

# 4

GESTÃO EMPRESARIAL  
LOGÍSTICA

## PCP E JUST-IN-TIME NA LOGÍSTICA

# 4

## LOGÍSTICA PCP E JUST-IN-TIME NA LOGÍSTICA



### **OBJETIVOS DA UNIDADE DE APRENDIZAGEM**

Conhecer as melhores práticas das técnicas de Just-In-Time e PCP dentro da logística.



### **COMPETÊNCIAS**

Aplicar planejamento e planos de ação para área de PCP e logística.



### **HABILIDADES**

Perceber as características e funcionalidades do PCP e Just-In-Time e aplicar estas ferramentas no processo logístico.

## APRESENTAÇÃO

Iremos conversar nesta UA sobre o PCP e Just-In-Time na logística. Na UA anterior conversamos sobre a logística no comércio eletrônico e suas interfaces, agora falaremos de que forma materializamos o pedido do cliente seja do mercado eletrônico ou da empresa física, como cobrar para que o pedido seja montado de acordo com as necessidades do cliente e principalmente no tempo que o cliente deseja, que normalmente é rápido. Na próxima UA veremos a cadeia de valor, o *supply chain*, neste conceito envolveremos o fornecedor e todas as operações até o produto chegar ao cliente, então não vamos perder tempo, vamos falar sobre as ferramentas de PCP e Just-In-Time na logística.

## PARA COMEÇAR

Esta é a nossa UA 5! Quero dar-lhe as boas-vindas novamente e vamos iniciar perguntando:

Porque o PCP e Just-In-Time são ferramentas tão importantes na logística?

O mercado de hoje é extremamente concorrido, no entanto, algumas empresas japonesas foram felizes na implantação da filosofia JIT (Just-In-Time), muitas obras tem procurado abordar os conceitos fundamentais da nova filosofia, buscando esta estratégia de ação empresarial de forma simples e única, com abrangência para todas as áreas da empresa, dentre elas e não tão mais importante o PCP (planejamento e controle da produção).

Já os sistemas de PCP objetivam apoiar decisões no âmbito de manufatura com o questionamento de quanto, quando e onde produzir e o que, quanto e quando comprar. Estas decisões alicerçam quatro fatores de abordagem do PCP:

1. O volume e o mix de estoques de matéria-prima e insumos gerais de produção correspondente a produtos em processo e produto acabado;
2. Gestão da capacidade no tocante a ações de: compra de equipamentos, contratação, horas extras e demais necessidades eventuais;
3. Gerenciar o nível de atendimento a demanda com prazos, e disponibilidade de produtos;
4. Gerir a reprogramação de matérias bem como adequar recursos em momentos de sazonalidade do mercado.

Muito se tem estudado e algumas definições mais comuns sobre o que é a filosofia JIT, busca através das quais se podem definir uma série de princípios que norteiam esta técnica.

## FUNDAMENTOS

### 1. ORIGEM DO JUST-IN-TIME

O JIT consiste em uma estratégia de competição industrial e logística, com o objetivo de dar uma resposta rápida às oscilações do mercado com o máximo de qualidade, com a quantidade certa, o produto certo com custos reduzidos dos produtos e serviços prestados.

Conforme aborda Christopher (1997) “nenhum produto deve ser feito, nenhum componente deve ser pedido enquanto não houver necessidade”.

Nesta definição pode-se dizer que a filosofia JIT tem como objetivo fundamental a melhoria contínua do processo de manufatura, garantindo a qualidade dos produtos e serviços de uma empresa, através do envolvimento das pessoas, buscando a simplicidade nos processos, eliminação dos desperdícios, garantindo a flexibilidade no atendimento das necessidades dos clientes.

Segundo Hunphrey ap. Castro (1995), Just-In-Time pode ser definido como a produção da quantidade certa, com a qualidade certa, no exato momento em que ela é exigida, mas destaca esse autor que tal definição é em termos abstratos. Esse conceito pode ser ampliado para uma estratégia de competição industrial para capacitar a empresa a responder mais efetivamente às flutuações do mercado, na qual reside a essência do método de produção adotado pela Toyota, utilizando técnicas que visam atingir um padrão de qualidade elevado, como proporcionam as práticas de kaizen, que tem como consequências a redução de custos, porque elimina o que não agrega valor, e o aumento da produtividade, tudo de

forma integrada, resultando na circulação mais rápida do capital, o que se consegue com o método kan-ban (RUAS ap. HIRATA, 1993).

A seguir podemos citar o que chamamos de coração do Just-In-Time.

## 2. ELIMINAÇÃO DE DESPERDÍCIOS:

Eliminar desperdícios corresponde a eliminar aquelas atividades que não agregam valor à produção. Abaixo alguns exemplos:

- a. **Excesso de produção:** consiste-se em fabricar mais produtos que o necessário, produzindo antecipadamente às necessidades, isso deixa a produção lenta, e gera um custo elevado em estoques;
- b. **Tempo de espera:** faz referência ao material que está esperando para ser processado, formando filas que objetiva garantir altas taxas de utilização dos equipamentos otimizando setups;
- c. **Transporte:** todo transporte realizado de forma inadequada gera desperdício de tempo e custo operacional;
- d. **Estoques:** os estoques são desperdícios de dinheiro parado, muitas vezes o excesso de estoques descapitalizam a empresa;
- e. **Processamento:** reprocessar materiais defeituosos, processar materiais sem necessidade também é um grande desperdício, pois ocupa a capacidade de uma nova produção;
- f. **Movimento:** redução de movimentos de pessoas e materiais aumenta a produtividade em função de redução de deslocamento;
- g. **Produção de produtos defeituosos:** produzir produtos defeituosos gera retrabalho e muitas vezes matéria-prima perdida, é um tremendo custo que além de atrasar a produção pode trazer muitos prejuízos aos clientes e fornecedores. Todas as atividades que não agregam valor sob a visão do cliente é desperdício, portanto problemas de qualidade que geram retrabalhos, estoques elevados, transporte e demais operações desta natureza configuram desperdício principalmente para o cliente;
- h. **Melhoria contínua:** a busca pela melhoria contínua é objetivo de toda e qualquer empresa, tanto no processo de produção, quanto na gestão, e nos negócios com os fornecedores, clientes e sociedade. O princípio JIT está mostrando para toda a empresa a necessidade de procurar incessantemente reduzir, ou melhor, eliminar, as ineficiências do sistema produtivo. O fato de buscar melhorar passa a ser nos dias atuais uma função estratégica de encarar a competição com concorrentes e o mercado em geral, não bastando apenas produzir de disponibilizar o bem, o produto ou serviço;

- i. Envolvimento total das pessoas:** o sucesso da implantação da filosofia JIT está fortemente relacionado com o grau de comprometimento das pessoas com a organização. Isto é alcançado através do treinamento contínuo e motivação dos colaboradores, onde o mesmo desenvolve atividades em equipes de trabalho dentro da indústria. As formas de abordagem de problemas pelas equipes de trabalho nos trazem soluções melhores, mais rápidas e seguras, permitindo assim um contínuo e embasado desenvolvimento, eliminar desperdícios e garantir qualidade, além do que como envolver totalmente as pessoas nas decisões tomadas pela empresa, busca-se o senso de propriedade do trabalho, onde todos operam no sentido do bem comum, conceituando-se a sinergia, e faz com que as pessoas se sintam gratificadas e estimuladas a se desenvolver mais. A motivação e o envolvimento dos funcionários nas tarefas são suportados por um processo de treinamento e motivação contínua, entretanto, corresponde às características presentes em todas as ferramentas de trabalho que embasam a filosofia JIT;
- j. Flexibilidade:** para se operar em um ambiente motivador é fundamental gerir e aumentar a flexibilidade e a capacidade competitiva da empresa perante o mercado, com o objetivo de se adaptar as estruturas de produção das indústrias a uma demanda cada vez mais flexível, ou seja, com muitas configurações de produtos e localizada, necessita de flexibilização dos processos produtivos industriais. Para ocorrer este aumento de flexibilidade, é necessário implantar algumas ações, tais como: redução dos lotes de fabricação, e do tempo de preparação de máquinas e ferramentas; balanceamento das linhas de produção com uma redução do tempo do *lead-time*, para isso, é importante padronizar as atividades desenvolvidas e criar polivalência nos operários;
- k. Simplicidade de processos e métodos:** para obtenção de melhor disseminação de todos é necessário simplificar e parametrizar o máximo possível os métodos e formas de trabalho bem como os processos de produção, com o objetivo de: reduzir o número de componentes e processos nos produtos, facilitar a produção e redução de custos; reduzir o número de processos e fluxo; reduzir o número de componentes e sub componentes em ferramentais utilizados nos processos de fabricação para dinamizar todo o processo e lead time. No momento em que os métodos, processos e produtos são simplificados e otimizados, as pessoas inseridas no trabalho terão melhores condições de produzir de forma correta e objetiva, com a

redução dos gastos de recursos tornando suas atividades padrão e em sincronia;

- I. **Qualidade total:** as bases que fundamentam os fatores de qualidade total da filosofia JIT, é o mais coletivo e abrangente possível, com ênfase no Controle de Qualidade Total (TQC), tem como objetivo concentrar esforços em todos os setores de departamentos da empresa, com início no projeto do produto, desenvolvendo fornecedores, e comunicando por todo o processo de produção e atingindo criativamente os clientes, medindo sua satisfação em comprar o produto, como principal forma de avaliação de sucesso do sistema.

Ao criar os produtos, a importância na qualidade total deve levar os engenheiros a criarem o processo produtivo de maneira que sempre saiam produtos dentro das especificações aceitáveis de qualidade.

No tocante à produção, todos os esforços são focados na eliminação de todas as fontes possíveis de defeitos e lentidão nos processos de fabricação; em seguida, todos os produtos destes processos.

Na seleção de fornecedores, devem-se estudar fielmente os critérios de seleção por preço-prazo-qualidade para qualidade-prazo-preço, para que se possa trabalhar dentro dos princípios estabelecidos, em contrapartida, não podemos esquecer que preço também é fator de competitividade.



---

#### CONCEITO

Uma das pessoas que colocou o Just-In-Time para funcionar foi o Taiichi Ohno, então gestor da produção Toyota.

---



---

#### PAPO TÉCNICO

Nas palavras de Ghinato (1995), “o JIT é somente um meio para se alcançar o verdadeiro objetivo do Sistema Toyota de Produção que é o de aumentar o lucro através da completa eliminação dos desperdícios”.

---

### 3. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP)

Em um processo de manufatura, normalmente são estipulados objetivos onde é necessário formular planos e como atingi-los integralmente, organizar recursos humanos, recursos físicos necessários para a ação, organizar e dirigir a ação dos recursos humanos sobre os recursos físicos e

controlar estas ações para a correções e alterações de eventuais desvios. No quesito de gestão da produção, este processo norteia a função de Planejamento e Controle da Produção (PCP).

Sob a visão de Tubino (2000), “a função Produção consiste em todas as atividades que diretamente estão relacionadas com a produção de bens e serviços”.

Na visão de Martins (1993), “o objetivo principal do PCP é comandar o processo produtivo, transformando informações de vários setores em ordens de produção e ordens de compra - para tanto exercendo funções de planejamento e controle - de forma a satisfazer os consumidores com produtos e serviços e os acionistas com lucros”.

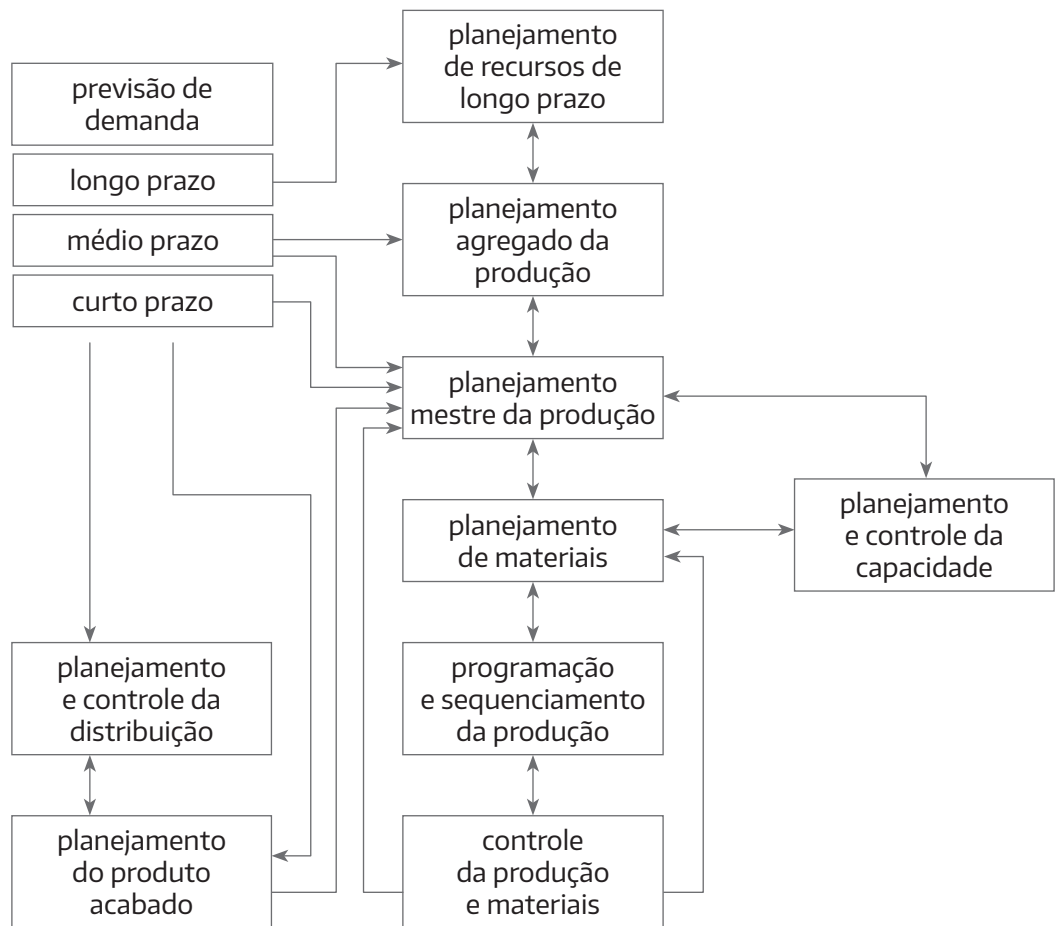
Portanto, planejar é compreender como a situação presente interfere na visão de futuro e suas influências nas decisões tomadas para que se atinjam determinados objetivos futuro, certamente planejar é projetar um futuro que se prediz diferente do passado, por razões que não se tem muito controle.

Para conquistar seus objetivos, o PCP vai gerir informações provenientes de diversas áreas do sistema produtivo, ou seja, informações de varias áreas da empresa, a engenharia do produto, por exemplo, traz informações contidas nas listas de materiais e desenhos técnicos a serem seguidos; da engenharia do processo os caminhos de fabricação e os lead times (tempo de produção), do marketing as informações sobre os planos de vendas e pedidos firmes (validados pelo cliente), a manutenção fornece os planos de manutenção de máquinas e equipamentos, o departamento de suprimentos informam as chegadas e saídas dos materiais em estoques, do departamento de recursos humanos são necessários os programas de treinamento aos funcionários e contratações, e o departamento financeiro informa o plano de investimentos em aquisição de máquinas e recursos bem como o fluxo de caixa entre outras informações entre os processos.

As atividades do PCP são desempenhadas em três níveis de hierarquia: de planejamento e controle das atividades de produção, no nível estratégico, onde são abordadas as políticas estratégicas de longo prazo da empresa, o PCP se envolve no desenvolvimento do planejamento estratégico da produção, gerando um plano de produção, já no nível tático são estabelecidos os planos de médio prazo para a produção, o PCP desenvolve e programa o planejamento mestre da produção (PMP), no nível operacional são preparados os programas de produção de curto prazo, o PCP prepara a programação da produção administrando estoques, sequenciando máquinas, emitindo e liberando as ordens de compras, fabricação e montagem, bem como executa e acompanha o controle da produção.



Figura 1. Estrutura do processo decisório do Planejamento e Controle da Produção.  
 Fonte: Adaptado de Silver & Peterson, 1985.



#### 4. SISTEMA MRP

A utilização de parte desses sistemas ou a utilização de vários em combinação se traduz numa das principais decisões empresarial sobre o fator gerenciamento produtivo nos últimos anos.

O sistema de MRP (“Material Requirements Planning” - Planejamento das necessidades de materiais) surgiu nos anos 1960, o mesmo objetivo a execução do planejamento das necessidades de materiais, permitindo avaliar as prioridades de compras e produção.

No entanto é preciso citar algumas desvantagens: trata-se de um sistema complexo de difícil utilização, onde necessita de grande quantidade de dados e informações de entrada; O sistema assume que a empresa possui capacidade ilimitada em todos os recursos, sendo que na realidade alguns processos comportam-se como gargalos produtivos.

Corrêa & Gianesi (1993) definem MRP II como: “um sistema hierárquico de administração da produção, em que os planos de longo prazo de produção, agregados (que contemplam níveis globais de produção e setores produtivos), são sucessivamente detalhados até se chegar ao nível do planejamento de componentes e máquinas específicas”.



Leia o texto abaixo e reflita sobre o assunto:

## 1. Empresa Tecmaran.

### **O PCP na Filosofia Just in Time** <sup>1</sup>

O termo Just-In-Time (JIT) denomina uma filosofia de organização da produção de bens ou serviços que incorpora um conjunto de conceitos e técnicas voltadas para a melhoria de desempenho global dos sistemas produtivos, focado, principalmente, na minimização das perdas (tempo e material).

Na verdade, ela representa o resultado de um esforço deliberadamente orientado para a melhoria das condições de gerenciamento da produção, incluindo o planejamento, a programação, a preparação e o controle das atividades do chão de fábrica.

Como ganhos resultantes de sua adoção, destacam-se a minimização dos estoques, a redução dos refugos por falta de qualidade, a diminuição das perdas de tempo em trocas ou preparação de máquinas, a melhoria no ritmo da produção, a melhor sincronização das operações, dentre outros.

Os exemplos de JIT mais bem sucedidos são encontrados em empresas com produção repetitiva de grande volume, de um mix delimitado de produtos e operando sob demandas estáveis. O mais conhecido e estudado desses exemplos é a Toyota, onde o sistema nasceu.

Em ambientes produtivos relativamente estáveis e condições de produção previsíveis, a adoção da filosofia JIT contribui para a simplificação de muitas tarefas típicas do PCP, sobretudo por implantar rotinas previamente definidas para grande parte dos processos de trabalho.



## **E AGORA, JOSÉ?**

Já observamos a filosofia just in time de produção e as interfaces do planejamento e controle da produção, bom já estamos bem avançados nos conceitos gerais da logística hein, na próxima aula veremos Cadeia de valor (*Supply Chain*).

## GLOSSÁRIO

**Toyota:** empresa japonesa fabricante de automóveis.

**Set-Up:** é o tempo de preparação de máquina.

**Lead Time:** tempo total de preparação de um produto.

**MRP:** é um sistema de gerenciamento de materiais no tocante a quantidade e tempo de reposição.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, N. A.(ORG.) **A máquina e o equilibrista.** São Paulo: Paz e Terra. 1995.

CORRÊA, L. H., GIANESI, I. **Just-in-Time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico,** São Paulo : Atlas, 1993.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos.** São Paulo:

PIONEIRA THOMSON LEARNING, 1997.

HIRATA, H. S. (ORG.). **Sobre o modelo japonês: automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho.** São Paulo: Edusp. 1993.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala.** Porto Alegre, Bookman, 1997.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção.** São Paulo: Atlas, 2000.