

## Análise do Fator Consumo X Reposição do Estoque

A análise da movimentação de uma peça dentro de um sistema de estoque (consumo X reposição) pode ser demonstrada por meio de um gráfico, em que temos o tempo decorrido para um consumo e a quantidade de peça em estoque num intervalo de tempo. Chamamos este gráfico de 'dente de serra' devido a sua característica visual se assemelhar à uma serra.



A reposição do estoque é muitas vezes um dos cálculos simples e de suma importância de ser analisado, pois a não observância desse fator poderá acarretar a falta do item (zero estoque), pois entre diversos fatores envolve principalmente:

Emissão da Requisição de Compra/ pedido/ verificação de orçamento: tempo previsto até a definição para chegar o pedido ao fornecedor selecionado.

Preparação do pedido: tempo que leva do fornecedor fabricar/ embalar/ faturar e deixá-lo em condições de ser transportado.

Transporte: tempo que leva para sair do fornecedor até o recebimento do solicitante.

Normalmente o ponto de pedido de reposição é definido quando o saldo de estoque estiver abaixo ou igual à determinada quantidade chamada ponto de pedido.

Ponto de Pedido (PP) ou Ponto de Reposição (PR), será calculado com a seguinte fórmula:

$$PP = Em + (C \times Tr)$$

Sendo: PP = Ponto de Pedido

Tr = Tempo de reposição

C = Consumo Médio Mensal (empresas usam D referente a demanda)

Em = Estoque mínimo

Definição do estoque mínimo (Em): Usa-se o modelo para cálculo de estoque mínimo:

Fórmula simples:

$$Em = C \times K$$

C = consumo médio mensal

K = fator de segurança (No fator de segurança, caso queiramos ter uma falha de apenas 8..10 % em nossos estoques usaremos 0,90. Isso quer dizer que queremos uma garantia de que somente em 8..10% das vezes o estoque desta peça esteja zero).

Fórmula da raiz quadrada:

Usa-se quando o consumo durante o tempo de reposição for pequeno, menor que 20 unidades; ou quando o consumo for irregular; ou quando quantidade requisitada ao almoxarifado for igual a 1.

$$Em = \sqrt{C \times Tr}$$

Exemplo: uma peça é consumida em torno de 70 unidades por mês, e seu tempo de reposição é de tres meses. Qual é o ponto de pedido, uma vez que o estoque mínimo deve ser de um mês de consumo?

$$PP = Em + (C \times Tr)$$

$$PP = (70 \times 3) + 70$$

PP = 280 unidades.

Isso significa que quando o estoque virtual mínimo chegar a 280 unidades, deverá ser emitido um novo pedido de compra.

Veja também o vídeo desta super aula complementar com o Professor Paulo Sérgio de Arruda Ignácio da UNVESP sobre gestão de compras e de reposição de estoques:

<https://youtu.be/TcuSryc8c3I>

## **Entendendo o que são Itens de Estoque das Classes A, B e C**

Também chamada de curva ABC é um importante instrumento de planejamento para um administrador. Nela é possível identificar os 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.

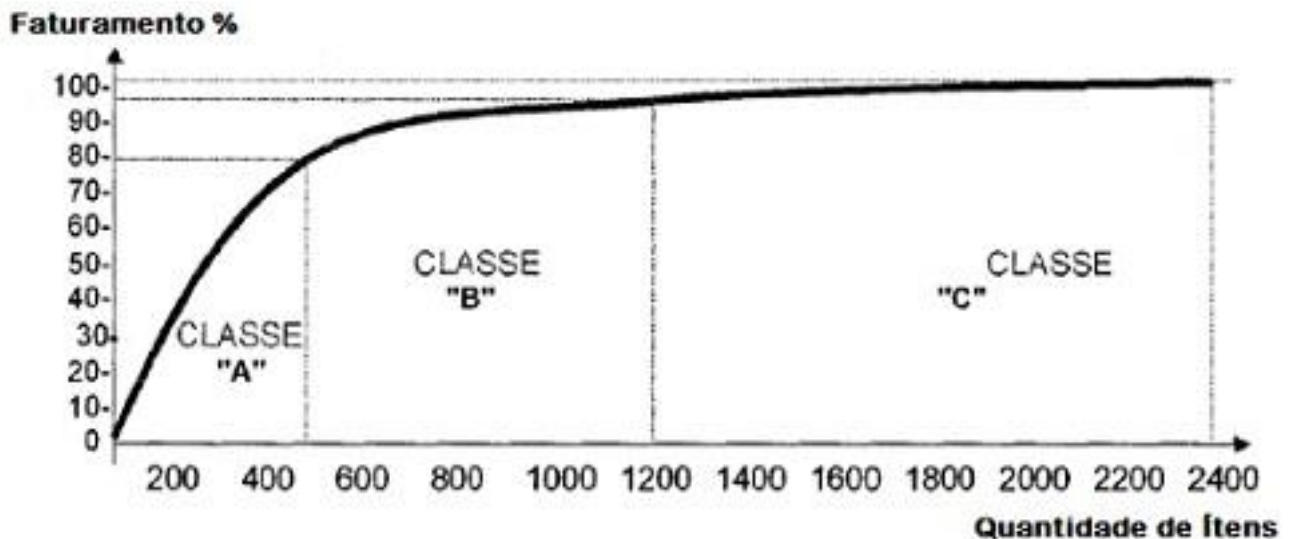
A curva ABC tem sido usada para a administração de estoques, para definição de políticas de vendas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais na empresa.

Após os itens terem sido ordenados pela importância relativa, às classes da curva ABC podem ser definidas das seguintes maneiras:

Classe A: Grupo de itens mais importante que devem ser trabalhados com uma atenção especial pela administração.

Classe B: Grupo intermediário.

Classe C: Grupo de itens menos importantes em termos de movimentação, no entanto requerem atenção pelo fato de gerarem custo de manter estoque.



A classe "A" são os itens que nesse caso dão à sustentação de vendas, podemos perceber que apenas 5% a 20% dos itens correspondem a 80% do faturamento (alta rotatividade).

A classe "B" responde por 25% a 40% dos itens em estoque e 15% do faturamento (rotatividade média).

A classe "C" compreende a sozinha 50% a 70% dos itens em estoque, ou seja baixa rotatividade e respondendo por apenas 5% do faturamento total.

Veja também este vídeo, de aula complementar do expert em logísta Carlos Menchik, que fala sobre a análise das Classe ABC de estoques:

<https://youtu.be/sB0-Fcqz7I>

## O Indicador de Controle de Inventário de Estoques

Na gestão dos estoques os itens armazenados representam uma parcela substancial dos ativos das empresas, por isso devem ser encarados como um fator potencial de geração de negócios e de lucros. Assim, cabe ao gestor gerir e analisar se os estoques estão tendo a utilidade adequada ou apenas estão sendo um "peso morto", não apresentando o retorno sobre o capital neles investidos. A gestão de estoques constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo

bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles se utilizam, bem manuseados e bem controlados.

Existem vários indicadores de produtividade na análise e controle dos estoques, sendo os mais utilizados como as diferenças entre o inventário físico e contábil, precisão nos números dos controles, o nível de serviço e giro de estoques.



## **Inventário de Estoque**

O inventário nada mais é do que a identificação, classificação e contagem dos produtos que estão no estoque. Com o inventário você pode tomar decisões fundamentais a respeito dos produtos que estão em falta, dos 'furos no estoque' entre o real físico e o registrado no sistema, dos itens que estão encalhados, que estão danificados ou vencidos, como também determinar a importância de cada tipo de produto para o seu estoque. Veja a seguir os principais tipos de inventários utilizados hoje em dia.

Inventário Físico: O inventário físico é a contagem física dos itens de estoque. Caso haja diferenças entre o inventário físico e os registros do controle de estoques, devem ser feitos os ajustes conforme recomendações contábeis e tributárias. O grande controle pode ser feito em qualquer organização para auxiliar o

fluxo de caixa, é o referente aos inventários. Estoque em excesso significa gastar dinheiro à toa, arcar com um custo que não traz benefício nenhum. Qualquer custo, seja ele relacionado à produção, à administração de materiais ou simplesmente ao estoque, pode ser reduzido se for bem gerenciado. Mudanças excessivas em ordens de produção, implicando parada das máquinas e aumento dos estoques em processo, acabam por gerar retrabalho, e é uma forma clara de desperdício, fazendo com que os gastos com produção subam e, conseqüentemente, impactem no custo do produto. Mas como descobrir se uma fábrica está trabalhando com excesso de estoque? O inventário físico é geralmente efetuado de dois modos: periódico ou rotativo.

Inventário periódico: é realizado em determinados períodos, normalmente no encerramento dos exercícios fiscais, ou duas vezes por ano, faz-se a contagem física de todos os itens em estoque. Nessas ocasiões coloca-se um número bem maior de pessoas com a função específica de contar os itens. É uma força tarefa designada exclusivamente para esse fim, já tal contagem deve ser feita no menor espaço de tempo possível (geralmente de 1 a 3 dias).

Inventário rotativo: é quando permanentemente se contam os itens em estoque. Nesse caso se faz um programa de trabalho de tal forma que todos os itens sejam contados dentro do período fiscal. Essa política exigirá um certo número de pessoas exclusivamente dedicadas à contagem, em período integral, o ano todo.

Agora para você ver em detalhes de como realizar de maneira simples e eficaz um inventário, veja a seguir como fazer isso, não é uma tarefa difícil, siga os próximos passos que você irá entender:

1. Faça uma lista contendo todos os tipos de produtos que existem no estoque: O primeiro passo é separar, por tipo, as mercadorias que estão no seu estoque. Você pode aproveitar este momento para organizar os seus produtos, colocando-os em prateleiras, armários ou caixas. Usando uma folha de papel ou uma planilha, crie uma lista que contenha cada tipo de produto que você separou.

2. Crie um código para cada tipo de produto: Se você anda não possui a codificação dos produtos pegue então a lista de produtos pronta, estabeleça um código para cada tipo de produto. Esse código tem como função facilitar a identificação dos produtos tanto na hora da

compra como da venda, evitando erros na hora da entrada e saída de produtos do estoque.

O código pode ser numérico (por exemplo, 300) ou um conjunto de letras e números (C300). O importante é que ele seja único para cada produto. Dependendo do que sua empresa vende, você pode aproveitar o próprio código de barras que vem na embalagem como código do produto.

3. Classifique e especifique as características e valores de cada tipo de produto: Atribua uma categoria para cada tipo de produto na sua lista de inventário, por exemplo: alimentos, bebidas, camisas, eletrodomésticos, informática etc.

Especifique as principais características desses produtos, como unidade de medida (litros, quilograma, gramas, unidades), tamanho (P, M, G, GG), voltagem (110 ou 220 volts), cor (azul, amarela, vermelho, preto) ou qualquer outra informação que você julgue ser relevante para o seu negócio.

Por fim, especifique o valor (preço de custo - o quanto você pagou para o fornecedor) de cada tipo de produto.

4. Faça a contagem dos produtos: O próximo passo é contar cada tipo de produto existente no estoque. Para isso, escolha uma data e horário em que não existam entradas e saídas de produtos do estoque e que não prejudique o bom funcionamento do negócio. À medida que os produtos forem contados, atualize a lista de inventário, colocando o total de unidades de cada tipo de produto. Assim, você terá o valor total investido em cada produto e também o valor total investido no seu estoque.

5. Atualize o seu controle de estoque: O último passo é atualizar o seu sistema de controle de estoque ou sua planilha com os dados que você levantou. Aproveite para identificar diferenças na contagem de produtos, que podem mostrar perdas e roubos no estoque, como também produtos que foram comprados ou devolvidos e que não foram registrados.

6. Pronto. O inventário do estoque foi feito! Você pode fazer o inventário sempre que for necessário retomar o controle do estoque. Uma boa prática é realizar inventários parciais (apenas dos produtos mais importantes para o negócio) uma vez por mês e um inventário total a cada seis meses (dois inventários de todo o estoque por ano).

Veja também está aula complementar com o expert em logística Carlos Menchik, que explica como fazer um inventário e os 5 erros mais comuns no controle de estoque:

<https://youtu.be/iKNPIiLOktQ>

## **O Indicador de Controle da Acurácia dos Estoques (Físicos X Sistema)**

Um grande dilema para administração em si, seja na área de PCP, seja para o administrador da empresa ou como também para a gestão de compras é a precisão do estoque real físico estocado e o que está registrado no sistema. Como visto na lição anterior, uma grande preocupação no inventário é de justamente apurar estas divergências entre o real e o registrado em sistema, seja pelo famoso 'furo de estoque' quanto itens são consumidos e não informado a baixa, ou itens danificados que não podem ser mais utilizados ou outros fatores ainda que causam esta imprecisão gerando as vezes muita dor de cabeça.

Uma vez determinado o inventário, pode-se calcular a acurácia dos controles, que mede a porcentagem de itens corretos, tanto em quantidade quanto em valor, ou seja:

Sabendo-se que o estoque físico é aquele cujo valor é real, ou seja, é o número de produtos REALMENTE existentes no estoque da empresa, e que o estoque virtual é aquele INFORMADO pelo sistema da empresa, pode-se dizer que a ACURÁCIA é o percentual correspondente a ASSERTIVIDADE deste estoque, ou seja, o quão próximo o estoque virtual está do estoque real.





Em quantidade = Número de itens com registros corretos / Número total de itens

Em valores = Valor dos itens com registros corretos / Valor total de itens

Para você ter uma ideia de como é este cálculo de acurácia ou precisão segue abaixo um exemplo de inventário que foi feito, onde foram encontradas as seguintes divergências entre o número de unidades contadas por item e o número indicado pelo controle:

| Classe | Nº itens contados | % itens contados do total global | Nº itens com divergências | (Cálculo)                      | Precisão |
|--------|-------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------|
| A      | 5653              | 28,0%                            | 377                       | $(5653-377) / 5653 = 93,3\%$   |          |
| B      | 11254             | 55,7%                            | 513                       | $(11254-513) / 11254 = 95,4\%$ |          |
| C      | 3298              | 16,3%                            | 55                        | $(3298-55) / 3298 = 98,3\%$    |          |
| Total  | 20205             | 100,0%                           |                           |                                |          |

**Precisão Global (Cálculo):**  $(28,0\% \times 93,3\%) + (55,7\% \times 95,4\%) + (16,3\% \times 98,3\%) = 95,3\%$

Assim sendo, a ACURÁCIA ou PRECISÃO TOTAL dos estoques será a SOMA de todos os valores apurados na etapa anterior, neste caso acima foi de 95,3%.

Vamos mais além, que tal você aprender algumas dicas para manter a alta acuracidade do seu controle de estoque?

Classifique os itens do inventário: Implemente a sistemática de um inventário rotativo, com base em uma classificação prévia dos artigos armazenados — conforme o sistema da curva ABC e em função de volume, giro ou popularidade dos produtos. No caso, os artigos da Classe A são os que têm maior valor ou que são críticos para o seu negócio; os da Classe B, os de estima ou de importância média; aqueles que compõem a Classe C têm uma menor importância; e os da Classe D respondem por uma pequena movimentação na empresa. A frequência de contagem, nessa situação, obedece à ordem de relevância das classes — os itens do tipo A devem ser contados, por exemplo, diária ou semanalmente, enquanto os itens D podem ter uma contabilização anual.

Realize inventários rotativos: Ao cumprir os procedimentos apropriados para desempenhar contagens cíclicas regulares em periodicidade diária, semanal, mensal ou anual — conforme a amostra de itens por classe —, torna-se viável encontrar eventuais divergências mais rapidamente, permitindo também que ações corretivas sejam tomadas com a mesma eficiência.

Discipline e motive quem trabalha nos estoques: Sua equipe de funcionários que lida com os traslados e o armazenamento de mercadorias nos estoques — desde o gerente até aqueles que vão conferir ou cuidar do empilhamento de caixas — deve ter como objetivo a acuracidade do inventário. Portanto, os colaboradores devem estar bem treinados, precisam cumprir rigidamente os procedimentos de controle e podem, como forma de incentivo, estar subordinados a um bônus se a meta for atingida.

Invista em tecnologia: Quanto maior for o volume de mercadorias estocadas e a complexidade de armazenamento, mais importante será a implementação de sistemas que informatizem certas fases de controle e automatizem procedimentos. Os recursos tecnológicos aplicáveis hoje em dia são variados e vão desde

códigos de barras até softwares para o gerenciamento de armazéns. O monitoramento de entradas e saídas dos produtos será mais confiável se a alimentação dos sistemas for bem-feita.

Escolha bem a infraestrutura dos depósitos: Os distintos tipos de atividade, as demandas de armazenamento e as movimentações de logística vão solicitar diferentes necessidades de infraestrutura. Nesse sentido, o galpão onde se vai instalar o estoque deve estar adequado não só em termos funcionais, mas também nos seus aspectos dimensionais, de capacidade e de segurança. Se houver algum problema ou desgaste estrutural, revise sua política de armazenamento e logística. Caso seja preciso, invista em uma ampliação ou no aluguel de um novo depósito que atenda melhor sua demanda.

A alta acuracidade dos estoques é um dos pilares para o sucesso de seu negócio, portanto, mantenha sempre o controle de seus estoques atualizado e bem-feito.

## **Controle do Nível de Serviço e Giro de Estoque**

O nível de **serviço de estoque** pode ser resumido como a qualidade em administrar o fluxo de serviços e bens, sendo consequência do esforço logístico do grupo, organização ou empresa. Um nível de serviço é caracterizado pela disponibilidade do trabalho que realiza. Fatores como regularidade, continuidade, quantidade de estoque e tempo utilizado são de suma importância para sua avaliação.

O cliente (interno ou externo) espera que o serviço ou produto ofertado esteja conforme uma expectativa, que é comunicada através das ações do fornecedor, em momentos como a propaganda, a demonstração da oferta e a negociação. O nível de serviço serve como um aviso de quão bem essa comunicação entre as partes está e como pode ser aprimorada. Afinal, o objetivo do fornecedor é ir ao encontro de uma demanda do mercado. Essa avaliação demonstra, portanto, como economizar seu investimento pessoal, financeiro, e qual o tipo de satisfação esperado pelo seu consumidor.

## A Relação nível de serviço com gestão de estoque

A gestão de estoque é uma estratégia de possuir apenas o suprimento necessário para o funcionamento presente da sua empresa, contando com uma exatidão forte de abastecimento, movimentação e localização dos itens. Por isso, necessita de uma integração muito eficiente das diversas áreas de um grupo. Sua correta aplicação garante que o empreendimento funcione com um fluxo de materiais e despesas enxutas sem afetar o atendimento ao cliente – na verdade, a falta de desperdícios e excedentes ajuda uma boa recepção do público, e todos devem estar alertas e cientes do papel do cliente para que o ciclo continue regular.

Assim, com uma boa gestão de estoque, seu nível de serviço de estoque garante sua harmonização com um desenvolvimento otimizado. É necessário que a administração leve em conta diversos detalhes da cadeia logística. Alguns dos comportamentos adotados incluem o controle de materiais e de estoque, através de cadastramento e planejamento; e a retroalimentação, observando e adaptando o processo a fim de atingir o objetivo proposto.

As vantagens podem ser observadas em diversos pontos, como: na atualização possível para a manutenção dos controles de estoque; ao operar o estoque de segurança e lotes de encomenda; na celeridade para revisar parâmetros do planejamento; na eficiência da distribuição de material para produção ou para o cliente.

Nível de serviço é o indicador de quão eficaz foi o estoque para atender às solicitações dos clientes (sejam internos ou externos). Assim, quanto mais requisições forem atendidas, nas quantidades e especificações solicitadas, tanto maior será o nível de serviço.

O cálculo é bem simples:

$$\text{Nível de serviço} = \frac{\text{Número de requisições atendidas}}{\text{Número de requisições efetuadas}}$$

Ou seja =  $5210 / 5442 = 95,7\%$

A **rotatividade** ou **giro de estoque** é um indicador que releva a velocidade em que o inventário foi renovado em um determinado período ou qual é o tempo médio de permanência de um produto antes da venda. O cálculo desse giro pode ser feito a partir custos ou itens, considerando o volume total de vendas e a média de estoque. Se o resultado for menor do que 1, significa que, ao final do período, sobraram produtos não vendidos no estoque. Se for maior do que 1, quer dizer que todos os itens foram renovados pelo menos uma vez no período avaliado.

É um dos principais instrumentos para medir e avaliar a gestão de estoques, e pode ser avaliado em diferentes periodicidades, embora a análise anual seja mais frequente. Você pode usar esse recurso conforme a necessidade de sua empresa e do volume de bens guardados. Por ser aplicável a qualquer escala e tipo de produtos, esse indicador se mostra útil como padrão de mercado, na busca de equilíbrio com o ritmo de vendas.

## **E como calcular giro de estoque?**

Você já entendeu como calcular giro de estoque é uma boa técnica para identificar se o inventário está criando “teias” ou se precisa de mais investimentos. A conta nada mais é do que a quantidade vendida em determinado período em relação ao total de itens armazenados:

Na prática, a primeira informação a definir é o período calculado. Provavelmente, você vai se deparar com um ciclo anual, mas se estiver lidando com produtos perecíveis, por exemplo, precisa considerar intervalos menores. A seguir, é preciso levantar dois dados: o total de produtos vendidos no período e o volume médio no inventário, seja em itens, seja em preços. A conta, em si, é simples: total de vendas dividido pelo volume médio armazenado.

Giro de estoques = Valor vendido/consumido no período / Valor estoque médio

Ou seja:  $6225 / 1550 = 4,01$  (significa que ocorreu uma renovação de 4 vezes no estoque)

Veja esta aula complementar que explica mais detalhes sobre COMO CALCULAR O GIRO DE ESTOQUE e manter a saúde financeira do seu negócio:

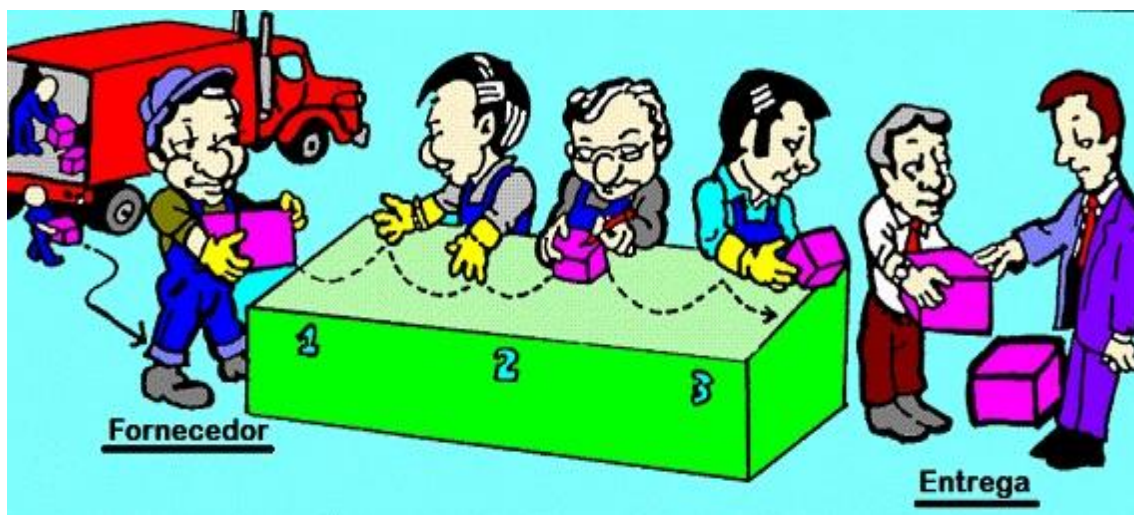
<https://youtu.be/ucFtX-pf9oA>

## Entendendo o Sistema JIT (Just in time)

O sistema *Just in Time* (em português, 'na hora certa') surgiu na década de 50, com o objetivo de reerguer as empresas automobilísticas no pós-guerra. A primeira empresa que começou a utilizar o JIT foi a Toyota Motor Company no Japão. Isso fez criar uma cultura de pouco desperdício e alto valor agregado e ganhar vantagens competitivas no mercado.

Basicamente, o Just in Time é um método que tem por objetivo alavancar a produtividade global da empresa e eliminar desperdícios. Ele também visa reduzir custos por meio do fornecimento de bens e serviços na quantidade e locais corretos e no momento exato em que eles forem solicitados. Dessa forma, a empresa passa a utilizar minimamente seus equipamentos, materiais, instalações e recursos humanos.

Com esse método, os estoques da empresa também não ficam parados e os clientes não ficam esperando por eles, caracterizando-o como um sistema 'puxado' de produção.



E qual a sua relação com a metodologia Kanban?

Para alcançar seus objetivos, o Just in Time conta com várias metodologias que o ajudam a controlar os fluxos de processos e agilizar a produção. Uma delas é o Kanban (palavra japonesa que, no português, significa quadro, registro ou placa), tem por objetivo oferecer um produto ou serviço final melhor para o cliente, em menos tempo. Ele leva em conta três fases: *to do* (a fazer), *doing* (fazendo) e *done* (feito).



Quando o cartão chega à fase “*done*”, significa que a tarefa foi concluída, o que permite ao time iniciar a próxima. Nos cartões podem ser especificados, além do nome da tarefa, outros dados como o orçamento consumido, o tempo de execução e dificuldades enfrentadas no decorrer da realização da atividade. No JIT, o Kanban é fundamental, pois fornece uma visão e interpretação sistêmica da produção e a movimentação de itens.

Mas tão importante quanto a eficiência isolada do Just in Time e do Kanban é a interação entre eles na empresa. Enquanto o JIT promove a otimização de todo o sistema produtivo, eliminando estoques por meio da entrega de produtos e serviços na quantidade e no momento certo, o Kanban oferece um método

transparente de solicitar material, também na quantidade e no momento correto, o que evita que o estoque se acumule.

### **Filosofia do “JIT”**

*"Operar um sistema de manufatura simples e eficiente, capaz de otimizar o uso dos recursos de capital, equipamento e mão-de-obra. Um sistema de produção capaz de atender as exigências de qualidade e de entrega de um cliente ao menor custo, via eliminação de qualquer função desnecessária no sistema de manufatura que traga custos indiretos, que não acrescente valor para a empresa, e que impeça melhor produtividade ou agregue despesas desnecessárias no sistema operacional do cliente".*

### Princípios básicos do “JIT”

1. Cada funcionário ou posto de trabalho é tanto um cliente como um fornecedor;
2. Clientes e fornecedores constituem extensão do processo de manufatura;
3. Procurar continuamente simplificar;
4. É mais importante prevenir problemas do que resolvê-los;
5. Obter ou produzir algo somente quando for necessário (“Just-in-Time”).

### Metas do “JIT”

1. Projetar para otimização da qualidade/custo e facilidade de fabricação;
2. Minimizar a quantidade de recursos despendida no projeto e manufatura de um produto;
3. Entender e responder às necessidades do cliente;
4. Desenvolver a confiança e relações abertas com fornecedores e clientes;
5. Desenvolver o comprometimento de melhorar todo o sistema de manufatura.



## Vantagens do "JIT"

1. Redução do custo de materiais;
2. Diminuição dos custos de produção, via sua otimização;
3. Redução do custo das vendas (fim da inspeção e teste entre fabricante e cliente).

Interessante videoaula com uma explicação bem rica do Just In Time, vale a pena ver:

<https://youtu.be/Lg6uS8oGec0>

## **Logística - Entendendo os Conceitos**

Vivemos em um ambiente de grande competição, com a globalização obrigando as organizações a serem cada vez mais ágeis nas tomadas de decisões em seu ramo de atuação.

Esta agilidade só será possível se a organização possuir um sistema interligado de informações interdependentes de seus diversos departamentos, para que o resultado almejado seja alcançado.

Dentre as diversas áreas da organização, a Logística merece um tratamento diferenciado, considerando a posição estratégica dela, e seu amplo relacionamento com demais setores.

### **O Conceito de Logística**

Considerando a importância da Logística em toda organização, torna-se imprescindível conceituá-la: "Uma definição dicionarizada do termo Logística é a que diz: o ramo da ciência militar que lida

com a obtenção, manutenção e transporte de material, pessoal e instalações”. *Ronald H. Ballou (2006)*

A origem da palavra vem do grego “LOGISTIKOS, do qual o latim “LOGÍSTICUS” é derivado, ambos significando cálculo e raciocínio no sentido matemático.

Em uma visão mais ampla, temos o seguinte conceito sobre logística, segundo o *Council of Logistic Management* (Conselho de Gestão de Logística)

O processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e informações relativas desde o ponto de origem até o consumidor final, com o propósito de atender as exigências dos clientes.

Através destas definições e enfoques, podemos entender por que hoje a Logística é tratada como um assunto estratégico para as empresas, que procuram diminuir o tempo entre compra de insumos, produção de bens e/ou serviços e sua entrega no destino, de acordo com o desejo do cliente, levando-se em conta menor custo e maior qualidade.

A importância da Logística independe do tamanho da organização, seja um micro, média ou grande empresa.

Veja alguns pontos centrais da Logística:

- Visão integrada e sistêmica de todos os processos da Empresa. A ausência deste conceito faz com que cada área / departamento da empresa pense e trabalhe de forma isolada. Isto gera conflitos internos por poder e faz com que os maiores concorrentes de uma empresa estejam dentro desta mesma organização;

- Fazer com que as “coisas” (materiais e informações) se movimentem o mais rápido possível, conseguindo assim otimizar os investimentos em ativos (estoques);

- Enxergar toda a cadeia de suprimentos como parte importante do seu processo. Seus fornecedores, colaboradores, comunidade e clientes são como elos de uma corrente e estão intimamente

interligados. Por isso, devemos sempre avaliar se suas necessidades e expectativas estão sendo plenamente atendidas;

- O planejamento (Estratégico, Tático e Operacional) e a constante Avaliação de Desempenho, por meio de indicadores, são ferramentas gerenciais essenciais para o desenvolvimento de um bom sistema logístico;

- O uso de sistemas de informação (ERP, WMS, TMS ...) que forneçam suporte as decisões que precisam ser cada vez mais velozes e em um ambiente de incertezas e competição muito grande;

- O aumento da colaboração entre Fornecedor e Consumidor através do compartilhamento de informações relevantes para o nível de serviço desejado.

## **Logística - Evolução e Controle de Materiais**

A **evolução da Logística** pode ser considerada conforme a seguir:

Até 1950: Foco da maior parte das empresas era o marketing e as funções logísticas estavam dispersas entre os diversos departamentos desta organização. Os custos com logística não eram claramente evidenciados;

De 1950 a 1960: Começam a aparecer cargos específicos para controlar fluxo de materiais e transportes. Nesta década começam a surgir noções de Custos Logísticos;

Entre 1960 e 1970: Custos com transportes ganham destaque nas empresas e começam a serem avaliados;

De 1970 a 1980: Surge a necessidade de integração das diversas áreas das empresas, visando redução de custos; busca de otimização de tempo e espaço, com objetivo de satisfazer o cliente;

A partir de 1980: A Logística assume sua importância, principalmente em função da integração com os parceiros externos da organização. Nasce o conceito de Gestão da Cadeia de Suprimentos, cuja sigla SCM, é originada do *Supply Chain Management*.



**Principais Atividades da Logística / Custos Logísticos:** Cada organização precisa conhecer o seu custo de logística. Para que isto ocorra, precisamos conhecer e entender o que compõem Custos Logísticos. Os custos de planejar, implementar e controlar todo o inventário de entrada, em processo e de saída, desde o ponto de origem até o ponto de consumo.

O conceito de custo total é baseado no inter-relacionamento dos custos de abastecimento, produção e distribuição, cujo objetivo é a minimização dos custos com transportes, armazenagem e movimentação de materiais/produtos, embalagem, manutenção de inventário, tecnologia de informações e tributos.

Com base nestes conceitos, devemos considerar que o custeio logístico deve ser reflexo do fluxo real de materiais, desde o

momento de sua aquisição, considerando sua entrada na planta fabril, seu processamento em produto acabado e terminando na entrega final ao cliente.

Dentre as principais atividades, o transporte da mercadoria/produto destaca-se; porém, em determinadas organizações, as atividades da Logística compreendem: Estratégia de compra, transporte, armazenagem, gerenciamento de materiais, serviços aos clientes, ordens de processamento, planejamento de produção, processamento de pedidos.

**Controle de Materiais:** Toda organização precisa de um sistema de informações confiável. Estas informações que estão registradas em sistemas ou livros apropriados, são inseridas nos mecanismos de controle, visando manter a veracidade dos registros e base para uma tomada de decisão respaldada em dados corretos.

A principal fonte de informações para registro de materiais em uma organização é o Departamento de Logística, que é a área responsável pelo levantamento das necessidades de cada insumo necessário à produção, até a entrega final do produto acabado. Esta necessidade é baseada no consumo mínimo necessário à produção de cada peça ou produto, tendo em vista um levantamento prévio já feito, normalmente alimentado pela engenharia.

A importância do estoque é mensurada conforme citação de Sérgio de Iudibus, Eliseu Martins e Ernesto Rubens Gelbcke:

Os estoques representam um dos ativos mais importantes do capital circulante e da posição financeira da maioria das companhias industriais e comerciais. Sua correta determinação no início e no fim do período contábil é essencial para uma apuração adequada do lucro líquido do exercício. Os estoques estão intimamente ligados às principais áreas de operação dessas companhias e envolvem problemas de administração, controle, contabilização e principalmente de avaliação. (Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações. Ed. Atlas, 2000, p.101).

Para dimensionar ainda mais a importância de um bom controle de estoque, Ross et al (2000) fez a seguinte afirmação: “Numa empresa industrial típica, os estoques podem muito bem superar o nível de 15% dos ativos”.

A Logística, como departamento ou setor de uma organização, está vinculada, normalmente, à Direção Industrial; porém, ao considerarmos a importância da Administração de Estoque, temos que também colocá-la sob orientação da Controladoria.

Considerando este valor representativo e, segundo Pueri (2007, p.191), dentre as funções do Controller, está a análise de processos, em que este irá “coordenar a revisão e avaliação, periodicamente, dos principais processos da empresa, buscando manter o custo-benefício e a eficiência”.

A Logística interna da organização deve obedecer aos procedimentos previamente implantados, visando melhorar a cada dia o controle interno. “Dentre estes controles internos, a Acuracidade de Estoque é um indicador de qualidade e confiabilidade da informação existente nos sistemas de controle, contábeis ou não, em relação à existência física dos itens controlados”. Cezar Sucupira e Cristina Pedreira (2008).

A Acuracidade de Estoque é calculada conforme fórmula abaixo:

Outro indicador utilizado para verificar a confiabilidade no controle de estoque é o índice de divergência, que é calculado conforme fórmula abaixo:

Considerando a importância da Logística na atualidade e sua grande importância em termos de impacto de resultado nas organizações, acreditamos que são poucas as empresas que estão dando o devido necessário a esta área.

Acreditamos ainda que, apesar de todo investimento em sistemas, estrutura e condições de trabalho, o principal elo de confiabilidade será o usuário, que deverá, através de mudança cultural, adaptar-se e executar toda a sua rotina física com as rotinas exigidas no procedimento. Caso esta questão cultural seja resolvida, boa parte das divergências nos inventários será minimizada.

Veja também esta videoaula com uma explicação da logística do futuro, muito conteúdo importante para conhecer:

<https://youtu.be/DL56siisFO0>

## Introdução ao PCP e MRP

A reunião dos meios de produção (matéria-prima + mão-de-obra + equipamentos) possibilita a fabricação de produtos que surgem pela ação dos Sistemas produtivos.

Os planos que servirão de guia na execução e no controle da produção são comandados pelo órgão auxiliar dentro de uma empresa, denominado Planejamento e Controle da Produção (PCP), que dita normas à linha de produção, visando um fluxo ordenado e contínuo do processo produtivo.

O PCP decorre da utilização eficiente dos meios de produção, por meio dos quais são atingidos objetivos planejados, nos prazos determinados.

O planejamento realizado por este ambiente estará concluído quando forem respondidas as seguintes indagações:

O que produzir? Determinação do produto a ser feito.

Quanto produzir? Quantificação da produção.

Com que produzir? Definição do material a ser usado.

Como produzir? Determinação do processo (modo de fazer).

Onde produzir? Especificação dos equipamentos.

Com quem produzir? Quantificação da mão-de-obra.

Quando produzir? Estipulação do prazo de execução.

Esses itens acima, quando antecedem as ações, formam um plano, compondo as fases de planejamento e direcionando o comportamento da indústria.

O PCP, no planejamento, deve obedecer a uma sequência na obtenção de suas metas. As etapas a serem seguidas são:

- Receber previsão de vendas da área comercial, expressando intervenção de vendas por produto em um determinado período (consumo).

- Verificar nível de estoque atual (estoque inicial).
- Quantificar nível desejável de estoque futuro, definindo a quantidade que ficará estocada após cumprir a demanda prevista (estoque final).
- Quantificar a produção a ser cumprida, que então passa a constituir-se na meta de produção do período.
- Verificar o estoque de matéria-prima e os insumos diversos necessários, determinando itens a serem adquiridos pelo setor de suprimentos, necessários para a obtenção da meta de produção estabelecida.
- Calcular, em função do nível de produção e das horas previstas de trabalho, a necessidade de equipamento e de mão-de-obra ou, ainda, em função dos equipamentos disponíveis, calcular as horas de trabalho necessárias ao entendimento do plano de produção.
- Definir prazo para início e término da produção quantificada.

A tecnologia está fortemente presente no PCP. Com a evolução industrial e a necessidade de produzir mais e melhor, a tecnologia se tornou uma grande aliada, junto ao aprimoramento de filosofias e ao desenvolvimento de processos, produtos e pessoas. O grande começo dessa evolução no planejamento da produção teve início entre as décadas de 1960 e 1970, com o sistema de Planejamento das Necessidades de Materiais (MPR, Material Requirements Planning). Depois, houve uma evolução para o Planejamento dos Recursos da Manufatura (MRP II, Manufacturing Resource Planning). Com a necessidade de uma abrangência maior, que ultrapassasse as fronteiras da indústria e alcançasse toda a cadeia de suprimentos, mais uma evolução aconteceu: surgiu o Planejamento dos Recursos da Organização (ERP, Enterprise Resource Planning). Como o ERP começou a tratar de aspectos mais amplos, ele passou a abranger os fornecedores, as filiais e, principalmente, os clientes, o que os sistemas anteriores não faziam. O ERP continua em constante evolução, principalmente em virtude dos avanços tecnológicos. Os sistemas são divididos em módulos; e cada módulo gerencia uma área.

- **Planejamento de Vendas e Operações** (*S&OP, Sales and Operations Planning*): O processo consiste em cinco etapas: levantamento de dados



históricos, planejamento da demanda, de materiais e capacidade, reunião preliminar de S&OP (na qual devem estar os setores da empresa para analisar a projeção) e reunião executiva S&OP (em que os planos são validados pela alta direção da empresa).

- **Plano mestre:** o Planejamento Mestre da Produção (MSP), que consiste em realizar o planejamento da produção, coordenando os suprimentos e a demanda dos produtos acabados a cada período.

- **Gestão da demanda:** consiste, basicamente, em elaborar um plano de vendas que seja coerente com o plano mestre.

- **Explosão de matéria-prima:** materiais necessários para produção.

- **Ordens de produção:** emissão das ordens de produção planejadas.

- **Controle da produção:** controle do que foi programado, confecção dos indicadores de produção.

- **Sistemas auxiliares:** Como o Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM, *Customer Relationship Management*), o sistema faz o gerenciamento da relação com o cliente, buscando melhorar sua interação com a empresa.

Os sistemas de planejamento não são apenas uma automatização dos processos de planejamento.

Eles trouxeram benefícios gigantescos para os processos, como agilidade, flexibilidade, confiabilidade, além da integração entre todos os envolvidos. Você pode não ter utilizado esses sistemas, mas, com certeza, quando fez compras em uma grande loja de varejo ou até mesmo em uma pequena loja, o vendedor fez o seu cadastro e computou as suas compras em um sistema de gerenciamento.

Veja esta explicação bem detalhada e rica sobre o sistema PCP:

<https://youtu.be/EQpcudA8suE>