

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

PAULA SOUZA

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL

JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA

COMUNICAÇÃO INADEQUADA NA TECNOPLÁSTICO
BELFANO

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

PAULA SOUZA

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL

JUSCELINO KUBITSCHKE DE OLIVEIRA

**COMUNICAÇÃO INADEQUADA NA TECNOPLÁSTICO
BELFANO**

**ADRIANO MACEDO
GLEYDSON RICARDO
ITAMAR SANTOS
MAYNÁ KARINE
TELMA MARTINS**

Trabalho de aproveitamento do curso Técnico de Nível Médio de Técnico de Logística sob a orientação da Profª Cecília Tozzi.

COMUNICAÇÃO INADEQUADA NA “TECNOPLÁSTICO BELFANO”

BANCA EXAMINADORA

Aprovado em: ____/____/____

DIADEMA

2013

DEDICATÓRIA

Dedicamos a todos os nossos familiares e amigos que pacientemente entenderam todas as horas que ficamos dentro de uma sala de aula, quando poderíamos estar junto a eles.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a toda equipe de professores e colaboradores pelo incentivo que nos proporcionaram e pelo conhecimento necessário para efetuar não apenas esta monografia, como também na conclusão do curso Técnico de Logística. A Professora Cecília mais do que uma orientadora, a pessoa fundamental na concepção e realização deste trabalho. Em especial a Deus por ser base das nossas conquistas e nos ajudar todos os dias a sermos uma pessoa melhor.

"O insucesso é apenas uma oportunidade para recomeçar
de novo com mais inteligência".

(Henry Ford)

RESUMO

Tendo como princípio sobre a monografia que será apresentada, temos como base introdutória textos de internet, livros acadêmicos e dados fornecido pela empresa “TECNOPLÁSTICO BELFANO LTDA”. Que tem como contexto a ser analisado, a falta de comunicação entre líderes e liderados de ambos os turnos, melhorando assim, não só a condição de trabalho bem como o ambiente e a agilidade na decisão a ser tomada, porque uma empresa com a comunicação ineficiente pode ser um fator determinante para futuros problemas. Sendo assim necessária a implantação de metodologia adequada para que haja uma boa troca de informações entre funcionários. Feito isto o PCP (Planejamento de Controle de Produção), sendo a área que necessita de informações concretas e comunicação de forma clara, para que possa ser planejado, controlado e produzido em conjunto e coordenado para alcançar resultados excelentes. Este setor mantendo relação com todas as áreas da empresa será o ponto chave do trabalho. Visto que o PCP por sua vez tendo esta finalidade, não consegue suprir o controle adequado porque, o programador não consegue organizar de forma correta alguns processos na produção, encontrando falhas ao emitir as OPs, assim o material que deve ser produzido primeiro esta ficando para depois e o que esta em último sendo produzido em primeiro plano, acarretando problemas com o cliente e o próprio estoque da empresa. Deste modo acaba enchendo o sistema, deixando pedidos parado e outros atrasados. Os produtos que estão em baixa no estoque, não conseguem atender a demanda de mercado e o que está em alta acaba ocupando espaço dos demais. A ferramenta que foi desenvolvida para solucionar este problema é o *Kanban*, ainda de forma piloto, mais mesmo assim a empresa passou a ter grandes resultados, tornando-a mais competitiva e organizada. O *Kanban* conseguiu por sua vez alinhar o útil ao necessário, sendo este um grande diferencial para o êxito da empresa.

Palavras-Chave: Planejamento e Controle da Produção, Comunicação, Ordens de Produção.

ABSTRACT

Based on the principle of the monograph will be presented, based introductory texts have internet, textbooks and data supplied by the company "TECNOPLÁSTICO BELFANO LTDA." That has to be analyzed as context, the lack of communication between leaders and led both shifts, thus improving not only the working condition as well as the environment and agility in decision to be made, because a company with ineffective communication can be a determining factor for future problems. Therefore necessary to introduce appropriate methodology so there is a good exchange of information between employees. Done that PCP (Production Planning Control), being the area that needs concrete information and communication clearly, so you can be planned, controlled and jointly produced and coordinated to achieve excellent results. This sector maintaining relationship with all areas of the company will be the key point of the work. Since the PCP in turn having this purpose, can not supply adequate control because the programmer can not organize correctly some processes in production, finding fault when issuing the OPs, so the material has to be produced first for getting this and after that at last being produced in the foreground, causing problems with the client and own company stock. Thus just filling the system, leaving behind applications and other stationary. The products are low in stock, can not meet the market demand and what is just taking up space on high the other. The tool was developed to solve this problem is Kanban, still a pilot, even more so the company began to have great results, making it more competitive and organized. The Kanban could turn useful to align the necessary, and this is a big difference to the success of the company.

Keywords: *Production Planning and Control, Communication, Production Orders.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Sistema de Planejamento e Controle da Produção.....	16
Figura 6.1: Dados de entrada para o programa mestre de produção.....	25
Figura 8.1: Gráfico: Indicadores de desempenho.....	26
Figura 8.2: Produtividade e qualidade de um processo.....	27
Figura 9.1.1:Planejamento das necessidades de materiais e recursos de manufatura..	30
Figura 9.2.1:Abrangência do MRP e do MRP II.....	31
Figura 9.4.1:Estrutura do sistema ERP.....	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Problematização.....	13
1.2. Objetivos.....	13
1.2.1. Objetivos Gerais.....	13
1.2.2. Objetivos específicos.....	13
1.3. Hipóteses.....	13
1.4. Justificativa	14
1.5. Metodologia.....	14
2. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO.....	15
3. FINALIDADE E FUNÇÃO - PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO ...	17
4. AS QUATRO FASES DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	18
4.1. Projeto de Produção	18
4.2. Coleta de Informação	19
4.3. Planejamento de Produção.....	20
4.4. Controle da Produção.....	21
5. ESTRUTURA DE DECISÃO.....	22
6. PLANEJAMENTO MESTRE DA PRODUÇÃO.....	24
7. INDICADORES DE PRODUÇÃO	25
8. MEDIÇÃO	25
9. SISTEMAS OPERACIONAIS	29
9.1. MRP (<i>Manufacturing Requirement Planning</i>)	29
9.2. MRPII (<i>Manufacturing Resource Planning</i>)	30
9.3. ERP (<i>Enterpresie Resource Planning</i>)	32
9.4. Módulos do Sistema ERP (<i>Enterpresie Resource Planning</i>)	32
9.5. <i>JUST IN TIME</i>	33

• “Just in Time” – de “burgging”:	34
9.6. KANBAN	34
9.7. OPT (<i>Optimized Production Techonology</i>)	35
10. ESTUDO DE CASO	36
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
12. ANEXOS	39
13. LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS	43
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	44

1. INTRODUÇÃO

O sistema de produção na organização do trabalho iniciou com a Revolução Industrial 1780, antes disto a produção era feita pela divisão do trabalho executadas nas casas dos trabalhadores, feito este principalmente em fabricas têxteis.

Em 1785 foi inventada a primeira maquina de tear a força, a partir deste ponto a Inglaterra teve seu desenvolvimento, na sua historia, começando a desenvolver maquinas com forças disponíveis aos engenhos d'água, assim acabando o trabalho domestico e passando a trabalhar nos engenhos.

No século XIX o grande marco no sistema de produção na organização do trabalho é o ajuste mental e social a este fator de produção. Acontece um rápido desenvolvimento da qualidade do ferro e do aço na aplicação da maquina a vapor como unidade de força matriz, sendo assim nasce à engenharia industrial, tendo então inicio da segunda fase da Revolução Industrial a partir de 1860.

Segundo (CHIAVENATO, 1983) marca – se três acontecimentos importantes:

Desenvolvimento de novos processos de fabricações do aço; aperfeiçoamento do dínamo; invenção do motor de combustão interna.

Os proprietários das oficinas sem condições financeiras de maquinizar sua produção são obrigados a trabalhar em oficinas conhecidas como maquinização das oficinas.

O PCP passa a ter o grande relacionamento com as maquinas e automatização, e não só com os métodos de produção. Com essa transformação de oficinas em fabricas houve uma redução dos custos de produção proporcionando um alargamento do mercado consumidor, desde então o homem passa a ser substituído por maquinas em suas habilidades repetitivas. Simplificando as operações e divisão do trabalho.

O Planejamento e Controle de Produção (PCP) têm a função de coordenar várias atividades de acordo com os planos de produção, de modo que tais possam ser atendidos com economia e eficiência. O PCP tem por objetivo fazer com que os planos guiem o processo de produção. Com o alargamento da área de informática na década de 80, proporcionou progressivo avanço na administração de produção.

Para produzir é necessário planejar, organizar, dirigir e controlar. Para atender a requisitos de eficiência e de eficácia, a produção precisa de um sistema de planejamento e controle confiável. Há muita atividade a ser planejada para que a produção ocorra da melhor

maneira possível. É necessário para qualquer empresa independente do seu tamanho operacional um esquema de planejamento e controle.

As empresas não produzem ao acaso, de qualquer maneira, nem funciona de maneira improvisada, sem uma infraestrutura adequada. Para atingir seus objetivos e aplicar adequadamente seus recursos é necessário planejar antecipadamente e também fazer um bom controle da sua produção. O PCP visa melhorar a eficiência e a eficácia da empresa nesta área.

1.1. Problematização

A falta de comunicação em uma empresa é um dos mais graves problemas dentro de uma organização, pois pode afetar todo seu controle, tanto de sua parte administrativa quanto o seu produto final, uma vez que em virtude desta falta de comunicação entre as partes envolvidas, a linha de produção vem sofrendo alguns problemas como na quantidade necessária a ser produzida sem se ter desperdício e atendendo o cliente, produção aleatória independente da importância e da data a ser entregue o pedido, não seguimento da data certa do pedido e a desorganização e falta de comunicação entre os turnos faz com que a linha de produção não seja tão eficiente como deveria.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivos Gerais

Diminuir o tempo de produção através da interação apropriada e ágil na empresa.

1.2.2. Objetivos Específicos

Estudar meios para uma boa comunicação entre os turnos e setores da empresa e aplicá-los da melhor maneira possível.

1.3. Hipóteses

Uma empresa com uma comunicação precária terá sempre uma barreira para o sucesso, sendo assim uma das ferramentas da logística para a resolução desta barreira é o planejamento correto e adequado para cada empresa em seu controle de produção, com a implantação de métodos para que haja uma boa comunicação entre os funcionários e também da administração, tanto entre setores como nos turnos da empresa.

O *Kanban* é um desses planejamentos, que poderá fazer com que organização com problemas principalmente em sua produção tenha solução, fazendo com que os pedidos sejam entregues na data correta, com a satisfação do cliente e sem a necessidade de desperdício.

1.4. Justificativa

Planejamento e controle da produção têm como função, garantir que a produção ocorra de maneira eficaz, assim como os produtos e serviços que a empresa oferece. Isto requer que os recursos produtivos estejam disponíveis: Na quantidade adequada, no momento adequado e no nível de qualidade adequado.

Vendo que planejar o controle de produção numa empresa é primordial, vamos expor hipóteses para um melhor planejamento e comunicação na empresa escolhida, para resultar num lucro cada vez maior para a mesma.

1.5. Metodologia

Com o propósito de atingir objetivos do presente projeto de pesquisa e/ou proposta de artigo, buscaremos desenvolvê-la sob a perspectiva da pesquisa exploratória de levantamento de dados e possível estudo de caso. Sendo assim, os procedimentos metodológicos utilizados para efetivação da pesquisa são levantamentos bibliográficos, livros de administração da produção, obras, documentos eletrônicos e dados da empresa estudada através de funcionários.

2. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

O planejamento é a função principal, administrativa que determina antecipadamente os objetivos que a empresa pretende atingir e o que deve ser feito para atingi-lo da melhor maneira possível.

O planejamento visa focalizar o futuro da empresa. A sua importância reside nisto. Sem o planejamento a empresa fica perdida em seus atos.

A partir da definição do objetivo a serem alcançados é feito um planejamento a priorizar:

- O que fazer;
- Quando fazer;
- Como fazer;
- Quem deve fazer.

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”.

Por esta razão o planejamento é feito na base de planos. O controle vem com o objetivo de medir e corrigir o desempenho para assegurar que os planos sejam executados da melhor maneira possível. E verificar se esta sendo feito de conformidade que foi planejado e organizado. Para tanto a finalidade e as funções do PCP devem ser claras e explicativas no sentido de permitir trabalho conjunto e coordenado para alcançar resultados excelentes.

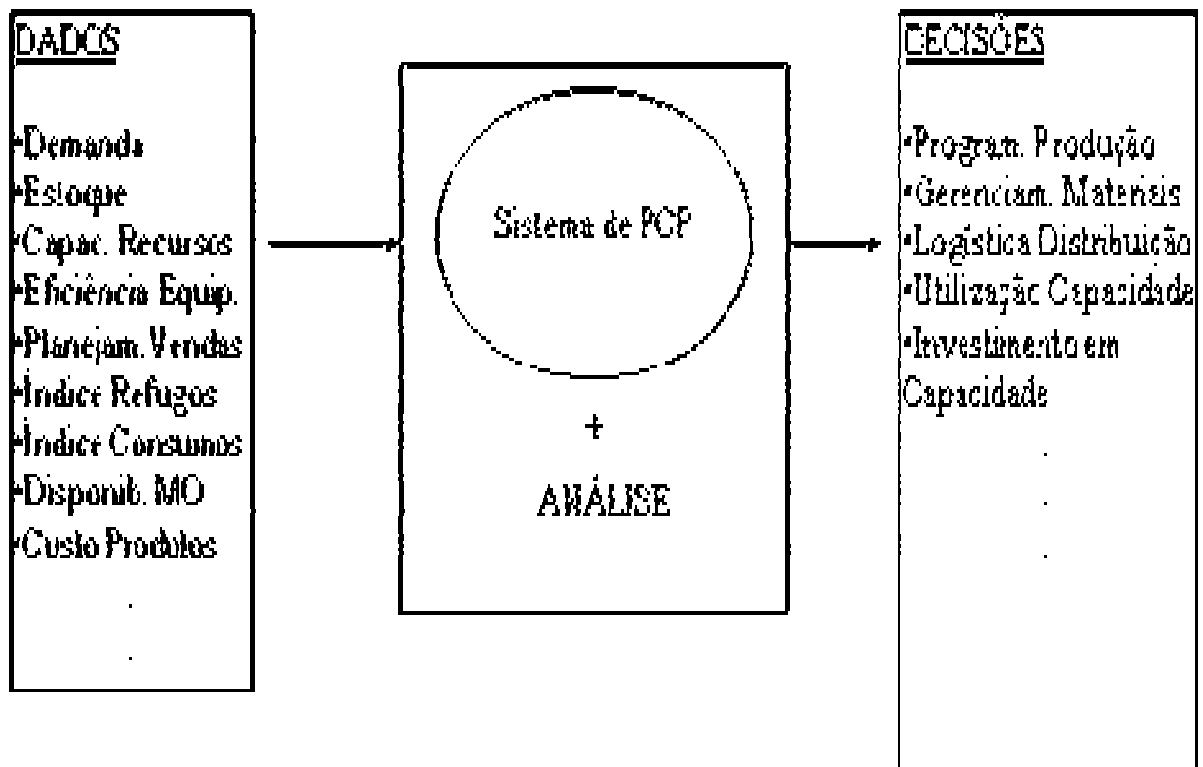


Figura 2.1: Sistema de Planejamento e Controle da Produção

Fonte: Capítulo IV – Luiz Gustavo Siegert Schuch.

3. FINALIDADE E FUNÇÃO DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

A finalidade do PCP é aumentar a eficiência e a eficácia do processo produtivo da empresa. É, portanto, uma dupla finalidade: atuar sobre os meios de produção no sentido de aumentar a eficiência e cuidar para que os objetivos de produção sejam plenamente alcançados a fim de aumentar a eficácia.

O PCP tem uma dupla função: de um lado o que a empresa deverá dispor de matéria-prima, materiais, pessoas, máquinas e equipamentos, bem como estoque de produtos acabados para suprir vendas. Por outro lado, serve para monitorar o desempenho da produção dentro do que foi planejado. Corrigindo possíveis erros que possam aparecer no decorrer da operação. Assim ele atua antes, durante e depois do processo produtivo.

- Antes, planejando o processo produtivo, no que diz respeito à matéria-prima, materiais, máquinas, pessoas e estoques.
- Durante, controlando o processo produtivo, para mantê-lo de acordo com o que foi planejado.
- Depois, verificando os resultados alcançados, e comparando com os objetivos já definidos, obtendo assim a máxima eficiência do processo de produção da empresa.

O PCP mantém uma relação com todas as áreas da empresa.

- ✓ Com a área de Engenharia Industrial;
- ✓ Com a área de Suprimentos e Compras;
- ✓ Com a área de Recursos Humanos;
- ✓ Com a área Financeira;
- ✓ Com a área de Vendas;
- ✓ Com a área de Produção.

O PCP está intimamente ligado ao sistema de produção utilizado pela empresa. As características de cada sistema de produção devem ser atendidas, para o funcionamento da melhor maneira possível do sistema de produção utilizado.

4. AS QUATRO FASES DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Para poder funcionar satisfatoriamente, o PCP trabalha com um enorme volume de informações, na realidade, o PCP recolhe dados de várias fontes e produz informação de forma incessante. Basicamente, é um centro de informação para a produção. Nesse sentido, o PCP apresenta quatro fases principais:

- ✓ Projeto de Produção;
- ✓ Coleta de Informação;
- ✓ Planejamento da Produção;
- ✓ Controle da Produção.

Cada uma das quatro partes será analisada a seguir.

4.1. Projeto de Produção

A primeira parte do PCP. O projeto de produção é também denominado pré-produção ou planejamento de operação. Nesta primeira fase procura-se definir o sistema de produção e quais são as suas dimensões para se estabelecer os parâmetros do PCP. No caso do sistema por encomenda, todas as encomendas requerem um específico projeto de produção. No caso de produção em lote, cada lote deve, em princípio, ter um projeto de produção. E na produção contínua sofre poucas mudanças com o tempo, a não ser que o sistema de produção passe por alterações como a aquisição de novas máquinas, mais pessoal, novas tecnologias. Essas mudanças alteram o projeto de produção. O projeto de produção constitui um esquema básico que se fundamenta nos seguintes aspectos do sistema de produção da empresa:

- Qualidades e característica das máquinas e dos equipamentos: Isto é, para se conhecer a capacidades de produção das máquinas de cada departamento ou seção da empresa.
- Qualidade de pessoal disponível: Ou seja, o efetivo de empregados e cargos ocupados em cada departamento ou seção, para se conhecer a capacidade de trabalho.

- Volume de estoque e tipos de matéria- prima: Bem como procedimento de requisições de materiais ao almoxarifado, para se conhecer a disponibilidade em insumo de produção.
- Método e procedimento de trabalho: Bem como cálculo do tempo de execução das tarefas dos boletins da operação (BO), para saber como o trabalho deverá ser realizado e sua duração.

Todos esses aspectos do sistema de produção formam a estrutura do projeto de produção no qual o PCP deverá se basear. O projeto de produção procurar oferecer um quadro geral de todo o conjunto do sistema da empresa e de todas as suas possibilidades de operações, bem como suas necessidades e requisitos para produzir resultados. No fundo, o projeto de produção constitui uma visão estática e inerte do sistema de produção. É como se fosse um contêiner sem o seu conteúdo ou uma rua sem o trânsito. O conteúdo como o tráfego da rua constituía segunda fase do PCP.

4.2. Coleta de Informação

A segunda fase resume-se na coleta de informações necessárias para que o esquema do projeto de produção possa ser devidamente montado, quantificando e dinamizando. No fundo as coletas de informações constituíram o detalhamento da primeira fase, isto é, do projeto de produção. E engloba os seguintes fatores:

- Capacidades de cada máquina: Cada bateria ou grupo de máquina, e fatores de eficiência e de demora em cada máquina.
- Sequências do processo de produção: Ou seja, o fluxo de movimentação das matérias-primas ao longo do processo produtivo e seus gargalos ou ponto de estrangulamento ou de demora.
- Métodos de trabalho: De cada operário e de tempo padrão para cada tarefa executada. Esta informação permite saber quantos operários são necessários em cada máquina, em cada bateria de máquina e em cada seção produtivo da empresa.
- Horários de trabalho: Esquema de incentivos de produção. Esta informação permite conhecer qual a carga normal de trabalho a ser atribuída a cada seção e qual a carga

adicional que se poderia obter com a adoção de incentivos de produção (prêmios de produção) ou de horas extras.

- Volumes de estoque: Esta informação permite saber qual o volume de matéria-prima necessário para abastecer o processo produtivo durante determinado período e como deverá ser constituído o estoque.

A coleta de informação adentra em minúcias e detalhes na primeira fase. Após a elaboração da 1ª fase e o detalhamento da 2ª fase, inicia-se a 3ª fase. Planejamento de produção.

4.3. Planejamento de Produção

O planejamento de produção constitui a terceira fase do PCP. O PP visa estabelecer a priori o que a empresa deverá produzir em um determinado período, tendo em vista, de um lado, a sua capacidade de produção e, de outro, a previsão de vendas que deve ser atendida. Visa compatibilizar a eficácia (alcance dos objetivos de vendas) e a eficiência (utilização rentável dos recursos disponíveis). Procura coordenar e integrar máquinas, pessoas, matéria-prima, materiais e vias de processos produtivos em um todo sistêmico, harmonioso e integrado.

O PP se assenta na 1ª e 2ª fase do PCP, isto é, no Projeto de Produção e na Coleta de Informação sobre o processo produtivo. É realizado em três etapas:

- Formação do plano de produção: O plano de produção, ou plano mestre, representa o que a empresa pretende produzir dentro de um determinado período. Geralmente este período é de um ano, quando se trata de produção contínua e em lotes. Quando se trata de produção por encomenda e produto de grande porte, o plano de produção cobre o tempo necessário para a execução do produto.

- Implementação do plano de produção por meio da programação da produção: A partir da formação do plano de produção, o PCP passa a cuidar da sua implantação através da programação da produção. A programação da produção é o detalhamento do plano de produção para que ele possa ser executado de maneira integrada e coordenada pelos diversos órgãos produtivos.

- Execuções do plano de produção por meio das emissões de ordens: Programada a produção, os diversos órgãos envolvidos diretos ou indiretos no processo

produtivo têm condições de executá-la de maneira integrada e coordenada. Para que isso possa acontecer, a programação da produção transforma o plano de produção em uma infinidade de ordens que deverão ser executadas no devido tempo pelos diversos órgãos da empresa.

- ✓ Ordem de Produção (OP);
- ✓ Ordem de Montagem (OM);
- ✓ Ordem de Compras (OC);
- ✓ Ordem de Serviços (OS);
- ✓ Requerimento de Materiais (RM).

4.4. Controle da Produção

Controle da Produção constituiu a quarta e última fase da PCP. A finalidade do CP é acompanhar, monitorar, avaliar e regular as atividades produtivas para mantê-las dentro do que foi planejado e assegurar que atinjam os objetivos pretendidos.

5. ESTRUTURA DE DECISÃO

Existem três níveis hierárquicos para o PCP:

- ✓ Nível estratégico (longo prazo);
- ✓ Nível tático (médio prazo);
- ✓ Nível operacional (curto prazo).

Por diante teremos uma descrição sucinta de cada uma dessas atividades.

- **Previsão de Demanda:** As análises das futuras condições de mercado e previsão da demanda futura são de grande importância para a elaboração do planejamento de longo prazo. Mesmo em indústrias que fabricam produtos sob encomenda, onde não se faz nenhum estudo formal de previsão de demanda, a alta direção pode gerar hipóteses sobre o estado da economia e o seu impacto nos negócios futuros da empresa. A previsão de demanda pode ser classificada como; longo, médio e curto prazo.

- **Planejamento de Recursos de Longo Prazo:** As empresas devem se preparar, elaborando planos de longo prazo para o dimensionamento de suas capacidades futuras. Isso ocorre através de estudos de previsão de demanda e objetivos formulados pelo planejamento estratégico e feitos pela alta administração. Esses estudos tem a finalidade de fazer a previsão dos recursos necessários como: equipamentos, mão-de-obra especializada e capital para investimentos em estoque, isso geralmente não são possíveis na demanda de curto prazo.

- **Planejamento de Materiais:** É a atividade através da qual é feito o levantamento completo das necessidades vindas de materiais, das exigências impostas pelo PMP e das informações vindas do controle de estoque (itens em estoques e itens em processo de fabricação), procura-se determinar quando, quantos e quais materiais devem ser fabricados e comprados. O planejamento de materiais está intimamente ligado ao gerenciamento de estoque e deve ter como objetivo reduzir os investimentos em estoques e maximizar os níveis de atendimento aos clientes e produção da indústria.

- **Planejamento e Controle da Capacidade:** É a atividade que tem como objetivo calcular a carga de cada centro de trabalho para cada período no futuro. Visa prever se o chão de fábrica terá a capacidade para executar um determinado plano de produção para suprir uma determinada demanda dos produtos ou serviços. O planejamento da capacidade fornece

informações que possibilitam: a viabilidade de planejamento de materiais, a obtenção de dados para futuros planejamentos de capacidade mais preciosa, a identificação de gargalos, a programação de curto prazo e as estimativas de prazos viáveis para futuras encomendas. Além disso, tem a função de acompanhar o nível da produção executada, compará-la com os níveis planejados e executar medidas corretivas de curto prazo, caso estejam ocorrendo desvios significativos. Os índices de eficiências, gerados pela comparação dos níveis de produção executados com os níveis planejados, permitem determinar a acuracidade do planejamento, o desempenho de cada centro produtivo e o desempenho do sistema de manufatura.

- **Programação e Sequenciamento da Produção:** A atividade de programação determina o prazo das atividades a serem cumpridas, ocorrendo em várias fases das atividades de planejamento da produção. De posse de informações: disponibilidades de equipamentos, matérias-primas, operários, processo de produção, tempos de processamento, prazos e prioridades das ordens de fabricação, (as ordens de fabricação poderão ser distribuídas aos centros produtivos onde será iniciada a execução do PMP).

- **Controle da Produção e Materiais:** Tem como objetivo acompanhar a fabricação e compras dos itens planejados, com a finalidade de garantir que os prazos estabelecidos sejam cumpridos. A atividade de controle da produção e materiais também recolhe dados importantes como: qualidades de refugo, qualidade de material utilizado e as horas máquinas e/ou horas-homem gastas. Caso algum desvio significativo ocorra. O controle da produção e materiais deve acionar as atividades de PMP e planejamento de materiais para o replanejamento necessário ou acionar a atividade de programação e sequenciamento da produção para reprogramação necessária.

6. PLANEJAMENTO MESTRE DA PRODUÇÃO

O Planejamento Mestre da Produção (PMP) é o componente central da estrutura global.

Gerando a partir do plano agregado de produção, desagregando-o em produtos acabados, guiará as ações do sistema de manufatura no curto prazo, estabelecendo quando e em que quantidade cada produto devera ser produzida dentro de certo horizonte de planejamento: Este horizonte de planejamento pode variar de 04 a 12 meses, sendo que quanto menor for o horizonte de tempo maior será a acuracidade do planejamento mestre de produção (PMP).

Segundo (Tubino, 2000), “o planejamento mestre da produção vai direcionar as atividades operacionais para atender a estratégia da empresa”.

O planejamento agregado precisa ser desagregado para algumas linhas individuais, a esse processo dá-se o nome de planejamento mestre de produção (PMP). O PMP desmembra os planos produtivos estratégicos de longo prazo, gerando como resultado um plano mestre de produção. Na visão de (MOREIRA, 2004) “o PMP é difícil de ser elaborado, principalmente quando se utiliza o mesmo equipamento para diversos produtos, o processo é conduzido por tentativas”. A condução por tentativas torna difícil a elaboração, e exige um bom nível de conhecimento por parte de quem elabora o PMP.

Para (MAYER, 1990) “o estoque existe para compensar erros cometidos na projeção de demanda”. Segundo (SLACK, 1996) “na produção para estoque o planejamento é baseado na previsão de pedidos, o PCP, faz a avaliação da necessidade futura, tenta prever os recursos que possam satisfazer essa demanda, e busca responder rapidamente se a demanda real não corresponde com a prevista”. A previsão de demanda, neste contexto, pode comprometer toda a estratégia competitiva de uma organização, através do planejamento mestre da produção.



Figura 6.1: Dados de entrada para o programa mestre de produção

Fonte: Administração da Produção – Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston – Atlas.

7. INDICADORES DE PRODUÇÃO

Os indicadores servem e devem permitir coleta e análise de dados de forma simples e direta, pois seus resultados são bem claros. Suas medições devem ser transformadas em gráficos para uma melhor visualização e os resultados devem ser acompanhados por todos da empresa.

8. MEDIÇÃO

A medição é necessária para confirmar que os esforços gastos na melhoria tiveram efeito, ou seja, a medição está ligada ao melhoramento contínuo.

A medição serve para controle, previsão, estimativa, tomada de decisão, identificação de problemas e solução dos mesmos, avaliação de melhoramento e pode nos dizer onde precisamos de melhoria, a priorizar os alvos de nossas energias e recursos.

Os indicadores necessitam da definição do que medir e o padrão de referência de comparação e a partir disto podemos definir índices e estabelecer padrões e metas.

Índice: é o valor numérico do indicador num determinado momento.

Padrão: é um índice arbitrado como referência de comparação para o indicador.

Meta: é o índice desejado para o indicador a ser alcançado por um processo num determinado período de tempo.

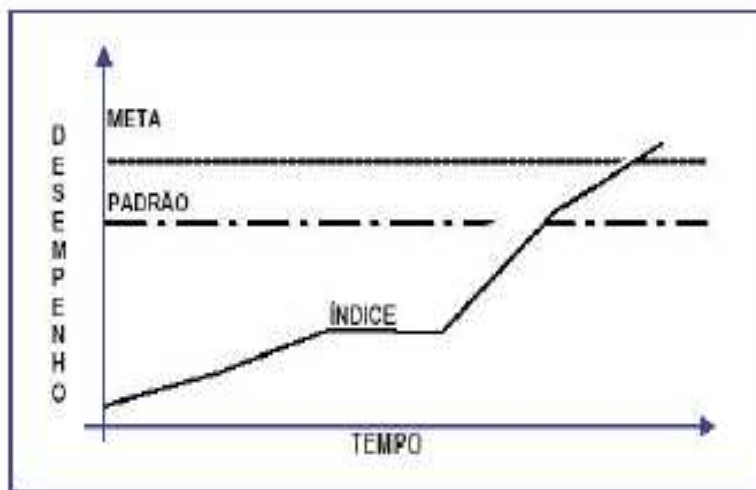


Figura 8.1: Gráfico: Indicadores de desempenho

Fonte: Tipos de Indicadores; Autor: Carlos Reis.

Os Indicadores de Produtividade são ligados à eficiência, tratam da utilização dos recursos para a geração de produtos e serviços. Os indicadores de produtividade são muito importantes, uma vez que permitem uma avaliação precisa do esforço empregado para gerar os produtos e serviços. Além disso, devem andar lado a lado com os Indicadores de Qualidade/Eficácia, formando, assim, o equilíbrio necessário ao desempenho global da organização.

Fórmula dos indicadores de produtividade:

$$\frac{\text{TOTAL PRODUZIDO}}{\text{RECURSOS UTILIZADOS}}$$

Ou

$$\frac{\text{RECURSOS UTILIZADOS}}{\text{TOTAL PRODUZIDO}}$$

A comparação do resultado escolhido fornece a Eficiência do processo:
(índice obtido) / (índice previsto)

Contudo, tratando-se de produtividade devemos considerar alguns fatores importantes para a elaboração de algum produto ou serviço, são eles eficiência, eficácia e os resultados. Pois a produtividade representa o resultado da relação entre as saídas de um trabalho e os recursos utilizados para sua produção, ou seja, quanto mais eficaz e eficiente, melhores resultados virão e isto incluiu também o uso correto dos recursos, pois estes são escassos.

- Eficiência: Indica como o processo utiliza ou converte seus recursos (ou entradas) para a obtenção das saídas;
- Eficácia: Indica como o processo atinge os seus objetivos ou sua missão, que é a razão de sua existência;
- Resultados: Indicam como o processo atende aos seus clientes, ou seja, as etapas posteriores ou os outros processos (IBRAHIM, 2001).



Figura 8.2: Produtividade e qualidade de um processo.

Fonte: Produto & Produção, vol. 11, n.2, p. 67 – 84 jun. 2010; Autores: Dr. Alberto W. Ramos e Ph. D. Dario Ikuo Miyake.

Na visão de (SEBRAE, 1995) “indicadores de produtividade mede o desempenho dos diferentes processos da empresa, o esforço em fazer coisas”. Relacionam-se ao modo pela qual são utilizados os recursos disponíveis.

Para (Toledo e Oprime, 1996), “indicadores de produtividade é a relação entre os resultados (outputs) e os recursos utilizados (inputs)”.

Portanto deve ser dada igual importância aos Indicadores da Qualidade e de Produtividade, de modo que, ao melhorar um deles, o outro também melhore. A verdadeira melhoria da qualidade vai melhorar também a produtividade.

As medidas certas de desempenho tornam a melhoria do processo não só possível como também contínua. Cita-se como exemplo de medida de desempenho, que focaliza a melhoria contínua do processo, o acompanhamento do número de atividades do processo. Com o passar do tempo, tal medida encoraja as pessoas a diminuírem, progressivamente, o número de etapas ou atividades do processo, a fim de aumentar a velocidade e, portanto, sua flexibilidade.

9. SISTEMAS OPERACIONAIS

A escolha de um determinado sistema de produção, não garante por si só, o sucesso competitivo de uma organização. Entretanto, é condição necessária para se garantir este sucesso. Segundo (GARCIA, 2004), “é necessário, então, que se conheçam todas as implicações estratégicas de suas decisões referentes ao tipo de sistema de produção e o seu modo de operação”. A seguir os tipos de sistema de produção mais utilizados:

9.1. MRP (*Manufacturing Requirement Planning*)

O MRP é um sistema de grande porte e tem sido implementado em muitas empresas desde seu surgimento nos anos 70. Para (FERNANDES; GODINHO FILHO, 2010), é um sistema que, através da decisão da produção dos produtos finais, determina automaticamente o que, quanto e quando produzir e comprar itens semiacabados, componentes e matérias-primas. A força motriz do sistema MRP é o programa mestre aprovado e é a partir dele, que as ordens são emitidas. O sistema utiliza a técnica retroativa que começa pelos prazos dos itens finais e calcula retroativamente, com uso de lead time definido para cada item, quais são as datas necessárias de emissão das ordens de produção ou compra de materiais e componentes. O MRP foi criado para determinar as quantidades a serem produzidas, estritamente necessárias nos momentos necessários.

Pode ser de extrema importância em ambientes de produção complexa (sistema de produção não repetitiva), se comparado com outros sistemas de coordenação de ordens que só podem lidar com uma variedade cibernética menor. Segundo (FERNANDES, 2010), nesses ambientes o MRP apresenta as seguintes vantagens:

- ✓ Possibilita maior controle das operações de manufaturas;
- ✓ Avalia a viabilidade de diferentes programas mestres de produção;
- ✓ Auxilia na definição de prazos de entrega mais realistas;
- ✓ Facilita o cumprimento de prazos de entrega;
- ✓ Gera programas de compras e orçamento de compras que podem ser ajustados.

Além disso, o MRP tem a habilidade em lidar com itens que possuem estruturas complexas.

Uma limitação do MRP é que, na maioria dos pacotes, considera que os leads times são fixos. Essa é uma suposição inválida, visto que os leads times reais dependem da carga de trabalho. Um cuidado a ser tomado diz respeito à veracidade dos dados, já que dados imprecisos gerarão requisições falsas para os componentes. Outros problemas ligados ao MRP, de acordo com Fernando e Godinho Filho, são a necessidade de grandes investimentos com a aquisição de software e instabilidades do sistema.

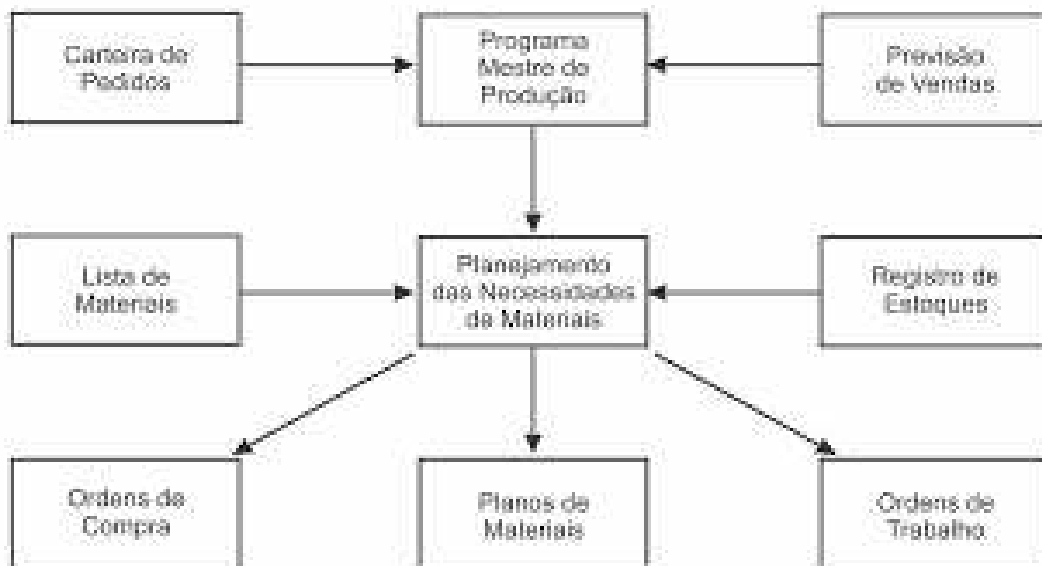


Figura 9.1.1: Planejamento das necessidades de materiais e recursos de manufatura

Fonte: Administração de Materiais II; Prof. Thiago – Administração Cesvale.Piauí.

9.2. MRPII (*Manufacturing Resource Planning*)

Dá-se o nome de MRP “*Manufacturing Requirement Planning*” ao planejamento de necessidade de materiais, e de MRP II ao planejamento dos recursos de manufatura. Tanto o MRP como o MRPII surgiu com o advento do computador. O MRPII é um software que parte do plano-mestre que integra estoque de materiais, estoque de componentes, lista de materiais, restrições de mão-de-obra, disponibilidade de equipamentos, gera as necessidades de compras

para os itens fornecidos por terceiro e ordem de produção para as necessidades de fabricação própria. Resolvendo os seguintes parâmetros:

- ✓ Estoque de segurança (ES);
- ✓ Lote: a quantidade em que o item esta sendo comprado;
- ✓ Tempo de atendimento (TA);
- ✓ Estoque em mãos: quantidade disponível do item;
- ✓ Períodos consecutivos de planejamento;
- ✓ Necessidade de produção injetada (NP);
- ✓ Recebimento previsto (RP);
- ✓ Disponível a mão (DM): é o que se tem no estoque;
- ✓ Necessidade líquida de produção; quantidade que devem ser produzida;
- ✓ Liberação de ordem: a quantidade que deve ser pedida e a semana que deve ser efetuada.

Além disso, o MRPII envolve tempos de entregas para os itens comprados e os tempos de fabricação para os itens produzidos internamente, estoque de segurança e quantidade requisitada. Outros dados sobre o produto, como preço unitário, fornecedores, processo de fabricação, equipamentos, roteiros de fabricação e respectivos centros de custos, mão - obra utilizada por categorias profissionais e ferramentas utilizadas também são comuns no MRPII.

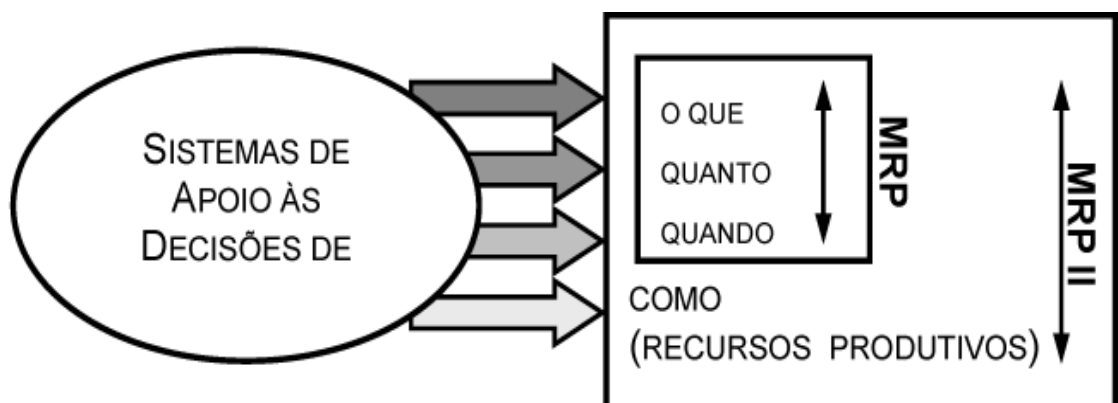


Figura 9.2.1: Abrangência do MRP e do MRPII

Fonte: Corrêa et al/ 1999,p.67.

9.3. ERP (*Enterpresie Resource Planning*)

ERP é um sistema de gestão empresarial que unifica vários sistemas de uma empresa, em vez de existir um ou mais sistema softwares isolado para cada departamento da companhia, ele trabalha fazendo a unificação entre eles de forma que todos façam parte de um único sistema.

Com um único sistema integrado todos os departamentos mais importantes; a comunicação interna se torna mais fácil e menos custosa.

Exemplo: O departamento financeiro pode saber rápido quanto dinheiro destina-se à quitação de imposto e quanto direciona para pagamento de funcionários, de acordo com informações que o setor de gestão de recursos humanos disponibiliza no sistema. E assim, podem ser feita a integração entre todos os departamentos.

Na visão de (Souza & Zwicker 2000), definem como sistema de informação integrado, adquirido na forma de pacotes comerciais, para suportar a maioria das operações de uma empresa.

9.4. Módulos do Sistema ERP (*Enterpresie Resource Planning*)

Por ser um sistema em módulos, a empresa não precisa necessariamente cobrir todas ao mesmo tempo. Dependendo das expectativas da empresa é possível atender determinada área em um momento e as demais de maneira progressiva, é necessário customizar a solução de acordo com a atividade da empresa. Eis algumas categorias de módulos que se encaixam nesse contexto.

- ✓ Financeiro;
- ✓ Contabilidades;
- ✓ Recursos Humanos;
- ✓ Ativo Fixo;
- ✓ Processo;
- ✓ Projetos;
- ✓ Jurídico.

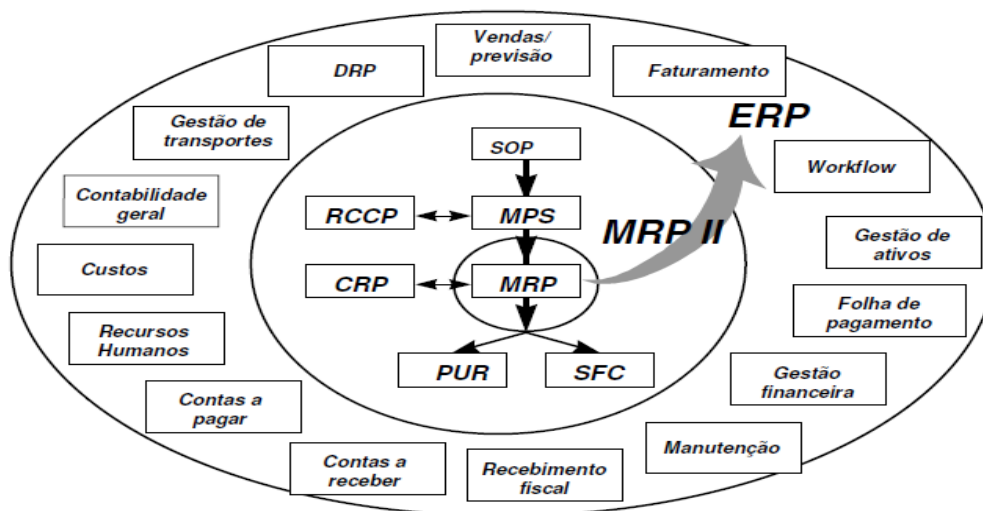


Figura 9.4.1: Estrutura do sistema ERP

Fonte: UNISAL Pós Logística – Pinha.

9.5. *JUST IN TIME*

É um sistema de administração da produção que determina a hora certa de produzir, transportar ou comprar.

Tem sua origem em inglês que significa hora certa.

É um sistema altamente eficiente na sua redução de estoque e seus custos. É um sistema utilizado em diversas fábricas, em especial de carros. É o principal sistema TOYOTA de produção.

O sistema possibilita a utilização do produto ou matéria-prima, somente no momento exato da utilização. Ou seja, os produtos são fabricados ou entregues a tempo de serem vendidos ou montados, não existindo estoque. Também conhecido por produção demanda, onde primeiro se vendo o produto para depois comprar matéria-prima, e só depois fabricar ou montar.

É importante ressaltar que mesmo as fábricas adotando este sistema, se faz necessário que elas tenham um mínimo de estoque suficiente para poucas horas de trabalhos ou produção. Os fornecedores devem ser capacitados para entregar pequenos lotes sempre que for necessário.

- “*Just in Time*” – de “*burgging*”: É um programa da Microsoft que inicia o visual *Studio* de forma automática. Quando um determinado programa trava.

Objetivo é capacitar que o programador depure aplicativo que tiverem início fora do ambiente de programação do visual *Studio*.

Ele não apresenta muita utilidade, apesar de não poder ser desinstalado do computador. É possível desativá-lo para que janela não se abra sempre que um programa encrava ou tenha um problema.

9.6. **KANBAN**

O *Kanban* (do japonês = marcador, cartão, sinal ou placa) é um modelo de produção e movimentação de materiais no sistema JIT. O *Kanban* é um dispositivo que serve para controlar a ordem das atividades em um processo sequencial. Seu objetivo é indicar a necessidade de mais material assegurar que ele seja entregue a tempo de garantir a continuidade da execução da atividade.

O *Kanban* é um controle físico e visual que consiste em cartões e contêineres. Existem dois tipos de cartões que podem ser de papel, metal ou plástico: o cartão de produção (CP) para autorizar a produção e o cartão de movimentação ou transporte para identificar peças em qualquer contêiner.

O sistema funciona da seguinte maneira: a linha de montagem final recebe o programa de trabalho que deve ser o mesmo diariamente. Todos os demais operadores de máquinas e fornecedores recebem as ordens de fabricação – por meio de cartões *Kanban* – dos postos de trabalho subsequentes. Quando a produção pára por algum motivo, por certo tempo, o posto parado não envia cartão de *Kanban* para o posto que o preceder, este também pára até que complete o contêiner que estava enchendo, e assim sucessivamente. ¹

¹Idalberto Chiavenato. Administração da produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p. 64.

9.7. OPT (*Optimized Production Technology*)

OPT é um método de gestão da produção que auxilia as organizações a terem mais rentabilidade a partir da identificação, gerenciamento e resolução dos recursos considerados como gargalos.

- Recurso gargalo: É aquele recurso cuja capacidade é igual ou menor do que a demanda colocada nele.
- Recurso não gargalo: Qualquer recurso cuja capacidade é maior do que a demanda colocada nele.

Considerando as limitações de capacidade dos recursos gargalos, o sistema OPT decide por prioridades na ocupação destes recursos e, com base na sequência definida, calcula como resultado os lead times e, portanto, pode programar melhor a produção.

Na necessidade de definir um plano de produção, o método OPT, procura inicialmente identificar com clareza todos os recursos a serem utilizados nos processos de produção, sejam eles externos ou não e quais as restrições existentes, ao limite da capacidade de produção, à procura de mercado ou até mesmo a restrições impostas pela própria empresa.

Este método evidencia uma preocupação extrema na programação das atividades de modo a conseguir uma maximização do fluxo, ou seja, a passagem do material vendido pelo processo produtivo.

Para (GOLDRATT & FOX, 1993) “a meta principal das empresas é ganhar dinheiro, e o sistema de manufatura contribui para isso atuando sobre três medidas: Ganho, Despesas operacionais e Estoques”.

Apresentam as seguintes definições para estas três medidas:

Ganho: É o índice pelo qual o sistema gera dinheiro através das vendas de seus produtos.

Inventário: É todo dinheiro que o sistema investiu na compra de bens que ele pretende vender. Refere-se apenas ao valor das matérias-primas envolvidas.

Despesa Operacional: É todo dinheiro que o sistema gasta a fim de transformar o inventário em ganho.

10. ESTUDO DE CASO

A escolha da empresa para fazermos nossa monografia, tem como razão social Tecnoplástico Belfano Ltda. nome fantasia Belfano; CNPJ: 61.252.185/0001-16. Localizada na Estrada Samuel Aizemberg, 1010 – S.B. do Campo. CEP: 09851-550.

Uma empresa de médio porte, onde há falta de comunicação entre gestores durante o processo de produção. Uma vez que as Ordens de Produção (OP) não são emitidas para que os funcionários possam programar a produção.

Um pequeno erro de administração do PCP, esta ocasionando esses problemas na empresa. Por sua vez o programador, não esta conseguindo organizar de forma correta alguns processos na produção. Onde se encontram falhas ao emitir as Ordens de Produção (OP).

As OPs são geradas pelo sistema, mas, porém o sistema não da todo o suporte de como deveria ser o planejamento, cabe ao programando utilizar as informações fornecidas e se programar para fazer as emissões das OPs, onde deveria seguir as suas prioridades, como datas aleatórias, ordinais e pedidos dos clientes que sempre tem a prioridade de antecipar a produção.

O sistema faz a parametrização mensalmente, (sempre ao fim do mês). Onde é feito o balanço do que foi e o que será produzido, para que sejam geradas as outras OPs para suprir as demanda de estoque.

Um caso ocorrido na empresa são que as OPs mais recentes, muitas vezes são passadas na frente das que foram geradas anteriormente e assim acabam enchendo o sistema, deixando pedidos parados e atrasados. Outra falha é que quando este problema é descoberto, não se chega ao término da quantidade que o sistema estabeleceu, para no meio do processo, iniciando outra produção, isso faz com que a demanda do estoque não seja suprida.

Com esse fator crítico os produtos que estão em baixa no estoque, não dão conta de atender o mercado, e os que estão em alta acabam ocupando os espaços dos demais. Isso acarreta alguns transtornos, como cancelamento de pedidos e cobranças de clientes por falta de materiais em estoque.

Tudo isso devido ao fato do planejamento, não seguir a ordem que suprirá a demanda. Esse mesmo planejamento era feito por um (feeling) onde o programador, tem um alto índice de conhecimento sobre como será produzido, mas na demanda de estoque gerada pelo sistema, se torna leigo no assunto não tendo um preparo nem conhecimento por meio do sistema.

Ao planejar o funcionamento de uma máquina, não eram estabelecidos alguns fatores, como o que iria ser produzido, quanto tempo gastaria para ser feito, qual a espera que o estoque poderia se obter para reabastecer e qual seria um prazo para entrega dos pedidos aos clientes.

A falta de estrutura na organização agrega prejuízos na produção, quando produtos iguais são destinados a equipamentos diferentes na mesma necessidade de reposição do estoque ou pedidos acordados. Acarretando assim a demanda no estoque, no custo da mão-de-obra, gasto de energia, perdas no processo de produção e ao equipamento, com setup ao parar as máquinas para fazer a troca de ferramentas.

Devido aos problemas mencionados acima, faremos a implantação do sistema *Kanban*, com intuito de melhorar a comunicação e sanar estes problemas.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que um PCP eficiente é de suma importância, posto que você possa ganhar um tempo significativo fazendo uma programação confiável com um sequenciamento correto de produção, controlando para que tudo ocorra de acordo com o planejado.

Esta sendo implantado o sistema *Kanban*, ainda de forma piloto, com pequenos adesivos nas cores vermelha, amarelo e verde, de forma a identificar a necessidade de produção. Ao ser feito este teste houve uma grande melhoria onde a empresa passou a ter grandes resultados, que também trouxe benefícios notáveis, tornando a empresa mais competitiva e organizada.

Foi visível a mudança, ao se obter informação sobre o processo de maneira coerente, aprimorada e formal. O processo da produção passou a seguir suas ordens de forma segmental e funcional, onde os colaboradores já estão orientados ao que irão fazer.

No decorrer dos estudos foram feitas análise do caso no processo produtivo, onde os gestores passaram a colaborar com os estudos e a busca de novos horizontes.

O processo produtivo tornou as atividades mais ágeis e eficientes em termo produtivo. A forma de comunicação foi a principal mudança, onde o *Kanban*, sistema que autoriza a produção de certa quantidade de um item, se tornou um sucesso.

KANBAN, marcador, cartão, sinal ou placa, dentro da empresa ele funciona como um controle de produção, geralmente é um cartão que podem ser substituído por luzes, caixa vazia e até locais vazios demarcados.

O *Kanban* é utilizado em linha de produção, para demarcar uma quantidade determinada de pedidos.

Com a implantação e a colaboração de todos envolvidos, a forma organizacional, objetiva, e eficiente foi uma grande motivação para a elaboração dos processos produtivos.

12. ANEXOS

A - MANUT MAQ QUEBRADA	I - TROCA DE TELA	Q - HORA INTERV (ALMOÇO)
B - MANUT OUTROS	J - TROCA MATERIA PRIMA	R - MANUT FERRAMENTA
C - FALTA ENERGIA	K - PRODUZ MAT C/ PROB	S - MANUT PREVENT
D - FALTA AR	L - FALTA MANUT FUNIL	T - TESTE DE FERRAMENTA
E - FALTA AGUA	M - LIMPEZA MAQ	U - TESTE DE MP
F - PREP MAQUINA	N - AGUARD ORIENT SUPER	V - AGUAR TERM REV REF
G - REGULAGEM MAQ	O - OPERADOR FALTOU	X - PRODUÇÃO
H - AQUECIMENTO MAQ	P - MÁQUINA DESLIGADA	Y - TROCA COR
		Z - SAÍDA GUIA

ARQUIVAR NO ESTOQUE DE PRODUTO ACABADO EM LOCAL SECO E AREJADO, EM PASTA A-Z, ORDEM CRONOLOGICA, POR 05 ANOS E DEPOIS DESTRUIR.

1-EXTRUDAR	7-MONTAR COMPONENTES	13-FAZER ROSCA
2-INJETAR	8-PLAINAR	14-DEPOSITAR RESINA POR EXTRUSAO
3-CORTAR	9-REVESTIR FV	
4-TORNEAR	10-TERMOMOLDAR	
5-SOLDAR	11-FURAR	
6-DOBRAR/CURVAR	12-PINTAR FV	

2º turno "T" foi colocado na parte interna da base de calibração um anel para melhorar a desovalização. Foi dado a partida na máquina mas o anel enroscou no anel, foi parada a máquina e removido o anel para fazer correção. Autorizado e acompanhado pelo Srº Giro. (Simplicio)

EXTRAVALIADO

ANTONIO

NÃO ESTA GRAVADA

NRO 345789060

NUM: 2508284
RENO: 03/04/13

UCICOD: NK
TAIPAR: LOTE

0208
0208
0208

BELFANO

2

Cliente: 144578-01 EFA
Quant: 106850,00 PC
Prev Ini: 22/04/13
Maquina :

BELFANO

4 plus

Quant: 170,00 PC
Prev Ini: 11/03/13
Maquina :

ORDEM DE PRODUCAO

T INDUSTRIA E COMERCIO CONTEDEORES
 TARUGO PPN 13 MM X 1250
 Prev Fim: 10/03/13
 Qtd Reprov:

COD			
OPE	QUANT	Saldo	COLABOR

NRO: ~~01928581804~~
 0227-1201001

Produto: 2011871
 Emissao: 11/01/13

SUC	COD	NR	
RADOR	ATA	PAR	LOTE

	10	13	16	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65	70	
PN	40	50	50	40	60	30	50				20	20	40				40	30
PA DN	30	50	40	30	30	50		40	20	50	40			20			20	
PPP	30	30	40	60	30	60	30	50	30	50	50	50	50	40	40	30	40	

TARUÇOS PARA
 CORTAR COM 1 META

CÓD	DESC
B	MANUT. OUT

PROGRAMA PARA TROCA DA FERRAMENTA 03/05/13

SAI FERRERRAM	MÁQ	1º TROCA	2º TROCA	3º TROCA
PPP 100MM	A	EST. PPP CHEIO DEBLIG. MÁQ.		PPP 90MM
PPP 16MM	B	PPP 30MM		
PPN 13MM	C	PEADN 13MM		
PEADN 25MM	D		SEGUIR PRODUÇÃO C/ 8 SAÍDA	
PPP 20MM	E			
PPN 60MM	F	PPN 40MM	SEGUIR PRODUZINDO C/ 4 SAÍDA	
PPP 50MM	G	PPP 40MM	SEGUIR PRODUZINDO C/ 4 SAÍDA	
PEADN 140MM	H			
PEADN 150MM	I			
PPN 300MM	J	MONTAR TESTE P/ SR. GINO PPN 300MM		
DESLIGADA	K	AGUARDANDO CABEÇOTE FERRAM.		
PEADN 100MM	L			
PEADN110MM	M	PEADN 130MM	PEADN 160MM	
PPP 250MM	N			

LEGENDA DE CORES

- >>>> OP EM PRODUÇÃO
- >>>> PRIORIDADE DE TROCA
- >>>> OP ENCERRADA
- >>>> PRÓXIMA TROCA

(Todas as fotos apresentadas neste anexo têm como fonte: autor próprio).

13. LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BO – Boletins de Operação
CP – Cartão de Produção
CP – Controle da Produção
DM – Disponível a mão
ERP - “*Enterprise Resource Planning*”
ES - Estoque de Segurança
JIT – “*Just in Time*”
MRP – “*Manufacturing Requirement Planning*”
MRP II – “*Manufacturing Resource Planning*”
NP – Necessidade de Produção
OC – Ordem de Compras
OM – Ordem de Montagem
OP – Ordem de Produção
OPT – “*Optimized Production Techonology*”
OS – Ordem de Serviço
PCP – Planejamento e Controle da Produção
PMP – Planejamento Mestre da Produção
PP – Planejamento de Produção
RM – Requerimento de matérias
RP – Recebimento Previsto

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALECRIN, Emerson. **O que é ERP e qual a sua utilidade?** (2010). Disponível em: <<http://www.infowester.com/erp.php>> Acesso em: 05.Mar.2013..
- BAIZIN, Celestina Crocetta, **Tipos de sistemas produtivos**. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos915/control-industria-ceramicos/control-industria-ceramicos2.shtml>> Acesso em: 05. Mar.2013.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração da Produção – Uma abordagem introdutória** (2004). Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2004. 10ª Tiragem.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação à Administração da Produção**. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.
- CORRÊA, H.L.; GIANESI, G.N.:**Just In Time, MRP II e OPT** -Um enfoque estratégico. São Paulo: Ed. Atlas (1993).
- FLEURY, Paulo Fernando: **Estrutura de Produção e Desempenho Operacional - Identificação de Variáveis Chaves Através de Simulação** (1992). Relatório Coppead 261.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social** (1987). São Paulo: Ed. Atlas.
- MACHLINE, Claude et al. **Manual de Administração da Produção** . Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 1986.
- MALIK, A.M.; TELES, J.P.:**Hospitais e programas de qualidade no estado de São Paulo** (2001). Revista de Administração de Empresas - RAE, v.41, n.3, pp. 51-59.
- MUSCAT, A. and Fleury, A.: **Indicadores da Qualidade e produtividade na Indústria Brasileira** s.d. Revista Indicadores da Qualidade e Produtividade.
- QUADROS, Leticia de. **OPT - Optimized Production Technology - Gestão a partir de Gargalos!** (2010). Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/opt-optimized-production-technology-gestao-a-partir-de-gargalos/45113/>> Acesso em: 03. Mar.2013.
- RUSSOMANO, Vitor Henrique. **Planejamento e Acompanhamento da Produção**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1979.
- SILVA, Everaldo Santos. **Manual de Comunicação Interna- Grandes Resultados, Baixos Custos** (2010). Disponível em:< http://clubedeautores.com.br/book/19173--Manual_de_Comunicacao_Interna> Acesso em: 14.Jun.2013.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Ed. Atlas, 1987.

ZACARELLI, Sérgio Baptista. **Programação e Controle da Produção**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1987.