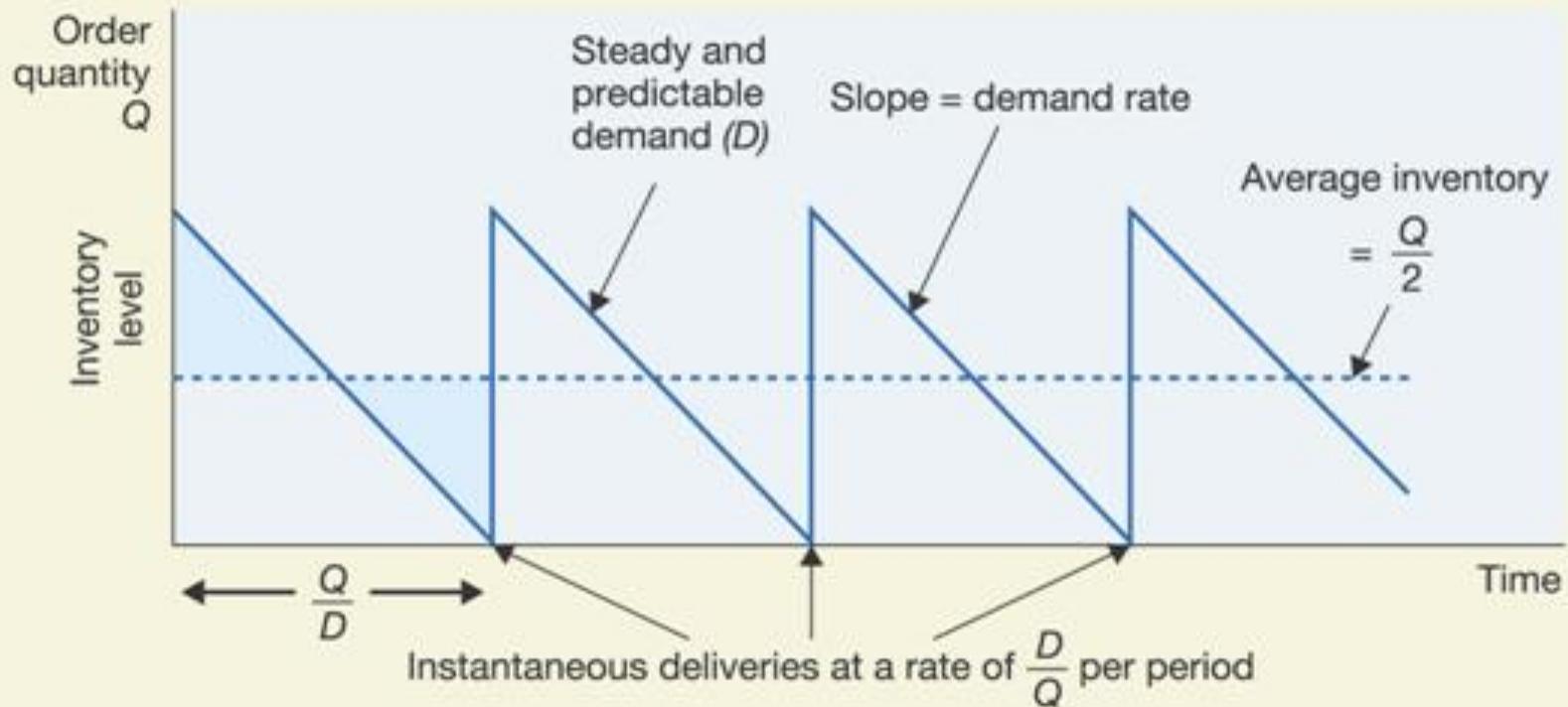
# Quanto pedir?



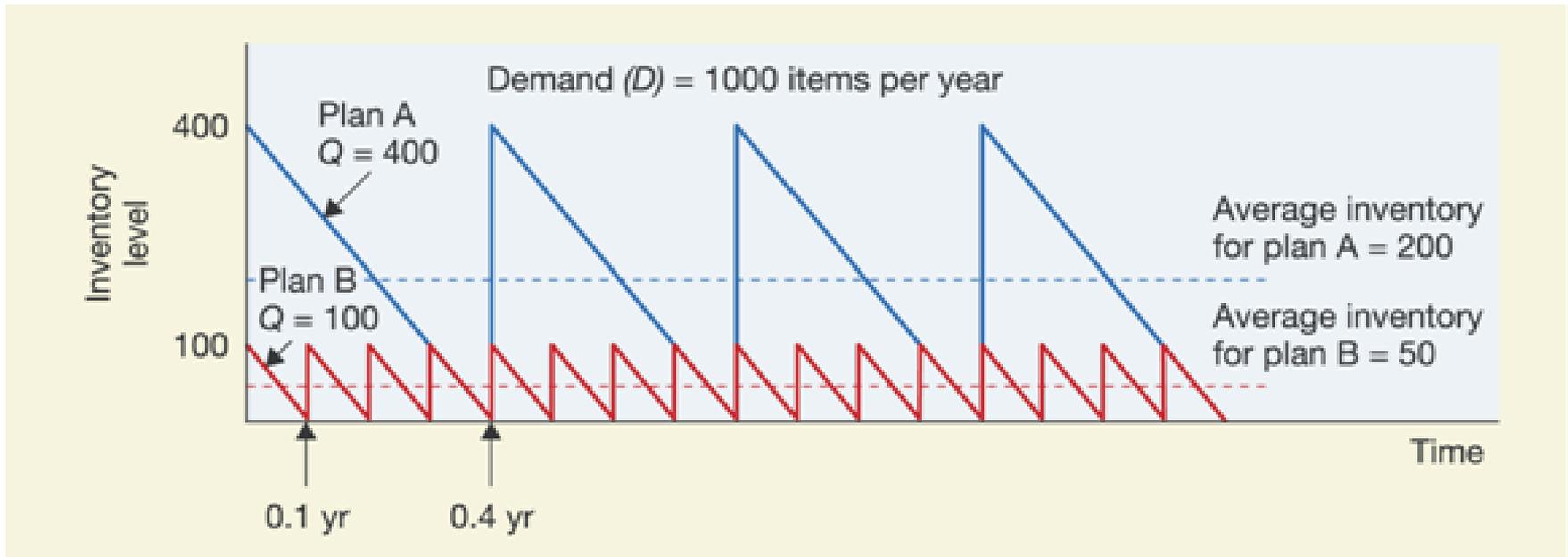
# Custos de estoque

- Custos de colocação do pedido
- Custo de desconto
- Custo de falta de estoque
- Custo de capital de giro
- Custo de armazenagem
- Custo de obsolescência

# Variação no Nível de Estoque



# Duas alternativas de estoque



# Dimensionando o Estoque de Ciclo

- Os custos envolvidos são:
  - ▣  $C_f$  - custo fixo de pedir
    - “Fixo” pois não varia com a quantidade pedida
  - ▣  $C_e$  - custo unitário de estocar
    - Custo de armazenagem de uma unidade

$$C_e = p \cdot i$$

*p: custo do item*

*i: taxa de manutenção do estoque*

# Determinação da Taxa de manutenção de estoque (i)

Elementos de custo	Percentual de valor
Capital	14,0
Seguro	1,5
Roubo, estrago e dano	1,5
Obsolescência	2,0
Espaço e manipulação	5,0*
	24,0

## \* Cálculo do custo de armazenagem

	Custo Anual
Instalações	\$ 30.000
Pessoal de manipulação	120.000
Manutenção de equipamentos	28.000
Manutenção predial	8.000
Pessoal de manutenção	28.000
	\$ 200.000

**Valor médio de estoque**

\$ 4.000.000

**Taxa de manutenção de estoque**

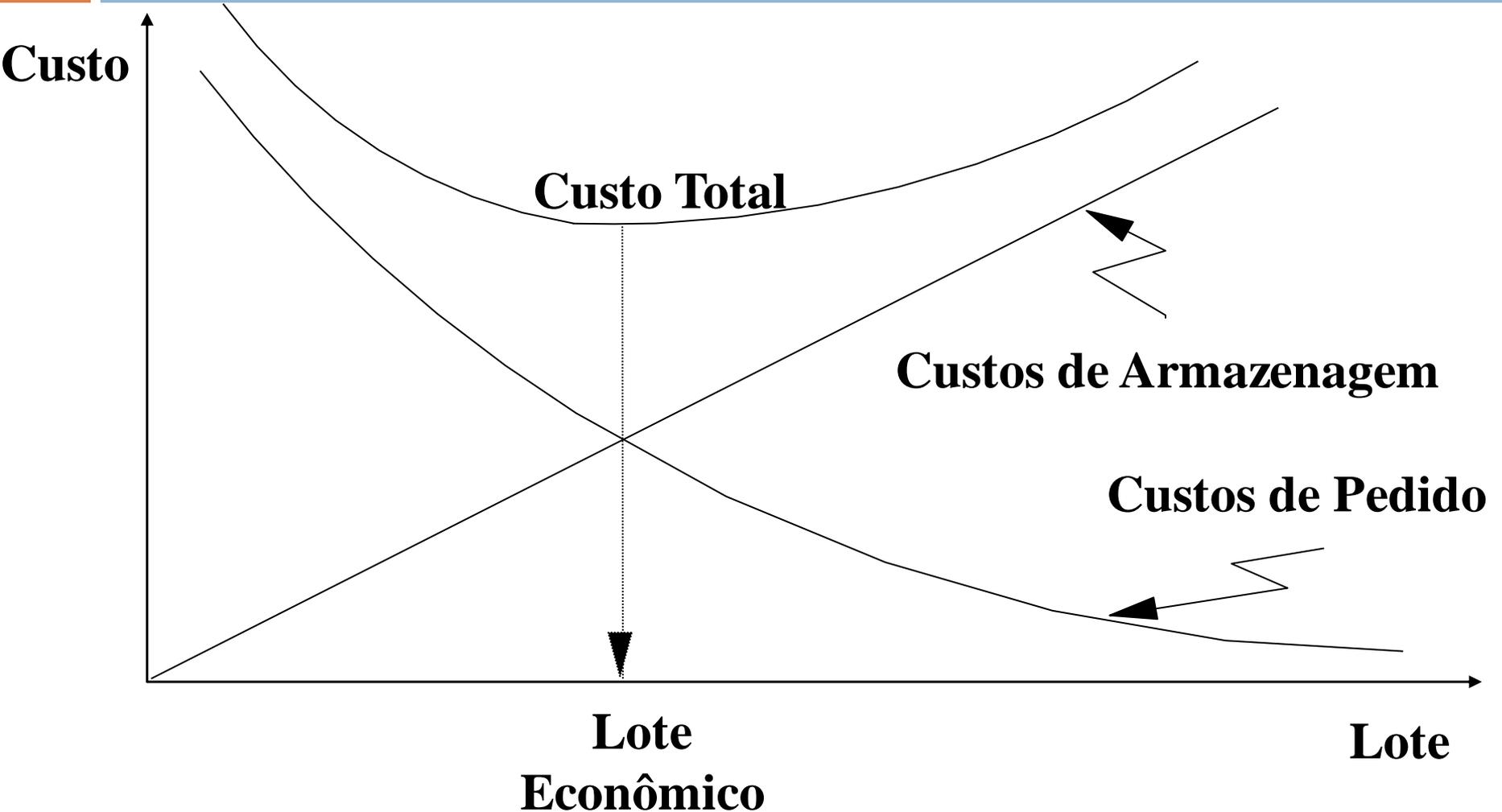
$200.000 / 4.000.000 = 0,05$

# Dimensionando o Lote Econômico

$$C_f = R\$ 20; C_e = R\$2; DA = 8.000$$

$L$	$CA = C_e \times (L/2)$	$CP = C_f \times (DA/L)$	$CT = CA + CP$
Tamanho de lote	Custo de carregar estoque	Custo anual de fazer pedidos	Custo total
10	10	16.000	16.010
50	50	3.200	3.250
100	100	1.600	1.700
150	150	1.067	1.217
200	200	800	1.000
300	300	533	833
400	400	400	800
500	500	320	820
600	600	267	867
700	700	229	929
800	800	200	1.000

# Dimensionando o Estoque de Ciclo



# Dimensionando Estoque de Ciclo

**Custos de armazenar CA:**  
multiplica o estoque médio (lote dividido por dois) pelo custo unitário anual de estocagem

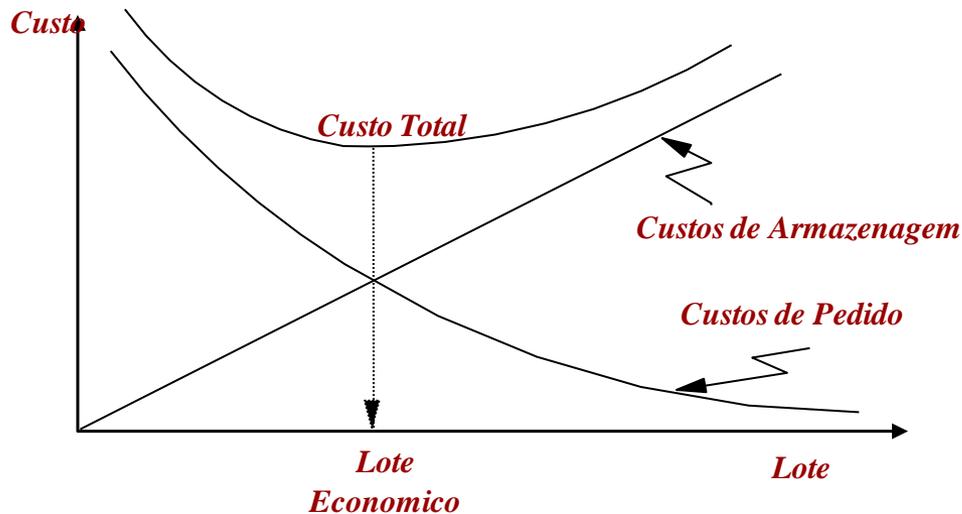
$$CA = C_e \cdot \frac{L}{2}$$

$$CA = p \cdot i \cdot \frac{L}{2}$$

**Custos de pedir CP:**  
multiplica os custos fixos de um pedido pelo número total de pedidos feitos ao longo do ano (Demanda anual dividida pelo lote  $L$ )

$$CP = C_f \cdot \frac{D}{L}$$

# Dimensionando Estoque de Ciclo



$$C_f \cdot \frac{D}{L} = C_e \frac{L}{2}$$

$$C_e = p \cdot i$$

$$\text{Tempo entre pedidos} = \frac{LEC}{D}$$

$$\text{Frequência de pedidos} = \frac{D}{LEC}$$

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot C_f}{C_e}}$$

# Dimensionando Estoque de Ciclo

$$L_E = \sqrt{\frac{2 \cdot DA \cdot C_f}{C_e}} = \sqrt{\frac{2 \cdot DA \cdot C_f}{p \cdot i}}$$

**Custo unitário de armazenagem é determinado da seguinte forma:**

$$C_e = p \cdot i$$

**Onde,**

**$p$  = custo do item**

**$i$  = taxa de manutenção do estoque**

# Tamanho de Lote econômico

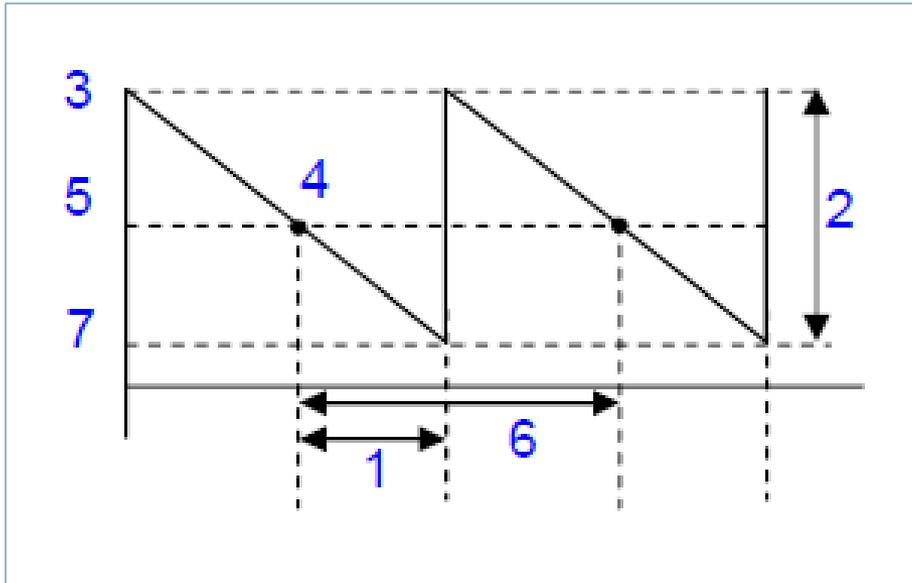
- Quantidade de material a ser adquirida em cada operação de reposição de estoque, onde o custo total de aquisição e custos de estocagem são mínimos para o período considerado.
- Aplica-se tanto no abastecimento pela manufatura, (lote econômico de produção), quanto à reposição de estoque por compras no mercado, (lote econômico de compras).

# Limitações do Lote Econômico

- Demanda anual é constante e uniforme
- Ressuprimento é instantâneo
- Considera que somente um item será ressuprido
- Considera somente os custos de estoque e pedido

# Exercício

Pelo gráfico abaixo, indique qual a numeração para cada elemento do gráfico dente de serra:



- a) Estoque máximo
- b) Estoque mínimo
- c) Lote de compra
- d) Ponto do Pedido
- e) Intervalo de ressuprimento
- f) Tempo de ressuprimento
- g) Estoque Médio

# Exercício

Um museu de história natural abriu uma loja de presentes há dois anos. Administrar estoques se tornou um problema. O giro de estoque baixo está comprimindo as margens de lucro e causando problemas de fluxo de caixa. Um dos produtos mais vendidos na loja de presentes do museu é um alimentador de pássaros. As vendas são de 18 unidades por semana e o fornecedor cobra \$ 60 a unidade. O custo de se colocar um pedido é de \$ 45. O custo de armazenamento anual é de 25% do valor do alimentador, e o museu funciona 52 semanas por ano. A gerência escolheu um tamanho de lote de 390 unidades, de modo que novos pedidos possam ser colocados com menor frequência. Qual é o custo do estoque cíclico anual da política corrente se eu usar este tamanho de lote? Um tamanho de lote de 468 seria melhor?

# Exercício

Um consultório de oftalmologia opera 52 semanas por ano, 6 dias por semana e usa um sistema de ponto de reposição. Compra lentes de contato descartáveis por \$11,70 o par. As seguintes informações estão disponíveis sobre as lentes:

- Demanda = 90 pares/semana
- Custo de pedir = \$54 por pedido
- Custo anual de estocar = 27% do custo do item
- Lead time = 3 semanas (18 dias de trabalho)
- Estoque em mãos 320 pares, sem ordens pendentes.

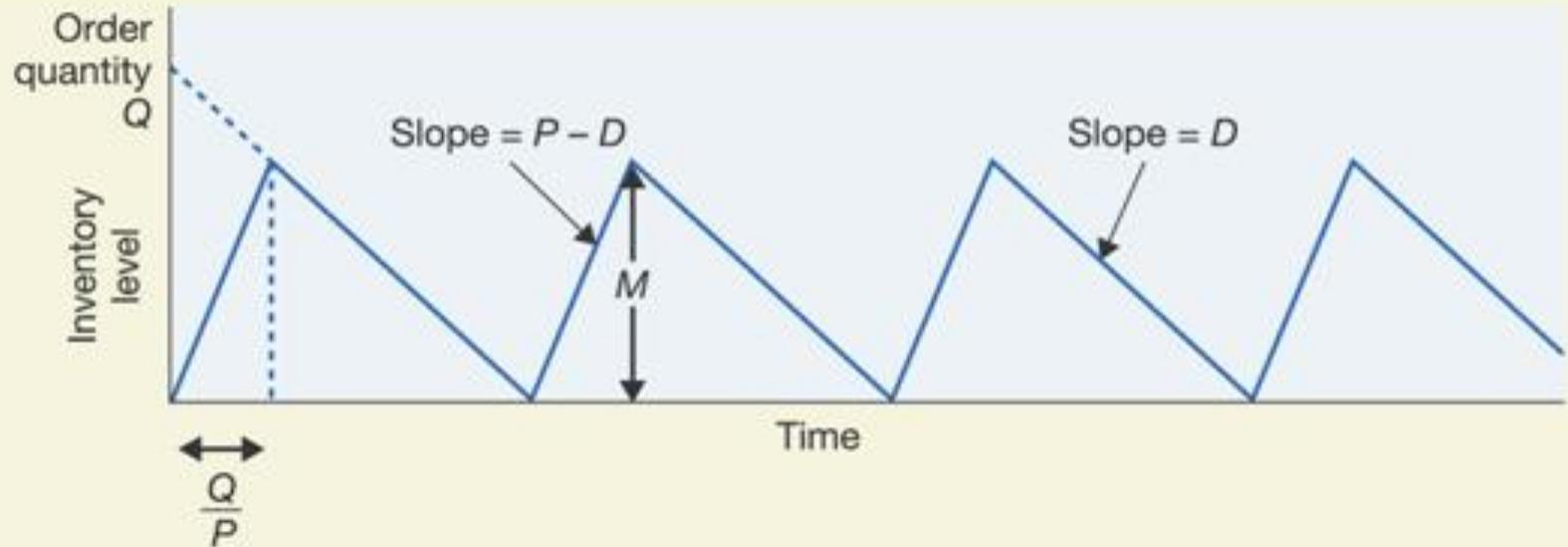
- a) Qual o lote econômico de compra? Qual seria o tempo médio entre pedidos?
- b) A clínica usa atualmente um tamanho de lote de 500 pares. Qual o custo anual de estocagem? Qual o custo anual de pedir? Sem calcular o lote econômico, como você pode concluir a partir dos dois cálculos anteriores que o lote atual é muito grande?
- c) Qual seria a economia anual de alterar a política de lotes de 500 unidades para a política de lotes iguais ao lote econômico?
- d) Qual o ponto de ressuprimento?

# Lote Econômico de Produção (LEP)

Pedidos chegam gradualmente ao longo do período

- ▣ Fabricação de itens, peças e componentes utilizados internamente em outras partes do processo produtivo
  - Fluxo contínuo de produtos ingressando no ponto de estoque
  - Fluxo contínuo de produtos sendo retirados (demanda interna ou externa)

# Lote Econômico de Produção (LEP)



$$LEP = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot C_f}{C_e \left(1 - \frac{D}{P}\right)}}$$

*P: taxa de entrada no estoque*

*D: taxa de saída do estoque*

# Exercício

O gerente de uma fábrica que engarrafa refrigerantes precisa decidir o tamanho do lote que será fabricado de cada tipo. A demanda de cada tipo de refrigerante é razoavelmente constante em 80.000 unidades por mês (um mês tem 160 horas de produção). As linhas de engarrafamento enchem a uma taxa de 3.000 unidades por hora, mas levam uma hora para serem limpas e reprogramadas entre os diferentes refrigerantes. O custo de cada troca (de trabalho e de capacidade de produção perdida) foi calculado como \$ 100 por hora. Os custos de manutenção de estoque são contados a \$ 0,1 por unidade (garrafa) ao mês. Calcule o lote econômico de produção. Os operadores conseguiram reduzir o tempo de troca de 1 hora para 30 minutos. Como isto alterou o LEP?

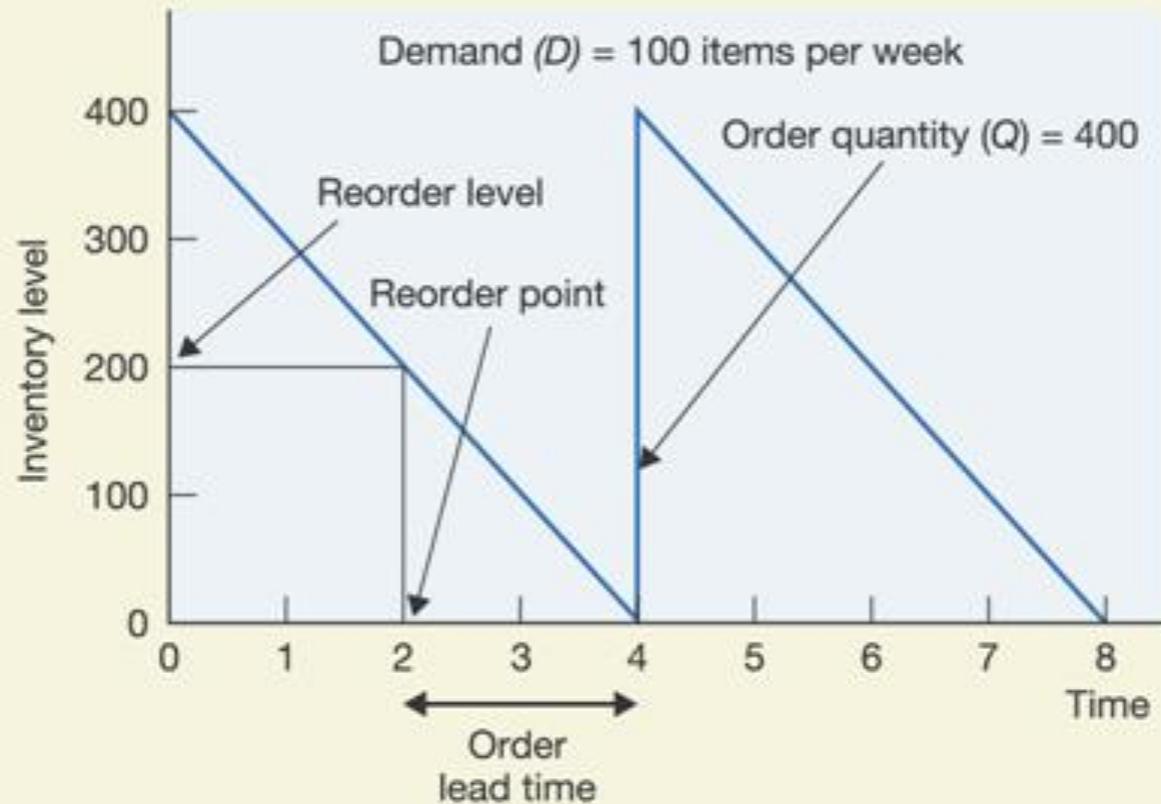
# Decisões de estoque

- Quanto pedir
  - ▣ Lote econômico
- Quando pedir
  - ▣ Ponto de reposição contínuo
  - ▣ Ponto de reposição periódicos
- Quanto manter
  - ▣ Estoque de ciclo
  - ▣ Estoque de segurança

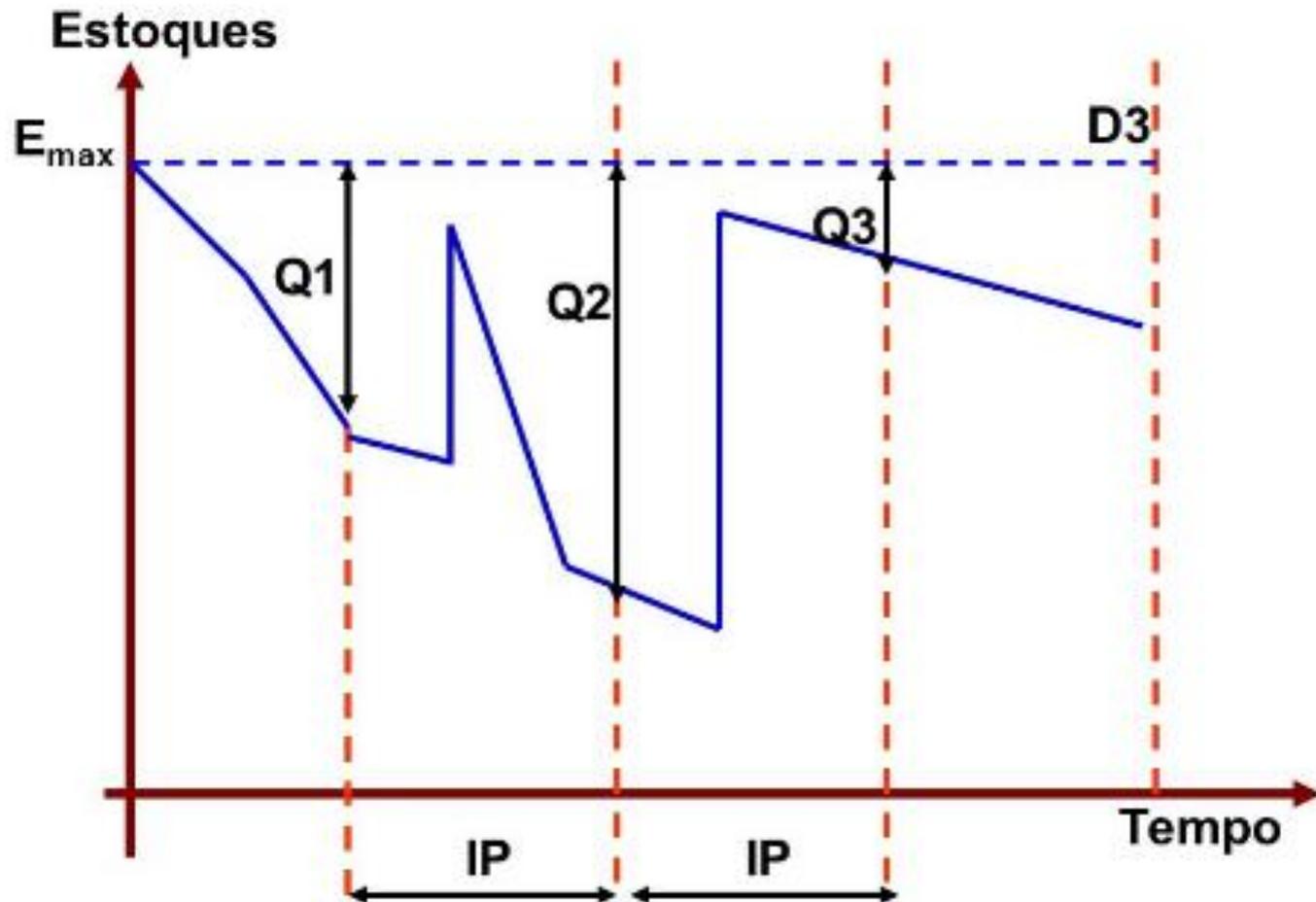
# Decisões de estoque

- Quando pedir
  - ▣ Ponto de reposição contínuo
  - ▣ Ponto de reposição periódicos

# Ponto de Reposição Contínua



# Ponto de Reposição Periódica



# Decisões de estoque

- Quanto pedir
  - ▣ Lote econômico
- Quando pedir
  - ▣ Ponto de reposição contínuo
  - ▣ Ponto de reposição periódicos
- Quanto manter
  - ▣ Estoque de ciclo
  - ▣ Estoque de segurança

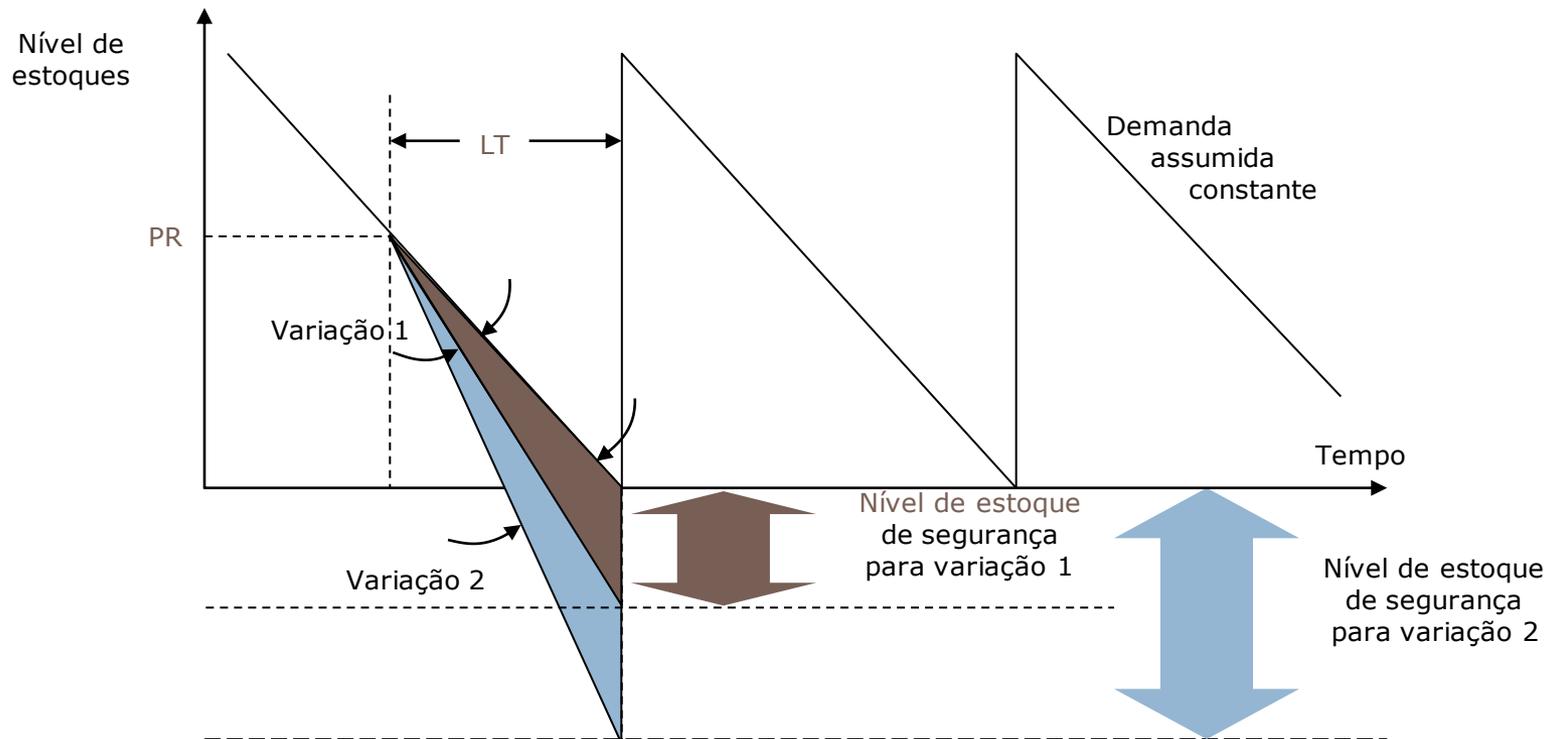
# Estoque de Segurança

- Estoque mantido para:
  - ▣ Satisfazer uma demanda mais alta que o esperado
  - ▣ Evitar problemas relacionados à atrasos no *lead-time* do suprimento

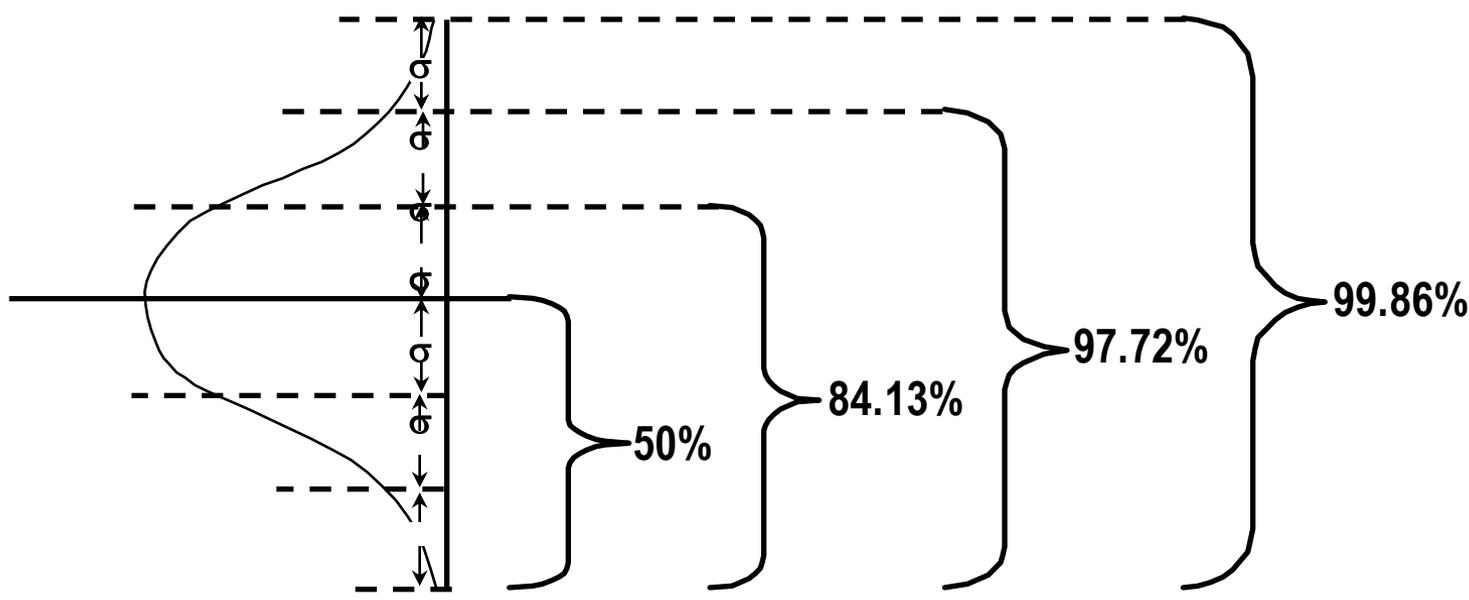
# Quanto Manter?

- Estoque de ciclo:
  - ▣ Estoque necessário para atender a demanda de um item enquanto são processados outros itens
  - ▣ Resulta da produção, transporte ou compra de materiais em grandes lotes
- Estoque de Segurança
  - ▣ Estoque para compensar flutuações inesperadas na oferta e na demanda.

# Dimensionando Estoque de Segurança



# Área sob a Curva da Distribuição Normal



# Tabela de Fatores de Serviço

Z	Nível de Serviço	Z	Nível de Serviço	Z	Nível de Serviço	Z	Nível de Serviço
0,000	50,00%	0,553	71,00%	1,311	90,50%	2,197	98,60%
0,025	51,00%	0,583	72,00%	1,341	91,00%	2,226	98,70%
0,050	52,00%	0,613	73,00%	1,372	91,50%	2,257	98,80%
0,075	53,00%	0,643	74,00%	1,405	92,00%	2,290	98,90%
0,100	54,00%	0,674	75,00%	1,440	92,50%	2,326	99,00%
0,126	55,00%	0,706	76,00%	1,476	93,00%	2,366	99,10%
0,151	56,00%	0,739	77,00%	1,514	93,50%	2,409	99,20%
0,176	57,00%	0,772	78,00%	1,555	94,00%	2,457	99,30%
0,202	58,00%	0,806	79,00%	1,598	94,50%	2,512	99,40%
0,228	59,00%	0,842	80,00%	1,645	95,00%	2,576	99,50%
0,253	60,00%	0,878	81,00%	1,695	95,50%	2,652	99,60%
0,279	61,00%	0,915	82,00%	1,751	96,00%	2,748	99,70%
0,305	62,00%	0,954	83,00%	1,812	96,50%	2,878	99,80%
0,332	63,00%	0,994	84,00%	1,881	97,00%	3,090	99,90%
0,358	64,00%	1,036	85,00%	1,960	97,50%	3,121	99,91%
0,385	65,00%	1,080	86,00%	2,054	98,00%	3,156	99,92%
0,412	66,00%	1,126	87,00%	2,075	98,10%	3,195	99,93%
0,440	67,00%	1,175	88,00%	2,097	98,20%	3,239	99,94%
0,468	68,00%	1,227	89,00%	2,120	98,30%	3,290	99,95%
0,496	69,00%	1,282	90,00%	2,144	98,40%	3,353	99,96%
0,524	70,00%			2,170	98,50%	3,432	99,97%
						3,540	99,98%
						3,719	99,99%

# Cálculo do Desvio Padrão

Períodos	Previsão	Demanda real	P-Di	(P-Di)2
1	1000	1136	-136	18496
2	1000	859	141	19881
3	1000	993	7	49
4	1000	892	108	11664
5	1000	1047	-47	2209
6	1000	975	25	625
7	1000	1121	-121	14641
8	1000	862	138	19044
9	1000	1108	-108	11664
10	1000	851	149	22201
11	1000	1077	-77	5929
12	1000	1009	-9	81
13	1000	1148	-148	21904
14	1000	911	89	7921
15	1000	876	124	15376
16	1000	851	149	22201
17	1000	1044	-44	1936
18	1000	927	73	5329
19	1000	965	35	1225
20	1000	1029	-29	841

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P - D)^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{203217}{20 - 1}} = 103,42$$

# Dimensionando o Estoque de Segurança

$$E_{seg} = FS \times s \times \sqrt{LT}$$

Estoque de Segurança =  
Fator de Serviço (z) \* Desvio Padrão (s) no *Lead Time*

**Cuidado!!**  
Unidades do *Lead Time* e do Desvio Padrão Iguais  
Alterar unidade do Lead Time

# Exercício Estoque de Segurança

O Sr. João é o gerente de suprimentos da cadeia de lojas de brinquedo Brim&Cadeira. Ele está atualmente estudando as políticas de compra e estocagem do cubo mágico, um dos brinquedos mais vendidos no momento. Uma análise histórica dos últimos meses mostrou que o tempo de atendimento é praticamente constante e aproximadamente normal em 10 dias e a demanda tem média de 1240 unidades por dia, com desvio padrão de 375 unidades por dia.

- Para um nível de serviço de 90%, determine o estoque de segurança.
- Qual seria o estoque de segurança para um nível de serviço de 95%?

# Exercício Estoque de Segurança

Um SKU possui uma variação entre a previsão mensal e a demanda real (desvio padrão) de 200 unidades. O tempo de transporte para o CD de Pinhais é de 2 dias. Considere que um mês possui 30 dias.

- Caso a empresa queira manter um nível de serviço de 98%, qual deve ser o estoque de segurança mantido no CD de Pinhais?
- Sabendo que as vendas mensais deste SKU em Pinhais são de 2000 unidades, quantos dias de estoque de segurança devem ser mantidos?
- Qual deve ser o ponto de reposição deste SKU no CD de Fortaleza (tempo de transporte de 6 dias) caso a demanda mensal seja de 900 unidades e o desvio das vendas de 300 unidades?

# Exercício

- Suponha que um produto esteja estocada em dois armazéns. A demanda média do armazém 1 é de 41 unidades com desvio padrão de 11 unidades/mês. No armazém 2, a demanda média é 67 unidades e o desvio padrão 9 unidades/mês. A empresa adota o Lote Econômico. O prazo de entrega de reposição para ambos os armazéns é de 0,5 mês e o valor do produto é de R\$ 75 por unidade. O custo do pedido de reposição é de R\$ 50 e o custo de manutenção do estoque é de 2% ao mês. A probabilidade de existência em estoque durante o prazo de entrega é estabelecida em 95%. Seria vantajoso consolidar os estoques em um único armazém?

# Classificação ABC

- Tratar todos os produtos da mesma forma?
  - ▣ Definir categorias
  - ▣ Aplicar políticas de controle de estoque diferenciadas
- Lei de Pareto: pequena parte dos itens totais do estoque representa maior parte do faturamento.
- Regra 80/20.
  - ▣ A: 20% dos itens respondem por 80% das vendas.
  - ▣ B: 30% dos itens representam 10% do valor.
  - ▣ C: 50% dos itens representam cerca de 10% do valor total

# Classificação ABC

- Itens que movimentam grandes valores recebem atenção especial.
- Concentrar esforço no que é mais significativo.

# Curva ABC

PRODUTOS A responsáveis por 80% das vendas

PRODUTOS B responsáveis por 15% das vendas

PRODUTOS C responsáveis por 5% das vendas

código	nome do produto	quantidade vendida	valor unitário	valor total por produto
EL3	Churrasqueira elétrica	60	R\$ 3.500,00	R\$ 210.000,00
EL1	Queimador para lareira	60	R\$ 1.500,00	R\$ 90.000,00
EL2	Champanheira	400	R\$ 200,00	R\$ 80.000,00
EL5	Conjunto de Panelas	40	R\$ 600,00	R\$ 24.000,00
EL4	Lareira	10	R\$ 1.700,00	R\$ 17.000,00
EL6	Caçarola	100	R\$ 150,00	R\$ 15.000,00
EL9	Assadeira	70	R\$ 160,00	R\$ 11.200,00
EL7	Provoleira	200	R\$ 50,00	R\$ 10.000,00
EL8	Porta garrafa	800	R\$ 12,00	R\$ 9.600,00
EL10	Frigideira	60	R\$ 160,00	R\$ 9.600,00
EL11	Jogo de porta copos	120	R\$ 25,00	R\$ 3.000,00
EL12	Pimenta	78	R\$ 30,00	R\$ 2.340,00
EL13	Abridor de garrafa	150	R\$ 10,00	R\$ 1.500,00
EL14	Saleiro	147	R\$ 6,00	R\$ 882,00
EL15	Cooler	80	R\$ 10,00	R\$ 570,00
			Total de vendas	R\$484.692,00

# Curva ABC

## CURVA ABC (12 meses)



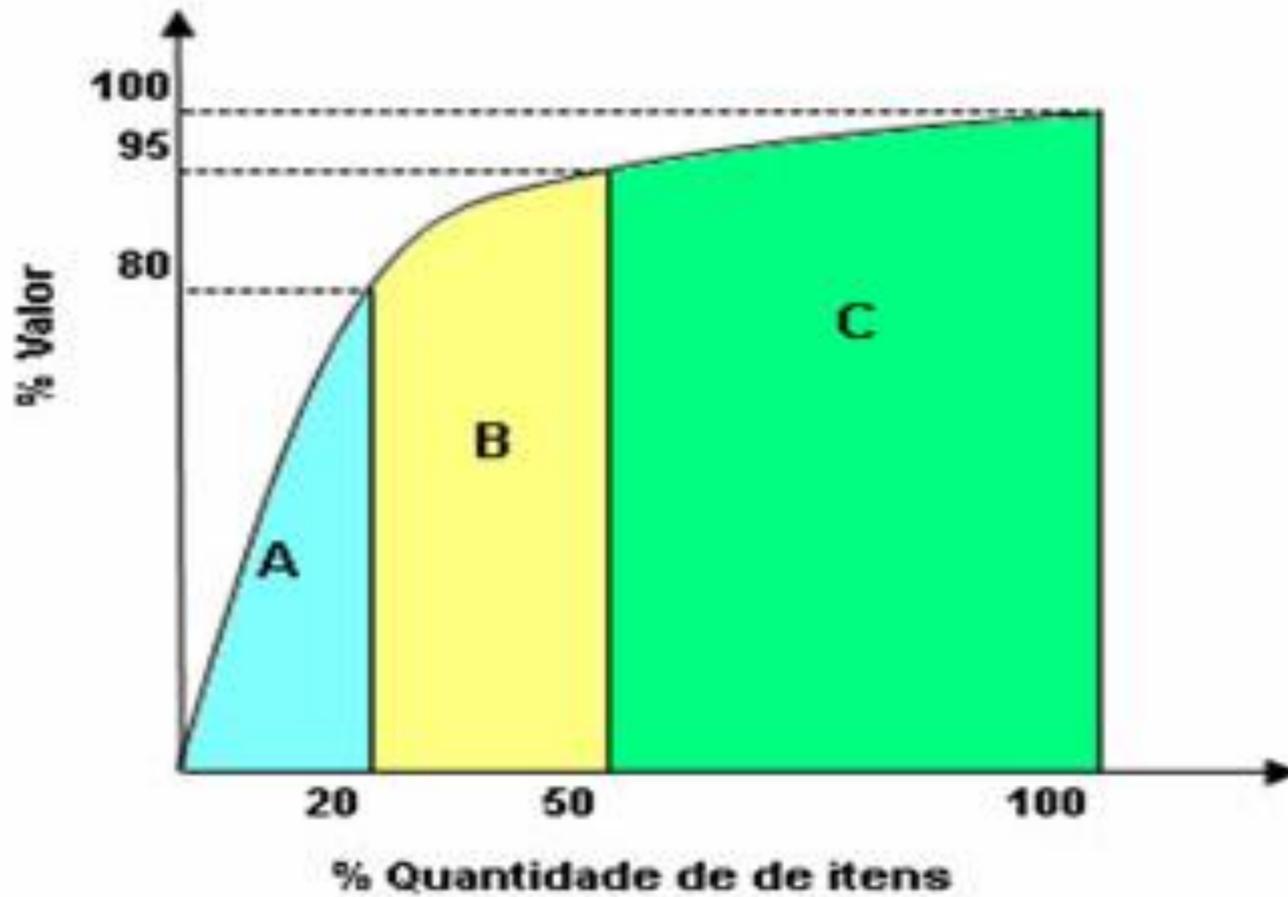
código	nome do produto	quantidade vendida	valor unitário	valor total por produto	porcentagem
EL3	Churrasqueira elétrica	60	R\$ 3.500,00	R\$ 210.000,00	43,33%
EL1	<u>Queimador para lareira</u>	60	R\$ 1.500,00	<u>R\$ 90.000,00</u>	<u>18,57%</u>
EL2	Champanheira	400	R\$ 200,00	R\$ 80.000,00	16,51%
EL5	Conjunto de Panelas	40	R\$ 600,00	R\$ 24.000,00	4,95%
EL4	Lareira	10	R\$ 1.700,00	R\$ 17.000,00	3,51%
EL6	Caçarola	100	R\$ 150,00	R\$ 15.000,00	3,09%
EL9	Assadeira	70	R\$ 160,00	R\$ 11.200,00	2,31%
EL7	Provoleira	200	R\$ 50,00	R\$ 10.000,00	2,06%
EL8	Porta garrafa	800	R\$ 12,00	R\$ 9.600,00	1,98%
EL10	Frigideira	60	R\$ 160,00	R\$ 9.600,00	1,98%
EL11	Jogo de porta copos	120	R\$ 25,00	R\$ 3.000,00	0,62%
EL12	Pimenta	78	R\$ 30,00	R\$ 2.340,00	0,48%
EL13	Abridor de garrafa	150	R\$ 10,00	R\$ 1.500,00	0,31%
EL14	Saleiro	147	R\$ 6,00	R\$ 882,00	0,18%
EL15	Cooler	80	R\$ 10,00	R\$ 570,00	0,12%
Total de vendas				<u>R\$484.692,00</u>	100,00%

# Curva ABC

CURVA ABC (12 meses)

código	nome do produto	quantidade vendida	valor unitário	valor total por produto	porcentagem	porcentagem acumulada	classificação ABC
EL3	Churrasqueira elétrica	60	R\$ 3.500,00	R\$ 210.000,00	43,33%	43,33%	A
EL1	Queimador para lareira	60	R\$ 1.500,00	R\$ 90.000,00	18,57%	61,89%	A
EL2	Champanheira	400	R\$ 200,00	R\$ 80.000,00	16,51%	78,40%	A
EL5	Conjunto de Panelas	40	R\$ 600,00	R\$ 24.000,00	4,95%	83,35%	B
EL4	Lareira	10	R\$ 1.700,00	R\$ 17.000,00	3,51%	86,86%	B
EL6	Caçarola	100	R\$ 150,00	R\$ 15.000,00	3,09%	89,95%	B
EL9	Assadeira	70	R\$ 160,00	R\$ 11.200,00	2,31%	92,26%	B
EL7	Provoeira	200	R\$ 50,00	R\$ 10.000,00	2,06%	94,33%	B
EL8	Porta garrafa	800	R\$ 12,00	R\$ 9.600,00	1,98%	96,31%	C
EL10	Frigideira	60	R\$ 160,00	R\$ 9.600,00	1,98%	98,29%	C
EL11	Jogo de porta copos	120	R\$ 25,00	R\$ 3.000,00	0,62%	98,91%	C
EL12	Pimenta	78	R\$ 30,00	R\$ 2.340,00	0,48%	99,39%	C
EL13	Abridor de garrafa	150	R\$ 10,00	R\$ 1.500,00	0,31%	99,70%	C
EL14	Saleiro	147	R\$ 6,00	R\$ 882,00	0,18%	99,88%	C
EL15	Cooler	80	R\$ 10,00	R\$ 570,00	0,12%	100,00%	C
		Total de vendas		R\$484.692,00	100,00%		

# Curva ABC



# Curva ABC

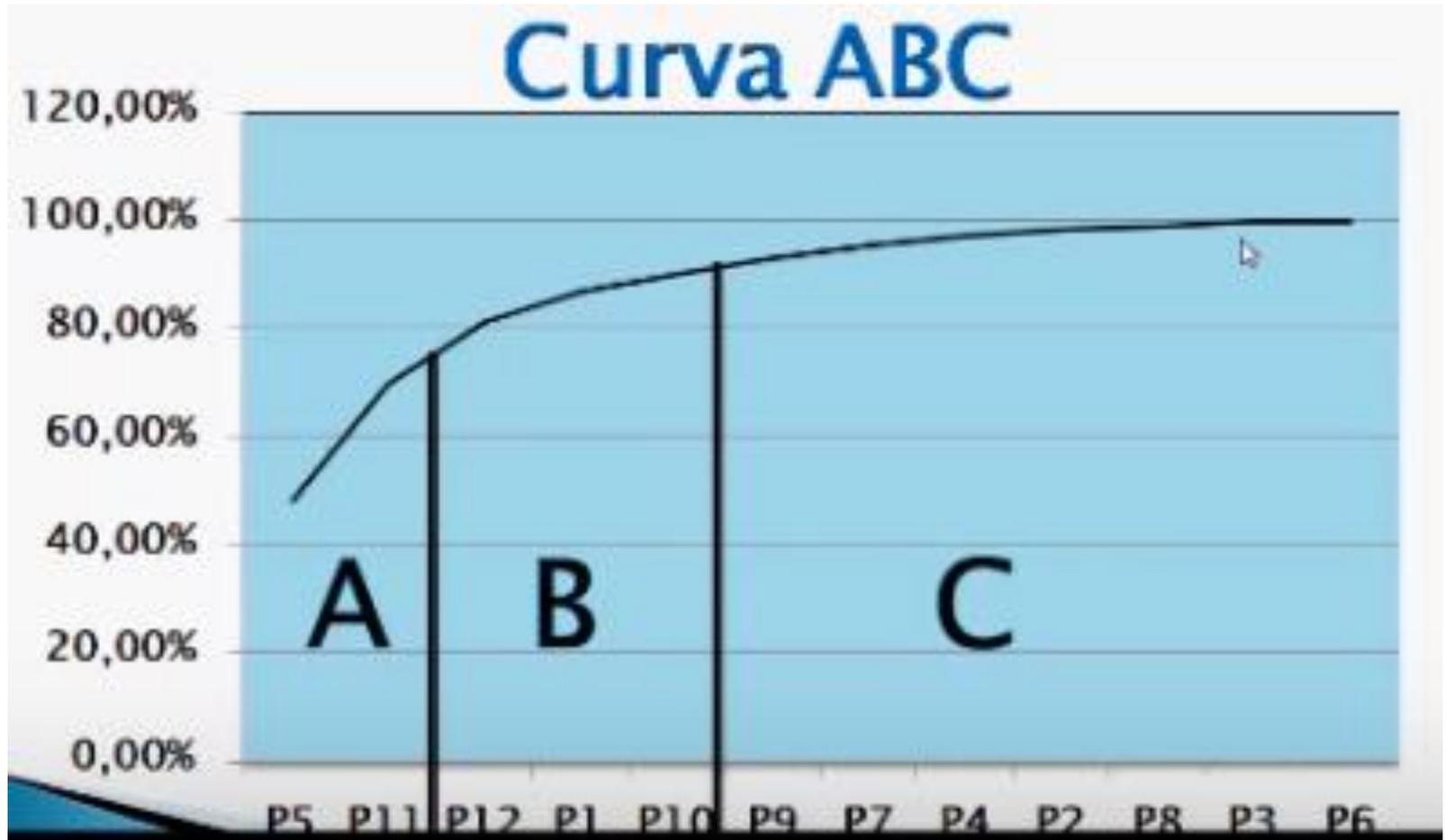
A	70%
B	20%
C	10%

Código	Qtd. Consumo	Custo Unitário	Valor Total
P1	20.000	3,50	70.000,00
P2	4.000	3,80	15.200,00
P3	3.500	2,40	8.400,00
P4	5.000	3,70	18.500,00
P5	65.000	9,10	591.500,00
P6	200	9,90	1.980,00
P7	300	102,45	30.735,00
P8	2.000	4,50	9.000,00
P9	5.000	7,25	36.250,00
P10	3.000	12,90	38.700,00
P11	30.000	8,70	261.000,00
P12	10.000	13,90	139.000,00

# Curva ABC

Código	Qtd. Consumo	Custo Unit	Custo Total	Perc. %	Perc. Acum.	Classificação
P5	65.000	9,10	591.500,00	48,47%	48,47%	A
P11	30.000	8,70	261.000,00	21,39%	69,86%	A
P12	10.000	13,90	139.000,00	11,39%	81,25%	B
P1	20.000	3,50	70.000,00	5,74%	86,99%	B
P10	3.000	12,90	38.700,00	3,17%	90,16%	B
P9	5.000	7,25	36.250,00	2,97%	93,13%	C
P7	300	102,45	30.735,00	2,52%	95,65%	C
P4	5.000	3,70	18.500,00	1,52%	97,17%	C
P2	4.000	3,80	15.200,00	1,25%	98,41%	C
P8	2.000	4,50	9.000,00	0,74%	99,15%	C
P3	3.500	2,40	8.400,00	0,69%	99,84%	C
P6	200	9,90	1.980,00	0,16%	100,00%	C
		<b>TOTAL</b>	<b>1.220.265,00</b>	<b>100,0%</b>		

# Curva ABC



# Gestão do Estoque

## Objetivos da Aula

- Ao final da aula os alunos devem
  - ▣ Dimensionar o estoque da empresa
  - ▣ Relacionar ações de melhoria da gestão de estoque



# Planejamento Logístico

- Definição
  - Localização
  - Transporte
  - Estoque

# Gestão de estoque

- Deve considerar:
  - ▣ Nível de demanda e sua variabilidade
  - ▣ Prazos de entrega e variabilidade
  - ▣ Custos relacionados
- Controlar os estoques dada estas condições