

## **O impacto da eficiência do planejamento e controle de produção (PCP) como um fator de competitividade: um estudo de caso em uma empresa de médio porte**

Armindo Aparecido Evangelista <armindoe@uol.com.br>

Nelson Alonso Junior <nelsonjr3@gmail.com>

Sergio Braga Junior <sergio.bragajunior@gmail.com>

Andre Luiz Ramos <andre.ramos@uninove.br>

*Resumo: Ser competitivo é ter condições de concorrer com um ou mais fabricante e melhor que isso é ainda poder superá-lo. Embora atualmente muito se tem falado em competitividade, muitas empresas principalmente de pequeno e médio porte, não compreendem os fatores que determinam essa competitividade. Em uma estratégia de manufatura, fatores competitivos como: capacidade de reagir rapidamente a mudanças (flexibilidade), prazos de entrega, qualidade, e inovação são funções que estão direta ou indiretamente ligadas às atividades do Planejamento e Controle da Produção (PCP). Este estudo tem por finalidade mostrar que uma boa administração poderá influenciar nos aspectos de desempenho de tais fatores no sentido de fazer a diferença, ou seja, aumentar o nível de desempenho destes e conseqüentemente trará benefícios tanto à organização como ao consumidor. Assim os gestores devem planejar de olho no passado fortalecendo acertos e não repetindo erros, com pés firme no presente posicionando com segurança perante as mutabilidades do mercado, lançando um olhar atento para o futuro com o objetivo de realizar ajustes necessários dentro do que foi planejado.*

*Palavras-chave: Planejamento, produção, competitividade.*

## **The impact of the efficiency of production planning and (PPC) as a factor of competitiveness: a case study in a medium size company**

*Abstract: Being competitive is to compete with one or more manufacturer and it is even better able to overcome it. Although much has been said today in competitiveness, many companies especially small and medium-sized, they understand the factors which determine its competitiveness. In a manufacturing strategy, competitive factors as: ability to react quickly to changes (flexibility), delivery, quality and innovation are functions that are directly or indirectly linked to the activities of Planning and Production Control (PPC). This study aims to show that good management can influence the performance aspects of such factors in order to make a difference, ie increase the level of performance and therefore will benefit both the organization and consumer. So managers should plan for strengthening eye on the past successes and not repeating mistakes, with feet firmly on this safe before placing the vicissitudes of the market, casting a watchful eye for the future in order to perform necessary adjustments within what was planned.*

*Key-words: Planning, production, competitiveness.*

## 1. INTRODUÇÃO

No mundo globalizado e altamente competitivo em que vivemos as empresas precisam cada vez mais produzir produto e/ou serviço que agregue valor ao consumidor. O mínimo que os consumidores exigem são produtos com qualidade e baixo custo; as empresas por sua vez têm seu foco na lucratividade, porém não podem esquecer de fazer a lição de casa corretamente, ou seja, serem eficientes e eficazes no planejamento de seus negócios.

Embora todos queiram alcançar seus objetivos, nem sempre conseguem identificar com clareza como fazê-lo, uma vez que estão sujeitos a variáveis internas e externas do ambiente, que não são tão fáceis de ser controladas. Um dos problemas que tem acompanhado os administradores ao longo do tempo principalmente em empresas de pequeno e médio porte, é a decisão pela quantidade a ser produzida. Por um lado produção em excesso gera custos desnecessários, o que não é viável à empresa, e por outro lado sua escassez também gera custos onerosos, com consequência de perda de cliente e desgaste na imagem da empresa. Fatores como estes mencionados (quanto, como e quando produzir?) e outros como qualidade, custo, lead time, flexibilidade e inovação podem influenciar na escolha do cliente.

O objetivo deste estudo é verificar se a empresa aqui pesquisada está explorando bem os aspectos de desempenho de tais fatores, bem como demais atividades inerentes ao departamento de PCP, no intuito de saber o seu impacto em relação à competitividade e satisfação do cliente.

Este estudo foi abordado com o intuito de colaborar principalmente com pequenas e médias empresas no sentido de mostrar que uma boa gestão do sistema de administração de produção e de PCP, poderá contribuir de forma significativa para o crescimento e progresso de uma organização, assim também como a má administração poderá desencadear em péssimos desempenhos dos fatores competitivos de manufatura que aqui iremos abordar, como: custos, qualidade, prazos de entrega, flexibilidade e inovação; os quais mal administrados poderão levar a empresa à falência, principalmente as de pequeno e médio porte que não se disponibiliza de muitos recursos financeiros para enfrentar uma desleal concorrência com as grandes empresas.

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

“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”. Corrêa, Gianesi & Caon (2007).

Segundo Tubino (2000) após definidas as metas e estratégias de uma empresa, faz-se necessário planejar para atingi-las, bem como administrar os recursos humanos e físicos, direcionar as ações dos recursos humanos sobre os físicos e acompanhar tal ação, sendo possível a correção de prováveis desvios. No âmbito da administração da produção essas atividades são desenvolvidas pelo Planejamento e Controle da Produção (PCP).

O Planejamento e Controle da Produção – PCP constitui-se como um dos principais instrumentos para obtenção de eficiência e eficácia no processo produtivo, o qual consiste em um sistema de informação que tem a função de gerenciar a produção ao que concerne nas seguintes perguntas: o que, como, quando e quanto fabricar, levando em conta também seus respectivos controles. Entretanto, suas atividades devem ser inseridas juntamente com o planejamento de alto nível, como a introdução de novos produtos e lucros por ação da empresa, bem como o controle da empresa (RUSSOMANO, 2000).

Tubino (2007) ressalta que o PCP exerce atividades em três diferentes níveis hierárquicos dos quais cada nível varia no período de tempo e detalhamento:

- No nível estratégico (são realizado estratégias de longo prazo), onde há participação do PCP na formulação do Planejamento Estratégico da Produção o qual gera-se um Plano de Produção;
- No nível tático (são realizados planos de médio prazo), onde o PCP desenvolve o Plano-Mestre da Produção, obtendo assim o Plano-mestre de Produção(PMP);
- No nível operacional (são realizados programas de curto prazo) onde o PCP prepara a Programação da Produção na qual envolve-se administração de estoque, sequenciamento, emissão e liberação das ordens de compras, fabricação e montagem além de executar o acompanhamento e controle da produção.

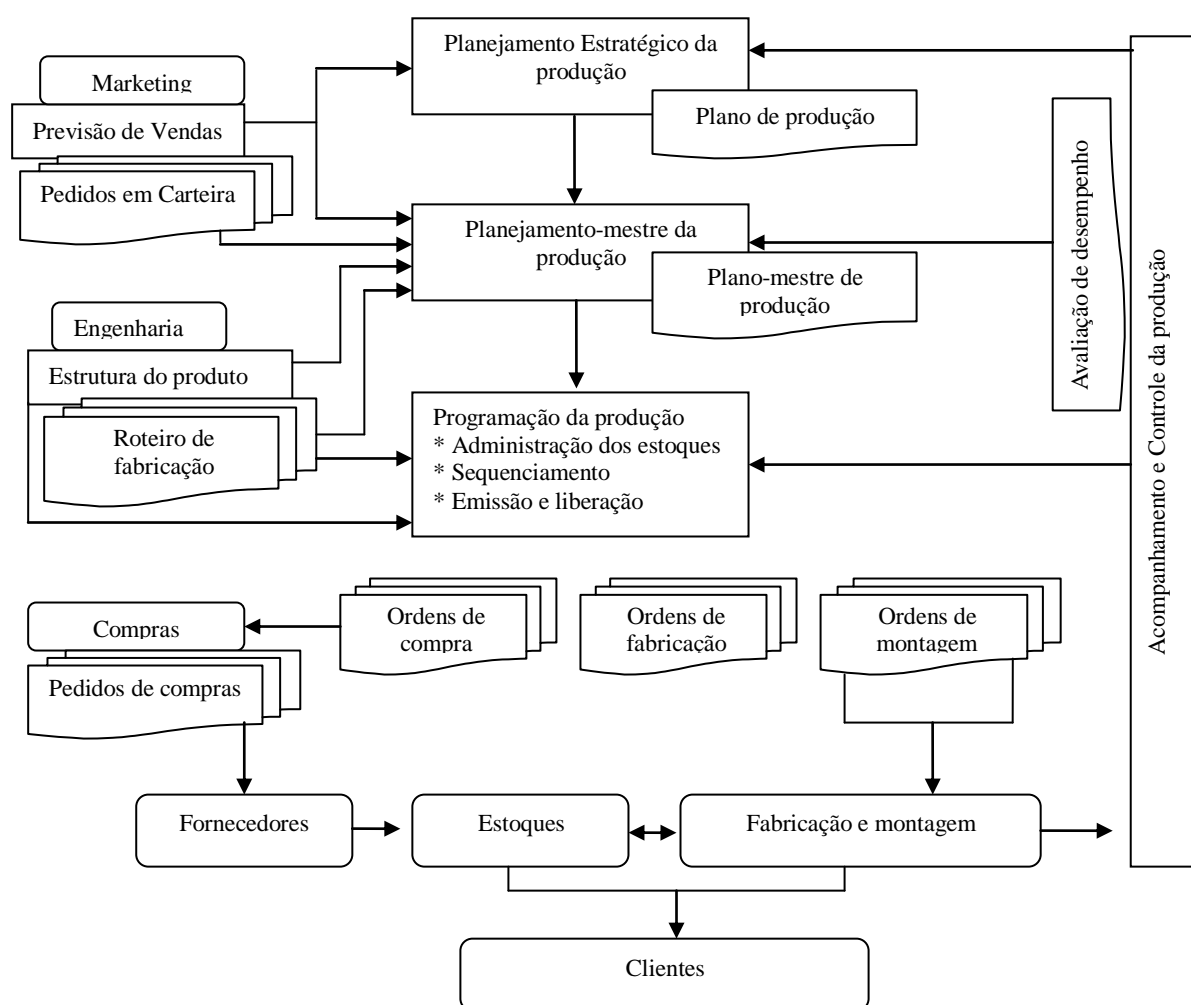


Figura 1 - Visão geral das atividades do PCP

Fonte: Tubino (2007)

De acordo com a visão de Russomano (2000) as principais funções do PCP são: a) Definição das quantidades a produzir; b) Gestão de estoques: responsável pela disponibilidade dos materiais necessários à produção; c) Emissão de ordens de produção: toma providências para ter a tempo todas as peças componentes e produtos necessários ao programa de produção; d) Programação das ordens de fabricação: verifica a viabilidade de atendimento das

ordens de fabricação; e) Movimentação das ordens de fabricação: Responsável pelo fluxo das informações do que vai ser fabricado: registra, informa e transfere o material fabricado; f) Acompanhamento da produção: compara o planejamento com o executado. Permite a correção de desvios, assegurando a realização dos programas previstos.

Conforme Slack (1999) o propósito do PCP é garantir que a produção ocorra eficazmente e produza produtos com o máximo de aproveitamento de seus recursos, e para que isso aconteça, os recursos produtivos devem estar disponíveis na quantidade adequada; no momento adequado; e no nível de qualidade adequado. Segundo Pozo:

O PCP é um sistema de transformações e informes entre marketing, engenharia, fabricação e materiais, no qual são manuseadas as informações a respeito de vendas, linhas de produto, capacidade produtiva, potencial humano, estoques existentes e previsões para atender às necessidades de vendas; sua tarefa é transformar os planos em ordens viáveis de fabricação. (2009).

Ou seja, o PCP transforma todas as informações recebidas de diversas áreas em recursos viáveis a fim de aproveitar ao máximo a produtividade, set-up e sequenciamento das ordens de produção, visando de um modo geral, a redução de custos.

Segundo (TUBINO 2000) existe um inter-relacionamento do PCP com as demais áreas da organização, onde essas áreas devem manter o PCP munido de informações, para que este possa planejar, programar e coordenar a produção a fim de atingir da melhor forma possível os planos estabelecidos em níveis estratégico, tático e operacional. Dessa forma observa-se que o Planejamento e Controle da Produção, direta ou indiretamente se relaciona com praticamente com todas as áreas do sistema produtivo, possibilitando maior eficiência e eficácia na produtividade, para atender melhor as exigências do mercado.

## **2.1 Planejamento Estratégico da Produção (longo prazo)**

O Planejamento Estratégico tem por objetivo maximizar os resultados das operações, minimizando os riscos nas tomadas de decisões das empresas. Suas decisões são de longo prazo, direcionado no sentido de atender a missão da organização. Segundo Tubino (2000), o plano de produção aqui gerado tem pouco detalhamento e trabalha com grupos ou famílias de produto, buscando adequação dos recursos produtivos para atender a demanda esperada, objetivando critérios estratégicos como custos, qualidade, pontualidade no prazo de entrega, flexibilidade e inovação, os quais serão abordados individualmente.

Tubino (2007) comenta que o Planejamento Estratégico da produção estabelece um plano de produção com base em estimativas de vendas no intuito de prever tipos e quantidades de produtos que se espera vender em um horizonte estabelecido a longo prazo, observando ainda a capacidade produtiva da organização, podendo essa ser aumentada ou reduzida de acordo com os recursos financeiros. Em suma observa-se que, segundo o autor, este planejamento depende basicamente de uma estimativa de vendas e de disponibilidades de recursos produtivos e financeiros. Arnold (1999) complementa que o planejamento estratégico é amplo e de responsabilidade da alta administração.

De acordo com Tubino (2000), existem várias técnicas para auxiliar na elaboração do Plano de Produção. Algumas procuram soluções otimizadas através do emprego de modelos matemáticos como programação linear, simulação, algoritmos genéricos, etc, para buscar a melhor alternativa. Outras aproveitam da experiência e do bom senso dos planejadores, através de técnicas informais de tentativa e erro utilizando-se gráficos e tabelas para o auxílio na visualização das situações planejadas e na decisão da mais viável.

Na prática, segundo Tubino (2000), as técnicas informais são as mais empregadas e podem ser elaboradas para gerar um Plano de Produção seguindo os passos:

- a) O agrupamento dos produtos em famílias afins;
- b) O estabelecimento de horizonte e os períodos de tempo a serem incluídos no plano;
- c) A determinação da previsão da demanda destas famílias para os períodos, no horizonte planejado;
- d) A determinação da capacidade de produção pretendida por período, para cada alternativa disponível (regime de trabalho);
- e) A definição das políticas de produção e estoques que limitarão o plano;
- f) A determinação dos custos de cada alternativa de produção disponível;
- g) O desenvolvimento dos planos de produção alternativos observando os valores dos custos decorrentes;
- h) A análise das restrições de capacidade produtiva;
- i) A eleição do plano em função de sua viabilidade estratégica.

## **2.2 Planejamento-mestre da Produção (médio prazo)**

Tubino (2007) comenta que este plano é um pouco mais detalhado, feito com base no Plano de Produção, tem relação com o desdobramento das metas estratégicas, onde esse é detalhado a médio prazo, período a período, através de previsões de vendas ou de pedidos já confirmados em carteira, onde se estabelece um Plano-mestre de Produção (PMP) de produtos finais. Enquanto o Plano de Produção é feito mais genericamente considerando grupos ou famílias de produto, o (PMP) especifica itens finais que fazem parte dos grupos ou famílias dos produtos, decorrente de informações do departamento de Engenharia, o qual é responsável pela estrutura dos produtos e roteiros de fabricação, que por sua vez é passado para o PCP. Ainda conforme Tubino (2007) Após o estabelecimento do PMP, inicia-se o compromisso do sistema produtivo de fabricação e montagem dos bens ou serviços. O PCP tem compromisso em analisar a necessidade dos recursos produtivos inerente ao PMP de maneira a identificar possíveis gargalos que possa atrapalhar a execução a curto prazo, caso isso aconteça o Planejamento-mestre deve ser refeito até chegar a um PMP viável.

## **2.3 Programação da Produção (curto prazo)**

Tubino (2007) detalha que com base no PMP, em informações vindas do departamento de Engenharia, e nos registros de controle de estoque, a Programação da Produção estabelece em um intervalo de curto prazo, o que, quanto, e quando comprar, fabricar ou montar de cada itens para a composição dos produtos finais. O PCP com base nas disponibilidades dos recursos produtivos e através da Programação da Produção faz o sequenciamento das ordens emitidas observando a melhor maneira de otimizar os recursos produtivos. Tubino (2007) comenta ainda que se o Plano de Produção, tiver sido feito corretamente, ou seja, providenciado todos os recursos necessários, e se o PMP estiver equacionado os gargalos e planejado de modo viável, não deverá ocorrer problemas ao executar-se o programa de produção sequenciado.

### **2.3.1 Acompanhamento e Controle da Produção**

“O Acompanhamento e Controle da Produção normalmente está encarregado de coletar dados (índices de defeitos, horas/máquinas e horas/homens consumidas, consumo de materiais, índices de quebra de máquinas etc.) para apoiar outros setores do sistema produtivo” (TUBINO 2007).

Assim sendo, uma vez liberado as ordens para produção, o PCP deverá acompanhar e controlar a produção, medindo e comparando o desempenho que está acontecendo com o que

foi planejado e caso algum problema seja detectado, medidas corretivas deverão ser tomadas o quanto antes, no intuito de se fazer cumprir o programa de produção.

Conforme Arnold (1999) para que as datas de entregas sejam cumpridas corretamente, a empresa deve controlar todo o progresso dos pedidos na fábrica, o que significa controlar os lead times, garantindo assim que não haja atraso nas entregas dos pedidos.

### **3. COMPETITIVIDADE**

Segundo Porter (1989) vantagens competitivas surgem do valor que uma empresa consegue criar para seus clientes e que ultrapassa o custo de fabricação pela empresa. Com a atual concorrência que vivemos, o valor é aquilo que os compradores estão dispostos a pagar e não mais o que o fabricante impunha ao mercado consumidor.

#### **3.1 Principais aspectos de desempenho competitivos da manufatura**

- Custos – No mundo globalizado em que vivemos, as empresas precisam cada vez mais reduzirem seus custos, pois este é um fator decisório por parte do consumidor. Conforme Martins & Laugen (1999) uma gestão adequada do PCP, pode levar à reduções dos níveis de estoques aos mínimos necessários, além de minimizar multas contratuais por atraso, minimiza custos financeiros, de obsolescência, sobras e evita interrupções do sistema produtivo por falta de materiais.
- Qualidade – A dedicação dos esforços na área da qualidade é de suma importância, pois demonstra que a organização está em busca da melhoria contínua da qualidade e segundo Martins & Laugen (1999) possui duplo efeito no aumento da vantagem competitiva. O primeiro efeito é bem óbvio, pois se refere diretamente a qualidade do produto, enquanto que o segundo está relacionado à redução de custos de produção.
- Prazo de entrega (*Lead time*) - Quanto menor o prazo de entrega mais satisfeito ficará o consumidor, além de ser também um item de decisão na escolha do fornecedor. Quanto menor o prazo, menor os estoques intermediários, maior o giro e menores serão os desperdícios e perdas.
- Flexibilidade - Quanto mais flexível e rápida for em suas mudanças no sentido de adaptar-se às exigências do mercado, mais cedo sairá na frente de seus concorrentes. Conforme Corrêa, Giansi & Caon (2007) pode ser conceituada como a “habilidade de reagir eficazmente a mudanças não planejadas”.
- Inovação – é a capacidade da empresa em antecipar-se às necessidades dos consumidores. É indispensável que as empresas nacionais, mesmo as pequenas e médias, se engajem em processos de inovação, dinamizando seu setor de criação de novos produtos, processos ou simplesmente métodos de abordagem comercial e de relacionamento com clientes, diferenciando-se da concorrência, e aumentando a competitividade em um mercado que se mostra cada vez mais disputado.

### **4. SISTEMAS DE PRODUÇÃO**

Moreira (2002) define sistema de produção como conjunto de atividades e operações inter-relacionadas envolvidas na produção de bens ou serviços, os quais podem sofrer influências do ambiente externo e interno que afetam os seus desempenhos.

#### **4.1 Classificação dos Sistemas de Produção**

Existem várias formas de classificar os sistemas de produção e segundo o autor Tubino (2000) essa classificação pode ser:

a) pelo grau de padronização

- Produtos padronizados: são bens ou serviços que apresentam um grau de uniformidade muito alto, os quais são produzidos em alta escala sendo que nesse sistema produtivo os métodos de trabalho contribuem para uma eficiência maior do sistema, havendo uma consequente redução dos custos;
- Produtos sob medida: são bens ou serviços que a empresa desenvolve especificamente para um determinado cliente. Os lotes normalmente são unitários e não são produzidos para estoque pois normalmente é feito uma única vez e tem grandes dificuldades de padronização dos métodos de trabalho e de recursos produtivos, o que faz com que o produto torne-se mais caros que os padronizados. Geralmente os processos não são automatizados pois a quantidade produzida é tão pouca que não justifica tal investimento;

b) por tipo de operações

- Processos contínuos: os processos contínuos é referente a produção de bens ou serviços que não pode ser identificados individualmente, sendo totalmente interdependentes, empregados quando há alta uniformidade na produção e demanda de bens ou serviços, favorecendo assim a automatização.
- Processos discretos: refere-se a processos que envolvem a produção de bens ou serviços dos quais podem ser isolados, em lotes ou unidades, cada lote ou produto pode ser identificado individualmente em relação aos demais. E este por sua vez ainda pode ser subdividido em:
  - Processo repetitivo em massa: são empregados na produção em grande escala de produtos altamente padronizados pois a variação entre os produtos acabados ocorre-se geralmente apenas na montagem final. Os projetos normalmente tem pouca alteração a curto prazo o que possibilita uma estrutura altamente especializada e pouco flexível, pois a demanda por estes produtos são estáveis.
  - Processo repetitivo em lote: caracterizam-se pela produção de um volume médio de bens ou serviços padronizados em lotes; e cada lote segue várias operações, das quais necessitam serem programadas à medida que as operações anteriores forem executadas.
  - Processo por projeto ou sobre encomenda: tem como finalidade o atendimento de uma necessidade específica do cliente. O produto tem uma data especificamente negociada com o cliente referente à sua fabricação e quando a produção estiver executada, o sistema se volta para um novo projeto. O atraso na entrega de uma dessas encomendas além de comprometer a reputação do trabalhador, coloca também em jogo a imagem da empresa e ainda sobre pena de pesadas multas contratuais que normalmente acompanha tais projetos.

c) pela natureza do produto

- Manufatura de bens: quando o produto fabricado é algo tangível. Existe claramente uma separação da produção com o consumo, ocorrendo a fabricação dos bens longe dos olhos dos clientes, sendo sua execução orientada para o produto;
- Prestação de serviço :quando o produto gerado é intangível. Estes serviços envolvem maior contato com o cliente e sua execução é orientada para a ação.

## 5. MRP – MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING

Segundo Slack o MRP é um sistema que calcula a quantidade de materiais que será necessária e para quando será necessário, utilizando para esses cálculos, os pedidos em carteira e uma previsão de demanda. Este por sua vez verifica todos os ingredientes ou componentes que serão necessários para completar os pedidos, garantido assim a quantidade correta no tempo correto.

“Material Requirements Planning (Planejamento das necessidades de materiais) é um sistema utilizado no intuito de evitar falta de peças, que estabelece um plano de prioridades que define e mostra todos os componentes necessários em cada processo de fabricação e, baseando-se nos tempos de operações e nos lead times, calcula os prazos para se utilizar de cada um deles” (POZO 2009)

Conforme mencionado pelo autor, observa-se que o MRP é uma ferramenta que ajuda o administrador a comprar o necessário, calculando o quanto e quando se deve obter de cada item, de forma que não haja falta e nem sobra no suprimento das necessidades da produção, eliminando assim o excesso de estoque e otimizando recursos humanos e físicos da organização.

### 5.1 Principais elementos de um sistema MRP

Segundo Martins & Laugeni (2000) os elementos compostos por esse sistema são:

- Lista de material (BOM) – É o documento que mostra todos os elementos necessários para fabricação dos produtos. Todos os produtos da linha de fabricação devem ser explodidos, ou seja, detalhados seus componentes, sub-componentes e peças.
- Controle de estoque – é um programa que mostra a quantidade de materiais disponíveis em estoque. Este é um elemento primordial para a operação de um sistema MRP. Os estoque de segurança devem aqui ser contemplados no intuito de absorver eventuais ocorrências não previstas, como greve, inundações etc.
- Plano mestre – Este plano nos mostra a demanda a ser atendida, já depurada dos fatores externos, isto é, aquilo que deve ser realmente produzido. Em outras palavras é o programa de produção elaborado pelo PCP, com suas respectivas quantidades e prazos acordados com o cliente, envolvendo também a programação de recurso físicos ( máquinas) e humano (mão-de-obra).
- Compras - O MRP gera uma lista de materiais a serem comprados, onde o setor de compras deve atuar. Existem várias empresas que tem seus sistemas interligados junto a fornecedores parceiros e assim os pedidos de reabastecimento poderão ser feitos diretamente pelo computador.

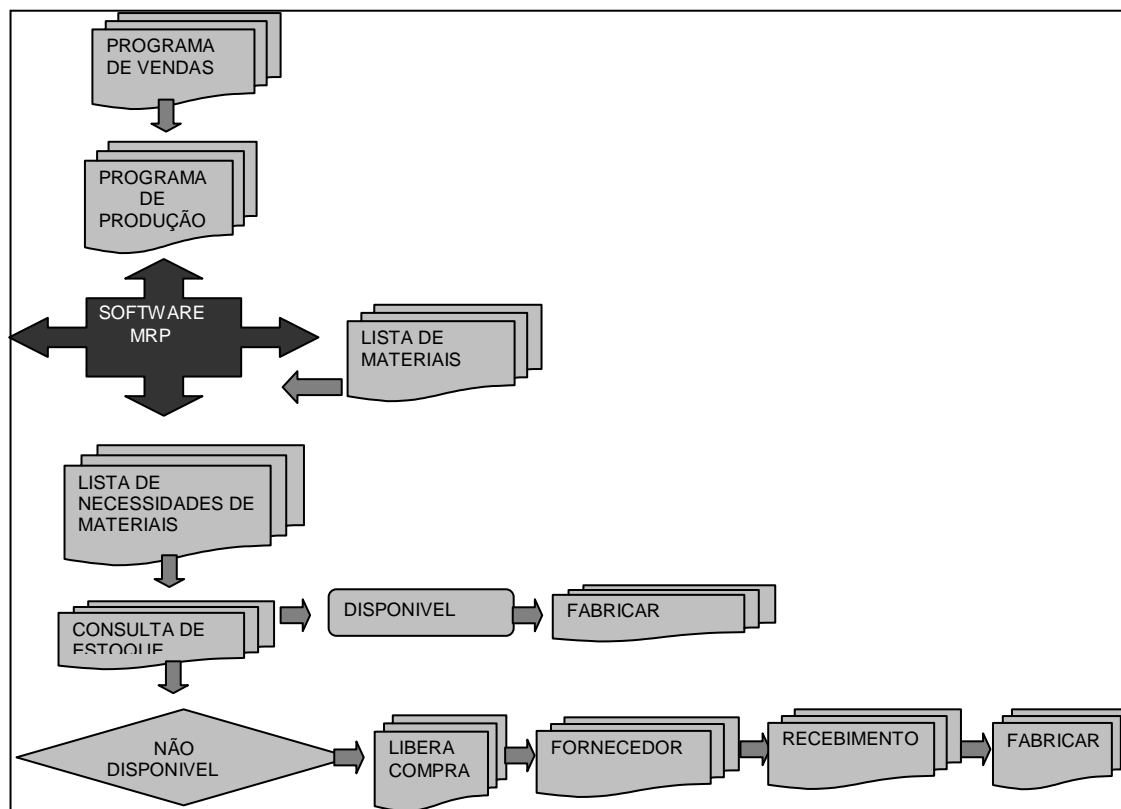


Figura 2 - Esquema simplificado do MRP

Fonte: Hamilton Pozo (2009)



### 5.1.1 Vantagens de um sistema MRP

Martins & Laugeni (2000) menciona algumas vantagens ao sistema de MRP:

- Instrumento de planejamento – permite auxiliar o departamento de PCP no planejamento de compra de materiais, além de contratações ou demissões de pessoas, necessidade de capital de giro, e também favorece no levantamento das necessidades de equipamentos e demais insumos produtivos.
- Simulação – permite analisar diferentes cenários de demanda através de simulações, além de poder analisar também o efeito de cada cenário, verificando sua viabilidade. Assim também o MRP funciona como excelente instrumento para tomada de decisões gerenciais.
- Custo – este por sua vez, fica mais fácil de ser calculado devido a explosão dos produtos, levando ao conhecimento detalhado de todos os seus componentes. Além do mais, serve para diminuir custo de estocagem e movimentação interna e diminuir custos em transporte.
- Reduz a influência dos sistemas informais - infelizmente ainda hoje existem empresas de pequeno e médio porte em que as informações sobre um determinado produto, ficam armazenadas “na cabeça de Fulano” e com a implantação do MRP estes sistemas informais deixam de existir.

## 6. ESTUDO DE CASO

“Estudo de Caso é apenas uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais” (YIN, 2001). O Estudo de Caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes.

A realização de uma pesquisa científica requer, antes de qualquer passo, a identificação do problema, o domínio de alguns conceitos-chave, para que se chegue ao tipo de método mais adequado para a consecução dos objetivos. Realizar estudo de casos exige, segundo o autor, algumas habilidades prévias, quais sejam, "treinamento e preparação para o estudo de caso específico, desenvolvimento de um protocolo de estudo de caso e condução de um estudo de caso piloto". (YIN, 2001). O autor cita que esse método, ao contrário do que genericamente se acredita, não é um método fácil, é árduo e necessita de planejamento e disposição para aplicar as etapas que ele pressupõe.

### 6.1 A empresa

O objeto de estudo é uma organização de médio porte, de bens de manufatura no ramo de metalurgia, situada na Zona Sul do estado de São Paulo. Está no mercado nacional desde 1965, conhecida e respeitada no ramo de automação e instrumentação, atuando em todos os ramos da indústria. Atende todo o território nacional, com uma parcela de sua produção destinado à exportação. Sua estrutura organizacional compõe-se em média de 200 colaboradores.

### 6.2 Delineamento da pesquisa

Na desenvoltura deste trabalho utilizou-se os métodos indutivo e dedutivo, bem como pesquisas descritivas e exploratórias. No método indutivo foram realizadas pesquisas literárias, onde houve busca de vários conceitos para tratar dos referidos assuntos aqui mencionados. Enquanto que no dedutivo, valeu-se da prática desses conhecimentos adquiridos, dos quais são aplicados no âmbito organizacional. Através das pesquisas

exploratórias e descritivas, foram realizadas melhores coletas e descrições de dados através de entrevistas feitas com o gestor da fábrica, com os coordenadores de vendas, e com os analistas de PCP. Com os coordenadores de vendas para saber sobre o lead time antes da reestruturação do PCP; com os analistas de PCP, para saber sobre os novos lead times após a reestruturação, e com o Gestor da fábrica para saber opiniões de modo geral sobre o desempenho de antes e depois, tanto por parte do PCP como da produção, afim de saber o que foi realizado na sua gestão para que houvesse tais melhorias. Com base nos dados coletados por meios de entrevistas e relatórios do PCP, permitiu-se uma melhor desenvoltura para a realização deste trabalho.

### **6.3 O PCP antes da Reestruturação**

O PCP segundo Tubino (2000) tem como função planejar e coordenar todas as atividades em relação à produção numa empresa, com o intuito de organizá-la da melhor forma possível para atingir os objetivos da empresa, aproveitar de forma eficiente e eficaz os recursos, e diminuir o máximo possível os custos da produção industrial.

Devido à queda no desempenho do sistema produtivo, a diretoria resolveu trocar o gestor da fábrica. O novo gestor após analisar o que estava acontecendo, percebeu que havia ineficiência do setor de PCP, e com intuito de melhor gerir a fábrica, sobre novos planos estratégicos, implementou uma reestruturação, aumentando o quadro de funcionários de 1 para 3 analistas de PCP, o mesmo proporcionou divisões de tarefas entre eles, onde cada analista ficou responsável por uma linha de produção, além de ter que fazer todas as funções de PCP, ou seja, planejar, programar e controlar, e ainda solicitar materiais para o setor de compras, materiais estes que não estivessem disponíveis em estoque, observando ainda o critério por data de entrega e multas.

Percebe-se que havia uma enorme falha devido à ausência da função PCP, o qual conforme visto no capítulo dois, onde os autores mencionam que o PCP é a base de qualquer sistema produtivo, pois este tem por objetivo maximizar a produção através de uma boa programação, além de fazer cumprir os prazos acordados com os clientes no tempo certo, evitando sua insatisfação e até mesmo sua perda para a concorrência.

### **6.4 - Motivação dos Funcionários**

Conforme entrevista com o gestor, outro ponto revisto por ele, foi trabalhar algumas fatores motivacionais dos funcionários, dentre eles: adequação de funções, reconhecimento, celebração, e auto estima, no intuito de evitar o alto índice de rotatividade que havia, e para expandir melhor suas habilidades e competências de forma que o ambiente de trabalho tornasse fonte de prazer e não de sacrifício.

Conforme Chiavenato (1999) as ferramentas utilizadas pelos gestores como avaliação de desempenho, treinamento, clima organizacional, remuneração e benefícios, são fortes estratégias que podem trazer melhor qualidade de vida tanto ao colaborador como à empresa, pois o colaborador por sua vez, pode contribuir de forma significativa no desenvolvimento ou no fracasso de uma organização. Os gestores deverão estar atentos a esses fatores, pois são preponderantes no incentivo à motivação. Foi exatamente nestes pontos que o novo gestor da área direcionou seus esforços, no sentido não só de reestruturar o setor de apoio (PCP) mas também de motivar as pessoas que movimentam o processo produtivo.

## 6.5 Lead time

Segundo (SLACK 1999) o PCP é a base da eficiência de qualquer sistema produtivo. Porém, alguns sistemas produtivos são mais difíceis de planejar e controlar do que outros devido à natureza imediata de suas operações.

A empresa pesquisada tem seus produtos na grande maioria sobre encomendas, conforme visto no capítulo 4 através de revisão bibliográfica, o que torna seus lead times maiores, devido sua classificação e complexidade, com datas especificamente negociadas, que normalmente acompanha consigo pesadas multas contratuais em caso de atraso. Fato esse que não era dado muita atenção antes, pois trabalhavam desordenadamente, sem uma fila de espera e sem prioridades de datas e multas, havendo assim vários atrasos e conseqüentemente pesadas multas e insatisfação por parte do cliente.

Após a reestruturação do PCP, podemos observar que houve uma redução considerável no lead time dos produtos, os quais proporcionaram maiores desempenhos na área de produção, além de um melhor controle e integração do setor de PCP com Compras e Almoxarifado. A redução nos lead times dos produtos conforme tabela 1, variaram de 20% à 58%, dependendo do produto, fator este que serviu para aumentar a competitividade da empresa no mercado, pois menor prazo proporciona uma maior demanda perante o concorrente, aumentando assim a satisfação do cliente.

Tabela 1 – Lead Time antes e depois da reestruturação do PCP

<b>LEAD TIME DE PRODUTOS</b>				
<b>PRODUTO</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PRODUTO</b>	<b>Prazos Antes</b>	<b>Prazos Depois</b>	<b>% Redução</b>
MOD. 010	chave de fluxo com êmbolo	45	30	33,3
MOD. 016	chave de fluxo com palheta (construção robusta)	45	35	22,2
MOD. 017	chave de fluxo com palheta	35	25	28,6
MOD. 019	chave de fluxo com palheta	45	30	33,3
MOD. 020	sistema de bóia, totalmente em aço inox	60	40	33,3
MOD. 050	visor de nível tipo refletivo e transparente	30	20	33,3
MOD. 060	indicador de nível com transmissão magnética	60	45	25,0
MOD. 091	visor de fluxo com janela única e sem palheta	45	30	33,3
MOD. 092	visor de fluxo com janela dupla (com ou sem palheta)	45	30	33,3
MOD. 095	visor de fluxo com turbina	60	45	25,0
MOD. 140	sistemas com eletrodos, para líquidos condutivos	45	35	22,2
MOD.130	indicador de nível com dial	45	30	33,3
MOD. 160	chave de nível (CHAVE PÊRA)	12	5	58,3
MOD. 250	medidor de vazão tipo área variável com acoplamento magnético	45	30	33,3
MOD. 302	sistema com bóia miniatura; ideal para reservatórios pequenos	40	30	25,0
MOD. 305	sistema com bóia minatura	40	30	25,0
MOD. 400	medidor de vazão tipo área variável	45	30	33,3
MOD. 420	medidor de vazão tipo área variável	45	30	33,3
MOD. 430	indicador de fluxo com palheta	60	45	25,0
MOD. 440	medidor de vazão tipo área variável totalmente em material sintético	20	10	50,0
MOD. 810	indicador de nível tipo transmissão magnética com chaves limite	60	45	25,0
MOD. 810	indicador de nível tipo transmissão magnética / RADIOGRAFIA	75	60	20,0

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Tabela 2 – Quantidade de produtos em % / Redução do lead time %

Quantidade produto %	Redução lead time %
45,45	33,00%
27,27	25,00%
9,09	22,20%
4,55	20,00%
4,55	28,60%
4,55	50,00%
4,55	58,30%
<b>100,00</b>	-

Fonte: Desenvolvido pelo autor

### 6.6 Resultados observados após a reestruturação do PCP

As melhorias observadas foram:

- i. Redução no *Lead time*, conforme tabela 1 e 2, onde podemos observar que 45,45% em quantidade de seus produtos tiveram reduções consideráveis de 33% em seus lead times, 27,27% em quantidade de produtos tiveram reduções de 25% de seus lead times, 9,09% em quantidade tiveram reduções de 22,2% em seus lead times, 4,55% de seus produtos reduziram 20,00% em seu lead time, 4,55% de seus produtos tiveram reduções de 28,60% no seu lead time, 4,55% dos produtos tiveram reduções consideráveis de 50% no seu lead time e por fim 4,55% de seus produtos tiveram reduções máxima em seu lead time de 58,30%. Proporcionando assim um aumento de carteira de pedidos e consequentemente maior faturamento e lucro.
- ii. Passou então a se fazer planejamento, programação e a ter controle sobre o setor de produção.
- iii. Redução de custo de armazenagem, pois houve considerável redução de capital investido em estoque, sendo estes comprados sobre análise de necessidade da demanda, comprando de fato o necessário.
- iv. Redução de custo por falta de pedido, mesmo com o excesso de materiais em estoque, havia muito problema em interrupção da produção por falta de componente em estoque, o que direcionava os executores das tarefas a iniciar a produção de outros produtos inclusive que tivesse todo o material, mas que poderiam ser iniciados posteriormente, quebrando a fila de prioridade, que não era dado seu devido valor.
- v. Redução considerável de atrasos nos pedidos, evitando grandes multas contratuais
- vi. Maximização da produtividade, pois a troca contínua de produtos em máquinas sem observar o aproveitamento e o set-up, fazia com que esses equipamentos tivessem baixos rendimentos na sua produtividade.
- vii. Por haver maior controle em seu estoque, passou a ter maior giro de capital para investimentos em outros produtos.

Um dos problemas que também teve de enfrentar e superá-lo para sua melhoria, foi a resistência à implantação de um ERP (*Enterprise Resource Planning*), até mesmo porque

achava que não era preciso e também por ser um produto muito oneroso, o que de fato devido ao seu preço e manutenção, gera um grande empecilho, principalmente para empresas de pequeno e médio porte. Porém pelos resultados positivos alcançados pelo novo gestor, despertou um certo interesse por parte dos diretores, e estes por sua vez autorizaram a implantação do (Microsiga), com intuito de melhorar ainda mais a eficiência do PCP.

## 7. Conclusão

O objetivo principal do PCP é comandar os processos produtivos com o máximo de aproveitamento de seus recursos planejando, programando e controlando a produção de forma que satisfaça aos consumidores através dos produtos, bem como aos acionistas através dos lucros. Pôde-se observar neste trabalho que antes da reestruturação do PCP, os aspectos de desempenhos como qualidade, custos, lead time, flexibilidade e inovação, não eram utilizados como fatores de competitividade, portanto não eram bem explorados, devido a ineficiência e má estruturação tanto da produção, como do PCP, o qual este último não exercia atividades inerentes ao setor, impactando negativamente no desempenho produtivo, reduzindo assim o faturamento da empresa.

Conforme Martins & Laugeni (1999) visto no capítulo três, através de revisão bibliográfica, os processos de manufatura em conjunto com o setor de PCP, têm influência direta sobre os resultados do desempenho competitivo da empresa, como: a confecção de produtos sem erros e em ótimas qualidades, com baixos custos, entregas confiáveis e rápidas ao consumidor, habilidade de introduzir novos produtos, ou seja, flexibilidade em mudanças repentinas, lead times adequados conforme necessidade dos clientes, inovar e oferecer uma variedade de produtos para satisfazer a exigências dos consumidores. Tudo isso pôde-se comprovar após a reestruturação do PCP, onde o mesmo passou a explorar bem os aspectos de desempenhos competitivos, bem como a exercer suas funções e atividades com eficiência e eficácia, trazendo melhorias tanto para a organização como para o cliente, minimizando os estoques em processo, aumentando a eficácia da fábrica, obtendo assim menores custos e consequentemente melhores margens de lucros e faturamento. Em síntese, além das tradicionais medidas internas relacionadas aos estoques e à capacidade produtiva, bem como os aspectos de desempenho que podem afetar significativamente os custos de produção e o capital de giro da empresa, o sistema de PCP apresenta forte impacto sobre como os clientes avaliam a empresa em termos de velocidade de entrega, pontualidade, disponibilidade, flexibilidade e inovação. Assim dessa maneira conclui-se que o PCP pode ser usado como um grande fator estratégico de competitividade para as organizações.

## REFERÊNCIAS

**ARNOLD, J.R. TONY.** Administração de materiais: uma introdução / tradução Celso Rimoli, Lenita R. Esteves. – São Paulo: Atlas, 1999.

**CHIAVENATO, IDALBERTO.** Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos na empresa – 4.ed. – São Paulo: Atlas, 1999.

**CORRÊA, H. L., GIANESI, I. G. N., CAON, C.,** Planejamento, programação e controle da produção: MRP I/ERP: conceitos, uso e implantação. São Paulo: Atlas, 1997.

**MARTINS, PETRÔNIO GARCIA, LAUGENI, FERNANDO PIERO** Administração da Produção. – São Paulo: Saraiva, 2000.

**MAYER,R.** Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 1986.

**MOREIRA, DANIEL AUGUSTO.** Administração da produção e operações. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

**PORTER, MICHAEL E.** Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho – Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

**POZO, HAMILTON.** Administração dos recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística. - 4ª ed.– São Paulo: Atlas, 2009.

**RUSSOMANO, VICTOR HENRIQUE.** PCP:Planejamento e controle da produção. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

**SLACK, NIGEL, CHAMBERS, S., HARLAND,C.,HARRISON,A., JOHNSTON, R.** Administração da produção. Revisão técnica Henrique Corrêa, Irineu Gianesi.- São Paulo: Atlas, 1999.

**TUBINO, DALVIO FERRARI.** Manual de Planejamento e Controle da Produção. 2ª ed. – São Paulo Atlas, 2000.

\_\_\_\_\_. Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática – São Paulo: Atlas, 2007.

**YIN, ROBERT K.** Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.