

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM CURSO DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

RAMON ESTEVO MIRANDA

**ANÁLISE DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO EM
UMA EMPRESA COM SISTEMA DE PRODUÇÃO INTERMITENTE**

MARÍLIA
2013

RAMON ESTEVO MIRANDA

**ANÁLISE DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO EM
UMA EMPRESA COM SISTEMA DE PRODUÇÃO INTERMITENTE**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção

Orientador:
Professor Dr. Edson Detregiachi Filho

MARÍLIA
2013

MIRANDA, Ramon Estevo

Análise do Planejamento e Controle da Produção em uma empresa com sistema de produção intermitente/ Ramon Estevo Miranda, orientador: Edson Detregiachi Filho, Marília, SP: [s.n.], 2013

Trabalho de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, Marília, 2013

1. Planejamento e controle da Produção
2. Sistema de Produção Intermitente

CDD: 658.56



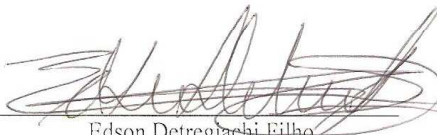
FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"
Mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM
Curso de Engenharia de Produção.

Ramon Estevo Miranda - 42995-3

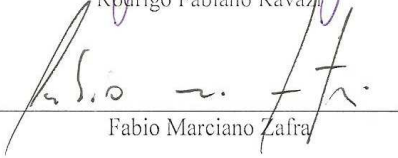
TÍTULO "Análise do planejamento e controle da produção em uma empresa com sistema de produção intermitente. "

Banca examinadora do Trabalho de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia de Produção da UNIVEM, F.E.E.S.R, para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Nota: 7,0

ORIENTADOR: 
Edson Detreglachi Filho

1º EXAMINADOR: 
Rodrigo Fabiano Ravazi

2º EXAMINADOR: 
Fabio Marciano Zafra

Marília, 05 de dezembro de 2013.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por tudo que me proporciona na vida.

Dedico a minha família e amigos, aos professores pelo aprendizado e dedicação nesses anos de trabalho.

MIRANDA, Ramon Estevo. **Análise do planejamento e controle da produção em uma empresa com sistema de produção intermitente**. 2013. 41 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2013.

RESUMO

O PCP (Planejamento e Controle da Produção) é um departamento de apoio à produção responsável por traçar planos para atingir as metas estipuladas pela direção administrando recursos físicos e humanos. Quando se trata de um PCP numa empresa que trabalha com sistema de produção intermitente pode haver dificuldade para administrar estes recursos, pois a diversidade dos projetos solicitados pode não permitir realizar um planejamento com precisão, mas também pode haver facilidades por aproveitar a parte da produção contínua que este tipo de sistema de produção traz. Este trabalho tem como objetivo mostrar a análise realizada no departamento PCP dentro de uma empresa do ramo alimentício que tem o sistema de produção intermitente, por meio da realização de um estudo de caso, apresentando as dificuldades e as inconsistências do departamento bem como soluções adotadas para alcançar melhores níveis de confiabilidade perante a produção.

Palavras Chave: PCP (Planejamento e Controle da Produção). Sistema de Produção. Intermitente.

MIRANDA, Ramon Estevo. **Análise do planejamento e controle da produção em uma empresa com sistema de produção intermitente**. 2013. 41 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2013.

ABSTRACT

PCP (Planning and Production Control) is a department responsible for production support to make plans to achieve the targets set by the management managing physical and human resources. When it comes to a PCP in a company that works with intermittent production system can be difficult to manage these resources, because the diversity of the projects requested can not hold a planning allows accurately, but also can be part of the facilities to take advantage of continuous production this type of production system brings. This work aims to show will analysis the department PCP within a food company that has the system of intermittent generation, by conducting a case study, showing the difficulties and inconsistencies of the department as well as solutions adopted to achieve better levels of reliability before production.

Keywords: PPS (Production Planning and Control). Production System. Intermittent.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ficha de Controle de Produção	31
Figura 2 - Ficha de Controle de Produção (Verso).....	32
Figura 3 - Orientação para Correção de Ficha de Controle de Produção	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ERP.....	<i>Enterprise Resource Planning</i>
OP	Ordem de Produção
PCP	Planejamento e Controle da Produção
PMP	Planejamento Mestre da Produção
RH.....	Recursos Humanos

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Fluxo de informações e PCP.....	20
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparativo dos Sistemas de Produção	23
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Erros por turno.....	33
Gráfico 2 – Tipos de erros	34
Gráfico 3 - Cargos	35
Gráfico 4 - Dias	37
Gráfico 5 – Erros por turno pós melhorias.	39
Gráfico 6 – Tipos de erros pós melhorias.....	38
Gráfico 7 – Cargos pós melhorias.	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1. Problema de pesquisa.....	14
1.2. Justificativa e relevância.....	15
1.3. Objetivo Geral	15
1.4. Objetivo específico.	15
2. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	16
2.1. Planejamento e Controle de Produção.....	16
2.1.1. Planejamento Estratégico da Produção.....	18
2.1.2. Planejamento-Mestre da Produção	18
2.1.3. Planejamento da Produção.....	19
2.1.4. Acompanhamento e controle da produção	19
2.2. Classificação dos Sistemas de Produção.	21
2.2.1. Sistema de Produção em Fluxo	21
2.2.2. Sistema de Produção Intermitente	22
2.2.3. Sistema de Produção por Projeto.....	23
2.3. Implicações no PCP.....	24
3. ESTUDO DE CASO	25
3.1. Metodologia.....	25
3.2. Verificação das atividades desenvolvidas pelo PCP.	25
3.2.1. Programação de Produção	26
3.2.2. Controle de Matéria-Prima	27
3.2.3. Controle de Colaboradores da Área Fabril	28
3.2.4. Controle da Produção	30
3.3. Dificuldades do departamento.	33
3.3.1. Proposta de resolução	37
3.3.2. Resultados Obtidos	38
CONCLUSÃO.....	41
REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

Para o sucesso de qualquer empresa, independente da atividade atuante, é indispensável realizar um planejamento coerente com sua capacidade e executá-lo o mais próximo possível do planejado. Com isso tem a necessidade de implantar e manter um setor responsável por todo planejamento produtivo da empresa, assim tem-se o Planejamento e Controle da Produção, que deverá executar desde o plano de longo prazo até o acompanhamento da execução da produção, sendo maleável e ágil para atingir os planos estabelecidos. Porém, quando se trata de planejamento, fala-se de uma previsão, mas que deve seguir uma metodologia para ser o mais próximo da realidade, e isso se faz por meio de dados adquiridos durante o tempo e também por pesquisas de mercado.

As implicações de realizar e seguir um planejamento existe para todos os sistemas de produção, onde cada sistema tem suas próprias particularidades e dificuldades, como também seus pontos fortes, e o PCP deve por meio das competências de cada tipo de sistemas de produção e também por meio das ferramentas de planejamento existente, adequar-se dentro do perfil de sistema de produção em que está localizado para conseguir buscar e alcançar melhores resultados elevando assim o lucro das organizações.

1.1 Problema de pesquisa

As atividades desenvolvidas dentro do departamento de Planejamento e Controle de Produção podem variar de acordo com o tipo de sistema de produção existente na empresa, onde empresas que possuem sistema de produção contínuo, que tem baixa variedade de produtos, as produções são geralmente realizadas em períodos longos e com alto volume, as atividades desenvolvidas no PCP tendem a ser menos complexas do que as atividades desenvolvidas pelo PCP de uma empresa que possui sistema de produção por projeto, que caracteriza por ser um produto único obedecendo as necessidades individuais de cada cliente. Mas quando se trata de uma empresa que possui sistema de produção intermitente, o qual se caracteriza pela produção em lotes, porém não existindo um sequenciamento único. Quais as facilidades e quais as dificuldades que existem para realização das atividades do PCP?

1.2 Justificativa e relevância

Independente do sistema de produção utilizado dentro de uma organização o departamento de Planejamento e Controle de Produção busca resultados satisfatórios de maneira rápida. Entretanto, quando o sistema de produção utilizado na empresa é Intermitente, há possibilidades do departamento de PCP utilizar recursos apropriados para este tipo de sistema, melhorando a performance do planejamento e controle da produção.

1.3 Objetivo Geral

Verificar as principais dificuldades e problemas existentes no departamento de Planejamento e Controle da Produção em uma empresa com sistemas de produção Intermitente.

1.4 Objetivo específico

Verificar as atividades desenvolvidas pelo PCP dentro de uma empresa do setor alimentício da região de Marília, com sistema de produção intermitente;

Efetuar análise comparativa das atividades desenvolvidas com material teórico existente, possibilitando a apresentação de melhorias dentro do PCP.

2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Uma revisão literária de conceitos de diversos autores que expõem suas preferências sobre a área de Planejamento e Controle da Produção (PCP), ferramentas de planejamento e das atividades desenvolvidas no PCP. Com o objetivo de se ter base sobre os conceitos, obter informações precisas e coerentes a fim de formar uma opinião concreta sobre o tema.

2.1 Planejamento e Controle de Produção

Segundo Vollman (2006, p. 28) "A tarefa essencial do sistema de PCP é gerenciar com eficiência o fluxo de material, a utilização de pessoas e equipamentos e responder às necessidades dos clientes utilizando a capacidade dos fornecedores."

O Setor de Planejamento e Controle de Produção (PCP) é um departamento de apoio à produção, localizado junto à gerência industrial, sendo ele responsável pela coordenação e execução dos recursos produtivos para melhor atender os planos advindos do nível tático. Para isso, o PCP processa informações de diferentes áreas do sistema de produção, como engenharia de produto, engenharia de processo, *marketing*/vendas, manutenção e compras/suprimentos, RH e Finanças. (TUBINO, 2007).

É confiado a área de *Marketing* vender e incentivar os bens e serviços realizados no empreendimento, adotar soluções estratégicas de publicidade e avaliar valores. Também está incumbido ao *marketing*, contatar os clientes e pressentir o mercado objetivando, em médio e curto prazo, prover o PCP com informações sobre a demanda de vendas, possibilitando o planejamento e programação da produção, e em longo prazo, pesquisar informações de prováveis necessidades do mercado, objetivando o plano de progressão de novos bens ou serviços. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007).

O Departamento de Finanças está incumbido de dirigir os recursos financeiros do empreendimento e destiná-los conforme a necessidade. Sua relação com o PCP é de prover a parte de orçamentos e acompanhamento de gastos e recebimentos, a previsão de capital a fim de atender os orçamentos, e analisar economicamente os investimentos na produção. Também é responsabilidade do departamento de finanças junto com Marketing e Produção, planejar um orçamento á longo prazo pressupondo os gastos e recebimentos que acontecerão para a produção, traçado no planejamento estratégico da produção. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007).

Já a Engenharia tem o papel de encarregar-se das partes técnicas do projeto de produtos e de processos de fabricação. Podendo ser dividida em Engenharia de Produto e Engenharia de Processo, onde a Engenharia de Produto está envolvida com o desenvolvimento de desenhos, definição de dimensões materiais, entre outros, e a Engenharia de Processo, destina-se a definição do roteiro de manufatura dos projetos. A Engenharia deve fornecer informações ao PCP de forma a reconhecer o que será produzido e como será produzido. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007).

Por sua vez, Compras têm por dever suprir o sistema de produção com as matérias-primas. O PCP está diretamente relacionado com o departamento de Compras, onde ele informa sobre o planejamento dos materiais, quantidades necessárias e prazos para o atendimento ao cliente, requisitando a reposição de materiais, e acompanhando os fornecedores quanto ao cumprimento do planejado. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007).

A Manutenção deve conservar as instalações e os equipamentos de produção em correto estado de utilização. Segundo Tubino (2007, p.4), a Manutenção “pode ser responsável também pela produção do ferramental, pela produção de pequenas máquinas, e pelas condições ambientais de salubridade e segurança...”. É imprescindível o contato minucioso entre o PCP e a manutenção a fim de se ter informações sobre o bom funcionamento dos equipamentos de produção e das atividades que a manutenção deverá realizar. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007).

O departamento de Recursos Humanos tem como dever realizar o recrutamento de funcionários e também de treiná-los, instituir as relações de trabalho, acordos de contratos, a parte salarial e trabalhar toda parte motivacional junto aos funcionários. O departamento de recursos humanos juntamente com o PCP definem a longo prazo, a necessidade para produção prevista, para assim atendê-la, fundamentando um plano de recrutamento e treinamento, e a curto prazo realizam um planejamento dos recursos produtivos de forma a destinar os funcionários conforme necessário.

O desenvolvimento das atividades do PCP são desempenhadas em todos os níveis hierárquicos do sistema de produção, onde nível estratégico PCP deve se integrar da definição dos negócios estratégicos de longo prazo, prescrevendo um plano de produção. Por meio do nível tático, ele estabelece o planejamento de médio prazo para a produção, desenvolvendo o MPS (Plano Mestre de Produção). Os programas de curto prazo de produção são realizados no nível operacional, onde se realiza a programação da produção, gestão de inventário, liberação das ordens de compra, emissão/liberação das ordens de produção e montagem, e também realiza o controle de produção. (TUBINO, 2007)

2.1.1 Planejamento Estratégico da Produção

Tubino (2007, p.3) descreve que o Planejamento Estratégico da Produção “consiste em estabelecer um plano de produção para determinado período (longo prazo) segundo as estimativas de vendas e a disponibilidade de recursos financeiros e produtivos”

A estratégia de produção, conforme Gaither e Frazier (2002, p. 38), “é um plano de longo prazo para a produção de produtos e serviços de uma empresa e constitui um mapa daquilo que a função de produção deve fazer se quiser que suas estratégias de negócios sejam realizadas”

Afirmado por Corrêa (2006, p.56), “o objetivo de estratégia de operações é garantir que os processos de produção e entrega de valor ao cliente sejam alinhados com a intenção estratégica da empresa quanto aos resultados financeiros esperados e aos mercados a que pretende servir e adaptados ao ambientes em que se insere”.

Por meio do Planejamento Estratégico da Produção procura-se garantir a eficácia da produção e que os recursos produtivos estejam disponíveis na quantidade correta, no momento correto e com adequado nível de qualidade. As vendas a se considerar são utilizadas para antever, no horizonte de planejamento instituído, o tipo e a quantidade de produtos que se almeja vender. A capacidade de produção é o agente restrigente físico do processo de produção, e pode ser aumentado ou diminuído, desde que se programe a tempo o acréscimo de recursos financeiros. (TUBINO, 2007)

2.1.2 Planejamento-Mestre da Produção

Para Tubino (2007, p.3) o Planejamento Mestre da Produção.

“[...]consiste em estabelecer um plano mestre de produção (PMP) de produtos finais, detalhando a médio prazo, período a período, a partir de um plano de produção, com base nas previsões de vendas de médio prazo ou nos pedidos em carteira já confirmados...”.

Segundo Corrêa (2006, p. 502) “coordena a demanda do mercado com os recursos internos da empresa de forma a programar taxas adequadas de produção de produtos finais”.

O plano de produção expõe grupos de produtos, já o PMP relaciona componentes finais que fazem parte destes grupos de produtos. Fundamentado pela determinação do PMP, o sistema de produção começa a ostentar obrigações de fabricação e montagem dos bens ou serviços. A mais comum normal utilização do PMP se dá em períodos de tempos podem variar de quatro á doze meses se dividindo em período semanal. Assim, após a realização do

Plano mestre de produção e estabelecer um PMP inicial, o PCP precisa analisá-lo quanto à disponibilidade dos recursos de produção com o objetivo de localizar gargalos que possam dificultar a realização deste plano em curto prazo. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007)

Como apresenta Slack et al. (1997, p. 448), o programa-mestre de produção (MPS – *Master Production Schedule*), ou plano-mestre de produção,

"[...]é a fase mais importante do planejamento e controle de produção de uma empresa, pois contém uma declaração da quantidade e momento em que os produtos finais devem ser produzidos; esse programa direciona toda a operação em termos do que é montado, manufaturado e comprado. Assim, é a base do planejamento de utilização de mão-de-obra e equipamentos e determina o provisionamento de materiais e capital..."

2.1.3 Planejamento da Produção

Após a realização do Planejamento Mestre da Produção, baseado nos registros de controle de estoques, realiza-se a Programação da produção que estipula em curto prazo a quantidade e o prazo do que será comprado, fabricado ou montado de cada parte do produto até sua composição final. (TUBINO, 2007)

2.1.4 Acompanhamento e controle da produção

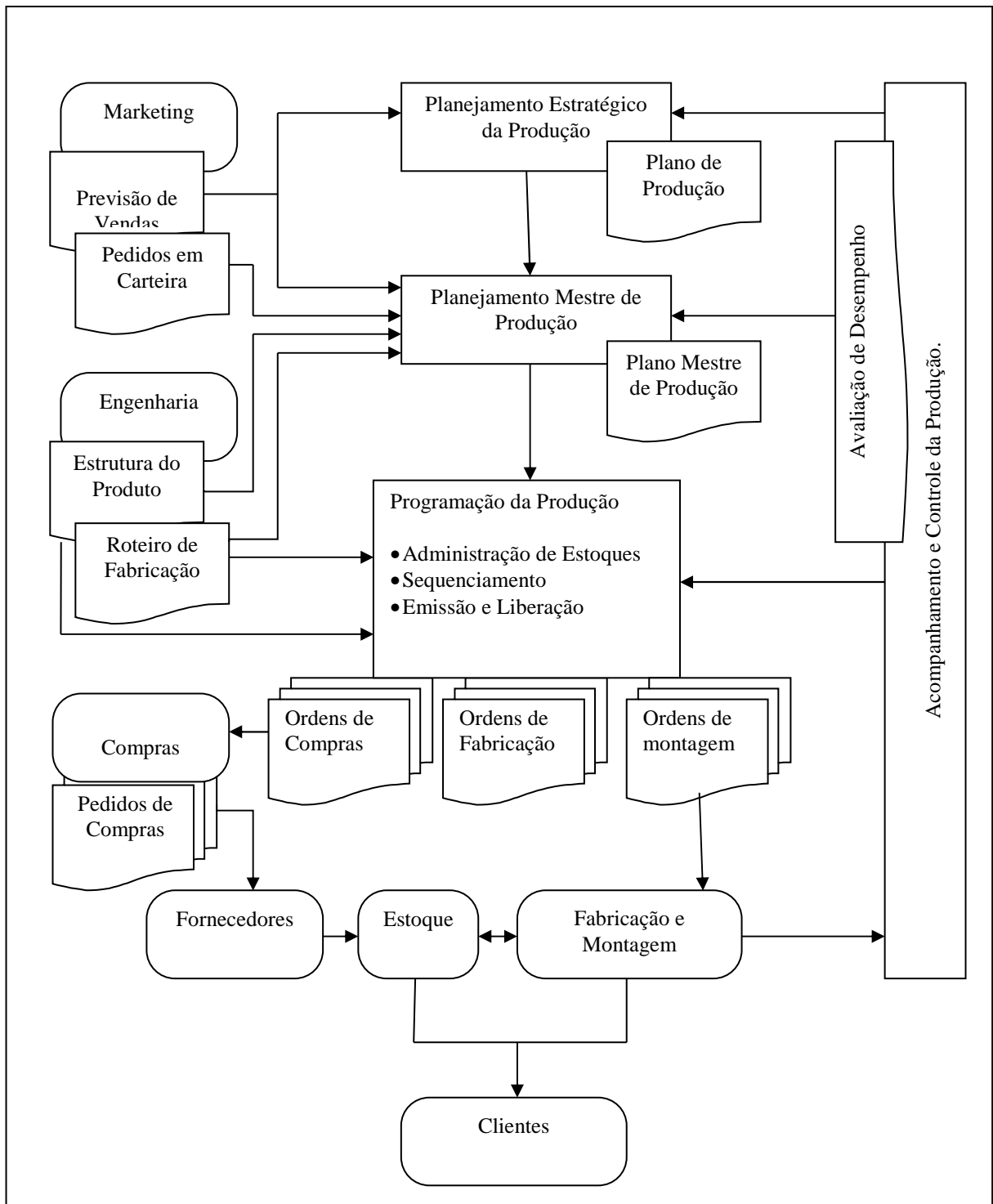
Após a realização dos planos e liberados os pedidos, o processo deve ser monitorado, comparando os resultados com o plano formulado. De acordo com Gaither e Frazier (2002, p. 18) as decisões de controle dizem respeito às [...] “atividades diárias dos trabalhadores, a qualidade dos produtos e serviços, os custos de produção e gastos gerais e a manutenção de máquinas”.

O acompanhamento e o controle da produção onde através de coleta e estudo de dados da produção, busca-se assegurar que o programa de produção enviado seja realizado satisfatoriamente. Por meio do acompanhamento da produção, tenta-se identificar os problemas mais rapidamente e corrigi-los de forma eficaz para assim cumprir o programa de produção sem atrasos. (TUBINO, 2007)

Segundo Corrêa e Corrêa (2006, p. 578), o controle da produção, consiste em coletar e analisar informações, para monitorar as diferenças entre o desempenho efetivo e o desempenho esperado.

O fluxograma 1 (fluxo de informações do PCP) apresentado abaixo, expõe o fluxo de informações que compõe o departamento de Planejamento e Controle da Produção de maneira a melhor entender o seu funcionamento quanto a rotina de trabalho e as áreas diretamente envolvidas.

Fluxograma 1 - Fluxo de informações e PCP



2.2 Classificação dos Sistemas de Produção

Um Sistema de Produção pode ser definido como um “conjunto de atividades inter-relacionadas envolvidas na produção de bens (caso de indústrias) ou de serviços.” (MOREIRA, 2000, p. 8).

A classificação dos sistemas produtivos tem como objetivo auxiliar a compreensão das particularidades pertinentes a cada sistema de produção e sua dependência com a complexidade das atividades de planejamento e controle dos sistemas de produção. (TUBINO, 2007)

Para Tubino (2007, p. 5) “os sistemas de produção podem se classificados, segundo seu tipo de operação, em dois grupos: processos contínuos e processos discretos. Essa classificação esta associada ao grau de padronização dos produtos e ao volume de produção demandada”.

Os processos contínuos são pertinentes a fabricação que não podem ser especificamente diferenciados, utilizados na presença de grande semelhança na fabricação e solicitação de pedidos de produção, sendo assim beneficiada pelo emprego da automatização. (TUBINO, 2007)

Os processos discretos se dizem a respeito aos processos que abrangem a fabricação de itens que podem ser segregados em lotes ou unidades, onde cada produto ou mesmo conjunto de produtos podem ser diferenciados individualmente em referência aos outros. (TUBINO, 2007)

Slack (2002) expõe três categorias de sistemas de produção em concordância com o fluxo produtivo e a categoria de indústria utilizada, são elas:

2.2.1 Sistema de Produção em Fluxo

Conhecido também como fluxo em linha, mostra uma sequência linear para se criar o produto ou serviço; neste caso há a padronização dos produtos e são passados de uma célula de produção a outra num seguimento pré determinado. A alteração para produtos acabados acontece em maior parte na montagem final. Geralmente há poucas alterações nos projetos a curto prazo proporcionando assim uma estrutura aperfeiçoada e pouco maleável, já que a demanda para estes produtos são constantes. Neste sistema ele pode ser qualificado como produção em massa se o modelo produzido é discreto ou então classificado como produção contínua quando se trata de produtos contínuos. Os processos contínuos são utilizados quando

há semelhança nos itens produzidos, provocando que os processos de produção se tornem completamente único, beneficiando a automatização, extinguindo a tolerância no sistema. Há necessidade de grandes investimentos nas instalações e equipamentos, utilizando a mão de obra somente na manutenção e na movimentação, reduzindo assim seu custo em relação aos outros sistemas. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007)

2.2.2 Sistema de Produção Intermitente

Na situação de itens discretos é realizada produção em lotes, onde ao final da montagem de um lote em determinado maquinário se tem a substituição por outros lotes de produtos. O modelo fabricado somente irá ser produzido novamente após um bom período, particularizando-se desta forma uma fabricação intermitente dos produtos individualmente. Determina-se manufatura intermitente como sendo uma maneira de composição da produção onde os processos de produção são organizados por função e as montagens atravessam entre os setores de produção em lote e cada lote possuindo itinerários diversos. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007)

Quando os clientes expõem seus projetos de produto particulares, sendo necessário a empresa produzir conforme as particularidades existentes no projeto, tem-se então uma produção intermitente por projeto. Neste tipo de sistema de produção, deve-se organizar a mão de obra e os equipamentos em unidades de produção por tipo de operação ou equipamento e pela capacidade técnica da mão de obra utilizada, portanto, os equipamentos e os trabalhadores formam conjuntos, determinando arranjo físico funcional ou por processo. O produto é produzido de maneira irregular, de uma unidade produtiva a outra. Os maquinários utilizados são adaptáveis de acordo com as características que serão utilizadas no produto, e devidas estas adaptações que são realizadas nos maquinários a mão de obra deve ser devidamente treinada, por haver a necessidade constante de alterações. Porém os maquinários possibilitam facilidades para as alterações no produto ou no volume de produção, porém o tempo perdido em seguidas alterações de equipamento tem-se uma baixa eficiência da produção. Outro problema existente devido à necessidade de diversas alterações de equipamentos é com o controle de estoques, com a programação da produção e com a qualidade, pois se a produção ou a unidade de produção estiver produzindo próximo à capacidade limite, haverá muito estoque de material em processamento, o que aumentará o tempo das rodadas de produção, pois vários produtos irão requerer os mesmos maquinários ou a mesma mão de obra ao mesmo tempo. (SLACK, 2002)

2.2.3 Sistema de Produção por Projeto

Este tipo se distingue bem dos tipos apresentados anteriormente de forma que cada projeto trata-se de um produto excepcional e sob encomenda, considerando que o prazo de entrega é o agente decisório para venda. Para o sistema de produção por projeto se obtém uma série de serviços em determinado tempo, em maior parte á longo prazo, sem qualquer repetitividade de produção. Tem sua particularidade devida seu elevado custo e sua complexidade de gestão em cada parte do planejamento e controle havendo assim preocupação com possíveis multas contratuais elevadas que costumam conter nos projetos. Este sistema normalmente se tem volume improdutivo, e a padronização do processo produtivo se torna complexo e também quase não se tem automação de processo considerando que a quantidade produzida não compensa tal investimento. (SLACK, 2002 e TUBINO, 2007)

Tubino (2007) demonstra na tabela a seguir um comparativo entre os diferentes sistemas de produção, sendo facilmente visualizadas as diversidades existentes em cada um dos sistemas:

Tabela 1 - Comparativo dos Sistemas de Produção

	Contínuo	Rep. em Massa	Rep. em Lotes	Projeto
Volume de produção	Alto	Alto	Médio	Baixo
Variedade de produtos	Pequena	Média	Grande	Pequena
Flexibilidade	Baixa	Média	Alta	Alta
Qualificação da MOD	Baixa	Média	Alta	Alta
Layout	Por produto	Por produto	Por processo	Por processo
Capacidade ociosa	Baixa	Baixa	Média	Alta
Lead times	Baixo	Baixo	Médio	Alto
Fluxo de informações	Baixo	Médio	Alto	Alto
Produtos	Contínuos	Em lotes	Em lotes	Unitário

Fonte: Tubino (2007, p.5)

As classificações dos sistemas produtivos precisam planejar seus produtos, presumir seus pedidos, equilibrar seus métodos de produção, realizar treinamentos para os colaboradores, negociar as vendas, destinar seus recursos, projetar sua produção e controlá-la. Há diversidades na realização dessas atividades como tendência do produto, relacionamento com o cliente, regularidade dos agentes produtivos e análise do processo.

2.3 Implicações no PCP

Existem grandes diferenças entre realizar o Planejamento e o controle em organizações que utilizam sistema de produção contínua ou seriada e organizações que utilizam sistema de produção sob encomenda. Onde na produção seriada ou contínua, pode-se realizar a produção tendo como base a previsão de vendas e balancear o nível de estoque de acordo com as vendas efetivadas, já no sistema de produção sob encomenda a realização do planejamento e controle da produção deve aguardar a solicitação dos clientes. (TUBINO, 2007)

Quando se produz produtos padronizados, se realiza um acompanhamento mais eficaz, pois se tratam de processos repetitivos e as matérias-primas também são padronizadas, podendo assim gerar estoques de segurança sem grandes preocupações. (TUBINO, 2007)

Com isso, conclui-se que o que define a dificuldade do planejamento e acompanhamento da produção é o tipo de sistema produtivo, vendo que o trabalho de planejamento e controle da produção se simplifica do modo que se reduz a variedade de produtos processados com os mesmos recursos existentes. Sendo assim, os processos contínuos e os processos intermitentes em massa se tornam mais simplificados a maneira de se administrar em vista aos processos repetitivos em lote e sob encomenda, já que há pouca variedade de produtos e o fluxo produtivo simples. (TUBINO, 2007)

Quando se trata de processos intermitentes em lote e sob encomenda, qualquer mudança na formação na demanda requer todo um retrabalho em cima do planejamento dos recursos produtivos. O planejamento e controle de produção também se torna complicado quando o produto se trata de um bem ou um serviço. Pois, bens tangíveis, na maioria das vezes são produzidos por maquinários e tem somente que receber o material para realizar os produtos finais, seguindo padrões pressupostos, tornando assim um planejamento e controle é mais simplificado. Mas a realização de serviços deve envolver uma maior colaboração do departamento de planejamento e controle de produção, pois a prestação de serviços são mais complexas de se realizar padronizações, e a necessidade de constante contato com clientes na maneira em que vai se desenvolvendo o serviço, impossibilitando a manutenção de estoques de segurança e dificultando a administração do processo. (TUBINO, 2007)

3 ESTUDO DE CASO

Realizou-se este estudo de caso em uma indústria de médio porte que atua no setor alimentício, localizada na cidade de Marília no interior do estado de São Paulo. Esta empresa conta atualmente com duzentos e oitenta e quatro colaboradores e trabalha com a fabricação de ingredientes para outras empresas. Especializada no fornecimento de ingredientes para a produção de chocolates, sorvetes, biscoitos, cereais, bebidas, confeitos e snacks, está há mais de 20 anos no mercado e com o portfólio de mais de 200 produtos atende atualmente 18 países e tendo como principais clientes Nestlé, Kraft Foods, Unilever, Hershey's, Arcor, Danone, Dr. Oetker e McDonald's.

Com cinco processos de produção diferentes, sendo eles, Torrefação de nuts, Granulação de nuts, biscoitos e chocolate, Drageamento com chocolate e açúcar, Fabricação de crocantes, corantes e caramelos e Preparo de geléias, caldas, recheios e pastas, onde a produção é definida por meio da solicitação dos clientes. Trata-se de uma empresa que possui fluxo misto de fabricação, atuando por meio de encomendas, mas a fabricação é realizada por lotes para a maioria dos produtos ou até mesmo contínua para produtos com alto fluxo de produção, como a torrefação de nuts.

3.1 Metodologia

Por meio de quatro visitas pré-agendadas com pelo menos quinze dias de intervalo entre elas foi-se primeiramente analisado todas as atividades desenvolvidas pelo PCP, após esta análise partiu-se para o questionamento das dificuldades impostas para cada parte do departamento. Com as dificuldades relatadas, foram classificadas quais das dificuldades mais impactava no desenvolvimento das atividades do PCP.

Partiu-se então para uma melhor análise da dificuldade que mais impactava no desenvolvimento das atividades do PCP, por meio de uma pesquisa quantitativa.

Depois da realização da análise da pesquisa realizada foram sugestionadas melhorias para eliminação da dificuldade encontrada e após a implantação das melhorias realizou-se a última reunião para verificação dos resultados obtidos.

3.2 Verificação das atividades desenvolvidas pelo PCP.

No departamento de Planejamento e Controle da Produção dentro da empresa, por meio de cinco colaboradores, desenvolvem-se quatro diferentes atividades, sendo elas, programação da produção, controle de matéria-prima, controle de colaboradores da área fabril e controle da produção, onde todas as atividades são interligadas, formando um ciclo de informações dentro do departamento, exigindo assim, um excelente controle de documentos e conhecimento e grande interação entre os membros da equipe.

A distribuição das atividades entre os membros da equipe foi cuidadosamente distribuída, respeitando várias particularidades da empresa e utilizando-se das competências individuais de cada colaborador.

3.2.1 Programação de Produção

Devido à organização ser dividida em duas empresas (uma denominada A, que é responsável pela produção de amendoins, castanhas e derivados, e outra denominada B, essa responsável pela produção dos outros produtos do portfólio, ambas fisicamente no mesmo local, sendo a união destas duas empresas o denominado GRUPO X), a programação da produção é desenvolvida por dois colaboradores, onde cada um é responsável pela programação de uma empresa. A programação é desenvolvida por meio de uma planilha de Excel, dividida por abas semanais e tendo um horizonte de programação de pelo menos dois meses, dependendo dos pedidos em carteira.

Na planilha de programação há uma base de dados contendo todos os produtos do portfólio, e para cada produto é atrelada as seguintes informações, produtividade em Quilos por hora, tempo de setup, tempo de limpeza ao final da produção de cada produto e quantidade de colaboradores necessários, sendo que há atividades que podem ser realizadas somente por homens, devido dificuldades como atividades que necessitem de movimentação de peso ou maquinários ergonomicamente desenvolvidos para pessoas mais altas.

Por meio das informações contidas na base de dados são alocados na planilha os produtos que deverão ser produzidos na semana e distribuídos de maneira que necessite do menor tempo possível de setup, que não ultrapasse a quantidade de mão de obra disponível, que não aloque os equipamentos de produção disponíveis em linhas de produção diferentes e principalmente, que atenda o prazo de entrega, respeitando tempo suficiente para análise e liberação de qualidade e tempo de transporte até o cliente e também evitando tempo excessivo de estoque, devido serem produtos perecíveis e algumas vezes com prazo de validade curto.

Para a realização da programação de produção, realiza-se uma vez por semana, uma reunião com os departamentos de vendas, compras, qualidade e logística, de maneira a adequar informações pertinentes aos produtos em carteira e atender os prazos de entrega definidos. Também se realiza diariamente uma reunião em conjunto com os departamentos de compras, qualidade e manutenção, para confirmação de prazo de recebimento de insumos, verificação das análises dos itens produzidos, bem como necessidade de retrabalhos e informações quanto ao estado de utilização dos equipamentos de produção, programação de manutenção preventiva e cumprimento de prazo de entrega dos equipamentos em manutenção.

Após a obtenção de todas as informações necessárias é confirmada a programação de produção da semana seguinte, todas as quintas-feiras de cada semana, por meio do sistema ERP. Os programadores de produção realizam a abertura das Ordens de Produção. Posteriormente a abertura, as ordens de produção são transmitidas juntamente com uma cópia da programação de produção da semana seguinte para o departamento logístico, o qual é responsável pela segregação e transporte interno dos insumos para as linhas de produção.

Os programadores também realizam no primeiro horário da jornada de trabalho, o cumprimento da programação do dia anterior e se há necessidade de alteração na programação para finalizar ou até mesmo retrabalhar algum produto e assim garantir o prazo de entrega final.

Além dos pedidos de compras confirmados que são alocados na programação de produção, o departamento comercial envia pedidos de consulta para entregas abaixo do lead time de vendas, exigindo agilidade e flexibilidade do departamento de Programação da Produção devendo informar se há possibilidade de incluir estas consultas na programação, buscando garantir a satisfação total do cliente.

3.2.2 Controle de Matéria-Prima

Apesar da programação de produção ser realizada por meio de planilhas de Excel, para realizar o controle matéria-prima existe um sistema ERP, que gera diariamente a necessidade de matéria-prima, porém é realizado um trabalho manual para conferência das informações dessa necessidade. Estima-se que a acuracidade das informações de estoque no banco de dados do sistema em comparação ao real está abaixo de 90%, o que é um grande problema, pois gera a necessidade de conferências diárias para confirmação de estoques. Outro problema é a lentidão em que as informações são inseridas no sistema, pois todo o processo de

requisição de matéria-prima, devolução de sobras e confirmações do término da produção também são totalmente manuais.

Outra dificuldade para realização da conferência do ERP, verificando a necessidade de compra de matéria-prima é a existência de 5 armazéns cadastrados no sistema divididos em matéria-prima para empresa A, matéria-prima para empresa B, matéria-prima para produtos com fórmula segredo, matéria-prima aguardando análise da qualidade e matéria-prima bloqueada, onde podem existir o mesmo tipo de matéria-prima em armazéns diferentes. Por exemplo, um tipo de castanha que é utilizado para produção de doce crocante da empresa A e também é utilizado para produção de pasta na empresa B, ou ainda, ter este mesmo tipo de castanha já recebido mas aguardando análise do departamento de qualidade.

A dificuldade neste caso existe devido a necessidade de matéria-prima ser gerada no sistema integrado, dividido por empresa, e as matérias-primas existentes no armazém da empresa A não aparece na necessidade da empresa B, e vice-versa, e também as matérias-primas existentes no armazém aguardando liberação da qualidade não aparece na necessidade de matéria-prima de nenhuma empresa, gerando um enorme volume de trabalho de conferência de cada armazém, onde a falta desta conferência pode acarretar na compra de matéria-prima acima do necessário, gerando grande volume de estoques.

Existem também matérias-primas que são controladas por fora do sistema, em planilhas de Excel, por terem um giro de estoque alto, ou seja, produtos que são utilizados rapidamente e em grande quantidade, tendo a necessidade de vários pedidos de compras durante o mês.

Outra atividade desenvolvida pelo controle de matéria-prima é a conferência de desvio padrão, onde ao final de cada Ordem de Produção é emitido um relatório confrontando a necessidade de matéria-prima existente na estrutura do produto e o real utilizado, verificando a necessidade de alteração da estrutura ou a correção de algum produto.

3.2.3 Controle de Colaboradores da Área Fabril

O controle de colaboradores que compõem a produção, diferente das outras atividades do departamento de Planejamento e Controle da Produção, que utilizam o sistema ERP para alguma parte de sua jornada diária, é totalmente realizado por meio de planilhas e anotações. Nesta parte do PCP, um colaborador é responsável a entregar aos programadores de produção uma lista com os colaboradores disponíveis para trabalhar em cada turno do dia seguinte, já

distribuídos nas linhas programadas, para assim confirmar a produção da programação que pode sofrer alterações dependendo da quantidade de colaboradores disponíveis.

Para realizar esta lista, são realizados diversos controles, com o apoio do departamento de Recursos Humanos, como controle de férias, controle de colaboradores com afastamento médico, controle de banco de horas, controle de advertências e suspensões e ainda é realizada a distribuição dos colaboradores nas linhas de produção, de acordo com o conhecimento de cada colaborador. Esta distribuição ainda leva em consideração o sexo do colaborador, pois há atividades que só deverão ser realizada por homens.

Para o controle de liberação para férias, o RH disponibiliza um relatório contendo o nome de todos os colaboradores e informando o período ideal e o período máximo para liberação dos colaboradores, cabendo ao PCP definir quando ocorrerá a liberação, realizando isso de acordo com a previsão de vendas e períodos de produção mais baixa, porém podem acontecer alterações na programação de férias, seja por vendas acima do que foram planejadas, por excesso de afastamentos médicos, entre outros.

O Controle de afastamentos médicos é realizado por meio de uma planilha que informa a data que o colaborador foi afastado e a data de retorno, devendo ser conferida diariamente, para realocar o colaborador na linha de produção na data de seu retorno.

O Controle de Banco de Horas é considerado o controle mais complicado dentre todos os realizados no departamento, pois gera diversos conflitos entre os colaboradores. Isso acontece pelo motivo de o colaborador ter que solicitar com até 7 dias de antecedência seu pedido para folga pelo banco de horas, não podendo conter mais do que 2 pedidos de afastamento por banco de horas no turno de trabalho, não ter afastamento por atestado médico de colaboradores com as mesmas características de trabalho, podendo prejudicar o desempenho da produção e ainda ter no máximo 8 horas de saldo negativo, tendo preferência os colaboradores com saldos positivos.

Semelhante ao controle de afastamento por atestado médico, os afastamentos por suspensões é realizado somente com a data de saída e retorno do colaborador.

Após a realização de todos os controles de afastamentos é gerada a lista dividida por linha de produção onde é alocada em cada linha a quantidade de homens e mulheres necessários para realização da produção, esta lista é enviada aos líderes de produção que realizam modificação de acordo com a habilidade de cada colaborador. Com o retorno da lista para o PCP, ela é enviada aos programadores para análise de possíveis desvios por falta de colaborador.

As grandes dificuldades na realização desta atividade são a alta rotatividade de colaboradores na produção, tendo em média no último semestre a demissão de 8 colaboradores mensais, falta de mão de obra qualificada para realização das atividades, principalmente do sexo masculino, o excesso de deslocamento dos colaboradores nas linhas de produção, não tendo colaboradores fixos na linhas, onde também a maioria das linhas de produção não são fixas.

3.2.4 Controle da Produção

Considerada como última etapa, o controle da produção é na verdade o final de um ciclo, que por meio dos registros de dados da produção, são geradas informações que facilitarão o desenvolvimento das atividades no futuro.

Os registros que fazem parte do controle de produção estão contidos no apontamento de produção efetiva, onde que, para realização desse controle cada produto ao ser enviado para fabricação leva junto uma ficha de controle de produção (fig. 1 e fig.2) já preenchido o código e a descrição do produto, a linha de produção que será utilizada, a data que será realizada a fabricação, o número da Ordem de Produção, a quantidade prevista a ser produzida, a meta em quilogramas por hora a ser atingida e o número de colaboradores necessário para realizar a produção, sendo que um mesmo produto pode ter varias etapas de produção e para cada etapa é gerada uma ficha de controle de produção.

Durante a produção um colaborador é responsável por preencher hora a hora os dados solicitados nesta ficha de controle de produção. Os dados que devem ser preenchidos obrigatoriamente são, a hora de início e a hora de fim da produção, quantidade por hora e quantidade acumulada, identificação do pallet com peso e lote de produção, perdas de materiais separadas por turno e também o nome de cada colaborador que trabalhou na linha de produção e o tempo que cada um trabalhou.

Também são preenchidas na ficha de controle de produção as paradas que eventualmente acontecem durante a produção, que podem ser paradas já previstas, como, tempo de preparação inicial, tempo de limpeza, tempo de troca de produto, paradas para refeição, etc. Ou ainda paradas imprevistas, como quebra de equipamentos, falta de mão de obra, falta de matéria-prima, etc. Onde que, cada hora que não for atingido a meta estabelecido, deve ser justificado o tempo que não foi produzido.

Após o término da produção, são recolhidas as fichas de controle de produção e entregues todas para o PCP no dia seguinte da produção. Por meio das informações contidas nas fichas de controle de produção que são inseridas uma a uma no sistema ERP, que se geram as informações da produção para se realizar o controle.

As informações que podem ser geradas pelo controle de produção é a eficiência da produção, controle de mão de obra direta, controle de paradas previstas e imprevistas, controle de volume de produção e ainda verificação de atendimento dos níveis produtividade estabelecidos, tanto por produto, linha de produção ou até de um tempo determinado.

3.3 Dificuldades do departamento

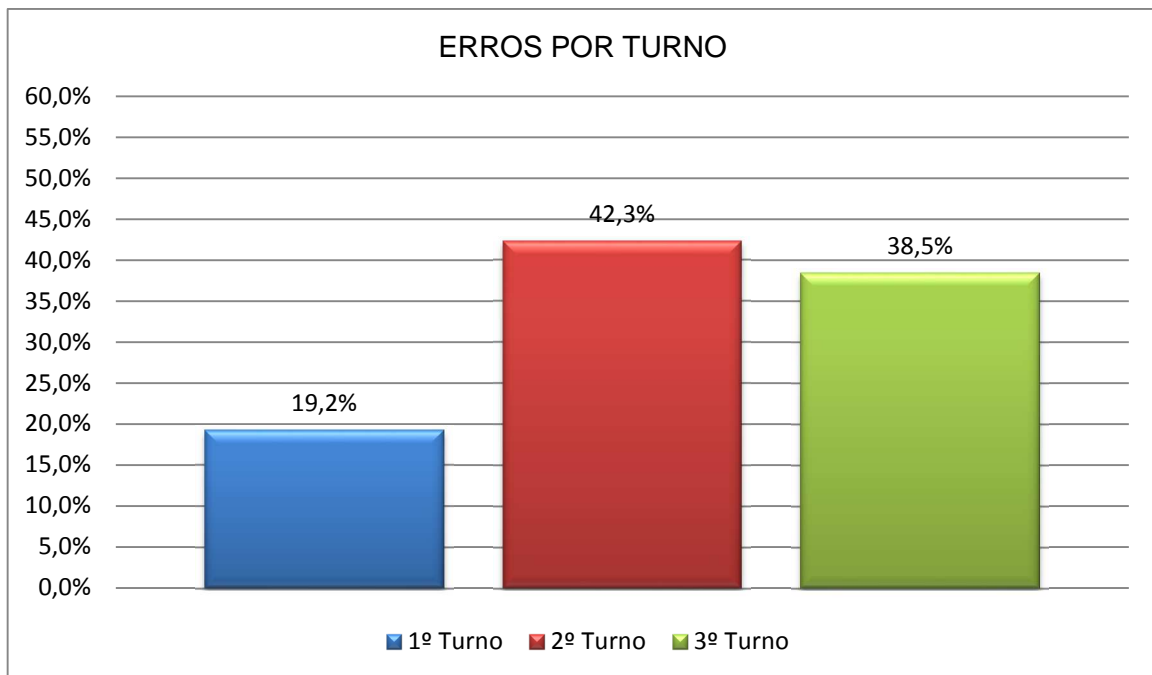
Dentre vários problemas encontrados, o problema mencionado pelos colaboradores do departamento como o que mais dificulta o desenvolvimento nas atividades desenvolvidas no PCP da empresa é o excesso de erros e falta de marcações nas fichas de controle de produção por parte dos colaboradores da produção, onde segundo eles, os erros não só atrasam as atividades que devem ser realizadas pelo controle de produção, como também impossibilitam a realização de melhorias não só dentro do departamento, mas também na produção em geral. Onde toda vez que se localiza um erro, que pode ser identificado com a análise de todas as informações contidas na ficha de produção ou até mesmo verificando o produto já fabricado no estoque, a ficha é separada e retorna para a produção efetuar as devidas correções, porém, na maioria das vezes não há como confirmar a veracidade das informações corrigidas e

também pode haver um impacto negativo nas decisões tomadas no futuro quando se leva em consideração estas informações, já que podem não ser confiáveis. Também não há controle da quantidade de fichas de controle de produção que chegam ao PCP com erros.

Para conseguir melhorar esta dificuldade encontrada no departamento, primeiramente foi solicitado para realizar uma pesquisa quantitativa, levantando as quantidades de fichas de produção com erros ou falta de preenchimento, a fim de verificar qual o tipo de erros, quais os colaboradores que erram, em qual turno são mais frequentes. Com isso, em um período de 14 dias verificou-se que de todas as fichas de controle de produção que chegam ao PCP 4,7% precisam retornar para produção para eventual correção.

Por meio deste levantamento o primeiro dado obtido é que a maior parte dos erros são encontrados no 2º Turno e no 3º Turno (ver Gráfico 1), isso porque os encerramentos das produções acontecem principalmente nestes turnos e por meio da análise das fichas de produções, descobriu-se que os erros, principalmente as falta de marcações acontecem justamente ao final da produção, onde os colaboradores vão realizar limpeza da linha ou mesmo iniciar a produção de outro produto e assim deixando de finalizar as marcações nas fichas de controle de produção.

Gráfico 1 – Erros por turno

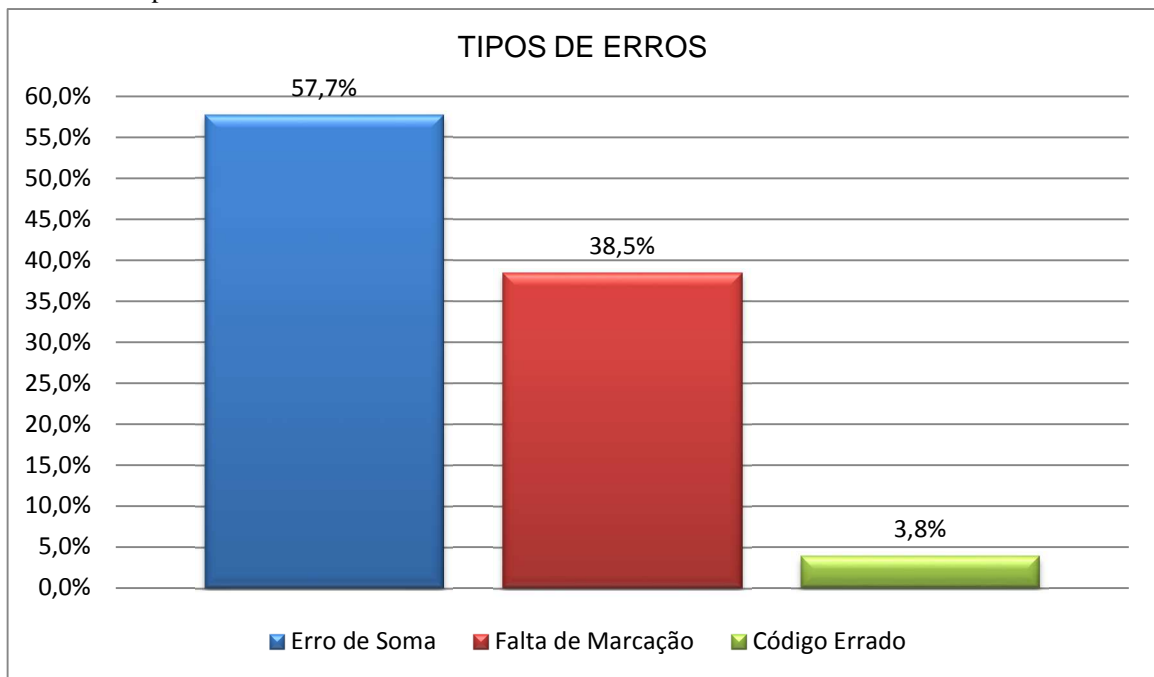


Fonte: O Autor²

² Os gráficos foram criados a partir de dados solicitados na empresa

Quanto aos tipos de erros mais frequentes observou-se que o erro ao somar as quantidades produzidas hora a hora para o preenchimento da quantidade total produzida do dia, era que acontecia com maior frequência (ver gráfico 2). Ao questionar os colaboradores do motivo de erros durante a soma, foi mencionado que como a quantidade a ser somada é alta e a necessidade para pegar calculadoras na central de utensílios (unidade dentro da empresa que controla todos os objetos utilizados pela produção) é demorada, pois necessita de um preenchimento de formulário e autorização de superiores, eles preferem somar "de cabeça" e assim ocorrem alguns erros.

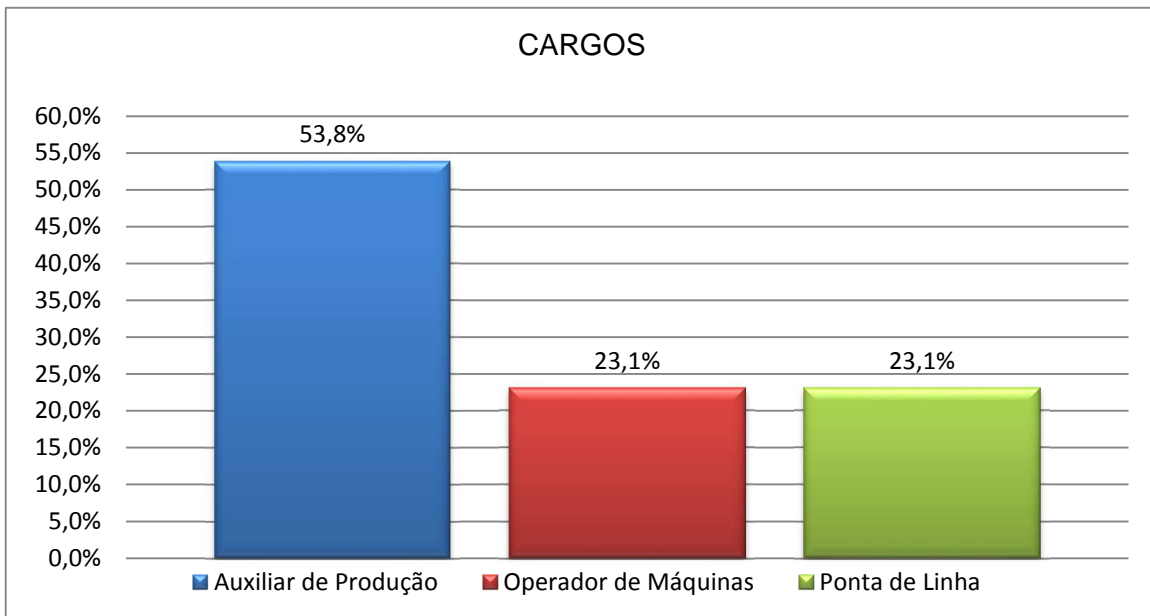
Gráfico 2 – Tipos de erros



Fonte: O Autor

Outra informação verificada foi quanto ao cargo dos colaboradores que preenchem as fichas de controle de produção. Onde se observou que mais da metade dos erros foram cometidos por auxiliares de produção (Ver Gráfico 3), os quais possuem graus de instruções menores, pois a maioria possui somente o ensino fundamental e ainda finalizado a mais de 10 anos, segundo dados informados pelo departamento de recursos humanos.

Gráfico 2 - Cargos



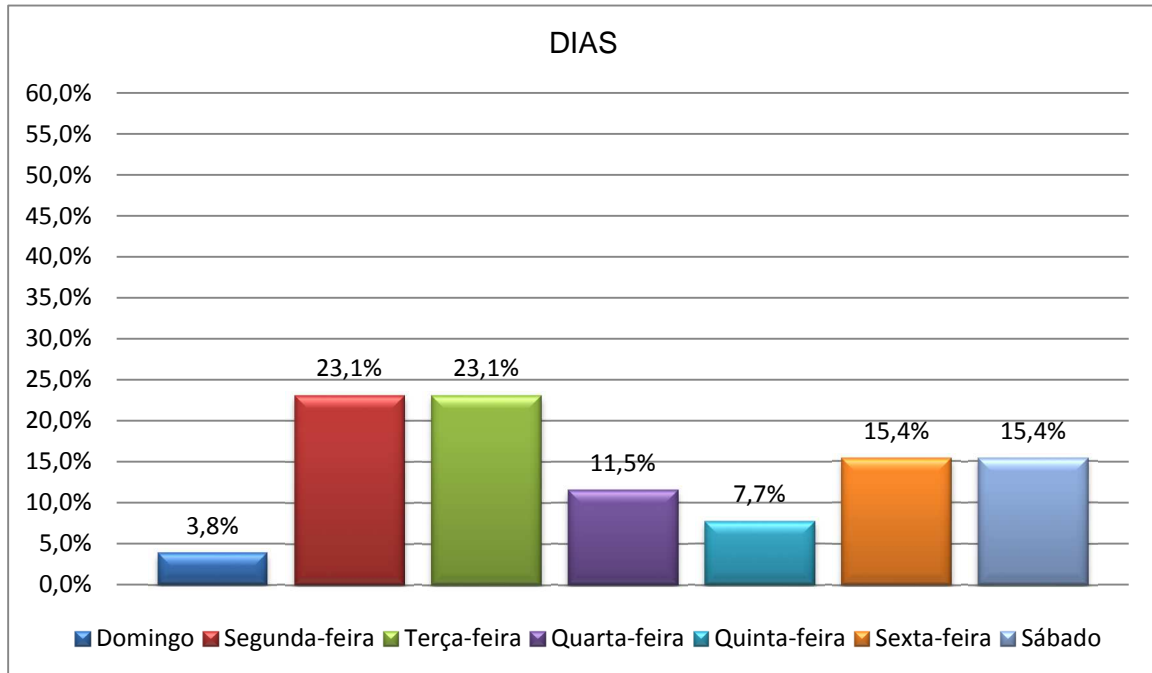
Fonte: O Autor

Quanto aos dias da semana, notou-se que aos domingos, quartas-feiras e quintas-feiras a quantidade de erro são menores (Ver Gráfico 4), pois aos domingos são apenas efetuados montagens de linha e produções que em geral ultrapassam para serem finalizadas na segunda-feira, devido que aos domingos somente colaboradores do 3º turno trabalham. Já as quartas-feiras e quintas-feiras são dias de produção no qual se fabrica os produtos de maior volume, tendo assim maior tempo de produção e conseqüentemente menor quantidade de fichas de controles de produção.

Às sextas-feiras e sábados acontecem as limpezas de final de semana, que são limpezas mais longas e ao finalizar as linhas de produções, os colaboradores focados nas limpezas acabam por errar ou deixar de preencher as fichas de controles de produção, porém, por conter um volume menor de produtos em fabricação, a quantidade de erros não é estimada tão alta.

Já as segundas-feiras e terças-feiras são onde se concentram a maior parte dos erros, pois são dias de produções de produtos de menores quantidades, e dessa forma tem-se muitas fichas de controle de produção a serem preenchidas, sendo que o sistema de produção é intermitente, a cada finalização de um produto e começa-se a fabricação de outro na mesma linha, onde justifica ter a maior concentração de erros.

Gráfico 3 - Dias



Fonte: O Autor

3.3.1 Proposta de resolução

Primeiramente foi sugerido que centralizasse o preenchimento das fichas de controle de produção para apenas um colaborador em cada linha de produção, ficando sobre a responsabilidade deste colaborador designado o preenchimento das fichas de controle de produção, bem como a veracidade das informações preenchidas. Dessa forma, reduzindo o número de pessoas que preenchem as fichas de controle de produção, reduz também a falta de marcação, eliminando a justificativa que um colaborador havia deixado para outro preencher.

Em seguida se notificou a necessidade de um treinamento para os colaboradores responsáveis pelo preenchimento das fichas de controle de produção, a fim de esclarecer a importância do correto preenchimento, apresentando os controles obtidos a partir das informações contidas nas fichas de controle de produção e os objetivos dos controles, como tomadas de decisões ou ainda formação de custos dos produtos. Ainda neste treinamento, mostrar como realizar corretamente o preenchimento das informações e em caso de dúvida comunicar aos líderes de produção.

Para eliminar os erros de soma das quantidades produzidas, foi sugerido também a entrega de uma calculadora para cada linha de produção, onde que ao final do turno o responsável pelo preenchimento das fichas de controle de produção verifique os estado do

objeto assine um documento atestando que o mesmo está na linha de produção em perfeitas condições.

E para finalizar, foi informado da necessidade de comunicar e orientar os colaboradores que cometerem erros, assim, em conjunto com os colaboradores do Grupo X foi proposto à criação de um documento (conforme figura 3.) que quando houver algum erro, comunicar o colaborador que o cometeu para que o mesmo efetue a correção e ainda orientá-lo sobre o erro ocorrido. E ainda em caso de reincidência, criar maneiras de punição, para eliminar erros e preenchimentos incorretos, diante da importância destes documentos.

Figura 3 - Orientação para Correção de Ficha de Controle de Produção

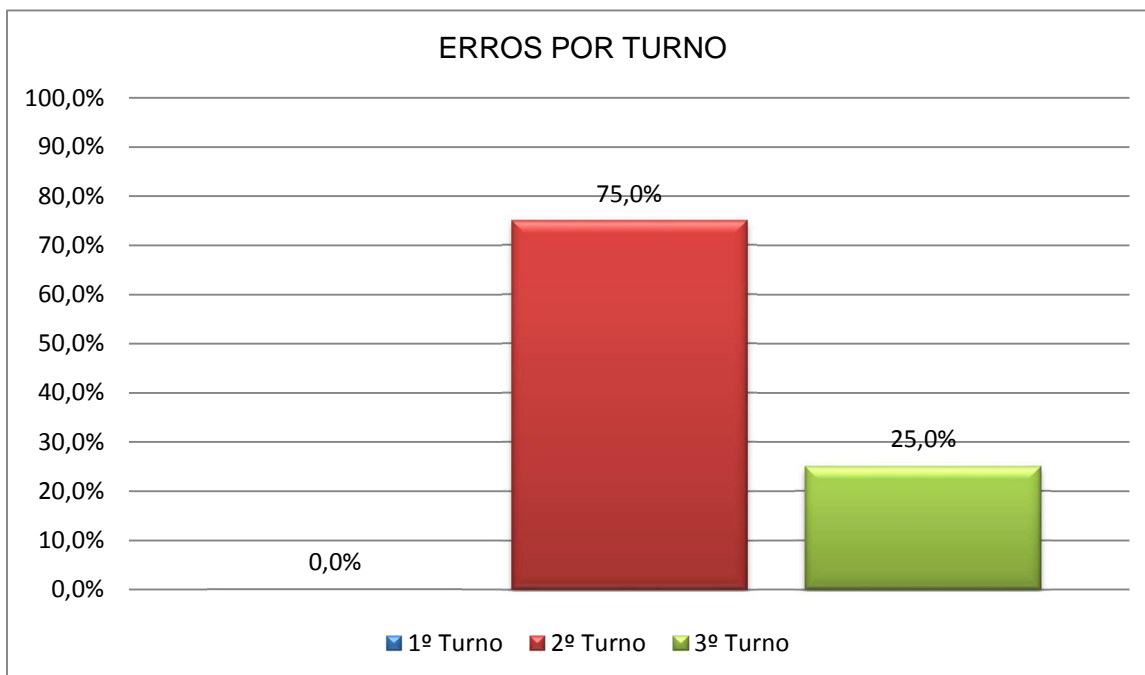
ORIENTAÇÃO PARA CORREÇÃO DE FICHA DE CONTROLE DE PRODUÇÃO	
() A	() B
Colaborador:	_____
Cargo:	_____
Orientado por:	_____
Descrição da orientação:	_____
DATA: ___/___/___	_____ Assinatura do orientador
	_____ Assinatura do colaborador

Fonte: O Autor

3.3.2 Resultados Obtidos

Após implementar as opções de melhorias propostas, se realizou novamente uma pesquisa quantitativa durante um período de sete dias, para então verificar os resultados obtidos. Tendo como primeira informação de melhoria a redução de 4,7 para 3,3% em média de fichas contendo erros. Sendo que:

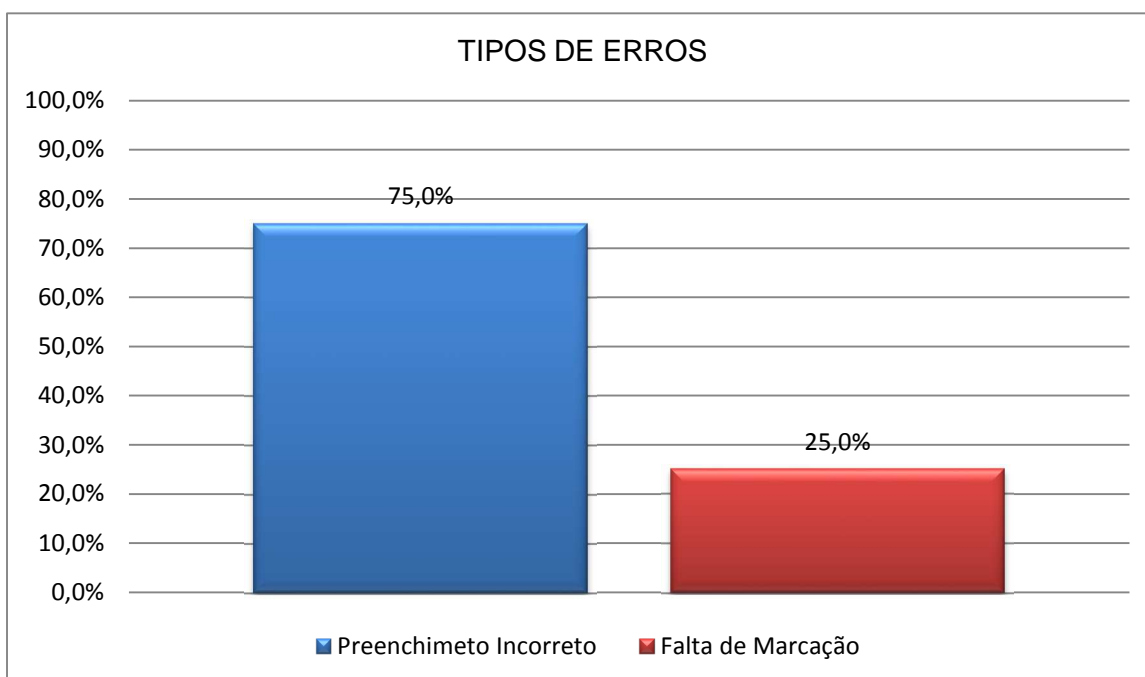
Gráfico 4 – Erros por turno pós melhorias.



Fonte: O Autor

Eliminaram-se totalmente os erros ocorridos no 1º turno, porém a concentração dos erros continuou sendo no 2º turno e no 3º turno, ainda devido à maior parte das finalizações de produções ocorrem nestes turnos.

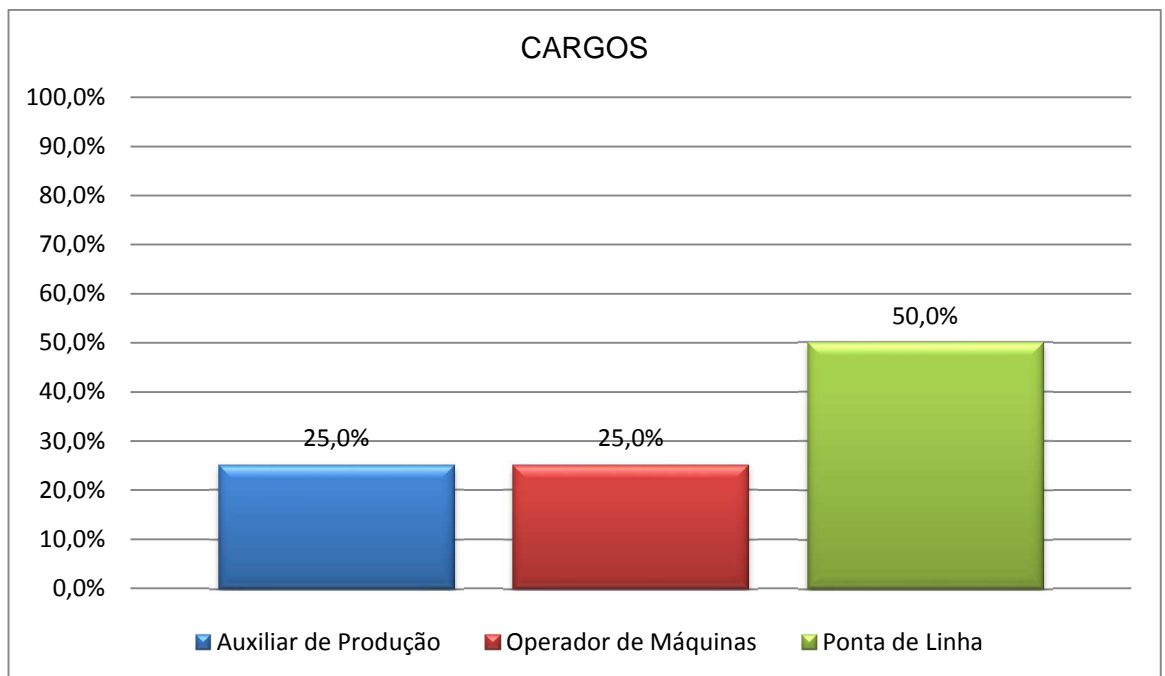
Gráfico 5 – Tipos de erros pós melhorias.



Fonte: O Autor

Os erros por soma incorreta foram eliminados com a presença das calculadoras em cada linha de produção, ainda se teve erro por falta de marcação, onde o colaborador responsável pelo preenchimento estava afastado da empresa e o colaborador que o substituiu não fora treinado. Porém outro tipo de erro foi encontrado, que foi o preenchimento incorreto de paradas de produções, onde estava preenchido um tempo menor do que o real ocorrido, confirmado por documentos de outras áreas, como manutenção e qualidade. Este tipo de erro ficou claro, pois o confronto de informações como a meta de produção hora a hora durante a parada estava muito abaixo e a justificativa com o tempo informado não condizia com a quantidade produzida.

Gráfico 6 – Cargos pós melhorias.



Fonte: O Autor

Quanto aos cargos dos colaboradores que cometiam erros com maior frequência, houve grande queda quanto aos erros dos auxiliares de produção, pois apenas em casos extremos, foi direcionada a responsabilidade pelo preenchimento para estes colaboradores, e ainda com proposta de promoção, caso fossem verificados melhor desempenho para estes. Outra informação importante é que o erro realizado pelo auxiliar de produção, foi justamente com o colaborador sem o treinamento que substituiu o colaborador treinado afastado.

Já os dias que ocorreram os erros de preenchimentos permaneceram na segunda-feira com 75% e na terça com 25%, dias em que se têm grandes quantidades de trocas de produtos.

CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho consistiu em analisar as atividades desenvolvidas pelo departamento de Planejamento e Controle de Produção em uma empresa com sistema de Produção Intermitente, bem como pesquisar os tipos de sistemas de produção e o impacto que se tem quando a empresa possui o sistema de produção intermitente.

Em um sistema produtivo ao se definir as metas e estratégias é necessário fazer planos para alcançá-las, sendo de responsabilidade do PCP administrar os recursos produtivos (humanos e físicos) para atender estes planos. Todavia, existem grandes diferenças entre realizar um planejamento e controle produção em empresas que utilizam sistema de produção contínua e empresas que utilizam sistema de produção em lotes sob encomenda. Onde na produção em lotes sob encomenda as atividades utilizam os mesmos recursos produtivos, o objetivo neste tipo de sistema é minimizar o tempo de conclusão das diferentes atividades no menor tempo possível. Enquanto que na produção contínua pode-se realizar a produção com base na previsão de vendas e balanceando o nível de estoques, podendo gerar estoques de segurança sem grandes problemas, devido ao fato desses produtos terem altas demanda.

Portanto, foi possível observar nesta empresa em que a maior parte do seu sistema de produção é intermitente, apesar do tempo em que está no mercado, ainda possui dificuldades para realização de seu planejamento e controle da produção, onde além das dificuldades já impostas pelo tipo de sistema de produção intermitente, há outras dificuldades também como, excesso de demissões e contratações de colaboradores, já que para uma melhor eficiência da produção necessita de mão de obra experiente, principalmente possuindo o sistema de produção intermitente.

Outra análise foi quanto o excesso de controles manuais, realizados por meio de planilhas de Excel, porém, pela experiência e conhecimento dos colaboradores que desenvolvem as atividades no PCP, estes controles manuais são confiáveis, mas, pela empresa possuir um sistema ERP, parte desses controles efetuados por meio de planilhas, poderiam ser realizados somente pelo sistema ERP, tendo maior agilidade no desempenho das atividades.

Contudo, observa-se que o sistema de produção intermitente ganha em flexibilidade diante da produção contínua, porém ele perde em volume de produção. Justifica-se, portanto a adoção de um sistema intermitente quando o volume de produção for relativamente baixo. São sistemas comuns no estágio inicial de vida de muitos produtos e praticamente obrigatórios para empresas que trabalham com sob encomenda ou atuam em mercados de reduzidas dimensões como a observada neste estudo.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, HENRIQUE L. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** – 2. ed. – 3. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2006.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração de produção e operações.** 8. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações.** 5 ed. São Paulo: Pioneira, 2000

SLACK, Nigel et. al. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 1997.

SLACK, N.; CHAMBLERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TUBINO, DALVIO FERRARI. **Planejamento e Controle da Produção: Teoria e Prática.** - São Paulo: Atlas, 2007.

VOLLMANN, THOMAS E. *et al.* **Sistemas de Planejamento e controle da produção para o gerenciamento da cadeia de suprimentos.** 5. Ed. São Paulo: Bookman, 2006.