



GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

GESTÃO DE ESTOQUES

Prof. Dr. Daniel Caetano

2016 - 1

Objetivos

- Conhecer a terminologia usada na gestão de estoques
- Conhecer os métodos e procedimentos básicos de planejamento de estoques
- Compreender a gestão de estoques em condições de incertezas





MOTIVAÇÃO

Motivação

- Precisamos de estoques...
- Mas qual o tamanho do estoque?

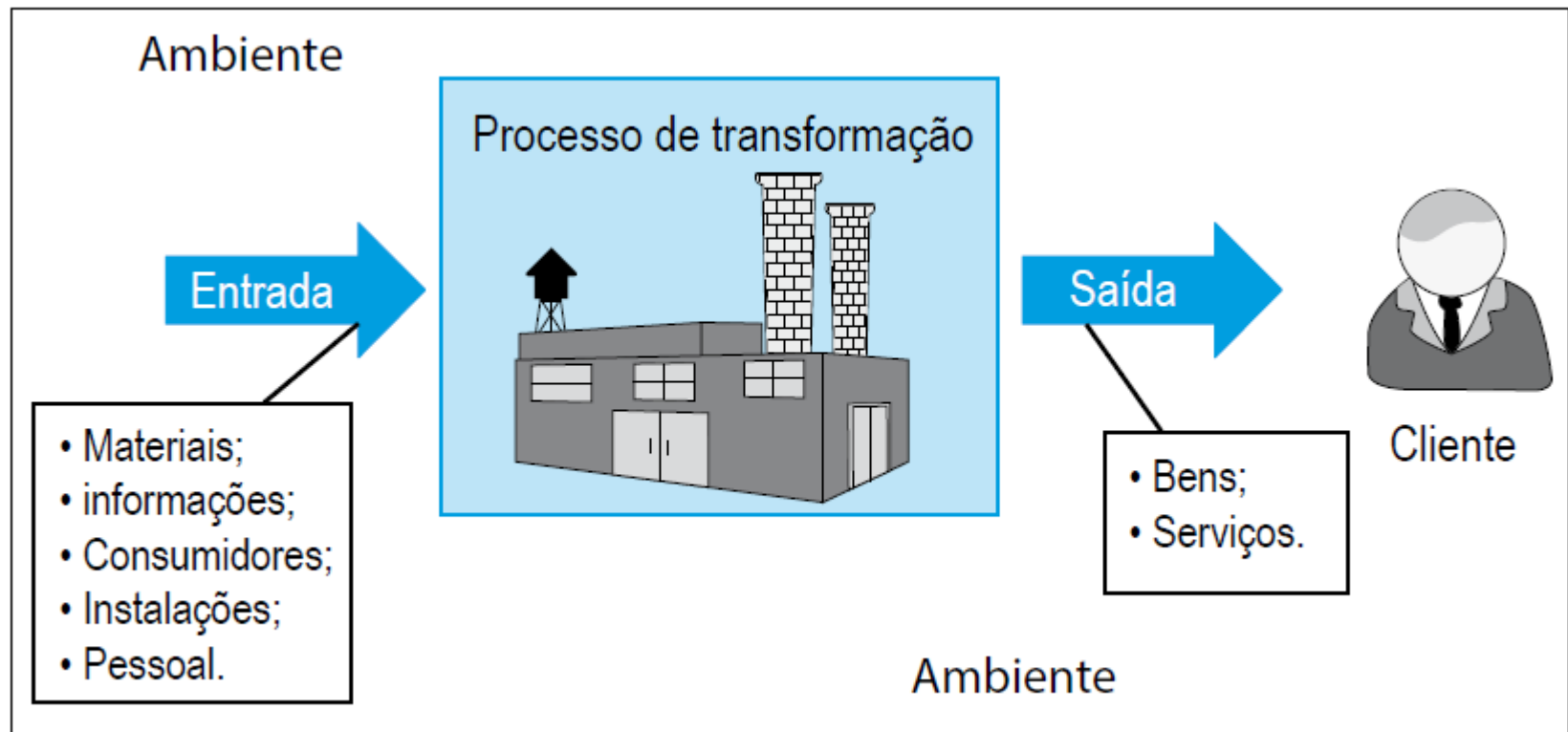




A FUNÇÃO DOS ESTOQUES E SEUS CUSTOS

Sistema de Transformação

- *Inputs* → Transformações → *Outputs*
 - Agregar valor em cada etapa



Eliminação de Estoques?

- Estoques
 - Implicam custos (espaço, mercadoria...)
- Ideal: trabalhar sem estoques
 - Isso é comum? Isso é possível?
- Para entender, é preciso alguns conceitos:
 - Taxa de Produção e Taxa de Demanda



Eliminação de Estoques?

- Taxa de Produção
 - Quanto se produz por hora?
- Por semana: 55.000 pares de sapato
- Dias por semana: 5
- Horas por dia: 8

$$\textit{Taxa de Produção} = \frac{55.000}{5 \times 8}$$

$$\textit{Taxa de Produção} = 1.375 \textit{ sapatos/hora}$$

Eliminação de Estoques?

- Exigências para trabalhar sem estoque:
 - Taxa de demanda idêntica à de produção
 - Taxa de processamento de todas estações produtivas iguais à de produção (e de demanda)
 - Taxa de fornecimento de matéria prima exatamente igual à de produção (e de demanda).

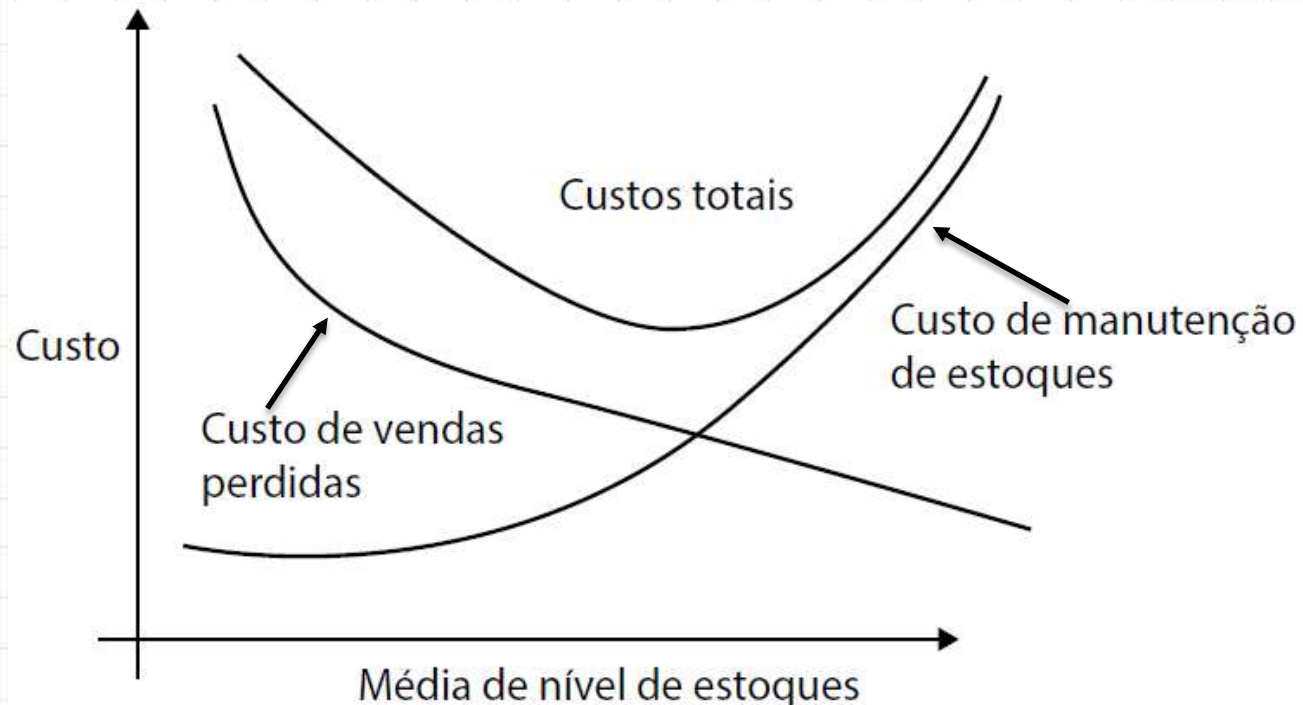
Existe isso?

Eliminação de Estoques?

- Muito pouco provável
 - Impossível evitar...
 - Nível de serviço logístico
- ↑ Estoque
 - ↑ Taxa de atendimento ao cliente
 - ↓ Custos com vendas perdidas
 - ↑ Custos de manutenção
 - ↓ Lucratividade.
- Existe um ponto ótimo?

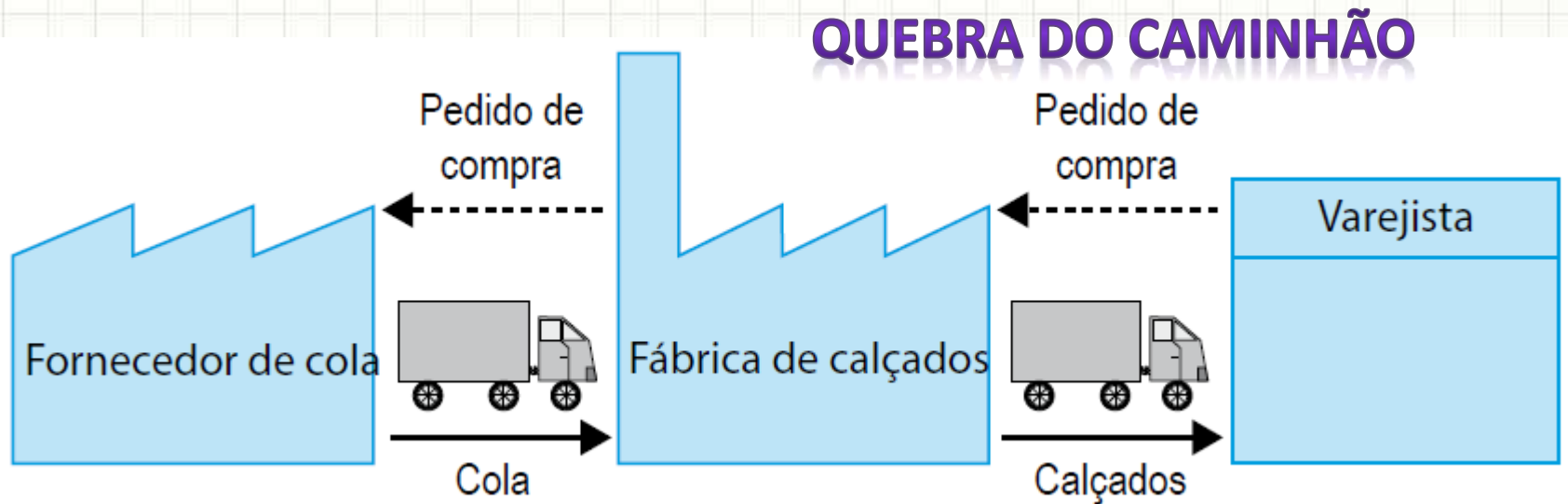
Manutenção de Estoques

- Existe um ponto ótimo!
 - Ponto de mínimo da curva de custo total
 - Nível aceitável de atendimento ao cliente
 - Retorno financeiro para a organização.



Manutenção de Estoques

- Minimizar variabilidade da produção
 - Quais variabilidades?



ATRASSO DE MATÉRIA PRIMA

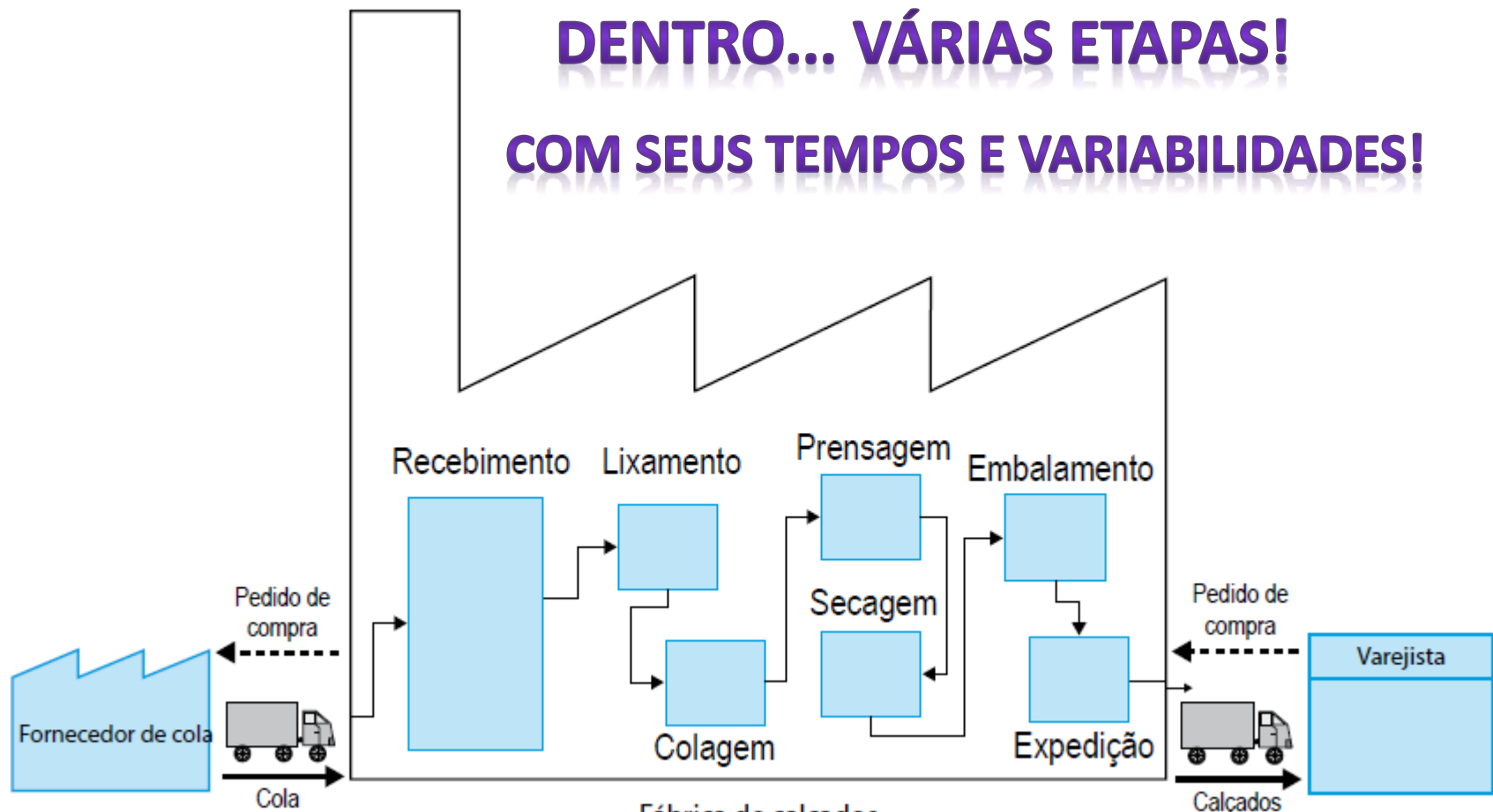
DATA DO PEDIDO

PROCESSAMENTO DE PEDIDOS MANUAL.

“TAMANHO” DO PEDIDO

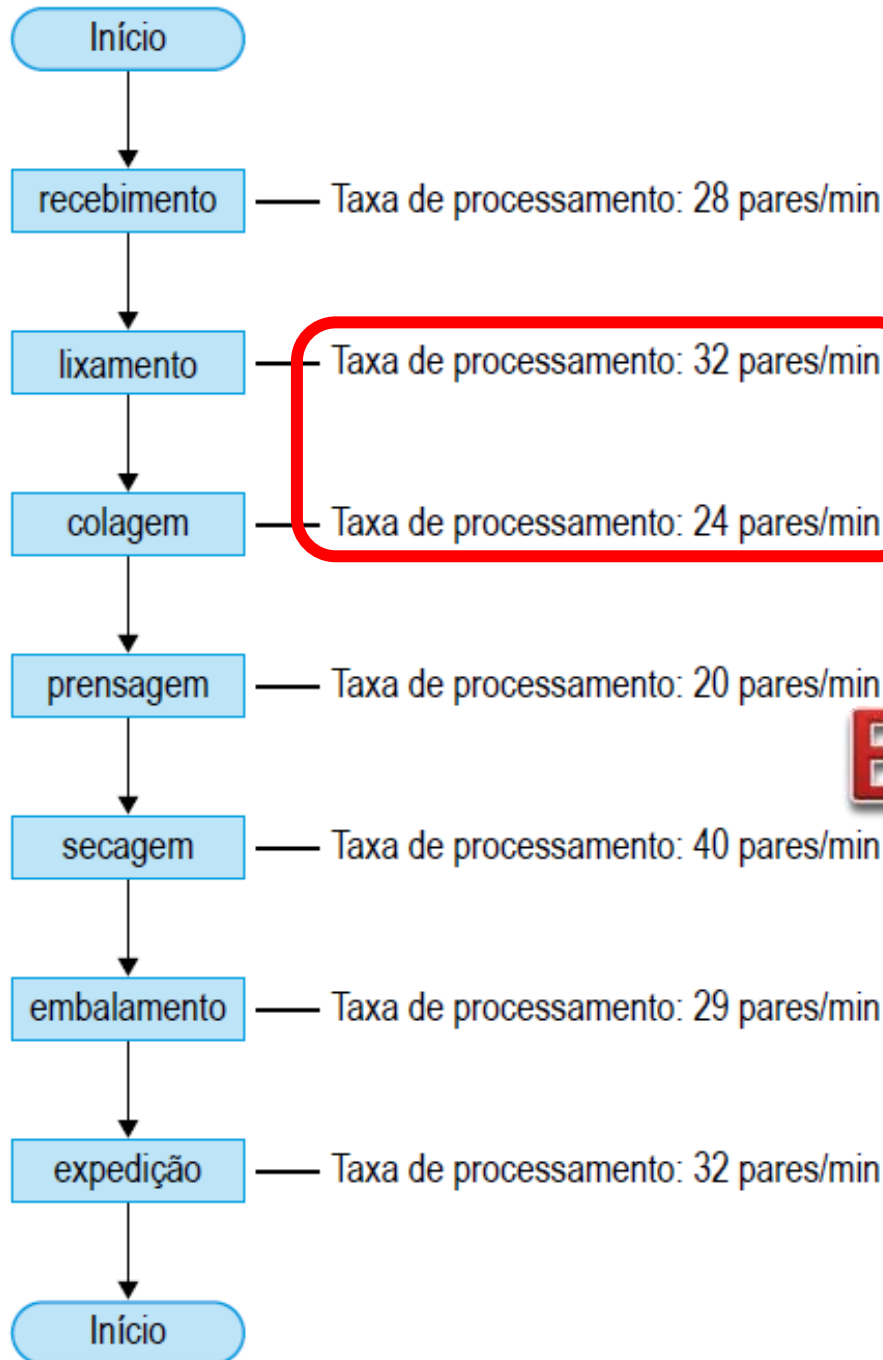
Manutenção de Estoques

- Minimizar variabilidade da produção
 - Quais variabilidades?



Manu

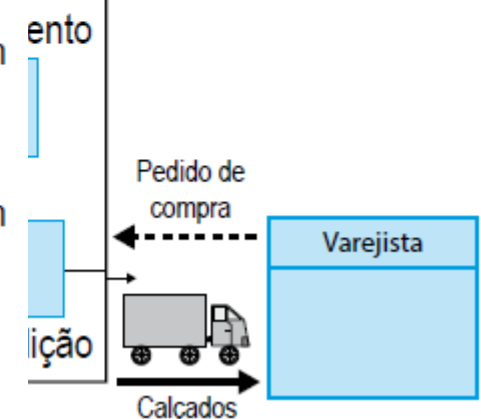
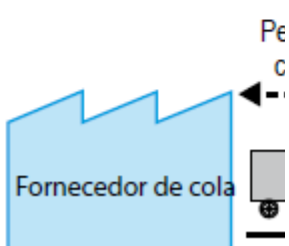
- Minim
- Qua



O que acontece de um para o outro?

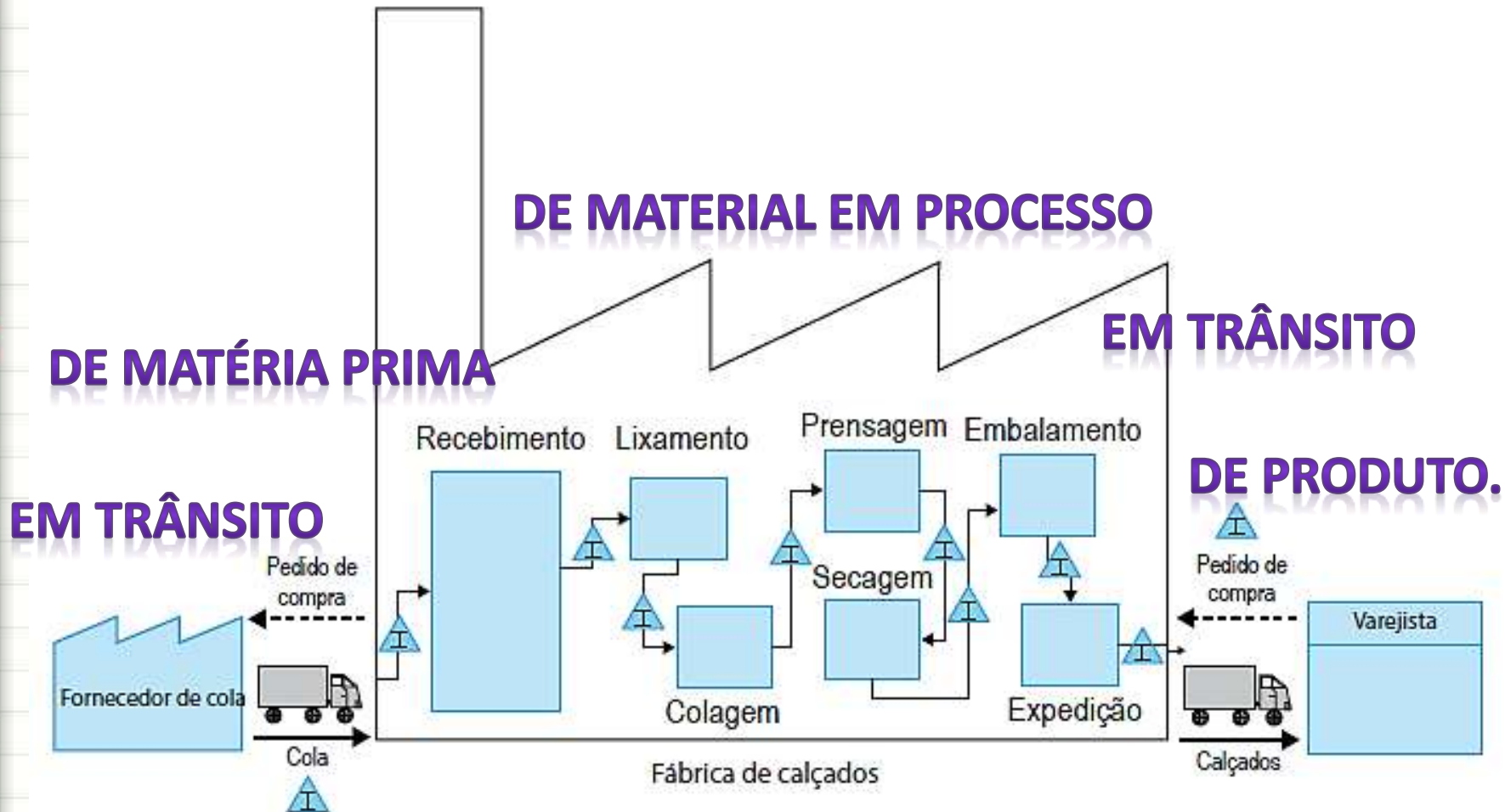
RIABILIDADES!

Estoque!



Manutenção de Estoques

- Potenciais pontos de estoque



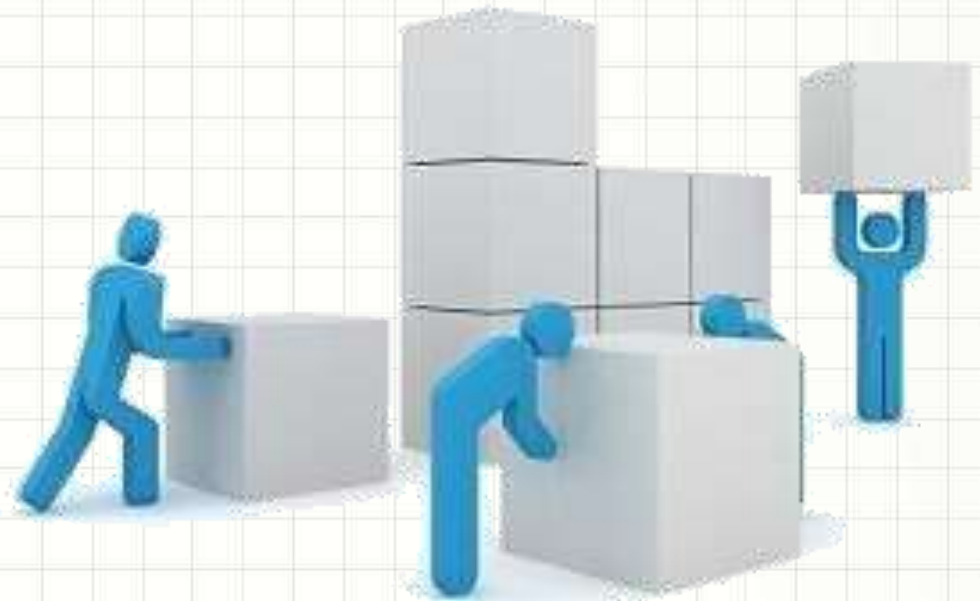
Origem dos Estoques

- Tais estoques surgem das variabilidades:
 - Erros ou atraso no processamento de pedidos
 - Falta de confiabilidade no sistema de transporte
 - Incerteza no fornecimento
 - Incerteza na demanda
 - Falta de balanceamento do sistema produtivo na fabrica.



Redução de Estoques

- Filosofias para Reduzir Variabilidade
 - Manufatura Enxuta
 - Programa de Resposta Rápida
 - CPFR (Planejamento Colaborativo Fornecedor/Cliente).



Redução de Estoques

- Integration: CPFR Suzano e Case SSP-Nemo
 - Redução de 43% nos níveis de estoque
 - 60% de melhoria nas previsões de itens.
- No Brasil: desempenho fraco na gestão
 - 30 dias de estoque na produção
 - 26 dias de produtos acabados
 - Just in Time?



Tipos de Estoque

- Manufatura enxuta
 - Pensada mais para as fábricas
 - Estoque em produção
- Processos enxutos
 - Pode ser usado por distribuidores
 - Maior coordenação entre os entes da cadeia



TIPOS DE ESTOQUES

Tipos de Estoque

- Cada setor tem suas especificidades
- Fábricas
 - Vende para empresas (intermediários)
 - Demanda derivada
 - Vendas em lotes
 - Clientes também possuem estoques
 - Estoques de matéria prima
 - Estoques intermediários de produção
 - Estoques de produtos acabados.

Tipos de Estoque

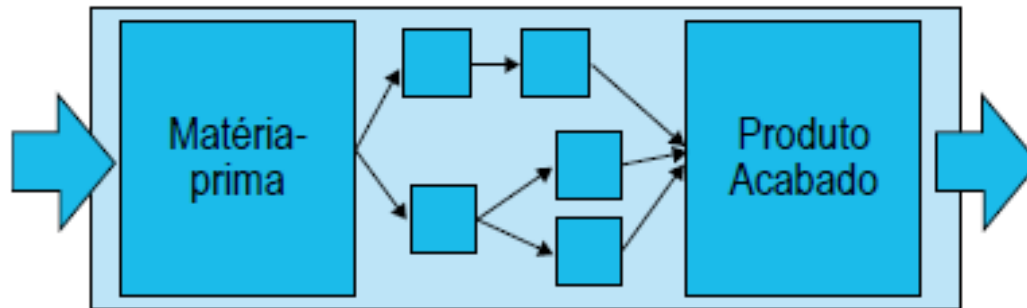
- Cada setor tem suas especificidades
- Distribuidores
 - Atacadistas
 - Vendem para outras lojas
 - Varejistas
 - Venda ao consumidor final
 - Estoques de produtos diversos para revenda

Tipos de Estoque

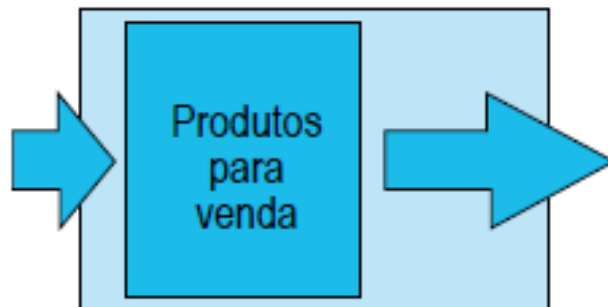
- Cada setor tem suas especificidades
- Prestadores de Serviço
 - Venda de materiais atrelados aos serviços
 - Demanda estimada com base nos serviços
 - Almoxarifado de materiais de consumo
 - Pequenos (escritório) x Grandes (Hospitais)

Tipos de Estoque

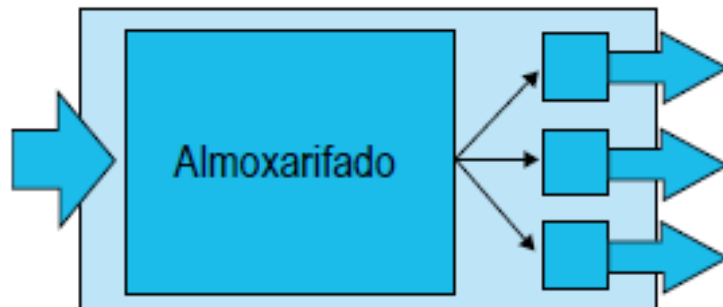
- Resumo



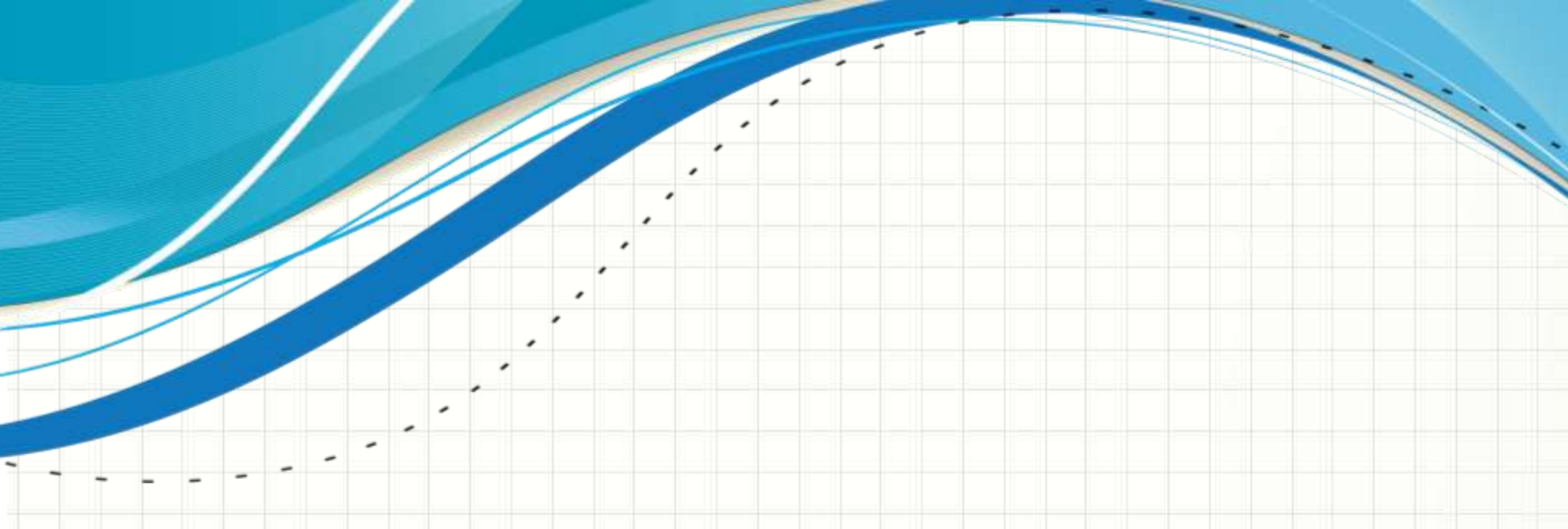
Fábrica:
Há estoques de matérias-primas, pequenos estoques nas linhas de produção e estoques de produtos acabados.



Distribuidores:
Estoque de produtos para revenda, sem modificação. Podem enviar para estoques de loja menores em um esquema de distribuição de vários pontos.



Serviços:
Possui almoxarifado, com materias que serão utilizados como parte do serviço, em seus pontos de contato com os clientes.



CLASSIFICAÇÕES ANALÍTICAS DE ESTOQUE: CURVA ABC

Classificação de Materiais

- Classificar sob diversos aspectos
 - Custo (mais caros ou mais baratos)
 - Quantidade consumida
 - Volume ocupado no estoque
 - Importância para as operações...
- Tipo mais usado de classificação: Curva ABC

Curva ABC

- Método de Pareto (Curva de Pareto)
 - Demonstrou: 80% da riqueza \leftrightarrow 20% da pop.
- Classificação de Estoques: GE
 - Demonstrar a importância dos materiais
 - Classificá-los como “A”, “B”, ou “C”
- Qualquer critério?
 - Em geral, valor total de consumo
 - Valor maior: atenção maior na política de estoque

Curva ABC

- Tabela
 - Itens
 - Quantidades consumidas por período
 - Custo unitário
 - Valor total: consumo * custo unitário
- Ordenar pelo valor total de consumo
 - Decrescente

Nome do material	Custo unitário (R\$)	Quantidade consumida por mês	Valor total consumido por Mês (R\$)
Material 14	19,30	9.680	186.824,00

Curva ABC

- Valor total acumulado dos itens
 - Acrescentar coluna
- Porcentagem do valor acumulado
 - Acrescentar coluna

Nome do material	Custo unitário (R\$)	Quantidade consumida por mês	Valor total consumido por Mês (R\$)	Total acumulado	Porcentagem acumulada
Material 14	19,30	9.680	186.824,00	186.824,00	26,0%
Material 4	30,94	3.600	111.384,00	298.208,00	41,4%
Material 13	18,75	4.680	87.750,00	385.958,00	53,6%
Material 18	14,10	4.680	65.988,00	451.946,00	62,8%
Material 9	5,70	7.830	44.631,00	496.577,00	69,0%

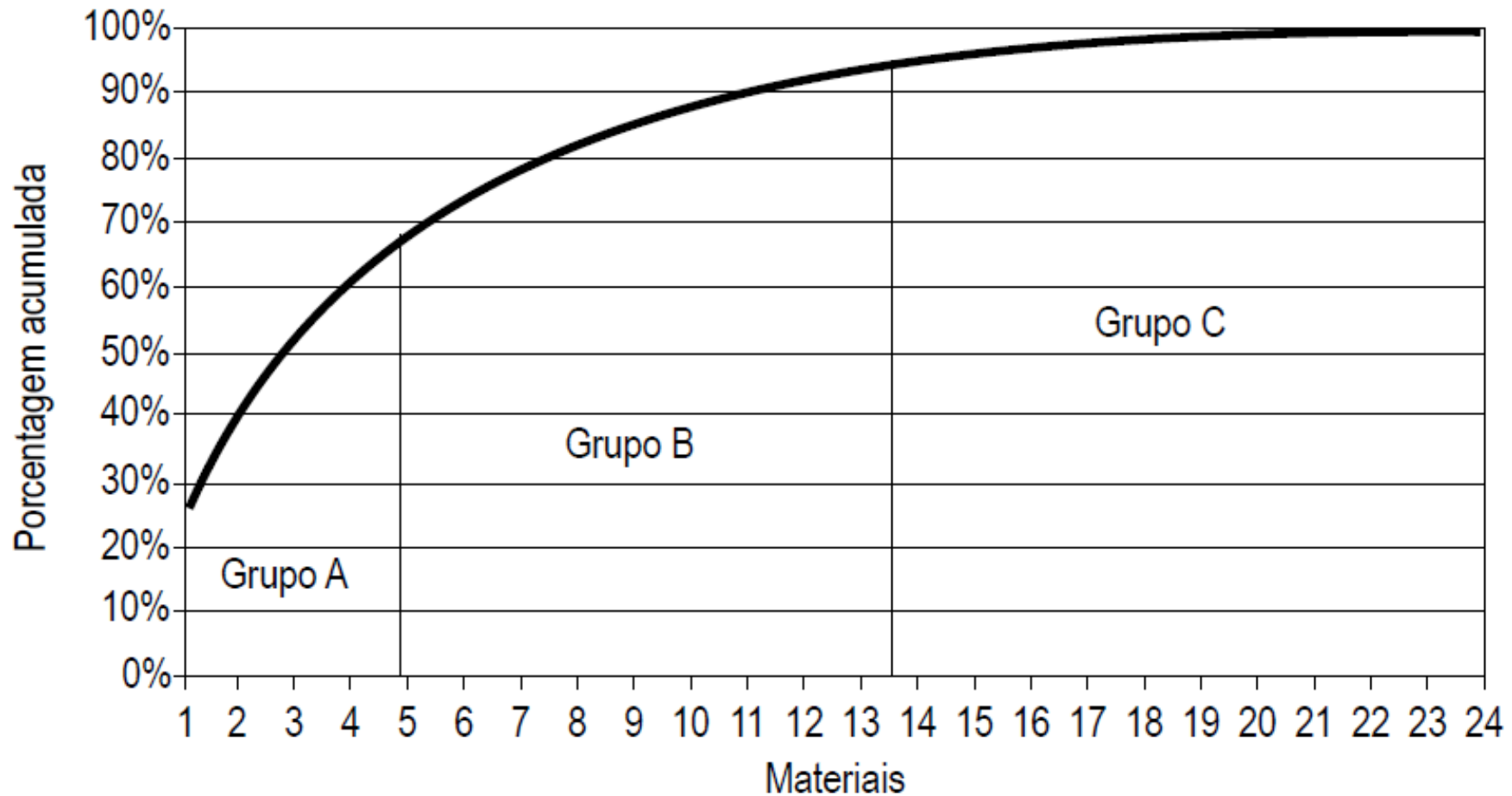
Curva ABC

- A: Itens com 70 a 80% do valor acumulado
- B: Itens até 95% do valor acumulado
- C: Os demais

Classe	Nome do material	Custo unitário (R\$)	Quantidade consumida por mês	Valor total consumido por Mês (R\$)	Total acumulado	Porcentagem acumulada
A	Material 14	19,30	9.680	186.824,00	186.824,00	26,0%
A	Material 4	30,94	3.600	111.384,00	298.208,00	41,4%
A	Material 13	18,75	4.680	87.750,00	385.958,00	53,6%
A	Material 18	14,10	4.680	65.988,00	451.946,00	62,8%
A	Material 9	5,70	7.830	44.631,00	496.577,00	69,0%
B	Material 24	16,84	2.600	43.784,00	540.361,00	75,1%
B	Material 19	26,54	1.220	32.378,80	572.739,80	79,6%

Curva ABC - Visual

- Aparência da curva



Curva ABC

- Gráfico é tão útil quanto a tabela
 - Grupo A: deve receber atenção especial
 - Grupo C: controles mais simples (menos custosos)
- Em geral, poucos itens...
 - ...respondem pela maior parte do custo



ESTOQUE MÉDIO E GIRO DE ESTOQUE

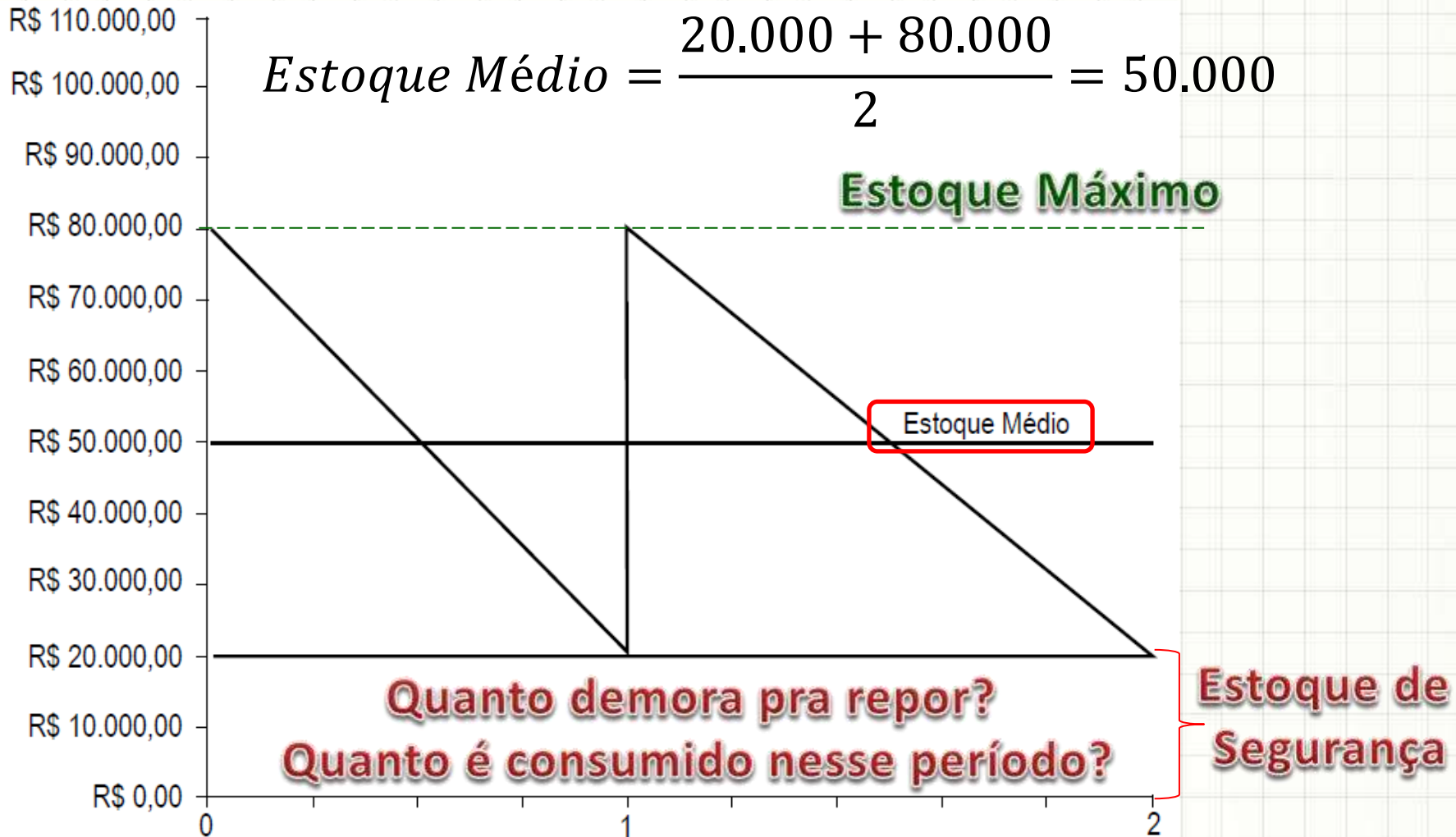
Estoque Médio e Giro de Estoque

- Gerenciamento de Armazenagem
 - Necessidades
 - Velocidade dos estoques



Estoque Médio e Giro de Estoque

- Nível de Estoque: Estoque Médio



Estoque Médio e Giro de Estoque

- Velocidade: Giro do Estoque

$$\text{Giro do Estoque} = \frac{\text{Valor das Vendas}}{\text{Estoque Médio}}$$

- Se, no caso, houve vendas de 300.000

$$\text{Giro} = \frac{300.000}{50.000} = 6$$

- Girou 6 vezes, precisou ser repostado 6 vezes

Estoque Médio e Giro de Estoque

- Produtividade Logística

$$\textit{Produtividade} = \frac{\textit{Valor das Vendas}}{\textit{Área de Armazenagem}}$$

- Se, no caso, houve vendas de 300.000
– E área de 300m²

$$\textit{Produtividade} = \frac{300.000}{300} = 1.000/m^2$$



PERGUNTAS?



CONCLUSÕES

Resumo

- Estoques
 - Necessário para manter nível de serviço
 - Implicam em um alto custo
 - Minimizar a necessidade de estoque
 - Gestão de Estoque
 - Curva ABC: Produtos mais relevantes
 - Nível e Giro de Estoque x Produtividade Logística
-
- Operações de Armazenagem
 - Distribuição Física



APROFUNDANDO...

Aprofundando

Estoque: Custo de Oportunidade e Impacto sobre os Indicadores Financeiros

<http://goo.gl/M11NKW> ([local](#))

Classificação ABC de Materiais

<http://goo.gl/p91OF0> ([local](#))



ATIVIDADE EM GRUPO

Atividade (para Entrega!)

4. Empresa possui estoque que varia linearmente de R\$ 150.000 a R\$ 450.000 no ano. Suas vendas anuais são de R\$ 1.200.00. Qual o estoque médio anual e qual o giro anual?
5. Uma editora classifica os itens de estoque em três classes, de acordo com seu valor. Defina itens a serem priorizados no controle de estoque pelos dados fornecidos pela tabela:

Peça nº-	Descrição	Demanda anual	Valor unitário (\$)
1	Caixas	500	3
2	Cartões (cm ²)	18000	0,02
3	Capas	10000	0,75
4	Cola (litros)	75	40
5	Capas internas	20000	0,05
6	Fitas de reforço (m)	3000	0,15
7	Marca de orientação	150000	0,45