



IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

APLICAÇÃO DO MÉTODO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PCP NUMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE DE MATERIAIS HOSPITALARES DA CIDADE DE SÃO PAULO

CESAR AUGUSTO MORINO ROSA

Universidade Presbiteriana Mackenzie

morino.cesar@gmail.com

VIRGINIA SOCORRO MOTTA AGUIAR

Universidade Presbiteriana Mackenzie

virginia-aguiar@uol.com.br



APLICAÇÃO DO MÉTODO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PCP NUMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE DE MATERIAIS HOSPITALARES DA CIDADE DE SÃO PAULO

Resumo

Com a finalidade de propor soluções, relacionadas ao método de Planejamento e Controle da Produção – PCP, à uma empresa de pequeno porte especializada em materiais hospitalares na cidade de São Paulo, o presente estudo – classificado como um estudo de caso exploratório e descritivo – apresentou como objetivo o mapeamento da cadeia produtiva do produto de maior vendagem da organização: o esfigmomanômetro. Além do mapeamento da cadeia de produção, também foi necessária uma entrevista com o gestor responsável, para um melhor entendimento de seu funcionamento e identificação dos principais problemas relacionados a produção. Como proposta à empresa, foi sugerida a introdução da ferramenta MRP – *Material Requirement Planning* – para solucionar as duas questões identificadas na produção: a falta de controle das matérias primas e a falta de planejamento relacionado às avaliações de Metrologia Legal, requeridas pelo INMETRO. Como o escopo do presente estudo não é a aplicação do método ou análise de seus efeitos na empresa, não foi possível concluir se, de fato, a produtividade da linha foi beneficiada. Entretanto, foi possível concluir que se a empresa aplicar efetivamente as soluções recomendadas, ambas questões discutidas no presente estudo seriam resolvidas, além de oferecer à empresa uma maior organização e eficiência produtiva.

Palavras-chave: Planejamento e Controle da Produção, Empresa de Pequeno Porte, Material Hospitalar.

Abstract

With the purpose of proposing solutions, related to the Production Planning and Control Method – PPC, to a small sized business specialized in hospital materials in São Paulo, Brazil, the present study – classified as a descriptive and exploratory case study – aimed to develop the mapping of a productive chain of the highest selling product of the company: the sphygmomanometer. Besides mapping the productive chain, it was also necessary to interview the responsible manager for a better understanding of its processes and identification of the main gaps related to the production. It was proposed to the company, the introduction of the MRP tool – *Material Requirement Planning* – to solve both bottlenecks identified in the production line: the lack of control of the raw materials (caused by the lack of entering and losing register), and the lack of planning when it comes to the Legal Metrology evaluation, required by the INMETRO – the Brazilian's National Metrology, Quality and Technology Institute. As the study's scope wasn't the application or the analysis of the effects of such method in the company, it wasn't possible to conclude whether the productivity was benefited or not. However, it was possible to conclude that if the company effectively applies the recommended solutions, both questions that were discussed in the present study would be solved, besides offering the company a better organization, as well as, production efficiency.

Keywords: Production Planning and Control, Small Sized Business, Hospital Material.



1. Introdução

Com o desenvolvimento em alta-escala ocorrido no século XX, empresas dos mais variados setores se encontraram obrigadas a investir em uma maior especialização de suas manufaturas. O Planejamento e Controle da produção passou a ser uma realidade para companhias que buscavam, com tal uso, a sobrevivência em seus respectivos mercados. Cada vez mais clientes buscam produtos com menor custo e com qualidade que atendam suas especificações.

Levando em consideração que, em empresas com grande participação no mercado e grande capacidade produtiva e financeira, a aplicação deste planejamento e controle é difícil, o desafio é dobrado para empresas de pequeno porte. Pequenas e médias empresas tem cada vez mais usado tais métodos para conseguirem competir em mercados acirrados.

Em um ambiente econômico no qual 99% dos estabelecimentos são micro e pequenos negócios, e no qual quase um terço do Produto Interno Bruto é gerado por tais empresas, é de grande valia a introdução de métodos e técnicas que aumentem a eficiência e produtividade destes empreendimentos com o objetivo de conseguirem sobreviver nos mercados em que estão inseridos. (SEBRAE, 2014)

Deste modo, o presente trabalho tem como problema a ser estudado: Como o Planejamento e Controle da Produção – PCP pode aumentar a produtividade de uma empresa de pequeno porte de materiais hospitalares?

A empresa a ser estudada se trata de uma produção manufatureira de materiais hospitalares localizada na cidade de São Paulo.

Com o propósito de solucionar tal questão de pesquisa, o objetivo geral foi determinado como uma análise dos benefícios que os métodos de planejamento e controle poderiam trazer a uma produção manufatureira de uma empresa de pequeno porte de materiais hospitalares.

A fim de guiar o presente estudo, os seguintes objetivos específicos também foram definidos:

1. Mapear a cadeia de processos da organização;
2. Levantar quais processos são passíveis de ações de melhoria nos sistemas produtivos da empresa;
3. Propor ações estratégicas de melhorias do Planejamento e Controle da Produção da empresa em tela.

2. Referencial Teórico

Para Berry (2005), o termo Planejamento e Controle da Produção pode ser definido a partir dos conceitos expostos a seguir:

O sistema de PCP se ocupa do planejamento e controle de todos os aspectos da produção, inclusive do gerenciamento de materiais, da programação de máquinas e pessoas e da coordenação de fornecedores e clientes-chave. (...) Além disso, um sistema de PCP não é um esforço único; sistemas de PCP precisam adaptar-se continuamente e responder a mudanças no ambiente da empresa, na estratégia e nas exigências do cliente, e também a problemas específicos e novas oportunidades na cadeia de suprimentos. (BERRY, 2005 p.25)

O estabelecimento do planejamento e controle da produção como um setor em empresas, assim como o de controle de estoque e o de previsões, se deu como um dos desenvolvimentos



gerados em decorrência do fim da Segunda Guerra Mundial. Sociedades como a *American Production and Inventory Control*, nos Estados Unidos congregavam estudiosos no tema, dando suporte a tais mudanças. (CORRÊA, 2003)

Para Slack, Chambers e Johnston (2009), o conceito de PCP está atrelado a conciliação entre as requisições do mercado e o que as operações podem fornecer. Agregar atividades a recursos, analisar a disponibilidade dos mesmos para a execução de atividades, estabelecimento de prazos de entrega de pedidos e definição da capacidade produtivas são algumas das principais funções do sistema, segundo Russomano (2000) e Corrêa (2001).

O sistema MRP - *Material Requirement Planning* - se trata de um planejamento de necessidade de materiais. Tal sistema demanda certos dados para gerar informações de quando e quanto material se deve adquirir para atingir os objetivos da produção. A figura a seguir detalha as entradas e saídas de tal sistema.

No programa-mestre de produção é detalhada as quantidades e momentos em que os produtos finais devem ser produzidos, tomando como base a carteira de pedidos - pedidos já confirmados pelos clientes - e a previsão de vendas - baseada em dados históricos. Na lista de materiais é inserida toda a matéria prima necessária para a produção do produto final e no registro de estoque se encontram os materiais que já estão em poder da empresa - seja em forma de produtos finais, em processo ou ainda como matéria prima. Como resultado, o sistema fornece as ordens de compra, os planos de materiais e as ordens de trabalho da produção. (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009)

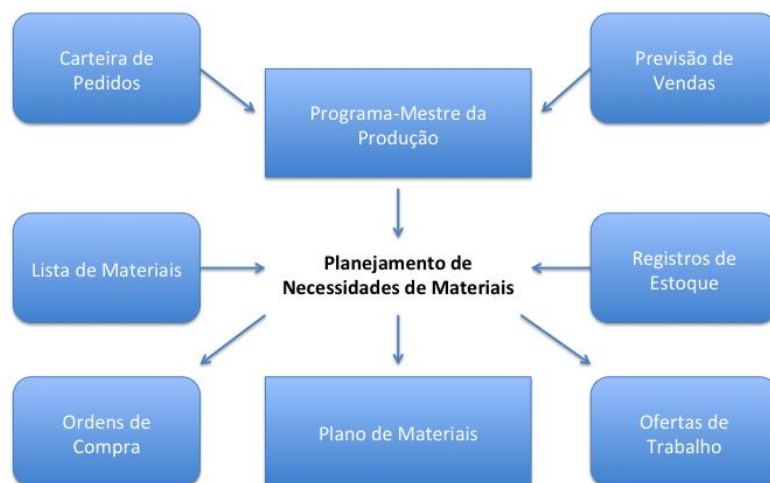


Diagrama 1: Estrutura da Ferramenta MRP.

Fonte: SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009, p.426.

Empresas de diferentes portes apresentam diferentes desafios, apesar de teoricamente a administração da produção ignorar este aspecto. Na prática, empresas de menor porte não possuem recursos para contratar funcionários especializados para cada função. Desde modo, profissionais são contratados para cumprir diferentes tarefas, conforme for necessário. Essa relativa informalidade na determinação de funções tem seus prós e contras. No lado positivo, se encontra a maior facilidade dos funcionários estarem sincronizados à filosofia e cultura de qualidade da empresa e, possivelmente, a uma maior facilidade de inovação trazida pelos próprios funcionários, já que a menor quantidade deles resulta em uma menor hierarquização dos cargos. Entretanto no lado negativo, se encontra o fator de sobrecarregamento de um



mesmo funcionário e da não especialização em todas as tarefas que o mesmo irá efetuar. (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009)

Outro fator que dificulta o planejamento e controle é a incerteza no suprimento e na demanda de uma produção. Os fatores que influenciam a variação dos níveis de demanda são das mais diversas naturezas, como social, econômica e climática. Esta incerteza impede um planejamento exato da produção em um horizonte grande de tempo, complicando as tarefas atreladas ao sistema PCP. A logística de suprimento, isto é, o fluxo de produtos para a empresa (matérias primas), é afetado provocando uma reação em cadeia de incertezas na logística de planta - processos de abastecimento interno da manufatura - e na logística de distribuição -armazenamento e entrega dos produtos. Deste modo, é necessário que haja uma coleta de dados para analisar quais fatores influenciarão na demanda. Através desta coleta, será traçado uma previsão, a fim de controlar impactos na cadeia de produção, como superprodução e consequentemente, excesso de estoque - tanto de matérias primas, como de produtos finais. (BALLOU, 2005 & SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON,2009).

Além disso, outro desafio particular a empresa em tela, é a metrologia legal. Como descrito pelo INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, a metrologia legal é a “parte da metrologia que trata das unidades de medida, métodos de medição e instrumentos de medição em relação às exigências técnicas e legais obrigatórias, as quais têm o objetivo de assegurar uma garantia pública do ponto de vista da segurança e da exatidão das medições.” (INMETRO, 2015).

Como o principal produto produzido pela empresa se trata de um esfigmomanômetro – popularmente conhecido como medidor de pressão arterial – a empresa tem que submetê-los a uma avaliação antes de poder comercializá-los.

3. Metodologia

A pesquisa se classifica quanto aos fins como um estudo descritivo e exploratório. Segundo Gil (2002, p.42), um estudo descritivo “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Enquanto, ainda segundo Gil (1999), um estudo exploratório tem o intuito de fornecer um panorama de determinada situação, do tipo aproximativo, através da análise prática de exemplos que ajudem a compreensão do pesquisador, além de procurar ampliar e esclarecer considerações e ideias.

Quanto aos meios, o estudo se classifica ainda como estudo de caso que, segundo Eisenhardt (1989) é uma pesquisa que tem como objetivo entender a dinâmica que ocorre em determinado ambiente. Assim, para compreender como a empresa em questão trabalha atualmente, será adotado um estudo de caso como estudo descritivo (COLLIS;HUSSEY, 2005).

Para o aprofundamento dos conceitos a serem discutidos na pesquisa, será realizada uma revisão literária com informações de domínio público.

A primeira fase desenvolvida, como estabelecido nos objetivos específicos, foi o mapeamento da cadeia de processos. Para exemplificar a grande importância da organização da cadeia, é de grande valia a análise do que Cruz (2009, p. 21) conceitua como sendo processo:

É justamente a forma como organizamos este conjunto de ações e sua sequência que denominamos processo. Com base nessa organização podemos gerenciar mais eficientemente o que temos de fazer e com melhores resultados.



O conceito de processos explicado por Cruz (2009) leva a reflexão de que não apenas o que se faz em uma linha de produção é importante, mas a ordem com que tais tarefas são feitas é essencial para o sucesso da manufatura.

Inicialmente, o mapeamento iria ser realizado com base apenas em visitas guiadas a linha de produção da empresa. Entretanto, após entrevista com o gestor responsável pela produção, os procedimentos realizados ficaram mais compreensíveis, facilitando a transcrição gráfica dos mesmos.

A próxima fase, após o mapeamento, foi o levantamento de quais processos eram passíveis de melhorias. Esta fase foi essencial para o desenvolvimento do estudo já que é nela que todos os conceitos e métodos então estudados poderão ser colocados em prática. Além disso, fazê-lo através de um mapeamento da cadeia possibilitou analisar cada etapa da produção separadamente. “Uma vantagem significativa de mapeamento de processos é que cada atividade pode ser sistematicamente colocada em cheque como tentativa de aprimorar o processo” (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009 p. 104).

Ainda, a entrevista com o gestor possibilitou a identificação de quais eram os gargalos da produção em análise. Mesmo após as visitas guiadas à linha de produção e o acompanhamento da concepção de um produto, identificar os gargalos ainda era um desafio visto que, perante a presença de uma pessoa analisando suas funções, os funcionários da produção procuravam seguir todas as normas estabelecidas pelo gestor. Entretanto, após esclarecimentos feitos no encontro com o gestor foi possível detectar as falhas que estavam atrapalhando a produtividade da linha.

Para conclusão do trabalho, foram propostas ações estratégicas de melhoria a serem adotadas pela linha de produção da fábrica em estudo. Além disso, foram analisadas como tais melhorias aperfeiçoariam a produção e quais seriam os prováveis resultados de tais mudanças. Vale ressaltar que durante todo o processo de coleta de dados, e durante todo o desenvolvimento do estudo, os aspectos éticos foram considerados.

4. Análise dos Resultados

A empresa em tela se trata de uma empresa de pequeno porte, produtora de materiais hospitalares na cidade de São Paulo. Os principais produtos produzidos por tal manufatura são o estetoscópio, otoscópio e esfigmomanômetro – conhecido como aparelho de medir pressão arterial - composto por um manômetro e uma braçadeira. O público alvo desta empresa são hospitais de todo o país, e também médicos autônomos. Os maiores desafios da empresa estão relacionados com conceitos tratados anteriormente neste estudo, como o pequeno porte da empresa e a falta de organização na linha de produção. Além de tais fatores, a competitividade neste mercado - graças a empresas chinesas, que apresentam os mesmos produtos a preços mais baixos - dificulta ainda mais as tarefas da companhia. Para melhor ilustrar a empresa, foi elaborado - através de visitas à fábrica - um fluxograma da cadeia de produção da empresa. Tal fluxograma, representado no Diagrama 2, tomou como base o principal produto fabricado pela empresa: o medidor de pressão arterial.

Através do fluxograma, foi possível melhor analisar os processos da cadeia. Tendo início com o recebimento do pedido, é analisada a existência de produtos prontos em estoque. Se existirem produtos em estoque, é registrada a expedição dos mesmos e eles são enviados. Se não, uma ordem de produção será criada. A próxima verificação a ser feita é no almoxarifado, para a análise de matéria prima necessária para tal produção. Se o almoxarifado possui tal material, ele é separado durante o *Picking*, e enviado a linha de produção. Se a matéria prima encontrada no almoxarifado é insuficiente, uma ordem de pedido para o fornecedor é feita, a fim de completar tal requisição. Após o recebimento de tal matéria prima,



e seu devido registro, é verificado se o pedido está correto. Após tal aprovação, o material é enviado ao *Picking* - e se houver, o excedente é enviado ao almoxarifado. Depois da produção, é necessária uma verificação do INMETRO no manômetro, para verificar se o mesmo atende as especificações necessárias. Se o produto não atender, ele volta à linha de produção e só segue o processo quando ele tiver sido aprovado. Quando ele for aprovado pelo controle de metrologia, ele é embalado e enfim, registrado para expedição e enviado ao cliente.

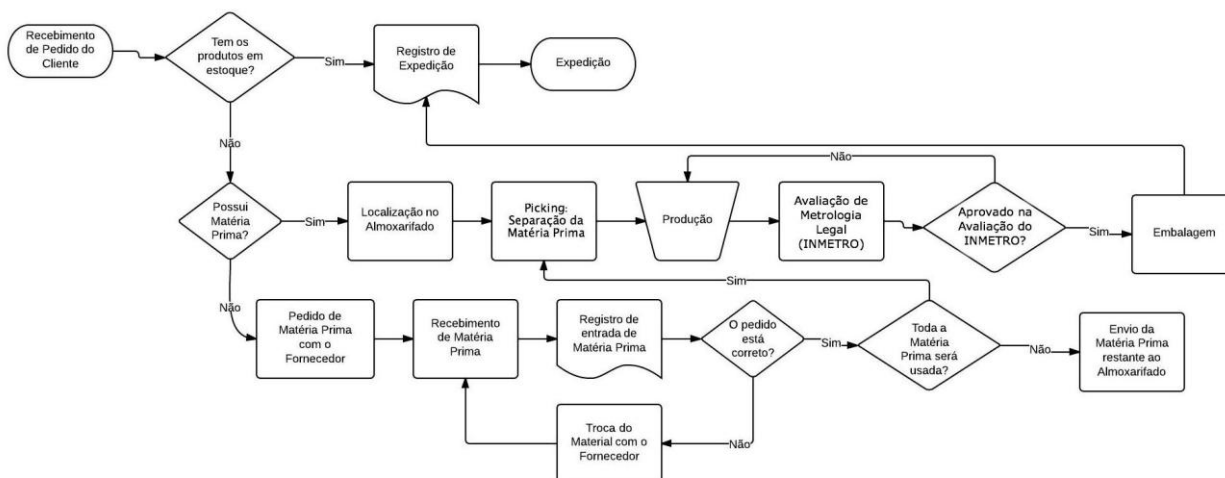


Diagrama 2: Mapeamento da Cadeia de Produção de um Medidor de Pressão Arterial
Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

As visitas à fábrica foram de grande valia para o mapeamento da cadeia de produção. Entretanto, foi após a entrevista feita com o gestor que os processos puderam ser mais claramente compreendidos e transformados no diagrama final. Além de auxiliar na representação gráfica da cadeia, a entrevista com o gestor também contribuiu para a identificação dos principais problemas encontrados na linha. Portanto, após a análise e entrevista foi possível identificar, e definir como problemas a serem sugeridas soluções no presente trabalho, os dois problemas a seguir.

O primeiro problema encontrado nesta produção, é a falta de controle dos materiais armazenados no almoxarifado. A constatação da falha foi identificada a partir do fato de operadores terem que procurar os materiais para garantir que os mesmos existiam - dispensando o uso de registros. O não cumprimento das ordens de registros de entrada e saída no almoxarifado causaram uma falta de crença nas informações ali contidas. Tal questão é problemática para a produção em diversos setores. Primeiramente, a produção é muitas vezes atrasada pois durante o *Picking* da matéria prima, os operadores da linha de montagem têm que procurar os itens para garantir que conseguirão produzir os produtos finais. Além disso, quando a matéria prima não é encontrada, o pedido acaba muitas vezes sendo enviado com atraso para os clientes finais, pois o tempo de recompra dos materiais necessários para a produção não é calculado pelo setor de vendas, que prevê, portanto, um tempo de entrega aquém daquele que a companhia é capaz de cumprir. Tal falha é um problema tanto para os clientes externos à companhia – que terão uma desagradável experiência de compra com a empresa – quanto para os clientes internos – que ficam insatisfeitos ao não conseguirem atingir suas metas de produção.



O segundo problema encontrado nesta produção é a falta de planejamento em relação à avaliação de metrologia legal feita pelo INMETRO. Tal procedimento tem como objetivo garantir a aferição dos relógios que medem a pressão no aparelho em estudo. Desde 2006, devido a limitação de recursos dos órgãos do INMETRO, a avaliação de certas classes de instrumentos – incluindo o esfigmomanômetro – foi terceirizada por empresas com a devida autorização e supervisão do instituto. Os valores cobrados por tal serviço, entretanto, foram determinados, e revistos, e constam no Anexo II da Lei n.º 12.249, de 11 de junho de 2010. Tal lei determina, para o aparelho em estudo, valores decrescentes à medida que os lotes são maiores. Deste modo, seria possível reduzir o custo do aparelho final se os mesmos tivessem passado pelo controle metrológico em grandes quantidades. Porém, durante a entrevista com o gestor foi concluído que, por diversas vezes, o controle do INMETRO havia sido chamado para aferição de poucos aparelhos - como três ou quatro - tendo sido cobrado o maior valor praticado pelo INMETRO. (INMETRO, 2005 & BRASIL, 2010)

Após a análise dos problemas desta cadeia de produção, e das ferramentas do método de Planejamento e Controle da Produção – PCP, pôde ser concluído que o MRP – *Material Requirement Planning* – é o melhor instrumento para a empresa em tela.

A introdução de tal ferramenta, baseada em um programa mestre de produção, auxiliaria a empresa em questão nos dois problemas identificados pelo presente estudo. Primeiramente, para tal ferramenta operar corretamente, o registro de materiais deve ser cumprido à risca. Este registro auxiliará tanto os operadores – que não precisarão procurar o material no almoxarifado para garantir que conseguirão montar os aparelhos – quanto ao cumprimento de datas de entrega, já que o programa determinará quando tais produtos ficarão prontos para entrega. Além disso, o programa ainda ajudará a empresa a ter seus aparelhos aferidos, pela empresa responsável, apenas quando os mesmos somarem uma quantidade mínima, garantindo que os menores valores praticados pelo INMETRO sejam utilizados.

Por se tratar de uma ferramenta computacional, o MRP requer o uso de um software para que os cálculos de tempos e requisições sejam feitos de forma otimizada. Como a empresa em questão é de pequeno porte, o uso de ERPs como o SAP ou Oracle são inviáveis, devido aos altos custos – impraticáveis à empresa em estudo. Entretanto, é possível construir um modelo no software Microsoft Excel – que apesar de suas limitações, atende ao nível de complexidade da composição dos produtos produzidos pela empresa.

Para a aplicação deste método, primeiramente a empresa terá que construir uma base de dados. A base de dados deverá conter sua lista de materiais – para cada um de seus produtos; e o registro de estoque – para cada uma de suas matérias primas. Tal base servirá de suporte para o programa mestre calcular se há necessidade de compra de matérias primas para efetuar a produção e, se houver, qual a quantidade a ser comprada – considerando um estoque de segurança. Tal base de dados deve considerar, além de quais materiais devem ser comprados, o tempo de cada etapa da produção, o período de trabalho dos funcionários e o prazo de fornecimento de cada um dos itens necessários para a produção – tempos estes denominados *lead times*. Tais informações são necessárias para o correto cálculo de tempo de produção. Como a produção de um esfigmomanômetro é de curta duração, o programa mestre da produção deve ser periodizado em dias, para melhor planejamento do trabalho durante a semana.

A empresa deve atentar-se também ao fato de algum de seus fornecedores oferecerem seus produtos com condições, como em lotes mínimos ou lotes múltiplos. Tais condições devem ser consideradas, também, na elaboração do banco de dados, a fim de evitar que o sistema emita ordens de pedidos impossíveis de serem feitos.

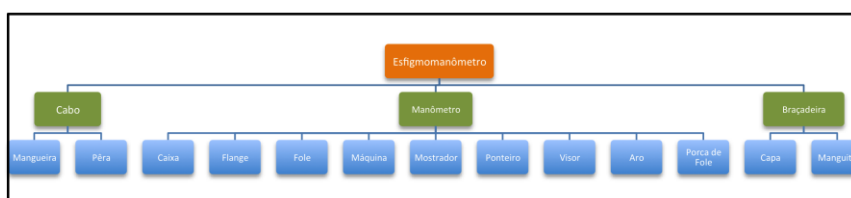
Após a construção da base de dados, aplicada ao modelo construído no software, o programa mestre de produção emitirá, a partir do *input* da carteira de pedidos, as ordens de



compra – de matérias primas, o plano de materiais – necessários para produzir a quantidade requerida de produtos e as ofertas de trabalho – que devem estar dentro do planejado pro número de funcionários da fábrica.

Entretanto, com o objetivo de o sistema desenvolvido avisar o momento certo que deve ser feito o pedido de análise de metrologia legal do INMETRO – baseado na quantidade de produtos produzidos, uma fórmula condicional deve ser inclusa no programa-mestre. Tal fórmula avisaria o dia exato no qual deveria ser feita a análise dos produtos, a fim de otimizar os custos de avaliação.

Com o objetivo de melhor exemplificar o sistema a ser desenvolvido pela empresa, o modelo - representado no Diagrama 3– foi elaborado. A estrutura do esfigmomanômetro foi tomada como base para a criação do modelo.



Funcionários	4
Turnos	1
Período (h)	8
Capacidade Diária (h)	32
Capacidade Produtiva (Unidades/Hora)	12

			02-Mar-15	03-Mar-15	04-Mar-15	05-Mar-15	06-Mar-15	07-Mar-15	08-Mar-15
Código Esfigmom.	Demanda						350		
Lead Time (min) 3	Estoque		32	82	178	274	20		
Estoque de Segurança 20	Produção		50	96	96	96	0		
	INMETRO		Não	Não	Não	Sim	Não		
Código Cabo	Demanda						338		
Lead Time (min) 13	Estoque		32	70	166	262	20		
Estoque de Segurança 10	Produção		38	96	96	96	0		
Código Mangueira	Demanda						338		
Lead Time (dias) 2	Estoque		80	320	224	128	32		
Estoque de Segurança 20	Compra		278						
Código Pêra	Demanda						338		
Lead Time (dias) 2	Estoque		80	320	224	128	32		
Estoque de Segurança 20	Compra		278						
Código Manômetro	Demanda						338		
Lead Time (min) 13	Estoque		32	70	166	262	20		
Estoque de Segurança 10	Produção		38	96	96	96	0		
Código Caixa	Demanda						338		
Lead Time (dias) 2	Estoque		80	320	224	128	32		
Estoque de Segurança 20	Compra		278						
Código Flange	Demanda						338		
Lead Time (dias) 2	Estoque		80	320	224	128	32		
Estoque de Segurança 20	Compra		278						
Código Fole	Demanda						338		
Lead Time (dias) 1	Estoque		80	320	224	128	32		
Estoque de Segurança 20	Compra		278						

Diagrama 3: Modelo do sistema MRP desenvolvido no software Microsoft Excel.

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Objetivando uma maior acurácia nos cálculos de produção, também é sugerido à empresa que a mesma elabore estudos para identificar os tempos improdutivos da fábrica, ou seja, a proporção de tempo – durante os tempos de produção – que a fábrica não está produzindo devido a diferentes causas, como *setup* do equipamento, *picking*, pausa dos operadores, etc. Tal estudo auxiliaria no cálculo de produção pois restringiria a produção ao tempo real disponível para tal; não propondo uma quantidade maior do que a fábrica realmente consegue produzir em um dia.



5. Conclusão

O método de Planejamento e Controle da Produção, e suas ferramentas, tem sido cada vez mais procurado pelas empresas que buscam uma maior especialização de suas manufaturas. Tal método auxilia às empresas a melhor organizarem sua produção com o intuito de aumentar a produtividade, diminuir custos, aumentar os lucros, evitar desperdícios, entre outros objetivos. O uso deste método é de grande valia, independente do porte da empresa. Entretanto, devido às barreiras serem maiores para empresas de pequeno porte, o uso das ferramentas do PCP as auxiliam a conseguirem sobreviver em seus mercados, e até mesmo se destacarem nos mesmos.

Com tal propósito, o presente estudo buscou estudar a aplicação de tal método em uma empresa de pequeno porte de materiais hospitalares na cidade de São Paulo. Para atingir tal objetivo, foi elaborado um estudo cuja estrutura se basearia no mapeamento da cadeia produtiva da empresa, identificação dos principais problemas encontrados e proposta de solução através da introdução das ferramentas do método na empresa.

Deste modo, depois de visitas técnicas e entrevista com o gestor da produção, foi possível traçar o mapa da cadeia e identificar dois principais problemas da produção. A ferramenta do MRP foi escolhida como proposta de solução devido ao caráter relativamente fácil de aplicação à linha de produção da empresa em estudo – produtos de complexidade baixa e de variedade limitada; além do fato da ferramenta solucionar ambos problemas encontrados.

Como o objetivo do estudo não era aplicar na prática a ferramenta na empresa ou avaliar os efeitos que tal mudança provocaria, de fato, em sua produtividade, é impossível concluir que o método PCP funcionou ou não para a empresa em estudo. Entretanto, é possível concluir que se o método for efetivamente colocado em prática, as duas questões identificadas como problemas serão solucionadas; e que tal ferramenta ainda auxiliaria a empresa a ter uma melhor organização e eficiência produtiva, a oferecendo uma posição de vantagem competitiva frente aos seus adversários.

6. Conclusão

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

BERRY, W. L. et al. **Sistemas de planejamento e controle da produção: Para o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2005.

BRASIL. **Lei n.º 12.249**, de 11 de junho de 2010. Online. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12249.htm>. Acesso em: 08 fev. 2015.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CORRÊA, H. L. et al. **Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CORRÊA, H. L. **Teoria geral da administração: abordagem histórica da gestão de produção e operações**. 1 ed. São Paulo, Atlas, 2003.



CRUZ, T. **Sistemas, métodos & processos: administrando organizações por meio de processos de negócios**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INMETRO. **Metrologia Legal: Definição e Objetivo**. Online. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/metlegal/definicao.asp>. Acesso em: 23 fev. 2015.

INMETRO. **Portaria INMETRO Número 066**, de 13 de abril de 2005. Online. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC000939.pdf> Acesso em: 23 fev 2015.

RUSSOMANO, V. H. **Planejamento e controle da produção**. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

SEBRAE. **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. Brasília, SEBRAE: 2014. Online. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Estudos%20e%20Pesquisas/Participacao%20das%20micro%20e%20pequenas%20empresas.pdf> Acesso em: 28 jan. 2015.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JONHSTON, R. **Administração da Produção**. 3 ed São Paulo: Atlas, 2009.