

**Administração de Materiais**

**Unidade 04**

- **Estoque de Segurança**
- **Estoque Máximo**
- **Estoque Mínimo**
- **Custo de Armazenagem**
  - **Curva ABC**



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

1

**PONTO DE PEDIDO**

- Uma peça é consumida a uma razão de 30 por mês, e seu tempo de reposição é de dois meses. Qual será o ponto de pedido, uma vez que o estoque mínimo deve ser de um mês de consumo?

**PP = C x TR + E.min**

Onde:

- **PP = ?**
- **C =**
- **TR =**
- **E.min =**

2

**Lote de Compra**

□ É a quantidade de peças especificadas no pedido de compra, que estará sujeita à política de estoque de cada empresa. Existem várias fórmulas para calcular o lote de compra.

3

**Estoque Máximo**

□ É o resultado da soma do estoque de segurança mais o lote de compra. O nível máximo de estoque é normalmente determinado de forma que seu volume ultrapasse a somatória da quantidade do estoque de segurança com o lote em um valor que seja suficiente para suportar variações normais de estoque em face de dinâmica de mercado, deixando margem que assegure, a cada novo lote, que o nível máximo de estoque não cresça e onere os custos de manutenção de estoque.

*Emax = ES + LC*

4

**Estoque Máximo - Exemplo**

□ Qual é o estoque máximo de uma peça cujo lote de compra é de 1.000 unidades e o estoque de segurança é igual à metade do lote de compra?

*Emax = ES + LC*

- *Emax =*
- *Emax =*
- *Emax =*

5

**Estoque de Segurança**

□ Também conhecido com estoque mínimo ou de reserva, é a quantidade mínima de peças que tem que existir no estoque com a função de cobrir as possíveis variações do sistema, que podem ser:

- Eventuais atrasos no tempo de fornecimento (TR);
- Rejeição do lote de compra (LC);
- Aumento da demanda do produto.

▪ Sua finalidade é não afetar o processo produtivo e, principalmente, não acarretar transtornos aos clientes.

6

**Estoque de Segurança**

❑ O ideal é termos estoque igual a zero, porém, os materiais não são utilizados em uma taxa uniforme e, também o tempo de reposição não é fixo. Sendo assim, fica difícil estabelecer o estoque zero de segurança, porém não impossível.

Humberto Arantes 7

**Estoque de Segurança - Exemplo**

❑ Uma empresa que tem em determinado produto o consumo mensal de 3.000 unidades e o tempo de reposição de sua matéria-prima seja de 20 dias e seu estoque de segurança igual a zero, e, se esse processo fosse sempre constante, a empresa colocaria um pedido de 3.000 unidades quando o seu estoque estivesse com saldo de 2.000 unidades, e o novo pedido chegaria no momento exato em que o estoque chegasse a zero.

Humberto Arantes 8

**Estoque de Segurança**

❑ Pode acontecer de determinado pedido atrasar 10 dias, e a empresa ficaria 1/3 do mês sem material e atrasaria a entrega ao cliente.

❑ Também pode ocorrer um aumento da demanda, por exemplo 20% e novamente teríamos atrasos na entrega do produto.

❑ Em ambos os casos teríamos aumento dos custos

❑ A solução é determinar um Estoque de Segurança: minimizar os custos e otimizar os recursos disponíveis.

Humberto Arantes 9

**Estoque de Segurança**

1. Método do Grau de Risco (MGR)

- É o método mais simples e fácil de utilizar;
- Usa um fator de risco dado em porcentagem, que é definido pelo administrador em função da sensibilidade de mercado e informações que colhe junto a vendas e suprimentos.

$ES = C \times k$

ES = Estoque de Segurança

C = Consumo Médio no Período

k = Coeficiente de Grau de Atendimento

Humberto Arantes 10

**Estoque de Segurança - Exemplo**

1. Uma empresa necessita definir o Estoque de Segurança de determinado produto que tem demanda média mensal de 600 unidades e, para tanto, o gerente de logística definiu um grau de risco de 35%. Nesse caso, qual seria o estoque de segurança?

$ES = C \times k$

C =

k =

$ES = \text{unidades}$

Humberto Arantes 11

**Estoque de Segurança - Exemplo**

2. Se quisermos que uma peça tenha um grau de atendimento de 90%, ou seja, queremos garantir de que somente em 10% das vezes o estoque desta peça esteja a zero, sabendo que o consumo mensal é de 60 unidades, o estoque mínimo ou de segurança será:

$ES = C \times k$

$ES =$

C =

k =

$ES = \text{unidades}$

Humberto Arantes 12

**Exercício**

Se um material apresenta consumo quinzenal de 60 unidades, estoque mínimo de um mês e tempo de reposição de 45 dias e não há pedidos pendentes de atendimento, então o seu ponto de pedido é de 300 unidades.

Certo  Errado

Humberto Arantes 13

**Custo de Armazenagem**

Uma das tarefas mais importantes dentro da administração de estoques é a definição de estoques que podem ser economicamente mantidos e a decisão sobre as quantidades, pois devemos levar em consideração as vantagens e desvantagens dos custos diretos associados a cada produto estocado.

**Fatores que compõem o custo de armazenagem são:**

- Custo de edificações;
- Custo de manutenção;
- Custo de materiais;
- Custo de pessoal.

Humberto Arantes 14

**Custo de Armazenagem**

**Custo de Materiais: é o valor real de todos os materiais que estão na empresa, parados ou sendo usados para atender à demanda de mercado.**

- Matéria-prima
- Material auxiliar
- Material de manutenção
- Material de escritório
- Material em processo
- Produto acabado

É o custo financeiro do dinheiro correspondente a todos esses materiais parados.

Humberto Arantes 15

**Custo de Armazenagem**

**Custo de Pessoal envolvido: é custo mensal de toda mão-de-obra envolvida em atividades de estoques, tais como:**

- Pessoal de manuseio
- Pessoal de controle
- Pessoal de gerenciamento
- Encargos trabalhistas.

**Custo de Equipamentos e manutenção: são as despesas mensais para manter os estoques, incluindo a depreciação dos equipamentos, o maquinário aí utilizado e suas despesas de manutenção.**

**Custo de Edificações: é o custo correspondente ao aluguel das edificações que são destinadas à estocagem, seus impostos e seguros.**

Humberto Arantes 16

**Custo de Armazenagem**

O cálculo de *Custo de Armazenagem* é uma ferramenta importante para avaliar a gestão integrada de uma organização e o quanto está perdendo com seu capital parado em estoques.

Podemos calcular os custos de armazenagem para cada item de estoque e para todo o estoque. Normalmente as empresas calculam o custo total de armazenagem

Humberto Arantes 17

**Fórmula para o custo de armazenagem para peças**

$$CA = [Q : 2] \times P \times T \times i$$

**Fórmula para o custo de armazenagem para peças**

$$CA = \{[(Q : 2)] \times P\} \times Df \times T \times i$$

Humberto Arantes 18

**CA** = Custo de Armazenagem Anual

**Q** – Quantidade de Peças em Estoque

**P** = Preço Unitário por Peça

**T** = Período de Estocagem

**Df** = Despesas de material auxiliar, de manutenção, de edificações, de equipamentos, de mão-de-obra

**i** = Taxa de juros, custo do dinheiro no período

Humberto Arantes 19

**Custo de Armazenagem - Exemplo**

Calcular custo de armazenagem anual de um item de estoque, a engrenagem xyz e de todo estoque de uma empresa que forneceu os seguintes dados:

- 200 engrenagens xyz em estoque, que custa R\$ 25,00 a unidade;
- R\$ 1.250.000,00 de estoques (matéria-prima, WIP e estoque acabado);
- R\$ 85.000,00 mensais de gastos gerais da área de materiais;
- R\$ 15.000,00 mensais de gastos com pessoal (sem encargos)
- R\$ 25.000,00 de despesas gerais de compra;
- 80% de encargos da folha salarial
- 22% de custo do dinheiro ao ano

Humberto Arantes 20

**Fórmula para o custo de armazenagem para peças**

$$CA = [Q : 2] \times P \times T \times i$$

- CA =
- CA =
- CA =

Humberto Arantes 21

**Fórmula para o custo de armazenagem para peças**

$$CA = \{[(Q : 2)] \times P\} \times Df \times T \times i$$

- CA =
- Df =
- CA =
- CA =
- CA =

Humberto Arantes 22

**CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC**

- O princípio da Curva ABC foi elaborado, inicialmente, por Vilfredo Pareto, na Itália, no fim do século passado, quando por volta do ano de 1897 elaborava um estudo de distribuição de renda e riqueza da população local.
- Pareto notou que grande porcentagem da renda total concentrava-se nas mãos de uma pequena parcela da população, numa proporção de aproximadamente 80% e 20% respectivamente, ou seja, que 80% da riqueza local concentrava com 20% da população.
- Mais tarde passou a ser uma ferramenta útil para os administradores.

Humberto Arantes 23

**CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC**

A curva ABC é um importante instrumento para o administrador; ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração. Obtém-se a curva ABC através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa.

Humberto Arantes 24

**CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC**

- ❑ A curva ABC é um método que pode ser utilizado para qualquer atividade. No controle de estoque, foi aplicado pela primeira vez na General Electric.
- ❑ Sua grande eficácia está na diferenciação dos itens de estoques com vistas a seu controle e, principalmente, a seu custo.

Humberto Arantes

25

**CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC**

- ❑ Os itens "A", embora representassem apenas 8% dos itens em estoque, correspondiam a 75% do valor de todo estoque.
- ❑ Os itens "B", representavam 25% dos itens em estoque, porém, somente 20% do custo total do estoque e,
- ❑ Os itens "C", embora representassem 67% de todos os itens em estoque, correspondiam a tão somente 5% de seu valor total de estoque.

Humberto Arantes

26

**CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC**

- ❑ O grande mérito do uso da Curva ABC é a classificação dos itens de estoque em critérios ou classes A, B, e C, em vista de seus custos e quantidades.
- ❑ Os itens mais importantes são em pequenos números e de alto valor, e devem ser controlados rigidamente.
- ❑ A utilização da Curva ABC é extremamente vantajosa, porque se pode reduzir as imobilizações em estoques sem prejudicar a segurança, pois ela controla mais rigidamente os itens de classe A e, mais superficialmente, os de classe C.

Humberto Arantes

27

**CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC****Itens da classe A**

São os itens mais importantes e que devem receber toda a atenção no primeiro momento do estudo. É nos itens dessa classe que iremos tomar as primeiras decisões sobre os dados levantados e correlacionados em razão de sua importância monetária.

Os dados classificados correspondem, média, a 80% do valor monetário total e no máximo 20% dos itens estudados

Humberto Arantes

28

**CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC****Itens da classe B**

São os itens intermediários e que deverão ser tratados logo após as medidas tomadas sobre os itens da classe A; são os segundos em importância. Correspondem, em média, a 15% do valor monetário total do estoque e no máximo 20% dos itens estudados.

Humberto Arantes

29

**CLASSIFICAÇÃO CURVA ABC****Itens da classe C**

São os itens de menor importância, embora volumosos em quantidades, mas com valor monetário reduzidíssimo, permitindo maior espaço de tempo de análise e tomada de ação

Deverão ser tratados, somente, após todos os itens das classes A e B terem sido avaliados.

Em geral, somente 5% do valor monetário total representam esta classe, porém, mais de 50% dos itens formam sua estrutura.

Humberto Arantes

30

### MONTAGEM DA CURVA ABC

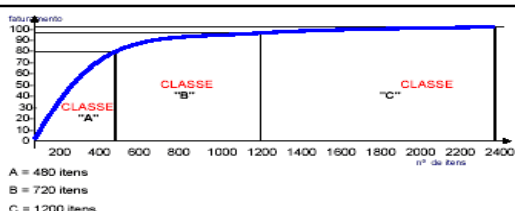
1. Inicialmente, deveremos levantar todos os itens do problema a ser resolvido, com os dados de suas quantidades, preços unitários e preços totais.
2. O segundo passo é colocar todos os itens em uma tabela em ordem decrescente de preços totais e sua somatória total. Essa tabela deve estar composta das seguintes colunas
  - Item
  - Nome ou número da peça
  - Preço unitário
  - Preço total do item
  - Preço acumulado e,
  - Percentual

Humberto Arantes 31

### MONTAGEM DA CURVA ABC

3. O próximo passo é dividir cada valor total de cada item pela somatória total de todos os itens e colocar a porcentagem obtida em sua respectiva coluna.
4. Finalmente, deveremos dividir todos os itens em classes A, B e C, de acordo com a nossa prioridade e tempo disponível para tomar decisão sobre o problema.

Humberto Arantes 32



- classe "A" são os itens que nesse caso dão a sustentação de vendas, podemos perceber que apenas 20% dos itens corresponde a 80% do faturamento. (alta rotatividade).
- classe "B" responde por 30% dos itens em estoque e 15% do faturamento. (rotatividade média).
- classe "C" compreende a sozinha 50% dos itens em estoque, respondendo por apenas 5% do faturamento.

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 Thomson, 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](mailto:humberto@humbertoarantes.com.br)

[www.humbertoarantes.com.br](http://www.humbertoarantes.com.br)

9293 0587

8256 7330

Humberto Arantes

35