



**THAISSA UEBE MOTA**

**OS BENEFÍCIOS DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO PARA O  
SETOR PRODUTIVO DE UMA EMPRESA**

**São Lourenço/MG**

**2019**



**THAISSA UEBE MOTA**

**OS BENEFÍCIOS DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO PARA O  
SETOR PRODUTIVO DE UMA EMPRESA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito para obtenção do grau de bacharelado em Administração, sob orientação do professor Edmo Alves da Silva.

**São Lourenço/MG**

**2019**

## OS BENEFÍCIOS DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO PARA O SETOR PRODUTIVO DE UMA EMPRESA

\*Thaissa Uebe Mota  
\*\* Edmo Alves da Silva

### RESUMO

A produção é setor que se incumbe de alcançar o objetivo principal das organizações. O planejamento e controle preocupam-se com requisitos como: estratégia de produção, projeto de produtos e serviços, sistemas de produção, arranjo físico e fluxos produtivos, arranjos produtivos e outros. O objetivo geral deste trabalho é mostrar as ferramentas existentes para o Planejamento e Controle de Produção numa empresa, que podem auxiliar na busca pela eficiência e agilidade na manipulação de dados e informações do sistema produtivo, aumentando a competitividade. A metodologia utilizada está baseada em levantamentos a partir de dados bibliográficos através da leitura, análise e interpretação de livros, textos, artigos publicados em anais e periódicos, fazendo uma revisão da literatura existente sobre o tema. O estudo concluiu que o Planejamento e Controle da Produção (PCP) são processos chaves e indispensáveis às empresas que buscam concorrência no atual mercado. São processos que, quando bem desenvolvidos, trazem uma melhora substancial ao sistema produtivo, como, por exemplo, a diminuição de custo com estoques, pontualidade na data de entrega entre outros fatores.

**Palavras-chaves:** Planejamento. Controle. Sistema produtivo

### 1 INTRODUÇÃO

Os conceitos e técnicas que fazem parte do objetivo da Administração da Produção dizem respeito às funções administrativas clássicas (planejar, coordenar, programar e controlar) aplicadas às atividades envolvidas com a produção física de um produto ou à prestação de um serviço (MOREIRA, 2008)

Desta forma, para algumas empresas, a implantação de um sistema para planejamento e o controle da produção a afetará por completo, pois o PCP pode eliminar os gargalos da empresa, diminuindo gastos desnecessários, levando a empresa ao lucro (SLACK *et al.*, 1997).

---

\*Thaissa Uebe Mota: aluna do curso de Administração da Faculdade Unis São Lourenço, e-mail: thaissa.mota@outlook.com

\*\*Edmo Alves da Silva: professor da Faculdade Unis São Lourenço, e-mail: edmoep@yahoo.com.br

Justifica-se este intento, no fato de a produção se incumbir de alcançar o objetivo principal das organizações. O planejamento e controle preocupam-se com requisitos como: estratégia de produção, projeto de produtos e serviços, sistemas de produção, arranjo físico e fluxos produtivos, arranjos produtivos e outros (MARTINS; LAUGENI, 2005).

O presente estudo busca responder a seguinte questão: Quais os benefícios do Planejamento e Controle da Produção (PCP) para o setor produtivo e para empresa de uma forma geral?

Conjectura-se que a busca para superar a competitividade tem levado profissionais ligados à gestão de produção e qualidade a procurarem procedimentos administrativos e de produção mais eficientes, com uma tendência à adoção de equipamentos e processos mais flexíveis e uma constante busca de eficiência e agilidade na manipulação de dados e informações do sistema produtivo. E ainda, o PCP tem como alvo aumentar a eficiência e a eficácia da produção da empresa.

O objetivo geral deste trabalho é mostrar as ferramentas existentes para o Planejamento e Controle de Produção numa empresa, que podem auxiliar na busca pela eficiência e agilidade na manipulação de dados e informações do sistema produtivo, aumentando a competitividade. A metodologia utilizada está baseada em levantamentos a partir de dados bibliográficos através da leitura, análise e interpretação de livros, textos, artigos publicados em anais e periódicos, fazendo uma revisão da literatura existente sobre o tema (GIL, 1991)

## **2 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**

Segundo Slack et al. (1997), a administração da produção trata da maneira pela qual as organizações produzem seus bens e serviços. Assim, tudo que se utiliza é originário de algum tipo de processo produtivo. Para que o mesmo ocorra, é importante cada instituição possuir responsáveis pelo andamento do processo da melhor forma possível.

Desta forma, para o sucesso da organização, as decisões devem ser tomadas de maneira rápida frente ao surgimento de algum tipo de problema. Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2001), genericamente, os sistemas de administração da produção (SAP) servem de apoio para tomadas de decisões táticas e operacionais das indústrias.

Atualmente, existem várias técnicas e sistemas no qual o SAP possa ser realizado, tais como: Just In Time, Manufacturing Resources Planning, Enterprise Resources Planning, entre outros, sendo cada uma específica para determinado produto e o seu processo produtivo. (MOREIRA, 2008)

Os aspectos acima mencionados são fundamentais para que os objetivos das organizações sejam alcançados de forma simples e essencialmente coerentes com as suas necessidades, uma vez que o processo produtivo e o seu bom funcionamento são muitas vezes as bases diferenciais das empresas atuais. (MOREIRA, 2008)

Assim, para que as operações produtivas aconteçam com grande nível de sucesso, é importante que sejam baseadas em planos estruturados e controlados. Slack et al. (1997), considera que o planejamento e controle estão preocupados em garantir que a produção ocorra de forma eficaz e gere produtos e serviços de modo a satisfazer a demanda de consumidores.

Já segundo Rocha (2011), o planejamento e controle da produção procura antecipar-se ao processo produtivo, desenvolvendo um programa de produção que guarde a maior racionalidade possível e atenda às limitações de capacidade produtiva dos equipamentos.

Corrêa, Giancesi e Caon (2001), considera que planejar é entender como a consideração conjunta da situação presente e da visão de futuro influencia as decisões tomadas no presente para que se atinjam determinados objetivos no futuro. Assim, a importância do planejamento e controle da produção torna-se visível, pois estas “ferramentas” sendo empregadas de forma correta na organização da empresa irá se transformar em mais um diferencial favorável perante os concorrentes.

Mas, para toda esta problemática acima descrita, existem algumas limitações que envolvem uma gama de fatores que serão tratados nos próximos tópicos.

Primeiramente, cabe tentar diferenciar planejamento e controle; a divisão não é muito clara, porém essa discussão merece algumas considerações a respeito.

## **2.1 Diferença entre planejamento e controle**

Segundo Slack et al. (1997), planejar significa formalizar o que se pretende que aconteça em determinado momento no futuro. Porém, isso não garante que o planejado acontecerá realmente, é na verdade uma intenção de que o evento venha a acontecer.

Um bom planejamento requer uma visão adequada do futuro e é baseado em expectativas relativas ao que se pretende alcançar. Porém o mesmo pode tornar-se inviável no decorrer do processo produtivo, devido ao surgimento de possíveis variáveis (funcionários podem faltar, fornecedores podem não cumprir prazos, entre outras coisas).

Nesse momento, o controle torna-se importante, uma vez que, segundo Slack et al. (1997), este processo lida com as possíveis variáveis existentes na linha de fabricação. Assim, o controle está ligado diretamente ao monitoramento do que realmente aconteceu, à comparação

com o plano pré-estabelecido e às ações para providenciar as mudanças necessárias para o realinhamento do plano.

Desta forma, o plano é um conjunto de intenções, expectativas, e o controle um conjunto de ações para que o plano seja direcionado de forma eficaz.

## **2.2 Arranjo Físico (*Layout*)**

O *layout* significa o arranjo físico de uma operação produtiva e preocupa-se com a disposição dos recursos de transformação, isto é, das máquinas, equipamentos, pessoas e tudo que ocupa espaço físico (ROCHA, 2011; SLACK et al.,1997).

Definir o arranjo físico (*layout*) é decidir a melhor disposição e localização dos equipamentos e pessoal da produção tentando maximizar a funcionalidade do processo. Segundo Rocha (2011), o principal objetivo do estudo do *layout* é obter operação econômica a fim de reduzir as movimentações desnecessárias de pessoal e materiais, ao mesmo tempo em que se pode oferecer condições melhores de trabalho, evitar investimentos desnecessários, possibilitar a obtenção de qualidade e soluções flexíveis.

Porém o primeiro passo no desenvolvimento do projeto do *layout* é realizar uma análise do que se pretende que o arranjo físico proporcione à instituição. E para isso, segundo Slack et al. (1997), é importante que os responsáveis tenham ampla compreensão dos objetivos estratégicos da produção.

Para Martins e Laugeni (2005), a organização deve determinar a quantidade do produto que pretende produzir, calcular o número de máquinas necessárias, planejar o edifício, planejar o ideal e o prático, verificar o *layout*, avalia-lo e implantá-lo.

Entretanto, antes de chegar na última etapa, que é a implantação, a organização deve escolher qual o tipo de *layout* mais adequado aos seus objetivos.

### **2.2.1 Tipos de arranjo físico (*Layout*)**

Atualmente existem cinco tipos básicos de arranjo físico utilizados: *layout* por processo ou funcional, *layout* em linha, *layout* celular, *layout* por posição fixa ou posicional e *layouts* combinados ou mistos.

### 2.2.1.1 *Layout por processo ou funcional*

Para Slack et al. (1997), este tipo de arranjo físico é assim chamado porque as necessidades e conveniências dos recursos transformadores que fazem parte do processo produtivo são fatores determinantes sobre a escolha deste tipo de *layout*.

Neste tipo de arranjo físico todos os processos e os equipamentos do mesmo tipo são agrupados na mesma área e também operações ou montagens semelhantes são agrupadas no mesmo local. O material que desloca buscando os diferentes processos para a sua transformação.

Porém, como as organizações possuem vários produtos, a produção dos mesmos não segue necessariamente a mesma sequência de operação, principalmente porque os produtos não são padronizados (ROCHA, 2011).

De acordo com Martins e Laugen (2005) e Rocha (2011), o arranjo físico por processo poder ser vantajoso e/ou caracterizado como:

- Flexível para atender as mudanças que o mercado exija;
- A quebra de uma máquina não implica na parada de toda produção;
- Atende a produtos diversificados em quantidades variáveis ao longo do tempo;
- Apresenta um fluxo longo dentro da fábrica;
- Possibilita uma melhor avaliação visual dos operadores;
- Adequado a produções diversificadas em pequenas e médias quantidades;
- Exigência de um investimento relativamente pequeno;
- Possibilita uma relativa satisfação no trabalho.

### 2.2.1.2 *Layout em linha*

Para Rocha (2011), neste tipo de arranjo físico a localização dos postos de trabalho e dos equipamentos é feita visando uma produção padronizada, com produtos repetitivos, atendendo a uma fabricação em série e com uma demanda estável.

Desta forma, as máquinas e/ou as estações de trabalho são colocados de acordo com a sequência das operações que o produto exige. Assim, as transformações são executadas de acordo com a sequência previamente estabelecida, sem a necessidade da existência de caminhos alternativos.

Portanto, o arranjo físico por linha pode ser caracterizado segundo Martins e Laugeni (2005) e Rocha (2011), como:

Para produção com pouca ou nenhuma diversificação quanto a sequência do processo produtivo;

- Operações repetitivas;
- Elevada produção;
- Alto investimento em maquinário;
- Postos de trabalho sucessivos;
- Transporte e movimentação contínuos;
- Pode ser causador de monotonia e stress entre os trabalhadores;
- Fluxo produtivo realizado de máquina para máquina ou entre um posto de trabalho e outro dentro da seção;
- Pode apresentar problemas com relação à qualidade dos produtos fabricados.

### *2.2.1.3 Layout celular*

Em um arranjo físico celular, a célula de manufatura consiste em arranjar em um só local (a própria célula) máquinas diferentes que possam fabricar o produto por inteiro.

Segundo Martins e Laugeni (2005), o arranjo celular de manufaturas baseia-se no trabalho cooperativo ou em times de pessoas que formam um grupo acima de tudo coeso com relação à produção a realizar.

Neste tipo de layout os materiais a serem transformados movimentam-se para regiões específicas da célula para que seja efetuado o seu processamento.

Um fator importante neste tipo de layout é que a célula em si pode ser organizada com o princípio de outros arranjos físicos como: em linha ou por processo. Existe ainda a possibilidade de um layout celular estar incluso dentro de um arranjo celular maior.

De acordo com Martins e Laugeni (2005), algumas características que o arranjo físico por célula possui são:

- Relativa flexibilidade quanto ao tamanho de lotes por produto;
- Específico para uma família de produtos;
- Diminui o transporte de material;
- Diminui os estoques intermediários (na produção);
- Centraliza a responsabilidade sobre o produto fabricado;



- Enseja satisfação no trabalho;
- Permite elevado nível de qualidade e produtividade.

#### *2.2.1.4 Layout por posição fixa ou posicional*

O princípio do arranjo por posição fixa, segundo Martins e Laugeni (2005), é de o material permanecer estático em uma determinada posição enquanto as máquinas se movimentam até o local executando as operações necessárias.

Para Slack et al.(1997), este tipo de movimentação de certa forma é uma contradição. Porém, a razão para que este tipo de movimentação aconteça se deve ao produto a ser processado seja grande demais para se movimentar; como por exemplo à construção de um prédio.

Desta forma pode-se definir as características do layout fixo como sendo:

- Utilizado para produções de pequena escala ou unitárias;
- Alta dependência dos fornecedores;
- Impossibilidade de armazenamento de alguns produtos.

#### *2.2.1.5 Layouts combinados ou mistos*

Martins e Laugeni (2005), mostram que os layouts combinados ou mistos ocorrem para que seja aproveitado em um determinado processo as vantagens do layout funcional e da linha de montagem. Porém isto não impossibilita que outros tipos de combinação sejam utilizados.

Outro fator que pode ser utilizado é a locação de layouts diferentes na composição de áreas específicas da organização. Exemplo: o arranjo por célula em um setor de corte e arranjo em linha na produção final em si.

Desta forma, este arranjo físico combinado pode proporcionar à organização benefícios por poder utilizar todas as combinações possíveis. Ou seja, a representação da realidade atual.

### **2.3 Estratégias de produção**

Todas as organizações, independentemente dos seus sistemas de administração, precisam de alguma direção estratégica para atingir os seus objetivos.

Hayes e Whellwright (1984) definem a estratégia da produção como uma sequência de decisões tomadas ao longo do tempo que, permite que um negócio atinja uma estrutura e uma infraestrutura de manufatura e um conjunto de capacitações específicas desejadas.

Isto é, estratégia de produção define um conjunto de decisões tomadas pela corporação com a finalidade de melhorar o seu sistema de trabalho. Para tanto, a estratégia a ser utilizada futuramente tem que ser um compromisso de todos os envolvidos com as ações a serem realizadas.

Este envolvimento dos colaboradores é importante devido a estratégia ter um efeito abrangente e, conseqüentemente, agir de forma direta sobre os objetivos de longo prazo da instituição.

Assim o processo de estratégia da produção exige um conhecimento considerável do processo produtivo para que se possa conhecer quais são os pontos a serem melhorados. Então, cabe às organizações estabelecerem as suas prioridades e, conseqüentemente, um plano estratégico mais coerente com os seus objetivos. Desta forma, segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2001), há alguns aspectos que são fundamentais ao suporte dos objetivos estratégicos, tais como:

- Planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva da organização;
- Planejar os materiais comprados;
- Planejar os níveis adequados de estoques de matérias-primas, semiacabados e produtos finais, nos pontos certos;
- Programar atividades de produção para garantir que os recursos produtivos envolvidos estejam sendo utilizados, em cada momento, nas coisas certas e prioritárias;
- Ser capaz de saber e de informar corretamente a respeito da situação corrente dos recursos (pessoas, equipamentos, instalações, materiais) e das ordens (de compra e produção);
- Ser capaz de prometer os menores prazos possíveis aos clientes e depois fazer cumpri-los;
- Ser capaz de reagir eficazmente.

## **2.4 Gestão da demanda**

Nos dias atuais as empresas devem, cada vez mais, se preocupar com os seus clientes e com o seu mercado. Para tanto, é necessário que a gestão da demanda, de uma organização, englobe um conjunto de processos que fazem parte da empresa com o seu público consumidor (Slack et al., 1997).

Este conjunto de processos tais como: habilidade de prever a demanda, os meios de comunicação com o mercado, a influência sobre o mercado, as datas de entregas e a classificação e alocação da prioridade dos pedidos são as áreas que auxiliam para que a projeção de mercado realizada pela gestão da demanda seja o mais próximo do real.

Para Corrêa, Gianesi e Caon (2001), com toda importância que estes processos acarretam para uma correta gestão da demanda deve-se caracterizá-los com maior clareza.

#### *2.4.1 Habilidade para prever a demanda*

Para se prever a demanda, a empresa, deve possuir uma base de dados históricos e utilizar-se de todos os métodos e ferramentas possíveis para prever o comportamento que o mercado passará ter. E a partir deste momento, tirar conclusões sobre qual será a demanda futura.

Todo este trabalho é realizado, em sua maioria, com reuniões conjuntas com outros setores em que todos os detalhes que fogem das características normais do produto (no caso de produção de amostras), e demais necessidades são passadas para o responsável do setor produtivo para que o mesmo possa ter conhecimento do trabalho a ser realizado e conseqüentemente se precaver de possíveis problemas

Desta forma, pode-se tirar grandes proveitos deste mecanismo quando utilizado corretamente. Uma vez que os clientes da organização poderão apresentar quais são as suas reais necessidades perante o mercado futuro, auxiliando assim para uma conclusão mais real das suas necessidades e, conseqüentemente, da gestão da demanda que a empresa irá efetuar.

#### *2.4.2 Influência sobre o mercado*

Apenas tentar prever o mercado consumidor não é o bastante para se realizar a gestão da demanda, além disso a empresa necessita procurar de alguma forma influenciar este mercado. Pois, com esta influência sendo bem realizada os erros serão cada vez menores. Um exemplo seria influenciar a tendência das roupas femininas utilizando-se de parcerias com outras grandes empresas para que esta tentativa de influenciar tenha uma abrangência maior no mercado.

#### *2.4.3 Datas de entrega*

É importante garantir as datas inicialmente programadas, pois estas promessas de datas de entregas também são de responsabilidade da gestão da demanda, uma vez que a mesma determina o planejamento da empresa.

#### *2.4.4 Classificação e alocação da prioridade dos pedidos*

A alocação e classificação de pedidos de acordo com clientes, devem ser realizadas quando surgem problemas na produção, impedindo o fechamento total das ordens programadas.

Com este tipo de problema presente é necessário que este tipo de trabalho seja realizado pela gestão da demanda como uma forma de priorizar as necessidades da empresa junto com seus clientes.

### **2.6 Material Requirements Planning (MRP)**

A sigla MRP é conhecida por todas as pessoas no mundo que trabalham direta ou indiretamente com sistemas de administração da produção. Uma vez que o MRP (Material Requirements Planning – Planejamento de Necessidades de Materiais) está entre os primeiros sistemas de auxílio a programação da produção.

O planejamento das necessidades dos materiais surgiu em meados dos anos 60 com a finalidade de planejar a demanda dependente de produtos, ou seja, quando se vende um produto da indústria para o mercado os materiais a serem adquiridos são as demandas dependentes da compra (MARTINS; LAUGENI, 2005).

Esta demanda dependente representa os itens necessários para se obter apenas o produto final desejado, mas até se chegar a este ponto é necessário se realizar as compras dos insumos que serão utilizados para a construção do produto. Tomando-se como exemplo uma fábrica de sapatos, a quantidade de couro/cor, metais/cor, solados/cor entre outros insumos são relativamente grandes para uma pessoa ou até mesmo uma equipe realizar a explosão de materiais a serem comprados, pois o tempo de processamento será muito grande e, conseqüentemente, uma maneira de excluir a empresa da competição existente. (ARAÚJO, 2009)

Assim, a utilização do MRP tornou-se viável após o surgimento dos computadores que geram o a explosão de materiais de forma rápida e precisa, diminuindo desta forma o lead time de produção.

### *2.6.1 O princípio de funcionamento do MRP*

O sistema de operação de um planejamento de necessidades dos materiais é de fácil compreensão, embora seja trabalhoso montar todo o sistema informático que montará as tabelas com as demandas e tempos necessários dos insumos. (ARAÚJO, 2009)

Toda esta complexidade acontece devido a grande quantidade de operações e/ou insumos que o produto final obtém. Para possuir uma visão mais clara de toda esta sistemática, todos os conceitos serão mostrados com a utilização de um exemplo.

### *2.6.2 Processamento do Cálculo do MRP*

Para a construção de uma simples mesa de jantar existe uma grande variedade de itens que necessitam ser cadastrados de forma correta no programa de MRP para que a explosão de compras de materiais seja realizada adequadamente.

Passando toda esta variedade de insumos e as suas respectivas quantidades de forma estruturada analiticamente, cada item necessário para a construção da mesa possui o seu respectivo código e também a quantidade necessária para a fabricação de cada unidade.

É importante observar que mesmo um único item sendo utilizado em dois estágios diferentes, como acontece neste caso com o parafuso, o mesmo é cadastrado uma única vez utilizando-se da quantidade total necessário no processamento, isto ocorre com a finalidade de facilitar o processo de compras. (MARTINS; LAUGENI, 2005).

Porém este mesmo parafuso estará disposto na produção apenas nas quantidades corretas em cada estágio de processamento.

Contendo todo este processo em funcionamento, outra questão pertinente é saber quando se deve efetuar ações gerenciais de compra e produção. Ou seja, quando comprar e quando produzir.

Toda esta problemática que envolve estas decisões ocorrem pois nos dias atuais as empresas não querem gerar estoques. Assim o MRP utiliza como base de seus processamentos não o momento mais cedo para efetuar as compras e sim o momento mais tarde possível (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2001)

Mas, para que não exista falhas quanto às datas de entrega dos produtos comprados ou atraso nas ordens de fabricação das peças necessárias, é necessário obter dados importantes como, segundo Araújo (2009):

- Conhecer a carteira de pedidos, para que possa ser realizada uma programação correta e antecipada com as quantidades, e interesses de cada cliente
- Políticas de compra: O MRP programa as datas de chegadas dos produtos apenas para o último momento possível. Porém é necessário saber o tempo de entrega que cada mercadoria a ser comprada leva até ser entregue na empresa.
- Como os itens a serem comprados são adquiridos. As empresas fornecedoras efetuam a venda de um produto colocando algumas restrições para a realização da compra como:
  - Venda de lotes unitários;
  - Venda de lotes mínimos;
  - Venda de lotes máximos;
  - Venda de lotes múltiplos;
  - Venda de períodos fixos.
- Tempos de obtenção ou de ressurgimento (lead time).o período necessário da liberação da ordem até a mesma estar concluída, seja esta uma ordem de compra ou de produção.
- Estoque de segurança: Apesar de tentar-se a todo o momento prevenir dos possíveis problemas no processo as incertezas ainda persistem sobre o MRP. Assim, é prudente que estoques de segurança existam a fim de minimizar os problemas. Os níveis que estes estoques devem ter serão tomados pelos gerenciadores do processo.

### *2.6.3 As vantagens da utilização de um sistema MRP*

O MRP trouxe e ainda traz inúmeras vantagens para as indústrias que estão em processo de iniciação do uso de sistemas de automatização da programação da produção ou até mesmo para as organizações que o MRP se encaixe de forma adequada as suas necessidades. (ARAÚJO, 2009)

Dentre as vantagens que possivelmente serão obtidas Martins e Laugeni (2005) e Slack *et al.* (1997), destacam:

- Instrumento de planejamento: realiza todo o processo de planejamento com relativa velocidade;
- Simulação: pode demonstrar as situações de diferentes cenários com a finalidade de auxiliar na tomada de decisões;
- Custos: fácil detalhamento dos insumos necessários para a produção de cada item e conseqüentemente para a realização de seu custo.

- Reduz a influência dos sistemas informais: os dados e as especificações de cada insumo passa a ser de conhecimento de todos, uma vez que os armazenamentos dos dados são centralizados.

## **2.7 Manufacturing Resource Planning (MRP II)**

O surgimento do planejamento dos recursos de manufatura surgiu a partir de evoluções do planejamento das necessidades materiais entre os anos 80 e 90. (ARAÚJO, 2009)

Estas evoluções ocorreram graças às visões dos administradores que observaram a necessidade de integração de outros setores da organização, como produção e o de engenharia, para otimizar o seu processo de planejamento, conforme Slack et al. (1997).

Desta forma, o MRPII preocupa-se não apenas em calcular as necessidades dos materiais mas também de calcular outros recursos do processo de manufatura. Decisões referentes a como produzir ou com que recursos produzir, mostra de forma clara, como este sistema de planejamento e controle avançou com relação ao seu antepassado (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2001).

### *2.7.1 Banco de dados e/ou módulos do MRP II*

Conforme Moreira (2008), o sistema de planejamento de recurso manufatura engloba uma grande quantidade de módulos que definem o seu princípio de funcionamento, podendo estes módulos estar incluídos ou não em um software.

Corrêa, Gianesi e Caon (2001), define como principais módulos do MRP II:

- Os cadastros básicos centralizados: para se conseguir informações de todos os setores de forma rápida. Exemplo: cadastro de estrutura do produto, cadastros de fornecedores, etc.
- MRP (material requirementsplanning): como o planejamento de recursos de manufatura tem como fundação o MRP, todos os seus conceitos básicos também foram agregados, assim como o processo de marcar o encontro dos materiais necessários e os avisos ao(s) programador(es).
- CRP (cálculo da capacidade): irá analisar a capacidade produtiva de cada setor para informar ao programador se existirão problemas quanto a estouros de capacidade ou se o sistema estará ocioso.

- MPS (planejamento mestre da produção): não se caracteriza como um módulo de cálculo como o MRP mas sim como de tomada de decisão, que tem como finalidade maior gerar os planos de produção de forma detalhada e de curto prazo.
- RCCP (planejamento Grosseiro da Capacidade): Como o CRP é responsável por realizar uma análise de grosso modo, como a própria tradução diz, da capacidade produtiva, ou seja, um suporte de cálculo da capacidade (simples) para o planejamento mestre da produção.
- Gestão da Demanda: Tem como objetivos e finalidades tais como: previsão de entrega, serviço aos clientes entre outras. Porém a sua maior função é tentar prever as necessidades e desejos que o mercado possui.
- SFC (Shop FloorControl): Responsável pelo sequenciamento das ordens no chão de fábrica, podendo este utilizar sistemas como o job shop ou kanban.
- Compras: Controla as compras e conseqüentemente as negociações com os fornecedores quanto a data de entrega e acompanhamento da entrega pelo software.
- S&OP (Sales and operations planning): Trabalha com projeções agregadas por produtos de grande horizonte, ou seja, de longo prazo, visando principalmente quais serão os objetivos da organização como um todo.

Todo este conjunto de módulos e função apresentados mostra a hierarquia de tomada de decisões que o sistema de planejamento de recursos da manufatura (MRP II), na qual fica claro que as decisões tomadas no planejamento estratégico da produção influenciam diretamente nas decisões tomadas nas outras camadas.

## **2.8 Estudo da capacidade produtiva**

Em grande parte do cotidiano toma-se como significado para o termo capacidade o sentido físico da palavra, como por exemplo: volume, ou quantidade numérica de algum produto.

Porém, quando se relaciona capacidade com produtividade requer que se faça a comparação, inevitável, do volume e/ou quantidade com a variável tempo, para que possa obter a escala de processamento e, conseqüentemente, observar a agregação de valor que a mercadoria recebe a cada etapa do processo, sendo este processo realizado sob condições normais de operação.

Desta forma, segundo Slack et al. (1997), um bom nível de capacidade trabalhando de forma equilibrada com a demanda que o mercado exerce sobre a organização, mostra-se como um fator importante para a obtenção de lucros da empresa.



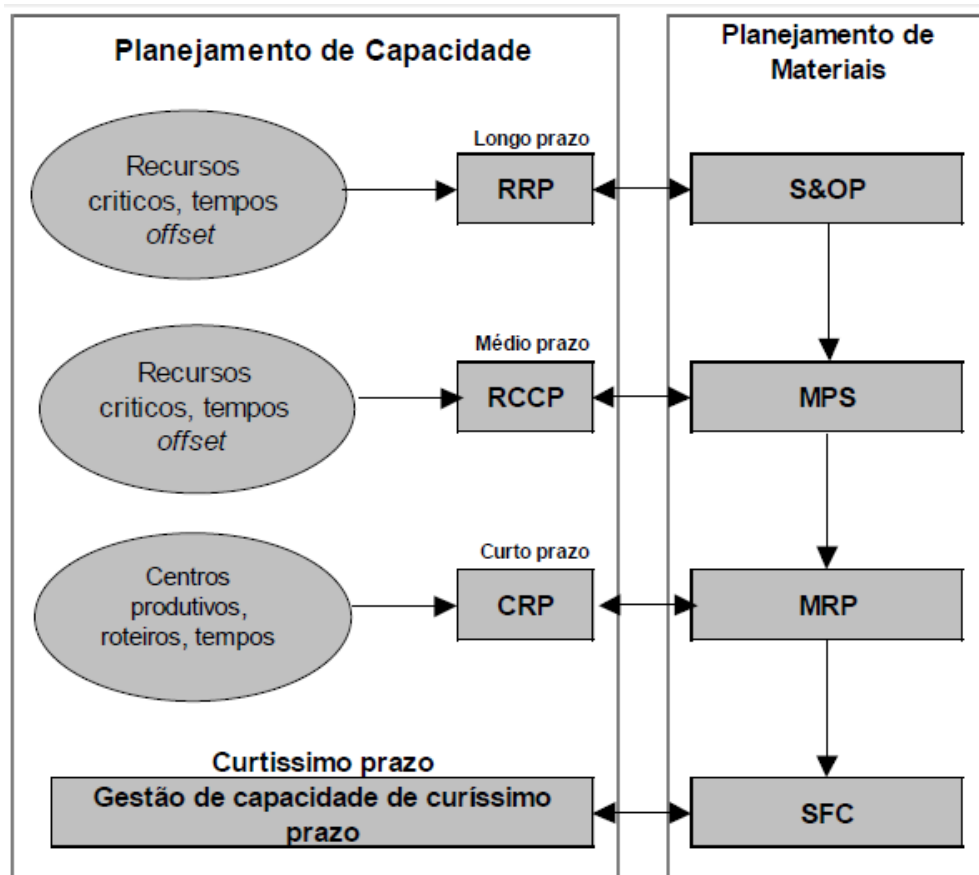
Todo este processo de lucratividade acontece, pois o planejamento de capacidade trabalha com vários indicadores de desempenho da empresa, tais como:

- Custos;
- Receitas financeiras;
- O capital de giro da empresa;
- Qualidade dos produtos fornecidos;
- Flexibilidade às oscilações do mercado;
- Confiabilidade do consumidor para a organização.

## 2.9 A estrutura organizacional do planejamento da capacidade

Corrêa, Gianesi e Caon (2001) mostram o planejamento da capacidade produtiva dividida em vários níveis, sendo estes níveis separados de acordo com o horizonte de planejamento da produção desejado.

**Figura 1 - Estrutura organizacional e seus níveis de decisão**



**Fonte:** Corrêa, Gianesi e Caon (2001)

### *2.9.1.1 Planejamento de capacidade de longo prazo (RRP – Resource requirements planning)*

O planejamento da capacidade de longo prazo tem como finalidade principal auxiliar o planejamento agregado da produção (S&OP) quanto as suas tomadas de decisões.

Para tanto, os seus principais objetivos estão relacionados, segundo Corrêa et al. (2001) a:

- Antecipar necessidades e/ou problemas de recursos que necessitam de um prazo longo para a sua obtenção e/ou fabricação.
- Auxiliar nas decisões referentes a quantidade a ser produzida de cada uma das famílias de produtos, sendo estes produtos incapazes de atender toda a demanda do mercado (isto se referindo a quantidade a ser produzida).

Mas mesmo esta programação de longo prazo tendo toda as importâncias acima mencionadas é indispensável que a mesma seja realizada de forma rápida e simples a fim de atender a agilidade que as reuniões de S&OP necessitam.

### *2.9.1.2 Planejamento de capacidade de médio prazo (RCCP – Rought Cut Capacity Planning)*

Assim como o planejamento de capacidade de longo prazo o RCCP tem como finalidade dar apoio às tomadas de decisões do planejamento mestre da produção.

Entretanto, o detalhamento exigido da capacidade produtiva é maior, pois necessita atender objetivos tais como:

- Gerar planos de produção mais detalhados quanto a capacidade produtiva, para que não seja necessário, após a descoberta de um erro, refazer todo o planejamento mestre da produção.
- Estabelecer um alicerce para as tomadas de decisões realizadas pelo MPS.
- Antecipar as necessidades de capacidade de recursos e quantidade produtiva desde que estes não tenham sido identificados no nível de RRP.

Uma das lógicas utilizadas para se realizar um planejamento da capacidade de médio prazo de forma consistente, é trabalhar com as restrições que existem na instituição, como o gargalo produtivo.

### *2.9.1.3 Planejamento da capacidade de curto prazo (CRP – Capacity requirements planning)*

O planejamento da capacidade de curto prazo tem como finalidade dar suporte para tomadas de decisão quanto ao processo de planejamento dos recursos de manufatura.

Não se diferenciando muito dos itens de planejamento de capacidade anteriormente vistos, o CRP tem como objetivos principais:

- Mobilização para obtenção de necessidades e recursos que requeiram prazos pequenos.
- Criar um plano mais detalhado para auxiliar nas tomadas de decisões do MRP, ou seja, auxiliar para que reajustes sejam feitos, corrigindo erros de decisões anteriores.

O planejamento de capacidade de curto prazo deve ser realizado de forma rápida, devido ao planejamento da capacidade já ter passado pelas fases de planejamento de longo e médio prazo, porém é importante ressaltar que os dados apresentados devam ser os mais precisos possíveis devido ao seu grau de “personalização”.

### *2.9.1.4 Gestão da capacidade de curtíssimo prazo*

Com a realização da análise da capacidade em todos os níveis de planejamento, cabe à fábrica cumprir o planejado. Mas sabe-se que mesmo com todas as precauções tomadas, incertezas ainda existirão fazendo com que considerações anteriores deixem de ser válidas.

Assim fica a cargo do gerente produtivo procurar alternativas para atender o planejado, para que exista ocorrência de filas, sobreposição de ordens, divisão das ordens, entre outros fatores.

## **3 CONCLUSÃO**

A ideia principal deste trabalho foi apresentar ferramentas para o planejamento e controle de produção.

Como foi visto no estudo teórico realizado, o Planejamento e Controle da Produção (PCP) são processos chaves e indispensáveis às empresas que buscam concorrência no atual mercado. São processos que, quando bem desenvolvidos, trazem uma melhora substancial ao sistema produtivo, como, por exemplo, a diminuição de custo com estoques, pontualidade na data de entrega entre outros fatores.

Com o estudo do setor produtivo de uma empresa, verificando como é seu planejamento e controle, pode-se demonstrar problemas nos seus níveis primários de produção, o que pode

ser o ponto base para diagnóstico e resolução desses problemas, de modo que seja construído um plano de crescimento adequado para a área afetada.

Portanto, um processo de reorganização tem como primeiro passo, o redesenho de toda a estrutura primária do setor, em que, é de fundamental importância a participação de toda a cúpula administrativa envolvida no processo, tendo em vista que as modificações sugeridas envolvem uma reengenharia de todo o setor.

#### **4 REFERÊNCIAS**

ARAUJO, Marco Antonio de. **Administração de Produção e Operações: Uma abordagem prática**. 1ª Edição, Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

CORRÊA, H.; GIANESI, I.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

HAYES, R. H.; WHEELWRIGHT, S. C. **Restoring our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing**, Jhon Wiley & Sons, Inc., USA, 1984.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ROCHA, Henrique Martins. **Planejamento e Controle da Produção**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.