
Administração

Previsão de Estoques

Professor Rafael Ravazolo



PREVISÃO DE ESTOQUES

Cada aspecto do gerenciamento de materiais está voltado para fornecer ao consumidor o produto certo, na hora certa, no local certo, nas condições certas e ao preço certo.

Demanda é a quantidade de um bem ou serviço que as pessoas estariam dispostas a adquirir sob determinadas condições. A previsão de demanda é, portanto, a tentativa de acertar o desejo do mercado num futuro próximo.

A demanda estimada não pode ser confundida com vendas ou com consumo real, que são demandas efetivas e que podem estar aquém ou além da demanda prevista, caso haja algum tipo de restrição na oferta, ou no provimento dos bens demandados.

Por isso, as organizações precisam descobrir qual é a demanda para um determinado produto / serviço, pois é ela que vai dizer o quanto se deve produzir e dispor no mercado.

Tipos de Demanda

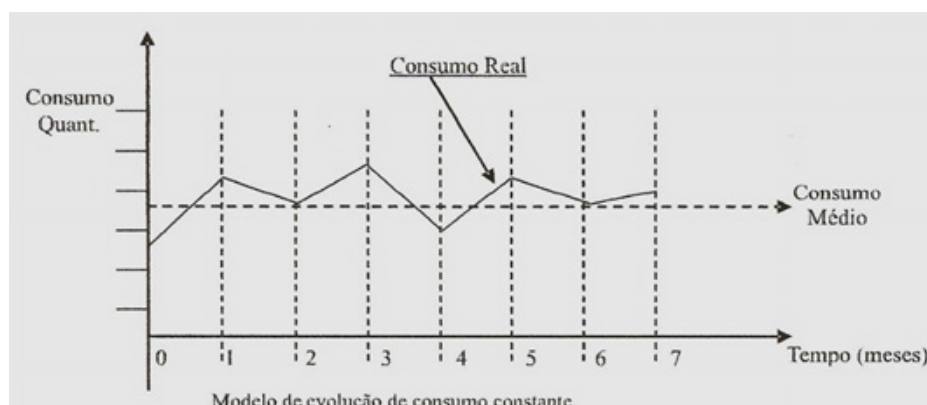
Existem dois tipos básicos de demanda:

- Independente: relacionada às condições e necessidades do mercado e, portanto, fora do controle da empresa.
- Dependente: cujo consumo depende de itens ligados à empresa e, portanto, sob seu controle.

Esses dois tipos são classificados quanto ao comportamento ao longo do tempo:

Demanda constante

A quantidade consumida não varia muito ao longo do tempo, sendo de fácil previsão.



Demanda variável

A quantidade consumida altera-se ao longo do tempo, sendo explicada por 3 fatores:

1. **Tendência** – mostra a direção do consumo, podendo aumentar, diminuir ou estacionar.
2. **Sazonalidade** – comportamento em um espaço curto de tempo, geralmente um ano.
3. **Ciclicidade** – comportamento em um espaço longo de tempo, muitas vezes décadas.

Gráfico de consumo com tendência:

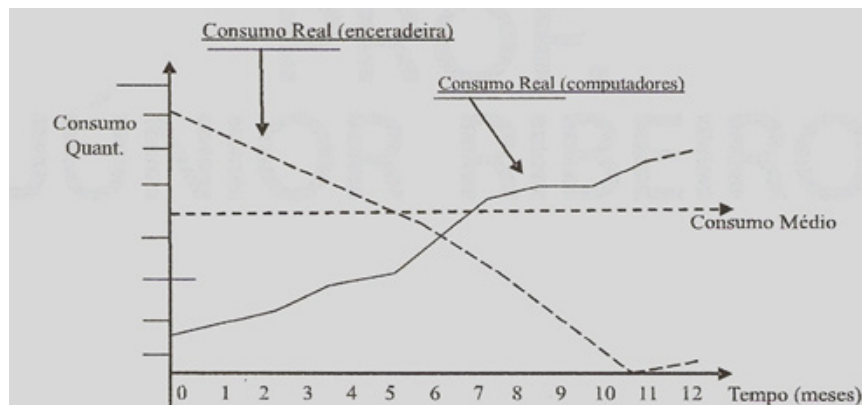
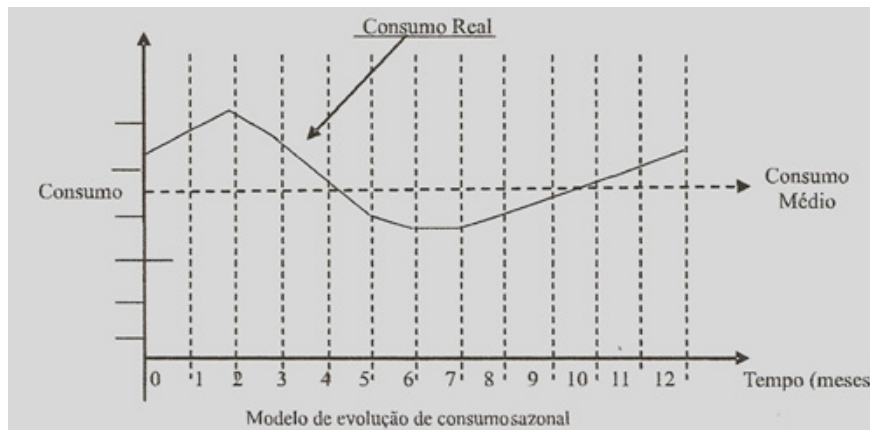


Gráfico de consumo Sazonal:



Existe, ainda, a **Demanda Irregular** (quando o consumo de um produto possui comportamento tão irregular que fica quase impossível calcular a demanda) e a **Demanda Derivada** (quando o consumo de um determinado produto deriva / é consequência da quantidade consumida de outro. Ex.: mais carros vendidos ocasiona o aumento na demanda por pneus).

As demandas do consumidor (ou a previsão dessas demandas) dirigem todo o processo produtivo e são importantes para as organizações realizarem uma correta previsão da quantidade de materiais que será necessária para atender ao mercado. Para isso, elas se valem de técnicas qualitativas (pesquisas, opiniões) e quantitativas (ferramentas estatísticas).

Técnicas de Previsão

As informações básicas que permitem calcular a demanda podem ser divididas em duas categorias: Qualitativas e Quantitativas (intrínsecas e extrínsecas).

- **Quantitativas:**
 - **intrínsecas:** dados internos da organização, geralmente séries históricas.
 - **extrínsecas:** indicadores externos que influenciam as demandas, como por exemplo o aumento do PIB, renda familiar etc.
- **Qualitativas:** opiniões e experiências de especialistas, vendedores, gerentes, consumidores e pesquisas de mercado.

Baseado nessas informações, as técnicas podem ser classificadas em 3 grupos:

- **Projeção:** acredita que o passado se repete (ou mantém as mesmas tendências) - históricos de consumo (mês a mês, ano a ano etc.).
- **Explicação:** procura explicar o comportamento das vendas por meio de outras variáveis que as afetam e que são conhecidas ou previsíveis (promoções, período de retração da demanda, conjuntura econômica da empresa e do país, períodos de tradicional aumento da demanda);
- **Predileção (ou opinião):** opiniões de compradores, almoxarifes, vendedores, gerentes, consumidores e usuários diretos dos materiais, pesquisas de mercado.

As técnicas quantitativas usuais são:

Método do Consumo do Último Período

Método mais simples e empírico. Baseia-se em prever a demanda para o próximo período tendo por base o consumo do período anterior.

Método da Média Móvel

Semelhante ao anterior, mas melhorado: a previsão para o período seguinte é calculada a partir das médias de consumo dos períodos anteriores.

C_m = Consumo Médio

$C_1, 2, 3, n$ = Consumo dos períodos anteriores

N = Número de períodos

$$C_m = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + C_n}{N}$$

A vantagem está na simplicidade e facilidade de cálculo.

As desvantagens residem no fato de que as médias móveis são influenciadas por valores extremos e que os períodos mais antigos têm o mesmo peso que os atuais.

Método da Média Móvel Ponderada

Varição do método anterior, porém os períodos mais recentes recebem um peso maior. Geralmente atribui-se uma ponderação de 40% a 60% para o período mais recente, e de aproximadamente 5% para o mais antigo.

C_m = Consumo Médio

$P_1, 2, 3, n$ = Peso (percentual) atribuído a cada período

$$C_m = P_1.C_1 + P_2.C_2 + P_3.C_3 + P_n.C_n$$

$C_1, 2, 3, n$ = Consumo dos períodos anteriores

Método da Média com Ponderação (suavização) Exponencial

Além de valorizar os dados mais recentes, apresenta menor manuseio de informações passadas, pois apenas três fatores são necessários para gerar a previsão para o período seguinte:

- A previsão do último período;
- O consumo ocorrido no último período;
- Uma constante que determine o valor ou ponderação dada aos valores mais recentes.

Suponha que, para determinado produto, foi previsto um consumo de 100 unidades. Verificou-se, posteriormente, que o valor real ocorrido foi de 80 unidades. Como estimar o consumo para o próximo mês?

A questão básica é descobrir quanto da diferença entre 100 e 80 unidades pode ser atribuída a uma mudança no padrão de consumo (a previsão estava errada) e quanto pode ser atribuído a causas puramente aleatórias (a previsão estava certa). Uma constante de amortecimento (α) representará justamente essa proporção relativa à mudança aleatória.

Próxima previsão = Previsão anterior + Constante de amortecimento * Erro de previsão

ou seja

Próxima previsão = Previsão anterior + α * (Consumo real – Previsão anterior)

Existem outros métodos, a saber, como Mínimos Quadrados e Regressões Lineares (correlações) e Simulações, porém seus cálculos são complexos e não costumam ser cobrados em concursos.

Slides – Previsão de Estoques

Demanda

- Classificação das demandas:

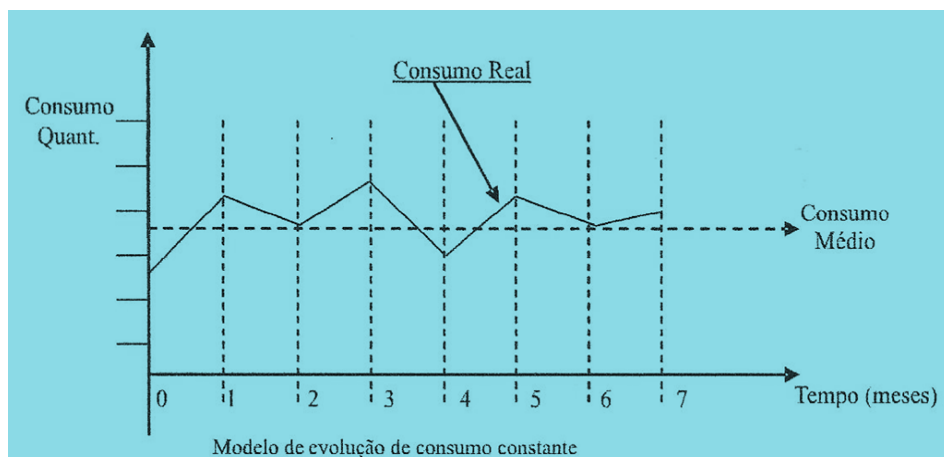
- Demanda Constante
- Demanda Variável
 - Tendência
 - Sazonalidade
 - Ciclicidade
- Demanda Irregular
- Demanda Derivada



1

Demanda

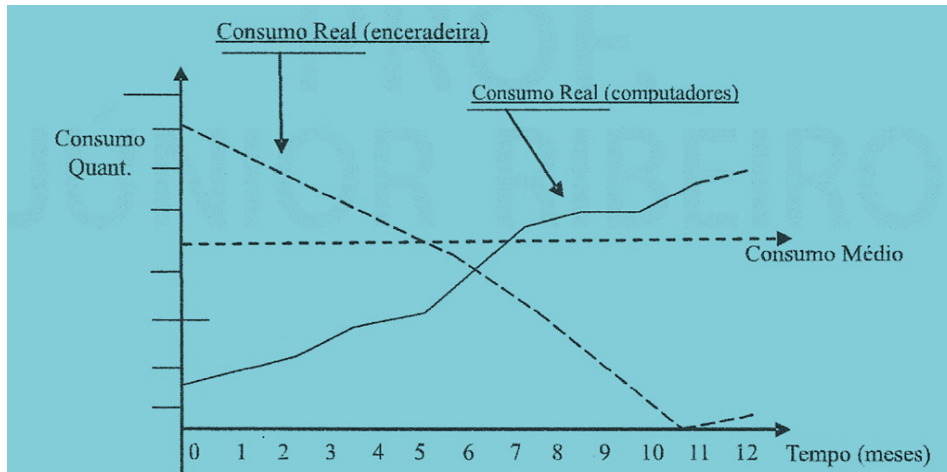
1 - Constante



2

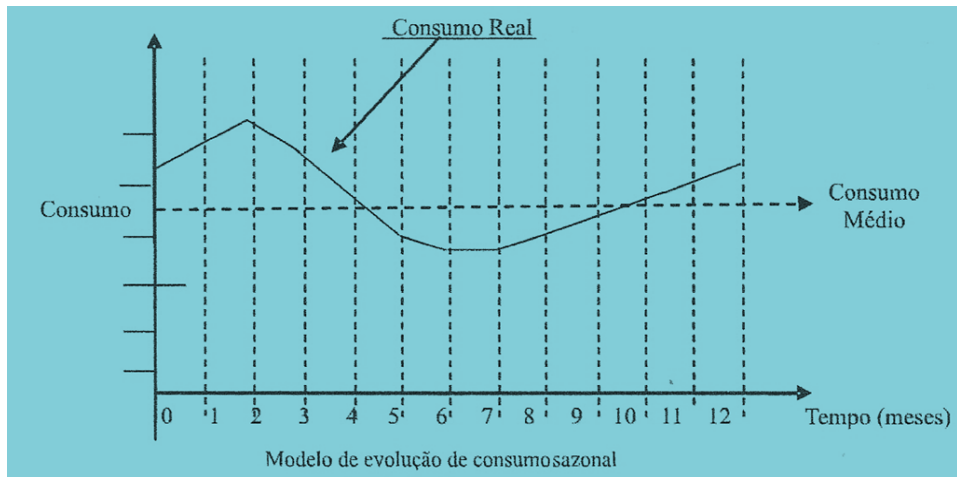
Demanda

2 - Evolução com Tendências



Demanda

3 - Evolução Sazonal



Demanda



- Tipos de informação para previsão:
 - **Quantitativas intrínsecas** - séries históricas
 - **Quantitativas extrínsecas** - indicadores externos
 - **Qualitativas** – opiniões
- Técnicas de previsão:
 - **Projeção** - o passado se repete
 - **Explicação** - variáveis externas que afetam o comportamento do consumo ou das vendas
 - **Predileção** - opiniões

5

Técnicas Quantitativas



- **Método do Consumo do Último Período**
 - Método mais simples e empírico;
 - Prevê a demanda do próximo período tendo por base o consumo ou demanda do período anterior.

6



Técnicas Quantitativas

• Método da Média Móvel

– A previsão do período seguinte é calculada a partir das médias de consumo dos períodos anteriores.

$$C_m = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + C_n}{N}$$

- Vantagem: simplicidade e facilidade de cálculo.
- Desvantagens:
 - Influências de valores extremos.
 - Períodos mais antigos têm o mesmo peso que os atuais.

7

Técnicas Quantitativas

• Método da Média Móvel Ponderada

– Valores mais recentes recebem um peso maior.

$$C_m = P_1.C_1 + P_2.C_2 + P_3.C_3 + P_n.C_n$$

- Geralmente atribui-se uma ponderação de 40% a 60% para o período mais recente, e de aproximadamente 5% para o mais antigo.

8

Técnicas Quantitativas

• Método da Média com Ponderação (suavização) Exponencial

– apenas três fatores são necessários:

- A previsão do último período;
- O consumo real ocorrido no último período;
- Uma constante que determine o valor ou ponderação dada aos valores mais recentes.

$$\text{Previsão anterior} + [\alpha * (\text{Consumo real} - \text{Previsão anterior})]$$



