

Diagnóstico das atividades de PPCP em uma indústria de alimentos

Diagnosis of PPCP activities in food industry

Janaína Rodrigues NOGUEIRA [1](#); Mauricio Johnny LOOS [2](#)

Conteúdo

- [1. Introdução](#)
 - [2. Revisão da literatura](#)
 - [3. Aspectos metodológicos](#)
 - [4 Aplicação do questionário](#)
 - [5. Plano de ação](#)
 - [6. Considerações finais](#)
- [Referências bibliográficas](#)
[Anexo](#)

RESUMO:

Ao longo do tempo as empresas, tem percebido um constante crescimento do mercado demandando rapidez na tomada de decisões para atendimento, de forma rentável na cadeia logística, das necessidades dos clientes. Diante do crescimento do mercado e dessas necessidades de rapidez na tomada de decisões, este artigo tem como objetivo diagnosticar as características e necessidades de melhorias do setor de P.P.C.P. (Programação, Planejamento e Controle de Produção) de uma indústria de alimentos. Para isso, foi aplicado um questionário contendo 45 questões, dividido em cinco grupos, abordando visão geral da empresa e do setor de P.P.C.P., funções do setor em longo e curto prazo e outras informações complementares, fazendo assim uma análise do questionário aplicado ao setor da empresa em estudo, procurando assim traçar um perfil e projetar melhorias, através da sugestão de plano de ação apresentado nas considerações finais.

Palavras-chave: Sistema de Produção, Demanda, P.P.C.P., M.R.P.

ABSTRACT:

Over time, companies have noticed a constant growing market demanding quickness in decision-making for care, profitably in the logistics chain, the needs of customers. On market growth and need for speed in decision-making, this article aims to diagnose the characteristics and needs of industry improvements of P.P.C.P. (Programming, production planning and control) of a food industry. For this a questionnaire was applied containing 45 questions, divided into five groups, addressing company overview and P.P.C.P. industry, industry functions in long and short term and other additional information, making an analysis of the questionnaire applied to the sector of the company under study, looking so profiling and design improvements, through the suggestion of action plan presented in the final considerations.

Keywords: production, demand, P.P.C.P., M.R.P.

1. Introdução

Com a implementação de sistemas e controles de produção as indústrias buscam melhorar seu

desempenho no mercado, procurando melhorar seus níveis de qualidade e reduzir seus custos. Assim, a produção, seja de bens ou serviços, é fundamental para sobrevivência de qualquer empresa, pois afeta diretamente o caixa financeiro e o nível de satisfação de seus consumidores (DE FREITAS, 2011). Logo, “um sistema de produção envolve um conjunto de operações inter-relacionadas cujo objetivo consiste em atender a demanda de mercado ao menor consumo de recursos possível” (BEZERRA, 2014 p. 18). Fenerich (2016) ressalta o PPCP como sendo o cerne de um sistema produtivo, e entender seu funcionamento, assim como sua composição, é fundamental para atingir a satisfação do consumidor e obter lucratividade.

Este artigo tem como objetivo através de uma pesquisa exploratória, usando como técnica um questionário aplicado na empresa Pão de Tapioca, buscar coletar informações sobre o perfil atual da empresa, e a partir dessa análise traçar metas de melhoria e crescimento, que serão incorporadas ao seu planejamento estratégico, assim como um plano de ação como sugestão para melhoria do processo.

O artigo é organizado, basicamente, em quatro seções. A primeira seção apresenta a construção do referencial teórico com conceitos e definições de autores referentes aos assuntos pertinentes como Produção, Demanda, P.P.C.P. e M.R.P. A segunda descreve o procedimento metodológico utilizado para elaboração do trabalho. A terceira sessão aborda análise do questionário e a apresentação da empresa, que serviu como referencial para construção desse trabalho. Posteriormente, apresentam-se as considerações finais referentes ao estudo realizado e um plano de ação como sugestão de melhorias, assim como o questionário aplicado como base de estudo para construção desse artigo.

2. Revisão da literatura

Nesta seção, será apresentada uma revisão literária abordando os seguintes pontos: Produção, Sistema de Produção e Plano de Produção, Demanda, Planejamento, Programação e Controle da Produção (P.P.C.P.), Planejamento de Estoque e Planejamento das Necessidades de Materiais (M.R.P. - *Material Requirement Planning*), bem como suas vantagens e desvantagens.

2.1. Produção

A produção, ou administração da produção sob a ótica de De Freitas (2011, apud GAITHER; FRAIZER, 2002) define que Administração da Produção e Operação (APO) consiste na administração do sistema de produção de uma organização, que transforma insumos nos produtos ou serviços desta organização. Ainda de acordo com o mesmo autor, pode-se dizer que organizar o sistema produtivo significa lidar com os meios de produção, obtendo deles a funcionalidade que permite conseguir produtos com qualidade, obtendo um retorno financeiro satisfatório. Desta forma, a APO é a etapa que comanda o processo produtivo, através da utilização dos meios de produção e dos processos administrativos, objetivando elevação da produtividade.

Há uma grande variedade de tipologias de produção, devido à multiplicidade de características que as definem e ao critério de classificação adotado. Considera-se relevantes dois tipos de produção extremos, sendo a contínua (*flow shop*) e a descontínua (*job shop*), apesar de existirem uma variedade de modelos intermediários (RIBEIRO, 1999). Além desses citados anteriormente, pode aparecer também por lotes (*batch manufacturing*).

2.2. Sistema de Produção e Plano de Produção

Silva et al. (2014, apud. Harding 1981) comenta que “o conceito produção como descrito define como sistema de produção um conjunto de partes inter-relacionadas, as quais, quando ligadas, atuam de acordo com padrões estabelecidos sobre *inputs* (entradas) no sentido de produzir *outputs* (saídas)”.

Um sistema de produção intermitente é aquele que produz uma grande variedade de produtos

em baixos volumes, com roteiros de produção diferentes (fluxo não linear), possuindo uma alta flexibilidade, e geralmente os equipamentos são agrupados por semelhança em setores ou centros de produção, caracterizando um *layout* funcional (*job shop*) (GIRROTTI, 2011).

E podem ser “[...] agrupados em três grandes categorias: produção em linha (grandes lotes), produção intermitente (repetitiva) ou batelada (pequenos lotes) e em produção por projetos (lotes únicos ou poucas unidades)” (ALBERTIN; PONTES, 2016 p.22).

Monks (1987) acrescenta que se o sistema de produção transforma recursos (matéria-prima) de uma forma controlada, de modo que, esse sistema funcione de forma plena, agregará valor aos objetivos e estratégias da empresa, ou seja, quanto mais plena a produção mais o ganho produtivo é elevado.

A escolha do sistema de produção adotado pela organização implicará diretamente o projeto da fábrica, o fornecimento de materiais e a lógica adotada para a realização do PPCP. Na compreensão de Santos (2015), os sistemas de produção podem ser classificados da seguinte maneira:

- Sistema de produção em massa - também chamado de produção contínua ou de fluxo em linha;
- Sistema de produção em lotes - também chamado de produção por encomendas ou de fluxo intermitente;
- Sistema de produção por projetos.

Na visão de Abertin e Pontes (2016) o plano de produção, quando transformado em valores monetários, permite comparar o custo de outras políticas de produção (ex.: criação de estoque de segurança, produção flexível igual à demanda, plano de produção sem hora extra etc.). O melhor plano será aquele que melhor contribuir para os objetivos da produção definidos no plano de negócio. Assim como também afirmam Abertin e Pontes (2016):

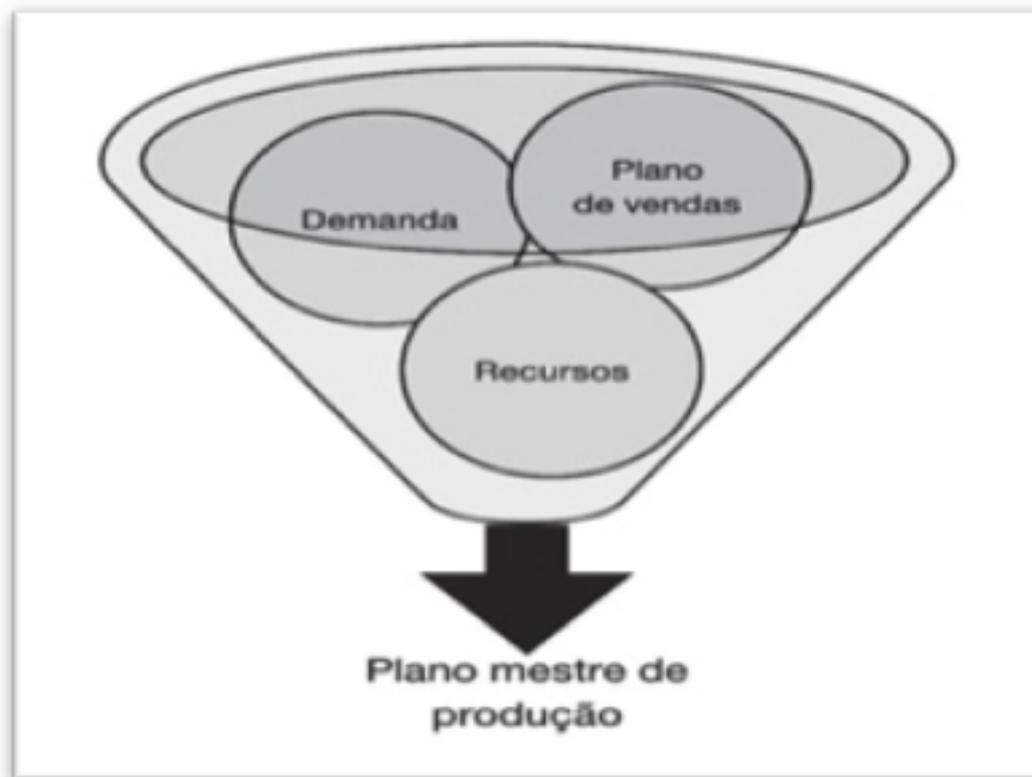
O plano de produção objetiva determinar e garantir as capacidades produtivas, financeira, de pessoal e de matérias (primas) de uma organização em longo e médio prazos. Ele é considerado um programa estratégico e contém as quantidades produtivas agregadas para um longo período. O plano é a base para a elaboração de um programa de produção exequível, em que serão detalhadas as quantidades previstas de produtos.

O plano mestre de produção é um planejamento de longo prazo que transforma a estratégia corporativa em toneladas / quantidade de produtos, ou seja, são reunidas as informações e as estratégias, a previsão de demanda, o plano de vendas (com enfoque estratégico e os recursos necessários para o cumprimento do plano de produção para, assim, gerar o planejamento mestre de produção (FENERICH, 2016, p.104).

Girrotti (2011) especifica que o Programa Mestre de Produção (MPS – *Master Production Schedule*) contém a quantidade e data de entrega dos produtos com demanda independente, sejam produtos finais, ou componentes utilizadas como peças de reposição.

Citando Fenerich (2016), no plano mestre de produção são utilizados alguns parâmetros: previsão de demanda; pedido em carteira e estoque de segurança; conforme pode-se ver na figura 1:

Figura 1: Elementos do PMP.



Fonte: FENERICH (2016, p. 102).

Nas palavras de Fenerich (2016) a ideia de programação da produção:

[...] segue o mesmo princípio e raciocínio do plano mestre de produção, mas com uma mudança no horizonte de tempo; no plano mestre de produção, trabalhamos com semanas ou meses; na programação, trabalhamos com dias, ou seja, com a programação diária da produção. Assim a programação aloca no tempo os recursos disponíveis para a produção em busca de atender a demanda. Para essa alocação podemos usar algumas técnicas como programação matemática e sequenciamento de ordem.

2.3. Demanda

“Demanda é o desejo ou a disposição dos clientes para consumirem bens e serviços. A previsão de demanda utiliza técnicas e métodos científicos para as áreas de previsão de vendas, processamentos de pedidos e acompanhamento do atendimento ao cliente como objetivo de organizar e tabular informações para o processo de tomada de decisão gerencial” (ALBERTIN; PONTES, 2016, p. 32).

Para prever a demanda, de acordo com Adriana (2016 Apud Martins Laugeni, 2005), é necessário conhecer os dados históricos referentes a ela, as variáveis correlacionadas que a explicam, bem como as informações que indicam os seus comportamentos atípicos. Além disso, é necessário ter conhecimento sobre o cenário econômico, além de informações relevantes sobre a atuação de concorrentes e decisões da área comercial da organização, pois, a previsão de demanda ou de vendas é um processo racional de busca de informações acerca do valor das vendas futuras de um item ou de um conjunto de itens (ALBERTIN; PONTES, 2016).

Uma previsão é uma afirmativa ou inferência sobre o futuro, usualmente baseada em informações históricas, já a demanda é o ponto de partida para o gerenciamento de suprimentos, pois prevê as expectativas de consumo do consumidor (TUBINO, 2000).

Na concepção de Eliacy (2016) os padrões básicos de demanda podem ser:

Horizontal – é a representação da flutuação de dados dentro de uma média geral;

Tendencial – é o aumento ou a redução da média de dentro de um período de tempo;

Sazonal – um padrão de aumento ou de redução da demanda que se repete em função

da hora, do dia, do mês ou da estação;

Cíclico – aumentos e reduções graduais que não se apresentam facilmente previsíveis e se observam por períodos bem mais longos;

Aleatório – é a variação totalmente imprevisível.

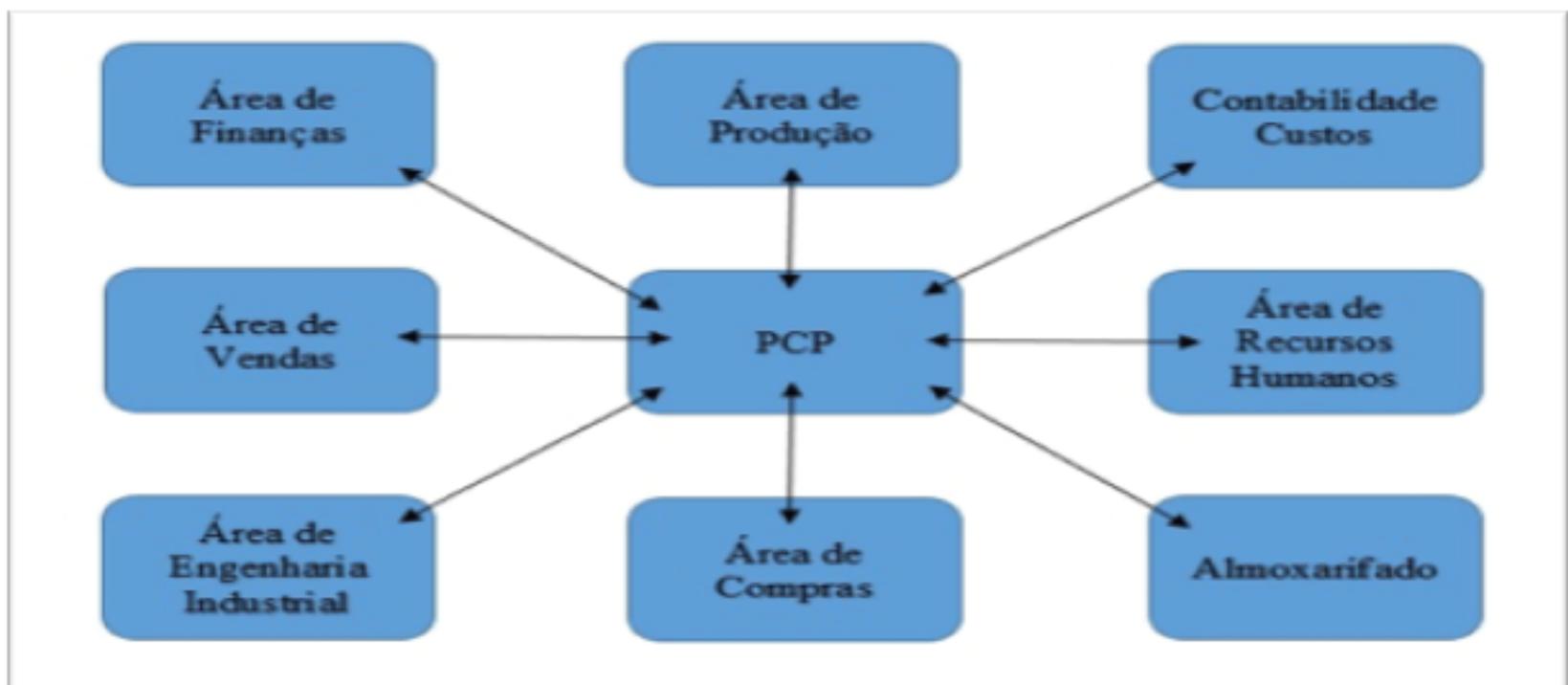
2.4. PPCP

Sendo a função produtiva fundamental, é necessário um setor para gerenciar e organizar esse conjunto, assim o PPCP possui diversos conceitos que podem expressar a amplitude do tema relacionado, porém, todos ressaltam a importância no gerenciamento dos setores envolvidos na produção. Logo, o setor de PPCP vem a ser um setor de suma importância dentro de qualquer indústria, visto que argumenta Silva et al. (2015, 130-131):

O PPCP consiste em fornecer os conhecimentos básicos sobre diferentes técnicas e para o planejamento, controle e estratégia de sistemas produtivos. Visando atender o seu cliente da melhor forma possível em um melhor prazo de tempo, com redução de custos e maximização dos lucros. Pois [...] o processo de controle de produção é utilizado para aumentar a eficiência e a eficácia do processo produtivo da empresa, atuando sobre os meios de produção com a garantia de que os objetivos de produção sejam plenamente alcançados, para tanto é necessário planejar a produção e controlar seu desempenho.

Na compreensão de De Carvalho e De Jesus Pacheco (2014, Apud Trierweiller et al.. 2008), o PCP é o setor de coordenação dos departamentos de uma empresa, voltado ao atendimento da demanda de vendas e/ou à programação da produção, de modo que as mesmas sejam atendidas nos prazos e quantidades exigidas. O referido setor “determina de que forma a empresa pode atender a certas prioridades na produção de seus bens e serviços. Quase sempre essas prioridades estão ao redor do custo, qualidade e da flexibilidade” (CHIAVENATO, 2008, p. 31). Este setor interage com diversos setores da indústria conforme pode-se ver na figura 2:

Figura 2: As inter-relações do PCP com os demais setores da empresa.



Fonte: CHIAVENATO (2008, p. 28).

Contempla De Carvalho e De Jesus Pacheco (2014):

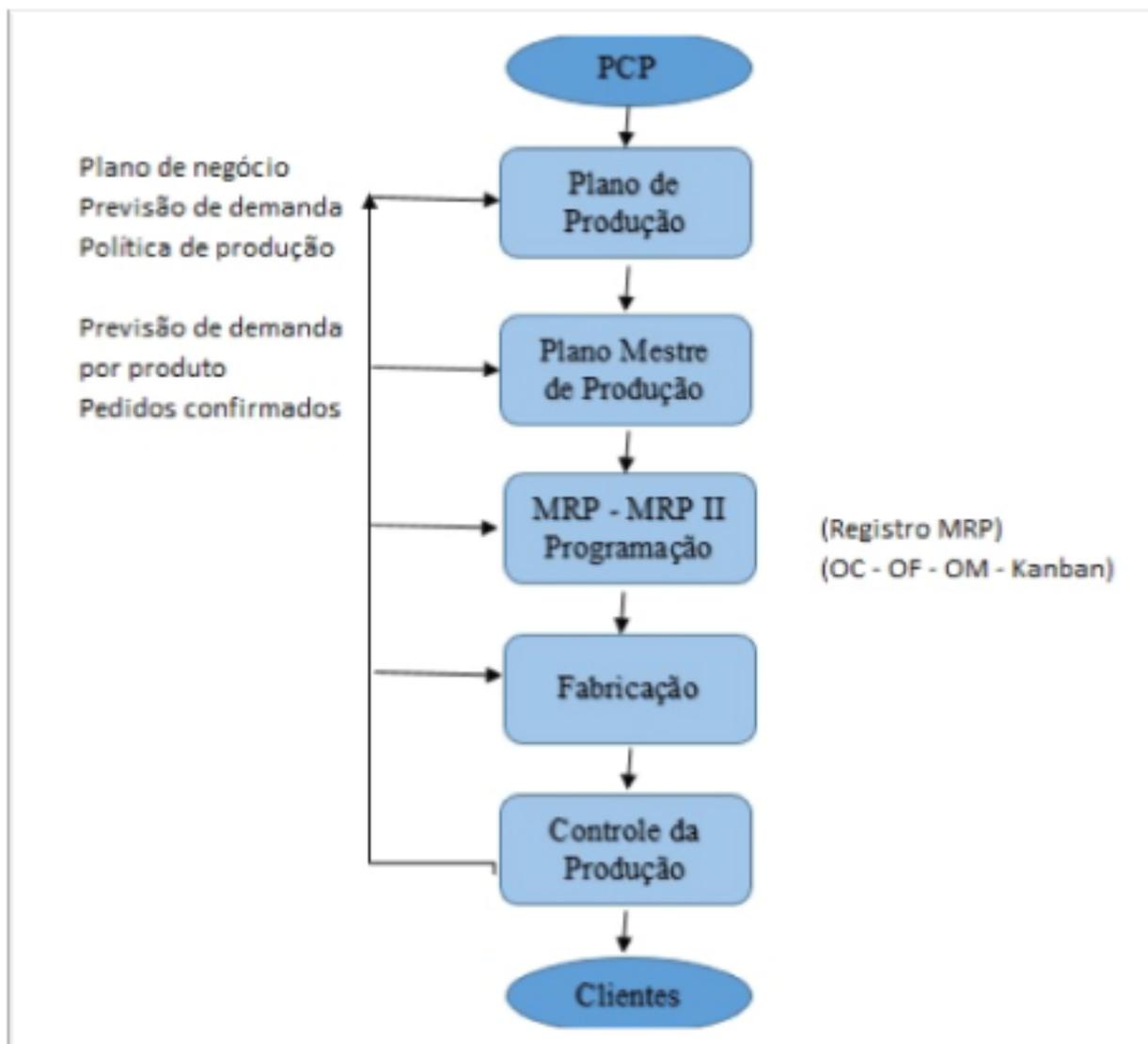
Apresenta a relação entre o PCP e as diversas áreas do sistema produtivo, tais como: engenharia do produto, engenharia de processo, departamento de compras, finanças, marketing, recursos humanos, dentre outras. Esta relação, de acordo com cada nível, é

exercida através das seguintes atividades:

- i) Nível estratégico: são definidos os planos de longo prazo para a produção. O PCP estabelece um planejamento estratégico da produção, visando como resultado o plano de produção;
- ii) Nível tático: a produção é planejada em médio prazo. Neste nível o resultado é o plano mestre de produção (PMP), obtido através de um planejamento mestre da produção;
- iii) Nível operacional: definição da produção de curto prazo. O PCP desenvolve a programação, o acompanhamento e o controle da produção, através das atividades de liberação de ordens de compras e de produção, controle de estoques, geração de relatórios, sequenciamento do sistema produtivo, dentre outras ações.

As etapas do PPCP são as seguintes, conforme mostra a figura 3:

Figura 3: Etapas do PCP.



Fonte: ALBERTIN; PONTES (2016, p. 90).

Assim, “o PPCP tem importância vital para o sucesso da execução dos processos e das operações que envolvem o sistema produtivo, pois só pode-se controlar o que foi anteriormente planejado. Sem planejamento não existe controle efetivo” (SANTOS, 2015, p. 16).

2.4.1 Planejamento e Controle

Nunes et al. (2009) afirma que o principal objetivo de se programar a produção é justamente para atender aos prazos de entrega e a quantidade dos produtos vendidos, observando os custos planejados. Por isso, cabe ao controle da produção verificar periodicamente se as etapas estão dentro dos prazos estipulados e alocar recursos para que os prazos sejam cumpridos, com isso, tem-se a definição de Planejamento e Controle da Produção. Ainda segundo Nunes et al. (2009, apud Harding apud ERDMANN, 1998, p. 15), o “planejamento da produção consiste

na atividade que objetiva satisfazer as datas de entrega aos clientes com o mínimo custo total, por meio do planejamento da sequência das atividades de produção”.

Assim, a função do PPCP não é simplesmente emitir documentos autorizando a produção, mas de gerenciar, organizar os recursos da empresa para cumprir os prazos e quantidades prometidas aos clientes, pois, atualmente, o quesito qualidade intrínseca da produção é obrigatório.

“O planejamento fixa rumos, focaliza o futuro e está voltado para a continuidade da empresa, por essa razão, o planejamento é feito na base de planos” (DE FREITAS). Outro fator que determina a importância de um bom PPCP é a capacidade de gerar diversos benefícios para a organização.

Na visão de Bezerra (2014), o PPCP se inicia pelo desenvolvimento do plano agregado da produção (PAP). Essa etapa consiste na formulação de alternativas apresentadas a cúpula da organização e na utilização da capacidade de produção da indústria, e representa o balanceamento da produção com a demanda função do tempo que variam de 6 a 12 meses (por balanceamento entende-se o ajuste dos recursos produtivos de modo que atenda a demanda ao menor custo de produção).

O PAP leva em consideração, pelo menos, as seguintes variáveis:

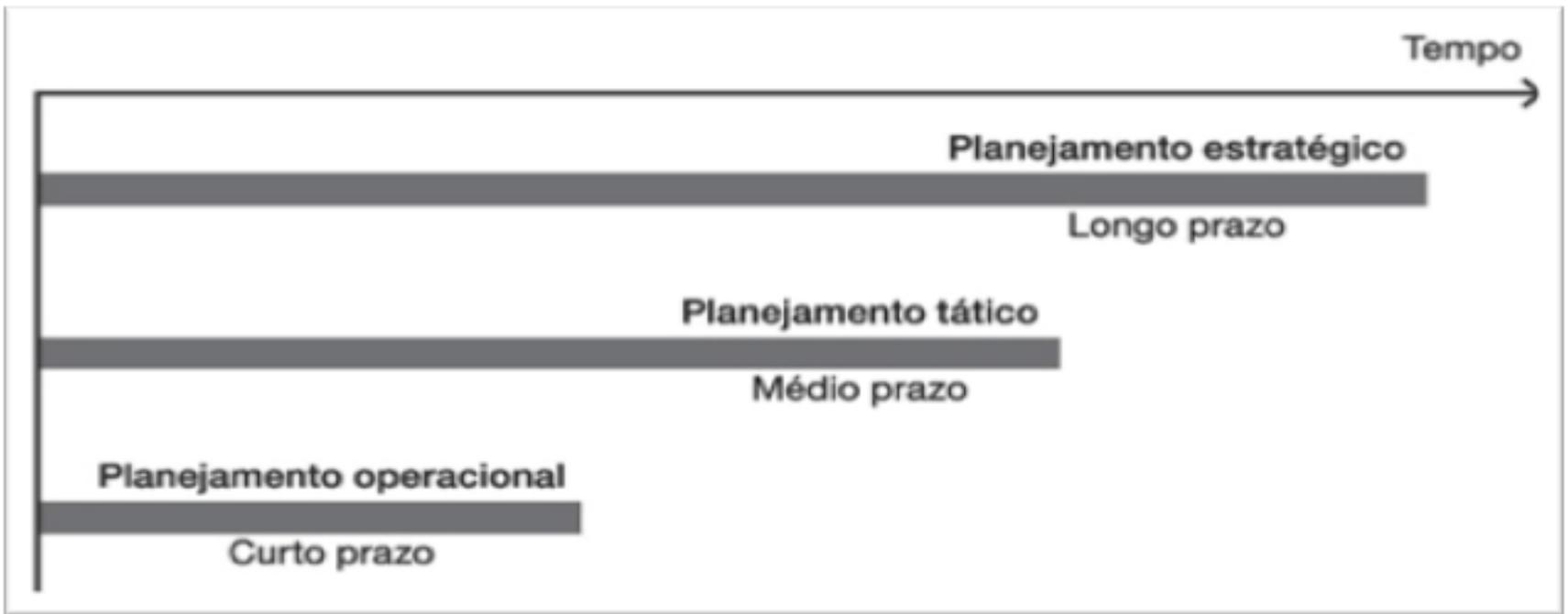
- Previsão de demanda;
- Produção normal;
- Produção em turno extra;
- Terceirização (ou subcontratação);
- Estoques iniciais, finais e estoque médio de produto acabado;
- Quantidades de produtos não entregues em determinados períodos e que devem ser entregues em períodos subsequentes.
- Dias trabalhados e produtividade pessoal;
- Custos da produção.

Chiavenato (2008) entende que [...] o PCP planeja e controla as atividades produtivas da empresa. Se a empresa é produtora de bens ou mercadorias, o PCP planeja e controla a produção desses bens ou mercadorias, cuidando das matérias-primas necessárias, da quantidade de mão de obra, das máquinas e dos equipamentos e do estoque de produtos acabados disponíveis no tempo e no espaço, para a área de vendas efetuar as entregas aos clientes.

No entendimento de Silva et al. (2015) o planejamento é a função administrativa que determina antecipadamente quais os objetivos a serem atingidos e o que deve ser feito para atingi-los da melhor maneira possível. Ele está voltado para a continuidade da empresa e tem foco no futuro. Já o controle é a função administrativa que consiste em medir e corrigir o desempenho, verificando se tudo está sendo feito de acordo com o que foi planejado. Portanto, “a inexistência de um planejamento acaba gerando diversos imprevistos que de uma forma ou outra interferem no desempenho produtivo da empresa” (DE CARVALHO; DE JESUS PACHECO, 2014 p. 136).

Vale salientar que [...] “o planejamento é o processo de tomada de decisão realizado para antecipar uma desejada ação futura, utilizando-se de meios eficazes para concretizá-lo. Planejar vai além da simples produção de planos e da verificação periódica dos desvios em relação a esses planos” (SANTOS, 2015, p.16). Pode-se verificar os níveis de planejamento com relação ao tempo na figura 4:

Figura 4: Níveis de Planejamento em função do tempo.



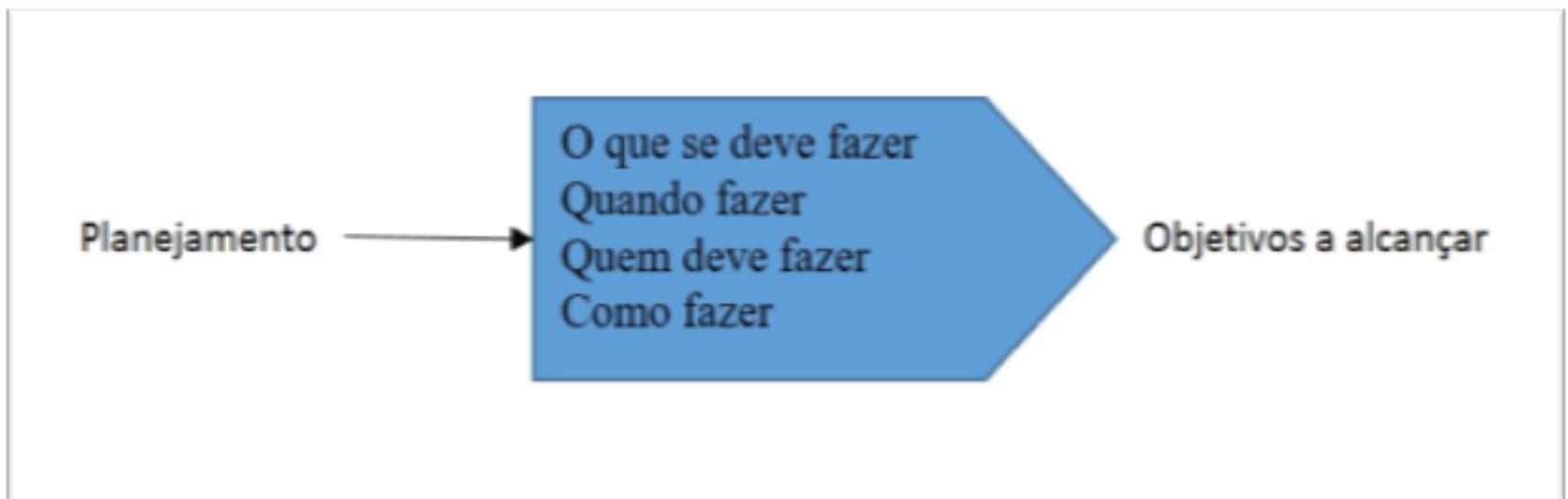
Fonte: SANTOS (2015, p.14).

Sob o ponto de vista de Chiavenato (2008):

O planejamento está voltado para a continuidade da empresa e focaliza o futuro. A sua importância reside nisto: sem o planejamento a empresa fica perdida no caos. Assim, partindo da fixação dos objetivos a serem alcançados, o planejamento determina a priori o que se deve fazer, quando fazer, quem deve fazê-lo e de que maneira.

O planejamento tem que traçar metas de como alcançar os seus objetivos, criar um caminho viável, como pode-se ver na figura 5:

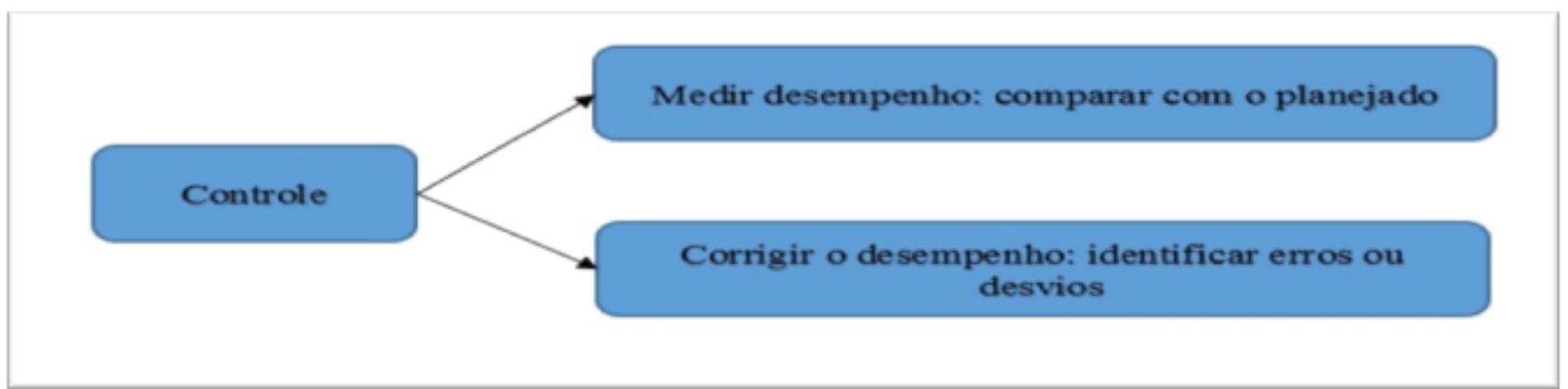
Figura 5: O planejamento e seus desdobramentos.



Fonte: CHIAVENATO (2008, p. 24).

Por sua vez, o controle é a função administrativa que consiste em medir e corrigir o desempenho para assegurar que os planos sejam executados da melhor forma possível. "A tarefa do controle é verificar se tudo está sendo feito de acordo com o que foi planejado e organizado, conforme as ordens dadas, para identificar os erros ou desvios, afim de corrigi-los e evitar sua repetição" (CHIAVENATO, 2008, p. 25), conforme mostra a figura 6:

Figura 06: O controle e seus desdobramentos.



Fonte: CHIAVENATO (2008, p. 25).

Cabe ressaltar que “o controle das operações consiste em criar mecanismos e parâmetros pelos quais é possível conhecer a situação atual das operações, bem como o desempenho e os problemas obtidos nas operações passadas. Dessa forma, o controle das operações é um meio de monitoramento que serve de base para planos de melhoria e correção” (FENERICH, 2016, p. 114).

Durante o gerenciamento da produção, existem parâmetros que devem ser controlados para que o objetivo final seja atingido dentro dos padrões preestabelecidos. Sob o ponto de vista de Santos (2015) os métodos de controle podem ser divididos em três grupos:

1. Controles técnicos: referem-se a aspectos da qualidade dos materiais e da execução dos serviços, além da verificação da conformidade com as especificações estabelecidas;
2. Controles econômicos: referem-se a verificação das quantidades de serviço realizadas e aos custos incorridos para a sua realização;
3. Controles financeiros: estão relacionados com o fluxo de caixa de empreendimento.

2.5 MRP

O MRP “[...] é uma técnica para converter a previsão de demanda de um item de demanda independente em uma programação das necessidades de suas partes (estrutura)” (ALBERTIN; PONTES, 2016 p.132).

De acordo com De Melo (2006) o sistema MRP foi concebido a partir da formulação dos conceitos desenvolvidos por Joseph Orlicky, de que os itens em estoque podem ser divididos em duas categorias: itens de demanda dependente e itens de demanda independente. Sendo assim, os itens de produtos acabados possuem uma demanda independente que deve ser prevista com base no mercado consumidor. Os itens dos materiais que compõem o produto acabado possuem uma demanda dependente de algum outro item, podendo ser calculada com base na demanda deste.

“Uma indústria que adota sistema do tipo MRP necessita, invariavelmente, de uma estrutura computacional (*hardware* e *software*) que possa manter todos os registros de produção (lista de materiais, *lead times*, estoques, entre outros) atualizados” (BEZERRA, 2014, p. 86).

Conforme Bezerra (2014, apud Davis, Aquilano e Chase, 2003), os objetivos de um sistema MRP estão relacionados a:

- Estoque – encomendar o material correto, na quantidade necessária e no momento adequado;
- Prioridades – encomendar na data correta e manter valida essa data;
- Capacidade de produção – planejar adequadamente o lote completo de produção e os próximos lotes.

A principal informação que irá alimentar o cálculo das necessidades de matérias (MRP) é o plano mestre de produção, o qual se refere a um plano de produção estabelecido em horizonte de médio prazo para as demandas independentes (FENERICH, 2016, p.104).

O MRP estabelece uma série de procedimentos e regras para a tomada de decisão com o

objetivo de atender as necessidades da área de produção dentro de uma sequência de tempo. Como objetivos do MRP podem-se citar, conforme afirma Eliacy (2016):

- A garantia de que os materiais estejam disponíveis, evitando paradas na produção;
- A manutenção de inventário em nível mais baixo possível;
- O planejamento da manufatura e da programação de entrega.

A característica principal do MRP é “empurrar” os estoques. Outra característica é responder rapidamente às alterações da demanda para produção do produto final. Pode-se destacar como vantagens dos sistemas MRP (ELIACY, 2016):

- Manutenção dos níveis de estoque de segurança e redução de inventário;
- Identificação de falhas de processo;
- Programação da produção baseada em demanda real;
- Adequação da produção por lotes ou processos de produção.

Já como desvantagens podem-se destacar (ELIACY, 2016):

- Sistemas de informática pesados;
- Falta de avaliação dos custos de colocação de ordens e de transporte;
- Sistema pouco sensível à influência de curto prazo de demanda;
- Complexidade do sistema em algumas situações, sem o fornecimento dos resultados esperados.

Fenerich (2016) ressalta os seguintes pontos como vantagens e desvantagens no MRP, conforme tabela 01 a seguir:

Tabela 01: Vantagens X Desvantagens do MRP

Fatores Positivos	Fatores Negativos
Controle de operações	Valores fixos de <i>lead time</i>
Determinação e cumprimento de prazos	Grande investimento em <i>software</i>
Programação de compras	Utilização de capacidade infinita
Identificação de falta e excesso	Possibilidade de falta de integração com o planejamento e com a produção.
Possibilidade de trabalho com estruturas complexas	

Fonte: Fenerich (2016)

“O sistema MRP II (*Manufacturing Resources Planning* - Planejamento dos Recursos da Manufatura) é a evolução natural da lógica do sistema MRP, com a extensão do conceito de cálculo das necessidades ao planejamento dos demais recursos de manufatura e não mais apenas dos recursos materiais” (DE MELO et al., 2006 p. 03).

No ponto de vista de De Melo et al. (2006) as críticas mais comuns que são feitas ao sistema MRP II dizem respeito: a sua complexidade e dificuldade de adaptá-lo às necessidades das empresas; ao nível de acuracidade exigida dos dados; o fato do sistema assumir capacidade infinita em todos os centros produtivos; não enfatizar o envolvimento da mão-de-obra no processo.

Para Fenerich (2016) O MRP II é uma extensão do módulo MRP. No entanto, ele não é um programa de fácil implantação. Basicamente, a grande diferença entre esses dois módulos é que o MRP considera ‘O QUE’ será produzido, ‘QUANDO’ e ‘QUANTO’, como é apresentado na

figura 7. O MRP II, além dessas mesmas decisões, inclui 'COMO'. Conforme pode-se ver representação na figura 07 em seguida:

Figura 7: Diferença entre MRP e MRPII.



Fonte: FENERICH (2016, p. 81).

O objetivo do MRP é fornecer informações a respeito do que produzir e comprar no momento mais adequado, que, pressupõe-se, seja o mais tarde possível, com o objetivo de reduzir estoques. Porém, o MRP não responde a questões relacionadas à capacidade dos recursos produtivos necessários (mão de obra e equipamento, por exemplo), sendo que esses pontos o MRP II procura responder (BEZERRA, 2014).

3. Aspectos metodológicos

A metodologia serve para declarar tudo que foi feito no decorrer do estudo. O objetivo é descrever o método, os participantes, o tipo de pesquisa e os instrumentos utilizados (como entrevistas e questionários), entre outras coisas (MASCARENHAS, 2012 p. 35).

O método utilizado neste artigo foi a pesquisa exploratória que “[...] busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto” (SEVERINO, 2013, p. 96). Utilizando-se como técnica de pesquisa o questionário, que de acordo com Severino (2013) é o conjunto de questões, sistematicamente expostas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo. As questões devem ser pertinentes ao objeto e claramente formuladas, de modo a serem bem compreendidas pelos sujeitos. [...] podem ser questões fechadas ou questões abertas.

4. Aplicação do questionário

4.1 Coleta da Dados

Visando aprofundar o conhecimento da empresa e obter informações necessárias para compor o objeto da pesquisa, foi utilizado um questionário para a coleta de dados qualitativos e quantitativos. As perguntas deste questionário foram de caráter direto, pedindo claramente a informação desejada, e dando subsídios para a formulação de um diagnóstico. As perguntas do questionário foram tanto do tipo abertas quanto fechadas. O questionário completo está no anexo deste artigo, sendo que a grande parte de suas questões são provindas de uma pesquisa do Professor Alencar Tavares, do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará. Ele foi estruturado em seis grupos: A, B, C, D, e E. Cada grupo de questões procura obter as seguintes informações: Grupo A – Dados gerais da empresa, Grupo B – Visão geral do PCP da Empresa, Grupo C – Funções de longo prazo do PCP, Grupo D – Funções de curto prazo e Grupo E – Outras informações ligadas ao PCP.

4.2 Análise do questionário aplicado a empresa

A empresa Pão de Tapioca Indústria de Alimentos, foi fundada em 09 de fevereiro de 2009, e suas atuais instalações são em Caucaia - CE, zona metropolitana de Fortaleza. A empresa tem uma produção média/dia 6000 unidades, contando hoje com 26 colaboradores diretos, e trabalhando com representação de distribuidores nas principais capitais do país.

Trabalhando com produtos inovadores, à base de tapioca e livres de diversos alergênicos (glúten, lactose, proteína do leite, ovo, soja) e com um público amplo, que vai desde pessoas com alergias e/ou intolerâncias a todos os que buscam praticar hábitos alimentares mais saudáveis. A empresa tem como produto carro-chefe o *snack* assado, denominado Xilitoca, lançando também no mercado uma pré mistura que substitui a farinha de trigo no preparo das mais variadas receitas doces e salgadas, igualmente livre de alergênicos, com ampla aplicação na panificação e confeitaria.

O planejamento estratégico e tático da empresa está em processo de maturação e elaboração. Já planejamento operacional está em uso.

A Pão de Tapioca, tem alguns setores bem definidos como a produção, expedição, recursos humanos, marketing, financeiro e comercial. O setor de PCP / PCPM (Planejamento e Controle de Produção e Materiais) está no processo de implantação. O setor monitora além da produção, também o controle de estoque (matéria prima e produto acabado). Como está se estruturando o setor, atualmente, possui um funcionário direto, tendo apoio no estoque (matéria prima) e na expedição (estoque de produto acabado) com outros dois funcionários.

O setor usa a filosofia do MRP, onde os controles são realizados a partir de planilhas, que usa como *software* o *Excel*. Tendo como atribuições: fazer a previsão de vendas e de pedidos em carteira, controlar o estoque de matérias primas e produtos acabados, emitir e liberar ordens de compra e executá-las, orientar a produção com relação ao que ser produzido de acordo com os pedidos e em paralelo com o comercial liberar as ordens de faturamento. O setor está diretamente subordinado ao Diretor Industrial, onde ao qual se reporta, informando-o com relatórios sobre controle de estoque e necessidade de compra de MP, os pedidos que se tem para atender, e o que deve-se produzir.

Os seus produtos (*snacks* de tapioca) não sofrem sazonalidade e a orientação de produzir segue os pedidos em carteira sendo produzidos os seus sabores individualmente. Os *snacks* seguem uma padronização estabelecida pela Engenharia de alimentos que formulou as fichas técnicas e padronizou as receitas dos produtos, com tempos estimados, composição, juntamente com a supervisão e orientação do Diretor Industrial, o qual também é responsável pelo desenvolvimento e criação de novos sabores e produtos.

O PCPM capta as informações sobre os pedidos que tem à atender, faturamento, curva de vendas ABC, através de um programa de gerenciamento ERP, que a empresa usa para controlar e administrar o financeiro. Nesse programa são lançadas as vendas (pedidos à faturar, com pendências financeiras, emissão de NF).

O setor comercial acredita que poderia ser otimizado lançando os pedidos de forma mais sistemática, procurando seguir uma sequência lógica por recebimento, pois nem sempre o primeiro pedido que chega é o primeiro a sair. Isso interfere na programação do PCPM pois, acaba gerando gargalos e tendo que efetuar replanejamentos na produção e algumas vezes na compra de MP.

Nos termos de estratégia de produção, a empresa apresenta algumas vantagens competitivas com relação aos seus concorrentes. Essas vantagens são classificadas de acordo com o quadro 1 a seguir, onde a classificação se dá sendo seis, o valor mais importante de critério e zero significa não utilização deste critério pela empresa:

Quadro 1: Classificação das estratégias e vantagens competitivas.

Estratégias e Critérios	0	1-2	3-4	5	6
Custo: produzir produtos a um custo mais baixo que a concorrência			X		
Qualidade: produzir produtos com desempenho de qualidade melhor que a concorrência					X
Desempenho de entrega: ter confiabilidade e velocidade nos prazos de entrega dos produtos melhor que a concorrência					X
Flexibilidade: ser capaz de reagir de forma rápida a eventos repentinos e inesperados				X	
Inovação: capacidade do sistema produtivo introduzir de forma rápida em seu processo produtivo nova gama de produtos			X		
Não agressão ao meio ambiente: possui um sistema de produção integrado ao meio ambiente					X

Fonte: Dos Autores.

O controle de estoque se dá por planilhas, que foram elaboradas e adaptadas pelo Encarregado de PCPM. A classificação ABC dos estoques utiliza como critério de decisão: o consumo dia *versus* o tempo de demora para sua aquisição, sendo levado em conta o LEC (Lote Econômico de Compra) para algumas MP, no geral, as que são adquiridas fora do estado. Para as que são compradas dentro estado com um *lead time* de entrega de até 24hs, a Pão de Tapioca usa a filosofia JIT (*Just In Time*). A empresa trabalha com estoque de segurança somente para matérias primas, e pode variar o tamanho de acordo com o produto em questão. Para calcular são utilizadas fórmulas matemáticas que estão embutidas nas planilhas de controle, gerando resultados automáticos.

Já a produção não trabalha com LEP (Lote Econômico de Produção), sendo que ela segue as orientações do Diretor Industrial que se apoia nos pedidos para serem atendidos. Quando o PCPM vai emitir uma OP leva em conta o estoque, analisando-o e cruzando os dados com o pedido, verificando assim se há MP suficiente para atender, caso haja se prossegue o processo, ou se emite ordem de compra. O acompanhamento da produção é feito por controles manuais, que são coletados no início e algumas vezes no fim do dia, que são repassados para as planilhas de acompanhamento, gerando dados para um dos indicadores utilizados: quantidade X volume (kg) de produtos.

No caso de desvios e não conformidades entre o planejado e o executado, são analisadas as causas, e é replanejada a produção. Havendo algum pedido urgente para entrega, a alternativa é utilizar turno extra, visto que, toda a produção é feita interna. As causas que geram problemas são analisadas com a diretoria, setores envolvidos e PCPM, e realizados planos de ação, para solucionar.

O setor de Qualidade da empresa está se estruturando assim como o PCPM, não vindo a utilizar ferramentas de controle de qualidade, tais como: CEP (Controle Estático de Processo, Gráfico de Pareto, ciclo PDCA ou outros), mas está sob orientação do SENAI para implantação e certificação da ISO9000 e do PAS – Programa de Alimento Seguro.

O setor de PCPM apresenta alguns pontos fortes, como visão geral do processo por ser uma

empresa de pequeno porte, tendo fácil acesso as vendas e faturamento, previsão de demanda e ter controle sobre o estoque de MP em geral. Apresentando algumas falhas, principalmente na organização e estrutura da expedição, qualidade, padronização dos processos, e conseguir administrar e manter um estoque mínimo de segurança sem comprometer o financeiro da empresa.

5. Plano de ação

O Plano de Ação (PA) tem como proposta inserir um sistema de Cartão de Sinalização nos produtos, principalmente nas MP, contendo um cartão etiquetado, enumerado e sinalizado para cada item do estoque. O PA segue conforme a figura 08 a seguir:

Figura 8: Plano de Ação.

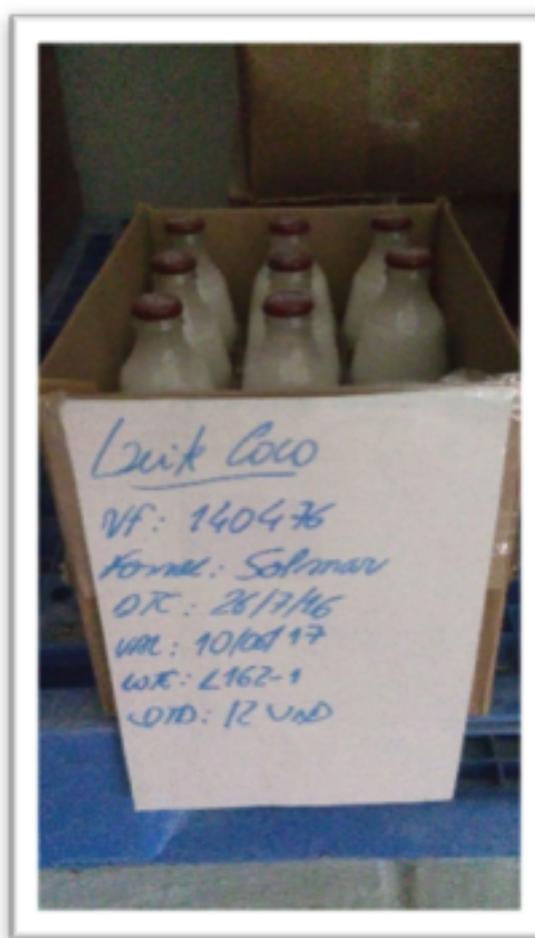
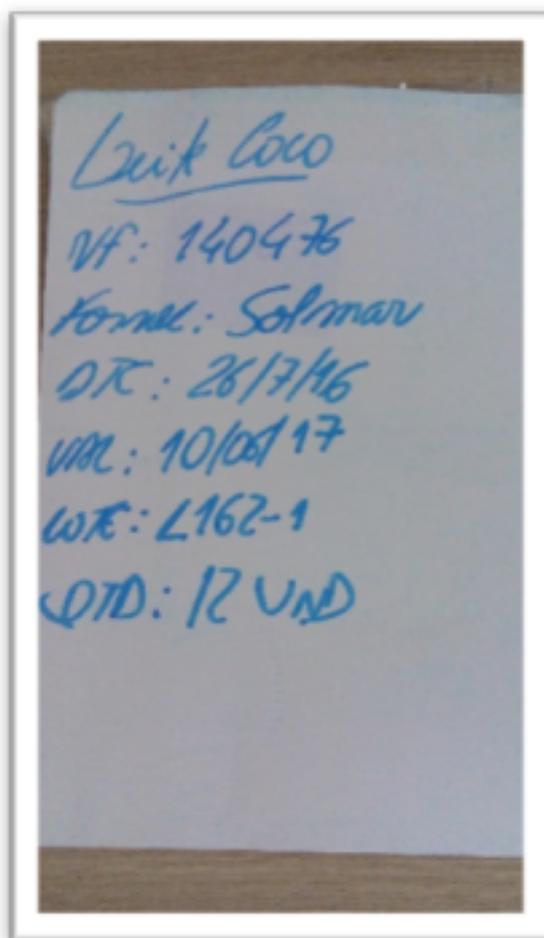
Projeto:		Cartão de Sinalização para o Estoque				Prazo	31/08/2016	
AREA RESPONSÁVEL	AÇÃO A SER TOMADA	RESPONSÁVEL	DATA INICIAL	DATA FINAL	Data Realização	STATUS	OBSERVAÇÃO	
1	PCP	Inventário do estoque	Sérgio	01/ago	03/ago			
2	PCP	Levantamento de material necessário: pastas, cartões, etiquetas adevisas coloridas	Sérgio	03/ago	05/ago			
3	Financeiro / Compras	Cotação de Preço dos materiais	Cintia	08/ago	10/ago			
4	Financeiro / Compras	Análise de cotação e liberação de compra	Janaina	11/ago	12/ago			
5	PCP	Implantação do projeto	Sérgio	15/ago	31/ago			

Fonte: Dos Autores.

5.1 Situação Atual

A forma com que se dão as anotações sobre a identificação no estoque dos itens, ocorre conforme a figura 09. Geralmente em uma folha de ofício com anotações de pincel atômico, correndo-se o risco de se esquecer de anotar algo importante por não haver uma sequência a ser preenchida.

Figura 9: Ficha de dados de compra e sua utilização.



Fonte: Dos Autores.

5.2 Proposta

A proposta é usar uma ficha de dados de compra padrão impressa, contendo os dados relevantes para identificar o produto: nome do produto, NF, fornecedor, data de compra, validade, número de lote e quantidade do produto adquirida na NF. Essa ficha ficará protegida dentro de uma pasta plástica, conforme mostrada na figura 10.

Figura 10: Ficha de dados de compra II.



Fonte: Dos Autores.

Os cartões de identificação, conforme mostra a figura 11, contém os mesmos dados da Ficha de dados de compra, e são números classificados por cor (Verde – “estoque ok”; Amarelo – “atenção, fazer cotação”; Vermelho – “estoque baixo, fazer pedido”).

Figura 11: Cartão Identificar com dados.



Fonte: Dos Autores.

As pastas com as Fichas de dados de compra e cartões anexados, são fixadas nos produtos, conforme mostra a figura 12. Os cartões são retirados um a um, à medida em que são consumidos os produtos e entregue ao PCPM para efetuar a baixa no estoque.

Figura 12: Ficha de dados de compra II e sua utilização.



Fonte: Dos Autores.

Percebe-se que, com a nova proposta, a visualização ficou mais clara pois com o uso de sinalizadores coloridos, tornou-se mais fácil a identificação e o entendimento de sua utilização. Também é possível perceber uma maior organização com a padronização das fichas e seus expositores.

5.3 Cronograma

Completando o Plano de Ação tem-se um acompanhamento por meio de um cronograma, conforme apresentado na figura 13 a seguir, onde se analisa e acompanha o progresso do PA.

Figura 13: Cronograma – Cartão de Sinalização para o Estoque.

 CRONOGRAMA													
Projeto: Cartão de Sinalização para o Estoque													
AREA RESPONSÁVEL	AÇÃO A SER TOMADA	RESPONSÁVEL	DATA INICIAL	DATA FINAL	STATUS	1	2	3	4	5	6	7	
1	PCP	Inventário do estoque	Sérgio	01/ago	03/ago	PROGRAMADO							
						REALIZADO							
2	PCP	Levantamento de material necessário: pastas, cartões, etiquetas adesivas coloridas	Sérgio	03/ago	05/ago	PROGRAMADO							
						REALIZADO							
3	Financeiro / Compras	Cotação de Preço dos materiais	Cintia	08/ago	10/ago	PROGRAMADO							
						REALIZADO							
4	Financeiro / Compras	Análise de cotação e liberação de compra	Janaina	11/ago	12/ago	PROGRAMADO							
						REALIZADO							
5	PCP	Implantação do projeto	Sérgio	15/ago	31/ago	PROGRAMADO							
						REALIZADO							

Fonte: Dos Autores.

6. Considerações finais

Considerando o objetivo geral do presente artigo, que foi a aplicação do questionário na empresa em estudo e sua análise, pode-se considerar o resultado como satisfatório, pois com base nos dados levantados pelo questionário aplicado, a diretoria da empresa conseguiu visualizar os pontos fortes e fracos do setor de PCPM, identificando necessidade de investimento financeiro em um sistema ERP específico para o controle da produção e materiais, trazendo maior profissionalização da ferramenta utilizada e maior segurança na armazenagem dos dados apurados. Também verificou-se a possibilidade de medidas que não exigem investimentos monetários, como a qualificação de alguns dos colaboradores para que possam fazer os apontamentos de forma eficaz, dos dados levantados na produção e assim, prover o PCPM de informações relevantes para o cumprimento dos objetivos do setor. Também melhorar a comunicação entre os setores comercial e PCPM, por meio de conversas periódicas, e assim fazer com que todos estejam alinhados com as necessidades dos setores individualmente e da empresa como um todo.

Referências bibliográficas

ALBERTIN, Marcos Ronaldo; PONTES, Heráclito Lopes Jaguaribe. Administração da produção e

operações (Livro eletrônico). Curitiba: InterSaberes, 2016.

BEZERRA, Cicero Aparecido. Técnicas de Planejamento, programação e controle da produção e Introdução a programação linear (livro eletrônico). Curitiba: InterSaberes, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento e controle da produção. Manole, 2008.

DE CARVALHO, Vianey Santos; DE JESUS PACHECO, Diego Augusto. Modelo de PCP para pequenas empresas do setor alimentício. Latin American Journal of Business Management, v. 5, n. 2, 2014.

DE FREITAS BOLSI, Patrícia. DIAGNÓSTICO: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO NAS PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS DO EXTREMO OESTE DE SANTA CATARINA. 2011.

DE MELO, Janaina Ferreira Marques; DE MELLO VILLAR, Antônio; SEVERIANO FILHO, Cosmo. O posicionamento do Planejamento e Controle da Produção-PCP em uma indústria alimentícia. XIII SIMPEP - Bauru, SP, 2006.

ELIACY, Cavalcanti Lelis. Administração de materiais. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

FENERICH, Francielle Cristina. Administração dos sistemas de operações (Livro eletrônico). Curitiba: InterSaberes, 2016.

GIROTTI, Leonel Jose; MESQUITA, M. A. Uma análise comparativa das abordagens MRP e APS para Programação detalhada da produção. Anais do XIV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, São Paulo.[Links], 2011.

MASCARENHAS, Sidnei Augusto. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MONKS, J. G., Administração da produção. São Paulo: McGraw Hill, 1987.

NUNES, Deivid M.; MELO, Paulo AC; NIGRO, Idamar SC. Planejamento, programação e controle da produção: O uso da simulação do Preactor em uma indústria de alimentos. Anais. XXIX ENEGEP-Encontro Nacional de Engenharia de Produção. ABEPRO: Salvador, 2009.

RIBEIRO, Maria Isabel. O planejamento e controle da produção na indústria alimentar do distrito da Guarda. 1999. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior.

SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. Planejamento, programação e controle da produção (Livro eletrônico). Curitiba: InterSaberes, 2015.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico (Livro eletrônico). São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, William Rodrigues; ESTENDER, Antonio Carlos; BARBOSA, Lidiane. Implantação do sistema de PCP em micro, pequenas e médias empresas. REGIT, v. 4, n. 2, 2015.

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

Anexo

8.1 Questionário aplicado

A) Dados gerais sobre a empresa.

1) Razão Social:

2) Data de fundação da empresa:

3) Produtos Produzidos:

4) Volume médio mensal de produção por linha de produtos:

5) Número atual de funcionários:

6) Mercado Geográfico em que atua em % (pode ser marcada mais de uma alternativa):

Mercado Interno. 100 %. Exportação. %.

7) Público-alvo que os produtos da empresa pretendem atingir (pode ser marcada mais de uma alternativa):

Classe A Classe B Classe C Classe D Classe E

8) Categorias de clientes a quem são destinados os produtos (pode ser marcada mais de uma alternativa):

Indústria (hotel, motel, comercial, licenciados, institucionais, etc...).

Consumidor final.

B) Visão geral do PCP da Empresa.

1) Existe um setor específico de Planejamento e Controle da Produção (PCP)?

Sim Não

Em caso positivo, responda às questões 1.1 a 1.3 seguintes:

1.1) Quais as principais atribuições deste setor? (pode ser marcada mais de uma alternativa)

Fazer a previsão de vendas

Elaborar o plano de produção onde serão equacionados os níveis de produção, estoques, recursos humanos, máquinas e instalações necessárias para atender a demanda prevista de bens e serviços.

Definir, a partir do plano produtivo de longo prazo (plano de produção) , o que será fabricado, comprado e montado.

Controlar os estoques de matérias-primas.

Controlar os estoques de peças componentes.

Controlar os estoques dos produtos em processo.

Controlar os estoques de produtos acabados.

Definir a sequência em que as ordens de produção serão executadas (sequenciamento).

Emitir e liberar ordens de compra (documento que indica à área de compras, o que deve ser adquirido para a produção).

Emitir e liberar ordens de fabricação.

Emitir e liberar ordens de montagem.

Controlar a produção por meio do levantamento de indicadores de desempenho da produção.

Outras atribuições. Especificar:

1.2) A quem o PCP está subordinado:

Presidente Ao Diretor Industrial Ao
Diretor Geral

Ao Diretor Administrativo Ao Diretor Comercial Ao
Gerente de Logística

Ao Gerente Industrial/ Produção Ao Gerente Geral Ao
Gerente Administrativo

Ao Gerente Comercial Outra subordinação. Especificar qual:

1.3) Quantas pessoas trabalham no setor de PCP:

2) A partir de sua percepção, em quais aspectos a área comercial necessita melhorar para facilitar o trabalho da função PCP?

3) A Empresa trabalha:

Para estoques com produtos padronizados

Sob especificação dos clientes

Para estoque com produtos padronizados e também sob especificação dos clientes

Outra alternativa. Especificar qual:

C) Funções de longo prazo do PCP.

1) A empresa possui planejamento estratégico a nível corporativo?

Sim Não

2) A empresa possui plano de produção, onde estão equacionados os níveis de produção, estoques, recursos humanos, máquinas e instalações necessárias para atender a demanda prevista?

Sim Não

3) Em termos de estratégia de produção, quais os critérios de desempenho que a empresa utiliza para obtenção de vantagens competitivas? Utilize a classificação relativa: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, onde seis é o mais importante critério e zero significa não utilização deste critério pela empresa. Os pesos podem se repetir.

Custo: produzir produtos a um custo mais baixo que a concorrência.

Qualidade: produzir produtos com desempenho de qualidade melhor que a concorrência.

Desempenho de entrega: ter confiabilidade e velocidade nos prazos de entrega dos produtos melhor que a concorrência.

Flexibilidade: ser capaz de reagir de forma rápida a eventos repentinos e inesperados.

Inovação: capacidade do sistema produtivo introduzir de forma rápida em seu processo produtivo nova gama de produtos.

Não agressão ao meio ambiente: possui um sistema de produção integrado ao meio ambiente.

Outros. Especificar quais e ponderar:

4) Quais filosofias / técnicas que a empresa utiliza, com efeitos efetivos sobre o sistema de produção da empresa:

Just-in-time MPT -Manutenção Produtiva Total Qualidade total

Kaizen -Melhoria contínua Produção enxuta -filosofia Toyota Custeio ABC

CIM - Manufatura Integrada por Computador MRP -Planejamento dos recursos de manufatura

ERP -Planejamento dos recursos integrados

OPT -Tecnologia de produção otimizada Outros. Especificar quais:

5) A demanda para seus produtos é sazonal?

Sim, para todos Sim, para alguns Não

6) Como a empresa define o que irá ser produzido nos próximos períodos?

Com base nos pedidos dos clientes Com base na previsão de vendas

Baseado no pedido dos clientes e na previsão de vendas Outra alternativa. Especificar

qual:

6.1) A previsão é feita para:

- Família de produtos Produtos individualmente

7) A empresa possui a composição do produto final devidamente documentada, apresentando seus diversos componentes, subconjuntos e conjuntos, com as quantidades consumidas por unidade? (árvore ou estrutura do produto):

- Sim Não

8) A empresa possui a seqüência das operações necessárias para a confecção das partes e do produto final devidamente documentada?

- Sim Não

9) Com relação ao tempo das operações de produção, a empresa:

- Possui todos os tempos, e os mantém atualizados
 Possui todos os tempos, mas não são permanentemente atualizados
 Possui alguns tempos e os mantêm atualizados
 Possui alguns tempos mas não estão permanentemente atualizados
 Não possui os tempos das operações

10) Como foram obtidos os tempos das operações?

- Por estimativa
 Pelo tempo médio histórico
 Por cronometragem, usando o procedimento para cálculo do tempo padrão
 Por amostragem de trabalho
 Outros meios. Especificar quais:

D) Funções de curto prazo.

1) É utilizada a classificação ABC dos estoques?

- Sim Não

Em caso afirmativo, qual o critério de decisão usado para esta classificação:

- O custo unitário do material O consumo do material
 O resultado da multiplicação do custo unitário pelo consumo O tempo de demora para sua aquisição
 Outro critério. Especificar qual:

2) É calculado o lote econômico de compra?

- Sim Não

Em caso afirmativo, responda às questões 2.1 a 2.2:

2.1) Quais os fatores que são levados em consideração para seu cálculo:

- O custo de manter o estoque O custo de obter o estoque
 O custo de manter e o custo de obter o estoque Outros fatores. Especificar quais:

2.2) É calculado o lote econômico de compra para todos os materiais:

- Sim Não

Especificar aqueles para os quais é calculado o lote econômico de compra:

3) É calculado o lote econômico de fabricação?

Sim Não

4) Caso não utilize o lote econômico de compra, como é definida a quantidade de material que deve ser adquirido a cada pedido de compra:

5) Caso não utilize o lote econômico de fabricação, como é definida a quantidade que deve ser fabricada em cada lote de peças/produtos:

6) Como é definida a época para repor o item do estoque dos materiais para produção:

Ao atingir determinada quantidade de material em estoque (ponto de pedido ou ponto de reposição), é solicitada a reposição do item na quantidade preestabelecida.

A intervalos fixos de tempo, é feita a verificação do que necessita ser repostado e é providenciado o reabastecimento.

Com base na demanda dos produtos finais, é feito o cálculo das necessidades de suas peças e matérias-primas, que são obtidos à medida que vão sendo necessárias para uso no processo produtivo (uso da lógica MRP- *Material Requirement Planning*).

Outra alternativa. Especificar qual: depende da demanda de pedidos.

7) Caso use a Lógica do MRP (terceira opção da questão 6), responda às questões 8.1 e 8.2:

7.1) Como o MRP é operacionalizado:

Manualmente

Totalmente por computador

Parte manualmente, parte utilizando computador

7.2) Com o MRP, como são definidos os tamanhos dos lotes de reposição:

Lote fixo econômico. Sempre a mesma quantidade é repostada, usando-se o conceito do lote econômico.

Lote fixo. Sempre a mesma quantidade é repostada, sem o uso do lote econômico calculado.

Lote a lote. Sempre a quantidade repostada será feita apenas na quantidade líquida necessária do item.

Períodos fixos. O tamanho do lote é projetado para atender um determinado número de períodos à frente.

8) Caso seja usado MRP com total ou alguma informatização (opções segunda ou terceira da questão 8.1), responda as questões 9.1 e 9.2:

8.1) O sistema MRP informatizado é:

Independente dos outros sistemas informatizados da empresa.

Integrado com alguns outros sistemas informatizados da empresa. Especificar quais:

Integrado a todos os outros sistemas informatizados da empresa.

A empresa utiliza um sistema integrado para toda a organização, no qual o MRP é um dos módulos.

8.2) Sobre o MRP informatizado:

Ele foi desenvolvido pela própria empresa.

Foi adquirido um "pacote computacional" de uma empresa especializada.

9) É utilizado estoque de segurança?

Sim Não

Em caso afirmativo, responda às questões 10.1 a 10.4.

9.1) Como o estoque de segurança é dimensionado:

Pela prática

Utilizando fórmulas matemáticas/estatísticas. Especificar quais:

Outro critério. Especificar qual:

9.2) O estoque de segurança é usado para (pode ser marcada mais de uma opção):

Produtos acabados

Peças compradas

Peças confeccionadas na fábrica

Matérias-primas

9.3) O tamanho do estoque de segurança:

É proporcionalmente maior para alguns materiais e menor para outros.

É proporcionalmente idêntico para todos os materiais.

Varia de acordo com sua classe A,B ou C.

10) A definição da sequência em que serão executadas as ordens de fabricação e montagem, com o estabelecimento das datas de início e término de cada ordem, e de quais recursos (máquinas, homens, instalações, etc.) serão usados (sequenciamento):

É feita pelos próprios funcionários da produção com o uso do sistema Kanban. A produção é puxada*

*Produção puxada significa que só será produzida a peça ou produto quando o centro de trabalho à frente solicitar.

É feita pelo gerente de produção, obedecendo a critérios próprios, prática e bom senso, dentro do conceito de produção empurrada*

* Produção empurrada significa que a ordem será executada independente do centro de trabalho à frente necessitar daquela peça ou produto naquele momento.

É feita pelo PCP, que define o programa de produção em função de critérios técnicos.

A produção é empurrada.

Outra alternativa. Especificar qual:

11) O PCP emite as ordens de fabricação das produtos:

Em papel

Através do terminal de computador de cada setor executante, autorizando a produção (não usa papel para a ordem).

Outra forma. Especificar qual:

12) O PCP emite as ordens de compras:

Em papel

Através de mensagem na tela do terminal de computador para o órgão de compras da empresa (não usa papel para a ordem).

Outra forma. Especificar qual:

13) O PCP emite as ordens de separação dos produtos finais para atender os pedidos:

Em papel

Através do terminal do computador de cada setor executante, autorizando a produção (não usa papel para a ordem)

Outra forma. Especificar qual:

14) Antes da liberação* das ordens de fabricação e montagem, o PCP verifica a real disponibilidade de matérias-primas, peças compradas, etc.:

* Liberação significa aqui, autorizar o setor produtivo a iniciar a produção do que consta na

ordem.

Sim Não

15) O PCP possui formulários e procedimentos para controle e acompanhamento da produção, no sentido de verificar se o que foi programado está sendo realmente executado:

Sim Não

Em caso positivo, responda às questões 16.1 a 16.7:

16) Estes formulários estão:

Em papel

Informatizados, sem o uso de papéis

Parte em papel, parte informatizados

São coletados em papel e depois é dada entrada das informações no computador

Outra alternativa. Especificar qual:

16.1) Estas informações de controle são obtidas da produção com que periodicidade:

No tempo real da ocorrência (on-line)

A cada hora

A cada duas horas

No final de cada dia

A cada semana

O período varia em função do tipo

de controle exercido.

Especificar o tipo de controle e o período respectivo:

Outro período. Especificar qual:

16.2) As informações de controle são obtidas da produção por meio de apontadores:

Subordinados ao PCP

Do próprio setor produtivo que está sendo controlado

Outra alternativa. Especificar qual:

16.3) Que atitudes o PCP normalmente toma quando são detectados desvios entre o planejado e o executado:

Replaneja a produção e busca as causas dos desvios
produção

Apenas replaneja a

Não toma nenhuma atitude.

Outra alternativa.

Especificar qual:

16.4) Caso seja feito replanejamento, normalmente, quais são as alternativas utilizadas para compensar o desvio de produção:

Horas-extras

Terceirizar, mandando executar os serviços necessários por outra empresa

Outra alternativa. Especificar qual:

16.5) Normalmente, as diferenças observadas entre a produção real e a programada são devidas a:

Falhas de planejamento da produção
produtivos

Deficiência dos setores

Outras causas. Especificar quais:

16.6) Caso o PCP busque identificar as causas dos desvios reais X o que foi planejado, esta identificação e a correspondente ação corretiva é tomada:

Exclusivamente pelo PCP.

- Exclusivamente pelo setor produtivo envolvido com o problema.
- Pelos setores envolvidos direta ou indiretamente com o problema, excluindo-se o PCP.
- Pelos setores envolvidos direta ou indiretamente com o problema, incluindo-se o PCP.
- Pelo PCP e o setor diretamente envolvido.
- Outra alternativa. Especificar qual:

16.7) Caso a identificação das causas dos desvios envolva o setor produtivo ligado ao problema, quem participa desta identificação:

- Exclusivamente o gerente do setor produtivo.
- O gerente do setor produtivo juntamente com seus funcionários.
- Outra alternativa. Especificar qual:

17) Que tipos de informações (indicadores) são coletados no acompanhamento e controle da produção:

18) É utilizado algum método/técnica/ferramenta de Gestão da Qualidade Total no controle e acompanhamento da produção?

- Sim Não

Em caso positivo, que métodos/técnicas/ferramentas são utilizadas:

- Diagrama de Ishikawa (causa e efeito).

Em qual situação específica é utilizado:

- Gráfico de Pareto

Em qual situação específica é utilizado:

- Controle Estatístico do Processo (CEP)

Em qual situação específica é utilizado:

- Ciclo PDCA

Em qual situação específica é utilizado:

- Outros.

Em qual situação específica é utilizado:

19) A fábrica utiliza o sistema Kanban?

- Sim Não

E) Outras informações ligadas ao PCP.

1) A empresa possui controle do setups de suas máquinas?

- Sim Não

2) Qual o tempo médio decorrido entre a emissão da ordem de produção e a entrega do produto no estoque de produtos acabados (tempo médio de processo lead time)?.

3) Qual o giro médio dos estoques de matérias-primas e peças compradas? Como ele é calculado?

4) A partir de sua visão, quais os pontos fortes e fracos do sistema de PCP de sua empresa?

Pontos Fortes:

Pontos Fracos:

1. Aluna de Pós Graduação em Engenharia de Produção pela Faculdade Farias Brito - FFB (2016).

janaina.no@hotmail.com

2. Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2016).

mauricioloos@hotmail.com

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]