

Administração de Materiais

Unidade 02

Controle de Estoque





Humberto Arantes
 humberto@humbertoarantes.com.br
 www.humbertoarantes.com.br
 9293 0587 8256 7330

Humberto Arantes 1

CONCEITO DE ESTOQUES

É a composição de materiais - materiais em processamento, materiais semi-acabados, materiais acabados - que não é utilizada em determinado momento na empresa, mas que precisa existir em função de futuras necessidades.


Constitui todo o sortimento de materiais que a empresa possui e utiliza no processo de produção de seus produtos / serviços.



Humberto Arantes 2


Conceitos Básicos de Estoques

Estoques: Acúmulo de recursos materiais em um sistema de transformação.




Fase 1

- chuvas sazonais
- máquina que quebra
- fornecedor incerto



Estoque

- represa
- estoque em processo
- estoque de m.p.




Fase 2

- consumo contínuo
- processo seguinte não interrompido
- processo estável

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

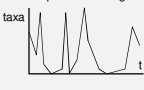
Humberto Arantes

Conceitos Básicos de Estoques




Fase 1


suprimento de água



taxa

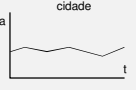


necessidade de acomodar taxas diferentes



Fase 2


consumo de água da cidade



taxa

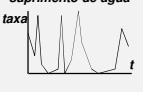
Humberto Arantes

Conceitos Básicos de Estoques




Fase 1

suprimento de água




taxa



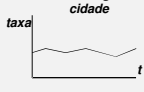
Estoque

represa



Fase 2

consumo de água da cidade



taxa

Humberto Arantes

ESTOQUES

O estoque pode ser qualquer recurso armazenado.

Exemplo₁: O cabeleireiro pode ter um estoque de clientes.
Exemplo₂: O sistema de busca na internet Altavista mantém um estoque de informações.

Conflitos Relacionados com Estoques

Pontos Positivos	Pontos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionam alguma segurança em um ambiente complexo e incerto (mudanças no mercado, medidas governamentais); ✓ São uma garantia reconfortante contra o inesperado (quebras de equipamentos, greves, falta de energia, etc.); ✓ Disponibilidade para atender os pedidos dos clientes mais rápido (evita que o cliente procure outro fornecedor concorrente só porque um item está em falta no estoque) . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diminuem a liquidez do capital, já que o mesmo está imobilizado em estoque; ✓ Elevam os custos operacionais devido as necessidades de armazenagem e manutenção; ✓ Ocupam espaço que poderiam ser utilizados na ampliação da produção ou até mesmo ser descartado pela empresa; ✓ Eleva o risco de perda de capital devido os riscos de deterioração, obsolescência, extravio ou perda dos itens estocados.

Humberto Arantes

O estoque existe porque há uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda. Se o fornecimento de qualquer item ocorresse exatamente quando fosse demandado, o item nunca seria estocado.

Objetivo do Estoque: Compensar diferenças de ritmo entre fornecimento e demanda.

Objetivo da Gestão de Estoque: Otimizar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando as necessidades de capital investido.

Tipos de Estoques

- Matérias-primas
- Produtos em Processo
- Produtos Acabados
- Peças de Manutenção
- No Canal de Distribuição

Humberto Arantes

FUNÇÃO DO ESTOQUE

- Os estoques têm a função de atuar como reguladores do fluxo de negócios.

CAUSAS DE ESTOQUES PERMANENTES

- incerteza de demanda futura;
- variação da demanda ao longo do período de planejamento;
- disponibilidade imediata de material nos fornecedores; e do cumprimento dos prazos de entrega;
- necessidade de continuidade operacional
- Remuneração do capital investido.

Humberto Arantes

CONTROLE DO ESTOQUE

Evitar a falta de material sem que esta diligência resulte em estoque excessivos às reais necessidades da empresa. Através de:

- planejar;
- controlar e
- replanejar o material armazenado na empresa.

Humberto Arantes

FUNÇÕES DO CONTROLE DE ESTOQUES

- Determinar o que deve permanecer em estoque. Número de itens;
- Determinar quando se deve reabastecer o estoque. Prioridade;
- Determinar a quantidade de estoque que será necessário para um período pré-determinado;
- Acionar o departamento de compras para executar a aquisição de estoque;
- Receber, armazenar e atender os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- Controlar o estoque em termos de quantidade e valor e fornecer informações sobre sua posição;
- Manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- Identificar e retirar do estoque os itens danificados.

Humberto Arantes

OBJETIVOS DO CONTROLE DE ESTOQUES

- Basicamente, evitar a falta de material sem que esta diligência resulte em estoque excessivos às reais necessidades da empresa.
- planejar, controlar e replanejar o material armazenado na empresa;
- Controlar os desperdícios e desvios;
- Apurar valores para fins de análise;
- Apura o demasiado investimento, o qual prejudica o capital de giro.

Humberto Arantes

CLASSIFICAÇÃO DE ESTOQUE

- Matérias primas (MPs)
- Produtos em processo ou em Vias
- Semi-acabados
- Materiais acabados ou componentes
- Produtos acabados (Pas)

Humberto Arantes

Estoques de Matérias-Primas (MPs)

- Os estoques de MPs constituem os insumos e materiais básicos que ingressam no processo produtivo da empresa. São os itens iniciais para a produção dos produtos/serviços da empresa.

Estoques de Materiais em Processamento ou em Vias

- Também denominados materiais em vias - são constituídos de materiais que estão sendo processados ao longo das diversas seções que compõem o processo produtivo da empresa. Não estão nem no almoxarifado - por não serem mais MPs iniciais - nem no depósito - por ainda não serem Pas. Mais adiante serão transformadas em Pas.

Humberto Arantes 13

Estoque de Materiais Semi-acabados

- Referem-se aos materiais parcialmente acabados, cujo processamento está em algum estágio intermediário de acabamento e que se encontram também ao longo das diversas seções que compõem o processo produtivo. Diferem dos materiais em processamento pelo seu estágio mais avançado, pois se encontram quase acabados, faltando apenas mais algumas etapas do processo produtivo para se transformarem em materiais acabados ou em PAs.

Humberto Arantes 14

Estoque de Materiais Acabados ou Componentes

- Os estoques de materiais acabados - também denominados componentes - referem-se a peças isoladas ou componentes já acabados e prontos para serem anexados ao produto. São, na realidade, partes prontas ou montadas que, quando juntadas, constituirão o PA.

Estoques de Produtos Acabados (Pas)

- Os Estoques de Pas se referem aos produtos já prontos e acabados, cujo processamento foi completado inteiramente. Constituem o estágio final do processo produtivo e já passaram por todas as fases, como MP, materiais em processamento, materiais semi-acabados, materiais acabados e Pas.

Humberto Arantes 15

Gerenciamento de Estoques

Há duas filosofias básicas em torno das quais o gerenciamento do estoque é desenvolvido:

- Conhecida como “puxar”:**
 - vê cada ponto de estocagem, como, por exemplo, um armazém, como dependente de todos os outros do grupo. A previsão da demanda e a determinação das quantidades de reabastecimento são feitas considerando apenas as circunstâncias locais.
- Conhecida como “empurrar”:**
 - quando as decisões sobre cada estoque são feitas independentemente do sincronismo e do tamanho do pedido. Uma das vantagens do método de empurrar é que os estoques podem ser administrados centralmente, com melhor controle geral.

Humberto Arantes 16

Política de Gestão de Estoques

- Metas de empresas quando há tempo de entrega dos produtos ao cliente;
- Definição do número de depósitos de almoxarifados e da lista de materiais a serem estocados neles;
- Até que nível deverão flutuar os estoques para atender uma alta ou baixa demanda ou uma alteração de consumo.

Má Condução da Política de Estoques

- insegurança na empresa;
- elevados custos;
- perda de tempo;
- falta de confiabilidade
- de funcionários, fornecedores e clientes.

Humberto Arantes 17

Conceitos Básicos de 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

Razões para se Manter os estoques

•Especular com os estoques:

- escassez
- oportunidade

•Preencher o “pipeline” - canais de distribuição:

- ramp up de produto

Humberto Arantes

Conceitos Básicos de Estoques

Melhorar o nível de Serviço oferecido:

- Localizar produtos mais próximos ao ponto de venda;
- Com quantidades mais adequadas



Permite Economias de escala nas compras e no transporte:

- Possibilitar descontos pelo emprego de grandes lotes que geram fretes unitários menores.



Razões para se Manter os estoques



Incentivam economias na produção:

- Amortecedores entre a oferta e a demanda
- Evitam descontinuidades no processo de produção

Proteção contra alterações no preço:

- Bens comprados em mercados abertos têm seus preços ditados pela curva de oferta e demanda



Humberto Arantes

Aspectos Financeiros da Política de Estoques

Os estoques representam uma porção significativa dos ativos da empresa. Consequentemente,

I - estoques excessivos podem baixar a lucratividade da empresa de duas maneiras:

- **o lucro líquido é reduzido pelos custos de desembolsos** associados com a manutenção dos estoques tais como seguros, impostos, armazenagem, obsolescência, danos e, talvez, juros bancários, se o investimento em estoque for sustentado por empréstimos;
- **os ativos totais são aumentados** pela quantidade em estoque, **baixando o retorno nos ativos.**

Humberto Arantes

Aspectos Financeiros da Política de Estoques

2 - Falta de estoques

- Vendas podem estar sendo perdidas, e o nível de satisfação dos clientes declinante.
- A falta de matérias primas pode interromper uma linha de produção, ou no mínimo forçar a uma reprogramação da produção, o que por sua vez pode introduzir custos adicionais e levar a potencial escassez de produtos acabados.

Humberto Arantes 21

Gerenciamento dos estoques

Há duas filosofias básicas em torno das quais o gerenciamento do estoque é desenvolvido:

- **Conhecida como "puxar":**
vê cada ponto de estocagem, como, por exemplo, um armazém, como dependente de todos os outros do grupo. A previsão da demanda e a determinação das quantidades de reabastecimento são feitas considerando apenas as circunstâncias locais.
- **Conhecida como "empurrar":**
quando as decisões sobre cada estoque são feitas independentemente do sincronismo e do tamanho do pedido. Uma das vantagens do método de empurrar é que os estoques podem ser administrados centralmente, com melhor controle geral.

Humberto Arantes

Ressuprimento de Estoques

- Utiliza-se parâmetro com a finalidade manter os níveis permanentemente ajustados em função:
 - da lei de consumo;
 - do prazo de reposição;
 - da importância operacional e;
 - do valor de cada material.

Humberto Arantes 23

Previsão de Estoques

- Todo o início de estudo de estoques está baseado em previsões de consumo de material.
- **Características da previsão:**
 - Ponto de partida de todo planejamento de estoques;
 - Eficácia dos métodos empregados;
 - Qualidade das hipóteses que se utilizou no raciocínio.

Objetivos da Previsão de Estoques

- Estabelecer estimativas futuras dos produtos acabados comercializados pela empresa.
- Definir quais, quantos e quando determinados produtos serão comprados pelos clientes.

Humberto Arantes 24

Informações Básicas Previsão de Estoques

❑ As informações básicas que permitem decidir quais serão as dimensões e a distribuição no tempo da demanda dos produtos acabados podem ser classificadas em qualitativas e quantitativas:

❑ **Quantitativas**

- Evolução das vendas no passado;
- Variáveis com evolução e explicação baseada nas vendas. Como exemplo: criação e vendas de produtos infantis;
- Variáveis de fácil previsão, também relacionadas as vendas população, renda, PIB);
- Influência da propaganda.

❑ **Qualitativas**

- Opinião dos gerentes;
- Opinião dos vendedores;
- Opinião dos compradores;
- Pesquisas de mercado.

25

Técnicas de Previsão de Estoques

- **Projeção:** admitem que o futuro será repetição do passado ou as vendas evoluirão no tempo. Técnica de natureza essencialmente quantitativa;
- **Explicação:** procura relacionar vendas do passado com outras variáveis cuja evolução é conhecida ou previsível. Basicamente aplicações de técnicas de regressão e correlação;
- **Predileção:** funcionários experientes e conhecedores de fatores influentes nas vendas e no mercado estabelecem a evolução das vendas futuras.

26

Técnicas Quantitativas de Previsão de Estoques

❑ **Método do último período:**

É um método simples e sem embasamento matemático. Consiste em utilizar como previsão para o período seguinte o valor ocorrido no período anterior.

❑ **Método da média móvel simples**

Neste método, a previsão para o próximo período é obtida calculando se a média dos valores de consumo nos períodos anteriores. A previsão gerada por este modelo é geralmente menor que os valores ocorridos se a tendência de consumo for crescente. Inversamente, será maior se o padrão de consumo for decrescente.

27

Técnicas Quantitativas de Previsão de Estoques

❑ **Método da média móvel ponderada**

Este método é uma variação do modelo anterior, em que os valores dos períodos mais próximos recebem peso maior que os valores correspondentes os períodos menos atuais.

❑ **Método da média com ajustamento exponencial**

Este método busca a previsão para o período, acrescida de parte do erro cometido no período anterior. Esse erro corresponde a diferença entre a previsão e o valor real, ambos definidos para o período.

28

TECNICAS QUANTITATIVAS

- **Método da média móvel simples**

Exemplo:
A produção de palavras apresentou, nos últimos meses, a demanda dada na tabela abaixo. Diante do exposto, determine a previsão de palavras para o próximo período (Julho) utilizando o método da média móvel (simples).

Demanda (unidade)						
Ano 02						
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Consumo Real	107	100	96	102	101	145

- Fórmula: $(Mês_{01} + Mês_{02} + Mês_{03} + \dots + Mês_{final}) / \text{Quant. de período} = Mês_{procurado}$

- Fórmula: $Mês_{Jun} + Mês_{Rev} + Mês_{Mar} + Mês_{Abr} + Mês_{Mai} + Mês_{Jun} / Mês_{Total} = Mês_{Jul}$

- Fórmula: $107 + 100 + 96 + 102 + 101 + 145 / 6 = 651 / 6 = Jul: 108,5$

Humberto Arantes

TECNICAS QUANTITATIVAS

- **Método da média móvel ponderada**

Exemplo:
Considerando os dados da tabela abaixo quanto a produção de palavras, utilizando uma média móvel trimestral com fator de ajustamento de 0,7 para o mês de Junho; 0,2 para o mês de Maio; e 0,1 para o mês de Abril, calcule a previsão do mês de Julho.

Consumo Real em Unidades				
Ano 01				
Mês	Abr	Mai	Jun	Jul
Consumo Real	102	101	145	

Fórmula: $(0,7 \times Mês_c + 0,2 \times Mês_a + 0,1 \times Mês_A) = Mês_{procurado}$

Fórmula: $(0,7 \times Mês_{Jun} + 0,2 \times Mês_{Mai} + 0,1 \times Mês_{Abr}) = Jul$

Fórmula: $(0,7 \times 145 + 0,2 \times 101 + 0,1 \times 102) = Jul$

Fórmula: $(101,5 + 20,2 + 10,2) = Jul: 131,9$

Humberto Arantes

TECNICAS QUANTITATIVAS

- Método da média móvel com ajustamento exponencial

Exemplo (1ª Etapa):
Com os dados da Tabela 1.1, supõem-se a utilização da média de 06 (seis) meses e que os valores do *Consumo Real* do ano 02 são dados na Tabela 1.2. Adota-se $\alpha = 0,3$ como coeficiente de ajustamento.

Mês	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Consumo Real	107	100	96	102	101	145

Fórmula: $(\text{Mês01} + \text{Mês02} + \text{Mês03} + \dots + \text{Mês final}) / \text{Quant. de período} = \text{Mês procurado}$

RESPOSTA: 108,5

TECNICAS QUANTITATIVAS

Exemplo (2ª Etapa):

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr
Consumo Real	112	113	113	145

a) Calcule a previsão de produção do mês de fevereiro do ano 02:

Fórmula: $\text{PrevMês}_{\text{Fev}} = \text{PrevMês}_{\text{Jan02}} + \alpha \times (\text{Cons Real Mês}_{\text{Jan02}} - \text{PrevMês}_{\text{Jan02}})$

TECNICAS QUANTITATIVAS

FÓRMULA:

Fórmula: $\text{PrevMês}_{\text{Fev}} = \text{PrevMês}_{\text{Jan02}} + \alpha \times (\text{Cons Real Mês}_{\text{Jan02}} - \text{PrevMês}_{\text{Jan02}})$

Fórmula: $\text{PFev02} = 108,5 + 0,3 \times (112 - 108,5) =$

Fórmula: $\text{PFev02} = 108,5 + 0,3 \times 3,5 =$

Fórmula: $\text{PFev02} = 108,5 + 1,05 =$

Fórmula: **PREVISÃO DO MÊS DE FEVEREIRO ANO 02 = 109,55**

Humberto Arantes 33

I. Bibliografia Básica:

ARNOLD, J.R. Tony. **Administração de Materiais**. uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

CHING, H.Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 1999.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 1996.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2002

GURGEL, Floriano do A. **Administração dos fluxos de materiais e de produtos**. São Paulo: Atlas, 1996.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. Uma abordagem logística. São Paulo: Atlas, 2001.

Humberto Arantes 34

Humberto Arantes
humberto@humbertoarantes.com.br
www.humbertoarantes.com.br
 9293 0587 8256 7330

Humberto Arantes 35