

Planejamento e Controle de Produção: Estratégia Qualificadora para Empresas de Manufatura Resistirem no Mercado

José Carlos Beker
(UNESA)

beker@wb.com.br

Ruben Huamanchumu Gutierrez
(UFF)

rubenhg@uol.com.br

RESUMO

Este artigo busca identificar os impactos do Planejamento e Controle da Produção (PCP) e o seu papel na geração de vantagens competitivas nas organizações. Buscou-se conceituar inicialmente a manufatura, o PCP e algumas de suas principais ferramentas. Concluindo-se que o PCP tem como característica sua complexidade em termos do processo de decisões na produção e, obrigatoriamente, deve manter estreitas relações com os processos vitais da empresa, com base nos recursos de informações, transformando-os em uma sequência de operações no processo produtivo. Observa-se, outrossim, que esses recursos de informações são igualmente importantes em qualquer parte da organização, seja na gerência de produção ou na gestão empresarial, devido as grandes perdas e desperdícios resultante de atividades mal executadas ou negligenciadas.

Palavras-Chave: manufatura, planejamento e controle de produção, ferramentas de manufatura.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, no mundo globalizado, são grandes e múltiplos, os desafios para as empresas, com a fortíssima concorrência global, como clientes cada vez mais exigentes, recursos naturais mais escassos, os grandes saltos tecnológicos que provocam invariavelmente necessidade de mudanças e rápida adaptação. Formando importantes elementos de pressão sobre as operações das empresas.

No ambiente competitivo, o consumidor está buscando maior variedade, menor custo e altíssimos padrões de qualidade. Neste sistema o cliente é a força direcionadora dos esforços produtivos, diferente dos modelos de produção do passado em que os clientes tinham pouca influência nas decisões. Assim, dentro deste contexto, o sistema orientado a produção é substituído pelo sistema orientado para as necessidades do mercado.

Para fazer frente a esta realidade, as empresas precisam levar em conta um número cada vez maior de objetivos a superar, em paralelo, a necessidade da evolução dos paradigmas de manufatura, e assim tentando incorporar aspectos estratégicos nas decisões por um ou outro modelo.

Diante deste contexto, as empresas precisam investir cada vez mais em ações de melhoria, tais como; produção enxuta, produção responsiva, processos de reengenharia, sistema integrado de gestão, certificações, etc. Estas ações visam capacitar a empresa no sentido de atuar de forma flexível e competitiva no mercado.

Assim pode-se dizer que estas proposições se constituem, nas suas respectivas épocas, em fronteiras da competitividade empresarial. Por suas características estas abordagens continuam sendo importantes ferramentas no processo de busca pela competitividade.

As técnicas de PCP também evoluíram acompanhando este cenário, com soluções sistêmicas criadas para dar maior flexibilidade, eficiência, redução de custos e melhores controles para atender as necessidades de produção e sua gestão.

Portanto, o Planejamento e Controle da Produção evoluiu, passando pelo modelo convencional, voltado especificamente para a programação e o planejamento das necessidades de materiais visando a gestão de estoques, por meio do ponto de ressuprimento, para modelos mais integrados a partir do MRP, MRP II e finalmente os ERP's, incorporando o relacionamento com os módulos de gestão financeira, contábil, fiscal, e de recursos humanos.

Contudo, a adoção e o uso de novas tecnologias e de sistemas de produção, tem sido muitas vezes analisadas e decididas apenas sob a ótica operacional e de curto prazo, não sendo consideradas suas implicações em questões estratégicas da organização. Na nova conjuntura é necessário considerar que as decisões sobre a manufatura devem necessariamente estar integradas as decisões estratégicas da empresa. Isso significa definir claramente como vai inserir seus produtos no mercado e de que forma pretende alcançar uma vantagem competitiva ou a diferenciação em relação aos seus concorrentes.

Neste contexto, surge o conceito de Estratégia da Manufatura, através da qual as decisões a respeito do projeto e implementação de um sistema de planejamento e controle da produção passam a serem vistas sob uma ótica estratégica.

Contudo, principalmente, para as pequenas e médias empresas, ainda são restritas as informações e a difusão dessas novas técnicas de gerenciamento da manufatura e como as empresas estão procurando modernizar suas estruturas organizacionais e seus sistemas de gestão, para se enquadrarem ao ambiente competitivo do mercado atual.

Torna-se então de suma importância para a evolução das empresas se adequar a esta nova realidade competitiva, e assim atingir os níveis de integração da produção esperado. Mas para isso precisa ter acesso orientação sobre as fontes de informações a respeito do sistema de produção adequado e o necessário grau de informatização.

2. A IMPORTÂNCIA ATUALMENTE DA ESTRATÉGIA DE MANUFATURA

A criação do conceito de Estratégia da Manufatura é recente e atribuída ao trabalho de Skinner (1969). Para muitos autores, o conceito está apenas começando a ser entendido, necessitando ainda de muita informação, consideram que é mais tratado em teoria nas escolas de administração. Skinner (1985) afirma que a Estratégia de Manufatura "é um conjunto de planos e políticas através dos quais a companhia objetiva obter vantagens sobre seus competidores e inclui planos para a produção e venda de produtos para um particular conjunto de consumidores". Para Wheelwright (1984) uma Estratégia de Manufatura "Consiste num padrão de decisão nas principais áreas de operações de manufatura"

Nos últimos anos, poucas áreas na Gestão Empresarial mudaram tanto como a administração da produção, principalmente, no mundo ocidental, onde existe um movimento crescente de revalorização do papel da manufatura no atendimento dos objetivos estratégicos das empresas.

Segundo Corrêa & Ganesi (1993), os principais motivos são: (a) a crescente pressão por competitividade que os mercados regionais e mundiais têm demandado das empresas, refletindo na queda de barreiras protecionistas e o surgimento de novos concorrentes a nível mundial; (b) o potencial competitivo que representa o recente desenvolvimento de novas tecnologias de processo e de gestão de manufatura, como os sistemas de manufatura integrada por computador e os sistemas flexíveis de manufatura; (c) o melhor entendimento do papel estratégico que a produção pode e deve ter no atendimento dos objetivos globais das empresas.

Vários autores reconhecem e atentam para o papel estratégico que a função manufatura deve ter na competitividade da organização como um todo. Skinner (1985)

destaca que as organizações que efetivaram mudanças no gerenciamento da manufatura estão obtendo importante vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes.

Enfatiza que o papel da manufatura nesta década visa fornecer uma vantagem competitiva em todos os níveis da organização, portanto o foco da estratégia a ser desenvolvida pelas empresas deve ter acentuada relevância na manufatura.

O sucesso alcançado pelas empresas japonesas, na conquista de mercados antes dominados pelas empresas ocidentais, foi obtido pela alta qualidade e baixos preços de seus produtos, conseguidos através da excelência dos seus processos de produção. A manufatura, utilizada como arma competitiva, proporcionou aos produtos japoneses a conquista de mercados, devido a sua superior qualidade e confiabilidade, bem como a sua rápida resposta às necessidades e oportunidades do mercado.

Os processos de manufatura tem influência direta sobre os resultados do desempenho competitivo da empresa, como: a confecção de produtos sem erros, as entregas devem ser confiáveis e rápidas ao consumidor, a habilidade de introduzir novos produtos em prazos adequados, oferecer uma variedade de produtos para satisfazer a exigências dos consumidores. Por isso, a manufatura passa a ser considerada como um setor que, como nenhum outro, tem o potencial de criar vantagem competitiva sustentada através da excelência em suas práticas.

2.1 ESTRATÉGIA DE MANUFATURA

Para Slack *et al*, (2002), existem quatro pontos relevantes e passíveis de pressão sobre a execução e dos resultados das estratégias da manufatura:

- 1) o que a empresa deseja que as operações façam;
- 2) o que as experiências diárias sugerem que as operações deveriam fazer;
- 3) o que os recursos da manufatura podem fazer;
- 4) o que o posicionamento de mercado requer que as operações façam.

A correta resolução destes itens marca o ponto de partida para definir o processo a ser utilizado para compor o conteúdo da estratégia da manufatura.

A orientação estratégica dos processos de manufatura é a visão *top-down* proposta por Skinner (1969), depois desenvolvida por Wheelwright (1978), cita que a manufatura deve desdobrar-se num conjunto de áreas de decisão e norteadas por critérios de desempenho. A estratégia de manufatura depende da decisão da área, e assim alinhando-se as metas corporativas e do negócio.

A estratégia de manufatura é definida como, o uso efetivo das forças de manufatura, como arma competitiva para a realização de metas do negócio e da corporação (SWAMIDASS e NEWELL, 1987). As forças da manufatura são desenvolvidas e sustentadas por um "padrão de decisão" proposto por Mintzberg (2000), este padrão é o conjunto de escolhas feitas dentro das áreas de decisão, como já foi mencionado anteriormente por Skinner (1969) e Wheelwright (1978).

Assim, considerando a afirmação de Slack (2002) “A estratégia é um padrão de decisão”, as forças industriais são desenvolvidas e sustentadas por estratégias de manufatura. Após estas considerações, verifica-se, então, a existência de um novo enfoque para a função manufatura, no qual ela deixa de ter um papel apenas reativo e de executora das ações estratégicas e passa a influenciar diretamente nas definições estratégicas das organizações. Com isso, procura-se mostrar a existência de uma ligação entre a estratégia de negócio e a estratégia de manufatura das empresas, dando maior importância à organização da função manufatura como fonte de vantagem competitiva.

A influência da manufatura sobre a competitividade pode ser dividida em quatro estágios, vide Tabela 1 (HAYES e WHEELWRIGHT, 1985).

Tabela 1 – Influência da manufatura sobre a competitividade

Estágios	Papel	Comportamento
01	Minimizar o papel negativo da fabricação: “internamente neutra”	Chamam-se especialistas de fora para tomar decisões sobre questões estratégicas de fabricação. Os meios primários para a monitoração do desempenho da fabricação são sistemas de controle interno detalhado da gerência. A fabricação é mantida flexível e reativa.
02	Conseguir paridade com os concorrentes: “externamente neutra”	Seguem-se as “práticas do setor”. O horizonte de planejamento para a tomada de decisão de investimento em fabricação é aplicado para abranger um ciclo de negócio único. O método primário para se alcançar a competição ou para se conseguir uma margem competitiva é o investimento de capital.
03	Prover apoio confiável a estratégia da empresa: “com suporte interno”	Os investimentos em fabricação são filtrados para excluir os não coerentes com a estratégia da empresa. Uma estratégia de fabricação é formulada e perseguida. Desenvolvimentos e tendências de fabricação a prazo mais longo são sistematicamente apontados.
04	Buscar uma vantagem competitiva baseada na fabricação: “com suporte externo”	Fazem-se esforços para prever o potencial de novas tecnologias e práticas de fabricação. A fabricação se envolve “na linha de frente” nas decisões mais importantes de engenharia e marketing (e vice-versa). Buscam-se programas de longo alcance para adquirir capacidades antes que apareçam as necessidades.

Fonte: Adaptada de Hayes e Wheelwright (1985)

No primeiro estágio, o papel da manufatura é de “internamente neutra”, pois procura, apenas, minimizar os possíveis aspectos negativos da manufatura através, por exemplo, da manutenção de uma função produção flexível e reativa. Neste caso, a função manufatura é vista como sem capacidade de influenciar o sucesso competitivo da empresa.

No segundo estágio, a função manufatura é considerada “externamente neutra”, porque procura paridade com os seus competidores, ou seja, a organização e os investimentos, nesta função seguem, em geral, a tendência do segmento de mercado em que a empresa está atuando. No terceiro estágio, a manufatura tem o objetivo de “suporte interno”, no qual ela apóia diretamente a estratégia competitiva das empresas.

Neste caso, elas tendem a ver a função manufatura como capaz de dar suporte e fortalecer as suas estratégias empresariais e, para isso, busca, no planejamento global, subsídios e informações para estabelecer o plano de ação desta função. Por fim, o quarto e último estágio considera a função manufatura como a fonte principal do sucesso competitivo da empresa e, por isso, o papel desta função é de “suporte externo”.

Observa-se, neste estágio, que a manufatura passa a fazer parte explicitamente do planejamento estratégico da empresa, buscando antecipar tendências na função manufatura (tanto estruturais quanto de infra-estrutura), e desenvolver novas capacitações de forma a utilizá-las antes que a concorrência (HAYES e WHEELWRIGHT, 1985).

Segundo Hayes e Wheelwright, (1985), existem quatro variáveis indicadores da condição real da empresa em relação ao papel competitivo de sua manufatura, e assim se localizar no estágio 3 ou 4. São eles:

- a) o número de inovações internas em andamento;
- b) o grau que a empresa desenvolve o próprio equipamento de fabricação;
- c) a atenção dispensada à infra-estrutura de fabricação;
- d) a ligação entre projeto de produtos e projeto dos processos de fabricação.

Usar as operações para criar uma vantagem competitiva é simplesmente executar a estratégia da manufatura de maneira mais eficiente que seus concorrentes. As habilidades somente podem ser desenvolvidas com esforço consciente, experiência e tempo. É assim que o poder competitivo das operações realmente se torna relevante (HAYES e UPTON, 1998).

Para Hayes e Upton (1998), quando se pensa em como desenvolver as capacitações é útil desmembrá-las em três tipos:

- a) Capacitações baseadas em processos: são derivadas de atividades que transformam material ou informação e tendem a criar vantagens de dimensões competitivas padrões, como baixo-custo e alta-qualidade;
- b) Capacitações baseadas em sistemas (coordenação): suportam vantagens competitivas como “*lead times*” curto, grande variedade de produtos ou serviços, habilidade para customizar sob demanda e rápido desenvolvimento de produtos;
- c) Capacitações baseadas em organizações: envolve a habilidade para dominar novas tecnologias, projetar e introduzir novos produtos, bem como implantar novas fábricas mais rápido que os concorrentes. Capacitação e inovações em operação são importantes, difícil de replicar e de lenta difusão.

Freqüentemente necessitam a reorganização da empresa e às vezes um completo realinhamento na filosofia gerencial e na cultura corporativa. Por isso, esta vantagem é tão valiosa. A qualidade dinâmica desta vantagem também é relevante, pois as empresas em constante inovação possuem as mais eficientes operações. Estratégias baseadas nas capacitações das operações são “emergentes” e reconhecidas posteriormente como produto do planejamento estratégico tradicional. As vantagens mais sustentáveis são aquelas baseadas numa habilidade organizacional para aprender. Enquanto as empresas replicam um equipamento e as políticas de operação do concorrente dentro de poucos anos, aprender a utilizá-las efetivamente, sempre leva muito mais tempo (HAYES e UPTON, 1998).

Utilizando uma visão de mercado, Platts e Gregory (1990), apresentam um processo de formulação da estratégia da manufatura utilizando “auditorias internas”, para comparar o desempenho da manufatura com os requisitos do mercado, assim, formar o conjunto de decisões para conduzir a organização, do desempenho medido até o que é esperado pelo mercado.

Na visão de mercado a diferença entre o desempenho atual e o que o mercado espera define o conjunto de ações que a manufatura deve desenvolver para defender uma posição competitiva. Já a visão de manufatura é um conjunto de capacitações prioritárias e previamente definidas que a manufatura deve desenvolver, para defender uma posição competitiva futura. A formação dessa visão de manufatura tem um momento criativo que conta com informações sobre os requerimentos de mercado, a estratégia de manufatura, as

competências dos concorrentes e as melhores práticas de manufatura atuais para estimular as idéias e se antecipar a concorrência (MASLEN E PLATTS, 1997).

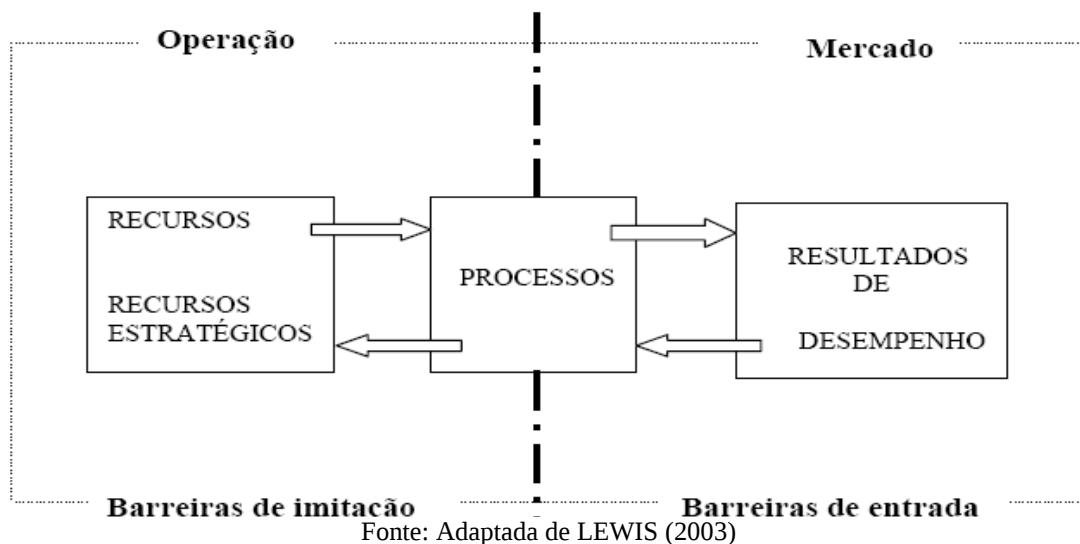
Para Maslen e Platts (1997), “o resultado do processo corporativo baseado no mercado analisa as prioridades competitivas, mas adicionalmente enfatiza o desenvolvimento de capacitações e vê a formação de estratégia como um contínuo processo de aprendizagem”, ou seja, recursos e capacitações são os maiores determinantes da competitividade.

Num ambiente estável, a estratégia competitiva é algo sobre acumular uma posição, e a estratégia da manufatura foca em se tornar melhor em coisas necessárias para defender tal posição. Num ambiente turbulento, entretanto, a meta da estratégia surge da “flexibilidade estratégica”. A estratégia da manufatura de Skinner está baseado na noção de ajuste estratégico baseado na visão de mercado. Um sistema de manufatura de uma empresa deveria refletir sua posição e estratégia competitiva. O que se verifica é que esta estratégia está incompleta, pois não explica, por exemplo, porque dois fabricantes adotam estratégias competitivas similares e escolhem processos produtivos similares, mas na sequência um é mais bem sucedido do que o outro. A chave para encontrar a vantagem competitiva é saber decidir quais capacitações construir (visão de manufatura). Novas práticas constroem novas capacitações que podem formar a base de uma nova estratégia da manufatura, se elas forem reconhecidas e exploradas (HAYES E PISANO, 1994).

A criação de capacitações elaborada por Lewis (2003) mostra que os recursos tangíveis como máquinas, equipamentos e intangíveis, como habilidade, conhecimentos, etc, fornecem para o mercado produtos e serviços através dos processos estruturais e de infraestrutura que, no mercado, obtêm os resultados de desempenho de acordo aos seus objetivos estratégicos e criam barreiras de entrada. (figura 2).

“Uma vantagem competitiva precisa também de barreiras de imitação”. (LEWIS, 2003).

Figura 2 – Barreiras de imitação



Segundo Mintzberg *et al* (2000), “quanto mais emergente é a estratégia, mais a Alta gerência deve tratar o conteúdo como processo, ou seja, gerenciar pessoas e estruturas deliberadamente na esperança delas produzirem as estratégias desejadas”. Assim o conteúdo do que é deliberado é o processo do que é emergente.

3. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP)

Em um sistema de manufatura, toda vez que são formulados objetivos, é necessário formular planos de como atingi-lo, organizar recursos humanos e físicos necessários para a ação, dirigir a ação dos recursos humanos sobre os recursos físicos e controlar esta ação para a

correção de eventuais desvios. No âmbito da administração da produção, este processo é realizado pela função de Planejamento e Controle da Produção (PCP).

Para Tubino (2000), “a função Produção consiste em todas as atividades que diretamente estão relacionadas com a produção de bens e serviços. A função Produção não compreende apenas as operações de fabricação e montagem de bens, mas também as atividades de armazenamento, movimentação, entretenimento, aluguel, etc., quando estão voltadas para a área de serviços”. Ainda segundo o autor, “a função de produção é transformar insumos em bens ou serviços por meio de um ou mais processos organizados de conversão”.

Para Corrêa, Geanizi & Caon (2007), “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 futuro”. Planejar é projetar um futuro que é diferente do passado, por causas sobre as quais se tem controle.

Segundo Tubino (2000), para atingir seus objetivos, o PCP administra informações vindas de diversas áreas do sistema produtivo. Da engenharia do produto são necessárias informações contidas nas listas de matérias e desenhos técnicos; da engenharia do processo os roteiros de fabricação e os lead times, no marketing buscam-se os planos de vendas e pedidos firmes, a manutenção fornece os planos de manutenção, Compras e suprimentos informam as entradas e saídas dos materiais em estoques, dos Recursos Humanos são necessários os programas de treinamento e Finanças fornece o plano de investimentos e o fluxo de caixa entre outros relacionamentos entre os processos.

Como desempenha uma função de coordenação de apoio ao sistema produtivo, o PCP de forma direta ou indiretamente, relaciona-se com todas as funções. Para Tubino (2000) as atividades do PCP são exercidas nos três níveis hierárquicos: de planejamento e controle das atividades produtivas de um sistema de produção. No nível estratégico, onde são definidas as políticas estratégicas de longo prazo da empresa, o PCP participa da formulação do planejamento estratégico da produção, gerando um plano de produção. No nível tático, onde são estabelecidos os planos de médio prazo para a produção, o PCP desenvolve e implanta o planejamento mestre da produção (PMP). No nível operacional são preparados os programas de produção de curto prazo, o PCP prepara a programação da produção administrando estoques, seqüenciando, emitindo e liberando as ordens de compras, fabricação e montagem, bem como executa o acompanhamento e controle da produção.

As informações dentro desses três níveis deve estar consolidadas, ou seja o Plano Mestre de Produção gerado só será viável se estiver compatível com as decisões tomadas a longo prazo, previstas no planejamento estratégico da produção, como a aquisição de equipamentos, negociação com fornecedores etc. Da mesma forma, a programação de fabricação de determinado componente será efetivada de forma eficiente se a capacidade produtiva do setor responsável tiver sido equacionada no planejamento mestre da produção, com a definição do número de turnos, recursos humanos e materiais alocados etc.

As análises das futuras condições de mercado e previsão da demanda são da maior 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 fazer conjecturas sobre o estado da economia e o seu impacto nos negócios futuros da empresa.

Com planejamento de recursos de longo prazo, as empresas elaboram planos para dimensionamento de sua capacidade futura, através de estudos de previsão de demanda e objetivos, formulados pelo planejamento estratégico, desenvolvido pela alta administração, com a finalidade de prever os recursos necessários (equipamentos, mão-de-obra especializada, capital para investimentos em estoque) para aquisição de longo prazo.

Os sistemas de produção atualmente utilizados no PCP são:
MRP / MRPII; JIT; OPT .

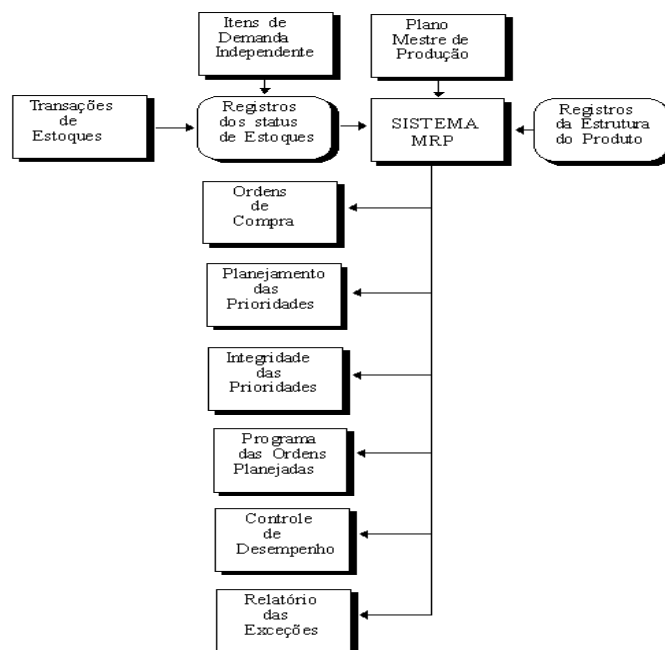
A utilização de um desses sistemas ou sua combinação, têm se constituído numa das principais decisões empresarial sobre o tema gerenciamento produtivo nos últimos anos.

Conceitos e principais características:

MRP/MRP II

O sistema MRP ("*Material Requirements Planning*" - Planejamento das necessidades de materiais) surgiu na década de 1960, visa executar o planejamento das necessidades de materiais, permitindo determinar às prioridades das ordens de compra e fabricação. Para Aggarwal (1985) as desvantagens do sistema MRP, são: Um sistema complexo que necessita de grande quantidade de dados de entrada; assumindo capacidade ilimitada em todos os recursos, enquanto que na realidade alguns centros produtivos comportam-se como gargalos. Para Krupp (1984) algumas razões das falhas na implementação do sistema, são: o MRP ser visto como sistema único; o MRP ser visto como sistema fechado com retroalimentação; o MRP se adequa a qualquer tipo de empresa e; o MRP é uma tecnologia acabada. Para conseguir sucesso na implementação do MRP, é necessário entre outros fatores: realizar uma adequação do MRP ao sistema de manufatura; o comprometimento e envolvimento da alta gerência; e o treinamento dos empregados envolvidos.

Figura 2. Informações de entrada e saída no sistema MRP:



JIT

No ambiente JIT, o planejamento da produção se faz tão necessário quanto em qualquer outro ambiente, porque precisa-se saber quais os quantitativos necessários de insumos, mão-de-obra e equipamentos utilizados.

O princípio básico da filosofia JIT, no que diz respeito à produção é atender de forma rápida e flexível à variada demanda do mercado, produzindo normalmente em lotes de pequena dimensão. O planejamento e programação da produção no contexto da filosofia JIT procura adequar a demanda esperada às possibilidades do sistema produtivo. Este objetivo é alcançado através da utilização da técnica de produção nivelada (GABELA, 1995).

Através do conceito de produção nivelada, as linhas de produção podem produzir vários produtos diferentes a cada dia, atendendo à demanda do mercado e buscando à redução dos tempos envolvidos nos processos.

Para Corrêa & Giansesi (1993) a produção nivelada envolve duas fases :

- A programação mensal, adaptando a produção mensal às variações da demanda ao longo do ano;
- A programação diária da produção, que adapta a produção diária às variações da demanda ao longo do mês.

A programação mensal é efetuada a partir do planejamento mensal da produção, baseado em previsões de demanda mensal e no horizonte de planejamento, que depende de fatores característicos da empresa, como: lead times de produção e incertezas da demanda de produtos. Quanto menores os lead times, mais curto o horizonte de planejamento, assim proporcionando previsões mais seguras.

Martins (1993) destaca que algumas empresas no ocidente que utilizam a filosofia JIT, não abandonaram seus sistemas MRP ou MRPII. Entretanto, os mesmos foram simplificados ou alguns de seus módulos foram adaptados ou trocados por outros sistemas. Os sistemas MRP e MRPII passaram a ser utilizados mais como ferramentas de planejamento.

OPT

O OPT ("*Optimized Production Technology*" - Tecnologia de Produção Otimizada) é uma técnica de gestão da produção, desenvolvida pelo físico Eliyahu Goldratt, considerada como interessante ferramenta de programação e planejamento da produção. Compõe-se de dois elementos fundamentais: sua filosofia (composta de nove princípios) e um software "proprietário".

Para Goldratt & Fox (1994) 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. Definições das três medidas:

Ganho: é o indicador do sistema. Meta nas vendas dos produtos gera o dinheiro.

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. Segundo a filosofia OPT, para atingir a meta é necessário que no nível da fábrica se aumentem os ganhos ao mesmo tempo em que se reduzam os estoques e as despesas operacionais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência da difusão mais sistemática sobre os processos de PCP, ainda muito restrita aos conceitos, tem como consequência, a dificuldade das organizações na implementação e gestão das melhores práticas.

O PCP é fundamental na gestão empresarial, e tem como característica principal a complexidade em termos do processo de decisões, mantém estreita relação com as funções vitais da empresa, opera com base nos recursos de informações, transformando-os em uma seqüência de operações dentro do processo produtivo.

Pode-se observar que esses recursos de informações são igualmente importantes em qualquer parte da organização, principalmente na gerência de produção. Nas pequenas e médias indústrias, é fundamental para evitar as grandes perdas e desperdícios, ocorridos quando as atividades de planejamento e controle são mal executadas, planejadas ou

negligenciadas. Esses controles podem ser simplificados de acordo com o processo produtivo de cada empresa, mas com a respectiva complexidade encontrada nas diversas etapas do processo de produção de cada indústria.

O funcionamento eficiente do PCP é de grande importância, visto que se pode ganhar tempo significativo a partir da programação confiável e com o sequenciamento correto da produção, e assim controlar para que tudo aconteça como planejado. Devido aos altos tempos de *set-up*, alguns equipamentos, normalmente, tornam-se gargalo da produção, obrigando a programar as vendas, de acordo com esse ritmo. Assim confirma-se que a gestão, a organização, a racionalização dos processos, a programação, são atividades vitais para a empresa obter vantagem competitiva no seu mercado de atuação.

5. REFERÊNCIAS

- ABNT. NBR 13596 – tecnologia de informação: avaliação de produto de *software* - características de qualidade e diretrizes para o seu uso. Rio de Janeiro, 1996.
- AGGARWAL, S. C. MRP, JIT, OPT, FMS? Harvard Business Review. v.63, n.5, p.8-16, Sep./Oct., 1985.
- CORRÊA, GIANESI, CAON; Planejamento, Programação e Controle da Produção – ed. Atrás 5ª Edição – 2007.
- GABELA, J.M., Contribuição da informatização no sistema Kanban: critérios e exemplos de implementação. Dissertação de mestrado. UFSC, Florianópolis, 162p., 1995.
- GOLDRATT, E. M., FOX, R. E., A corrida pela vantagem competitiva. São Paulo: IMAM, 1992.
- HAYES, R.H. & WHEELWRIGHT, S.C. Competing through manufacturing. Harvard Business Review, p.99-109, jan./feb, 1985.
- KRUPP, J. A. G., Why MRP systems fail : traps to avoid. Production & Inventory Management, v.25, n.3, p.48-53, 3rd Quarter 1984.
- MARTINS, R. A., Flexibilidade e Integração no novo paradigma produtivo mundial : estudos de casos. Dissertação de Mestrado, EESC/USP, São Carlos, (137p.), 1993.
- MASLEN, R; PLATTS, K.W. Manufacturing vision and competitiveness. Integrated Manufacturing Systems, 1997, n.5, p. 313-322.
- MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safári de estratégia – um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- SKINNER, W., Manufacturing-Missing Link in Corporate Strategy. Harvard Business Review. p.136-145, May-June, 1985.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON R. Administração da produção. São Paulo: Atlas 2º Ed. 2002.
- SWAMIDASS, P.M. & NEWELL, W.T. Manufacturing strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytical model. Management Science, 1987.33 Nº. 4, pp. 509-24.

TUBINO, D. Ferrari. Manual de Planejamento e Controle da Produção; e. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WHEELWRIGHT, S. C., Manufacturing Strategy : Defining the Missing Link. Strategic Management Journal. vol. 5, p.77-91, 1984.