

**FACULDADE DA INDÚSTRIA IEL
PAULA MARTINS NARCISO**

A CONTRIBUIÇÃO DO MRP PARA A EMPRESA FLORA ERVAS

**SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
2017**

PAULA MARTINS NARCISO

A CONTRIBUIÇÃO DO MRP PARA A EMPRESA FLORA ERVAS

Trabalho de pesquisa de campo apresentado para a disciplina de estágio supervisionado, orientado pelo Professor Márcio Takeo Funai, do 8º período do Curso de Bacharelado em Administração, da Faculdade da Indústria IEL.

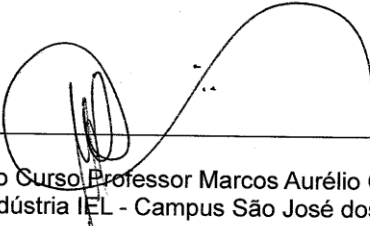
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS 2017

TERMO DE APROVAÇÃO

PAULA MARTINS NARCISO

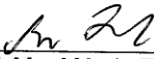
A CONTRIBUIÇÃO DO MRP PARA A EMPRESA FLORA ERVAS

Este trabalho foi julgado e aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração na Faculdade da Indústria - IEL.



Coordenador do Curso Professor Marcos Aurélio Custódio
Faculdade da Indústria IEL - Campus São José dos Pinhais.

Orientador:

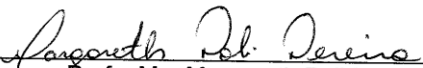


Prof. Me. Márcio Takeo Funai

Banca:



Prof. Esp. Leonardo Henrique Nardin



Profa. Me. Margareth Poli Pereira

São José dos Pinhais, 07 de Novembro de 2017.

RESUMO

Para se manterem competitivas e bem-vistas pelos clientes, as empresas precisam buscar inovação para acompanhar a evolução do mercado e da tecnologia. O objetivo deste trabalho é analisar a contribuição do MRP para a empresa Flora Ervas. A metodologia utilizada consiste nas pesquisas de campo, pesquisa descritiva, abordagem qualitativa, formulário, 5W2H e o protocolo de análise de pesquisa. A fundamentação teórica contemplou o processo produtivo, função compras e MRP. A partir da identificação das principais causas que geram o alto índice de atrasos na entrega dos pedidos dos clientes, foram propostas as seguintes ações: elaborar a carteira de pedidos, elaborar o plano mestre de produção, a previsão de vendas, a lista de materiais, o registro de estoque, as ordens de compras, o plano de materiais e as ordens de trabalho, por meio de planilhas eletrônicas ou do sistema MRP. A partir das análises pode-se dizer que as ações apresentadas podem contribuir para a mitigação do alto índice de atrasos na entrega dos pedidos e proporcionar um melhor relacionamento com os clientes por meio das entregas em no prazo estipulado.

Palavras-chave: MRP. Processo Produtivo. Compras.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE	4
1.2 CONTEXTO DA SITUAÇÃO NA EMPRESA	5
1.3 OBJETIVOS	7
1.3.1 Objetivo geral	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 JUSTIFICATIVA.....	7
1.5 METODOLOGIA.....	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1 PROCESSO PRODUTIVO	11
2.2 FUNÇÃO COMPRAS	12
2.3 MRP (<i>Materials Requirements Planning</i>)	13
2.4 OBJETIVOS DO MRP (<i>Materials Requirements Planning</i>)	14
2.5 VANTAGENS DO MRP (<i>Materials Requirements Planning</i>)	14
2.6 DESVANTAGENS DO MRP (<i>Materials Requirements Planning</i>)	15
2.7 ITENS NECESSÁRIOS PARA PROCESSAR O MRP (<i>Material Requirements planning</i>).....	15
2.7.1 Carteira de Pedidos.....	16
2.7.2 Programa Mestre de Produção (MPS)	16
2.7.3 Previsão de Vendas	18
2.7.4 Lista de Materiais	18
2.7.5 Registro de Estoques	19
2.7.6 Ordens de Compra	20
2.7.7 Planos de Materiais	21
2.7.8 Ordens de Trabalho.....	22
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	23
3.1 ANALISAR O PROCESSO DE COMPRAS DA EMPRESA.....	23
3.2 IDENTIFICAR AS POSSÍVEIS CAUSAS QUE GERAM OS ATRASOS DOS PEDIDOS DOS CLIENTES	29
3.3 PROPOR AÇÕES PARA REDUÇÃO DOS ATRASOS DOS PEDIDOS DOS CLIENTES.....	30
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS.....	35
APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA	37
ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICA-CIENTÍFICA	38

1 INTRODUÇÃO

Os consumidores possuem acesso a inúmeras opções de produtos e serviços, e construir uma reputação de atraso na entrega dos pedidos pode ser devastador para empresa e conseqüentemente abrirá espaço para concorrência.

O presente estudo baseia-se no alto índice de atrasos na entrega dos pedidos dos clientes na empresa Flora Ervas, causados pela falta de gerenciamento no processo de compras e estoque de materiais, pois o setor de compras não consegue comprar seus materiais no tempo e na quantidade certa, atrasando a produção e entregando seus pedidos com atrasos.

Um sistema MRP (planejamento das necessidades de materiais) contribui para com uma boa organização e gerenciamento no controle de compra de matéria-prima, ou seja, o MRP auxiliará no controle de operações, determinação e cumprimento de prazos, programação de compras, identificação de falta e excesso de produtos no estoque, assim auxiliando o setor de compras a comprar e planejar com mais exatidão.

Para a elaboração desta pesquisa de campo serão utilizados quatro capítulos. No primeiro terá como tópicos a introdução, contexto da empresa, o problema, os objetivos, a justificativa e a metodologia que será utilizada para elaboração do trabalho. No segundo irá conter a fundamentação teórica com o tópico principal MRP. No terceiro capítulo irá conter a análise dos resultados da pesquisa para assim finalizar no quarto capítulo com as considerações finais.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE

Razão social: Flora Ervas Comercial Ltda

Nome Fantasia: Flora Ervas Comercial LTDA-ME

Ramo: Laboratórios (Farmacêuticos, essências e aromas) e Industrial (Alimentos, bebidas, cosméticos e chás).

CNPJ: 00.173.841/0002-81

I.E: 90595299-40.

Localização: Rua Ozorio Strapasson, 180 Centro Industrial Mauá, Colombo-PR.

1.2 CONTEXTO DA SITUAÇÃO NA EMPRESA

A Flora Ervas é uma empresa familiar que atua no mercado desde 1994, a Matriz está localizada em São José dos Pinhais, cujo principal objetivo é voltado à comercialização e distribuição de produtos naturais, encapsulados, ervas e temperos. Dezesesseis anos depois, em 2010, houve a necessidade de abrir uma Filial que está localizada em Colombo, para ampliar o estoque e iniciar a fabricação de produtos para infusão (chá, mate, erva em pó, entre outros). Todos os produtos são de origem nacional. O responsável pela empresa é o Sr. Ariel Belemer dos Santos – Dono. A empresa tem como missão o “comprometimento de crescer e evoluir em todos os aspectos, desde a colheita dos produtos até o processo industrial, com qualidade por meio de profissionais capacitados para atender da melhor maneira possível os clientes”. Seu compromisso é “garantir a segurança de toda a cadeia produtiva e com responsabilidade ambiental”. Essas informações foram coletadas por meio de conversa informal com os colaboradores e o dono da empresa e via site da Flora Ervas.

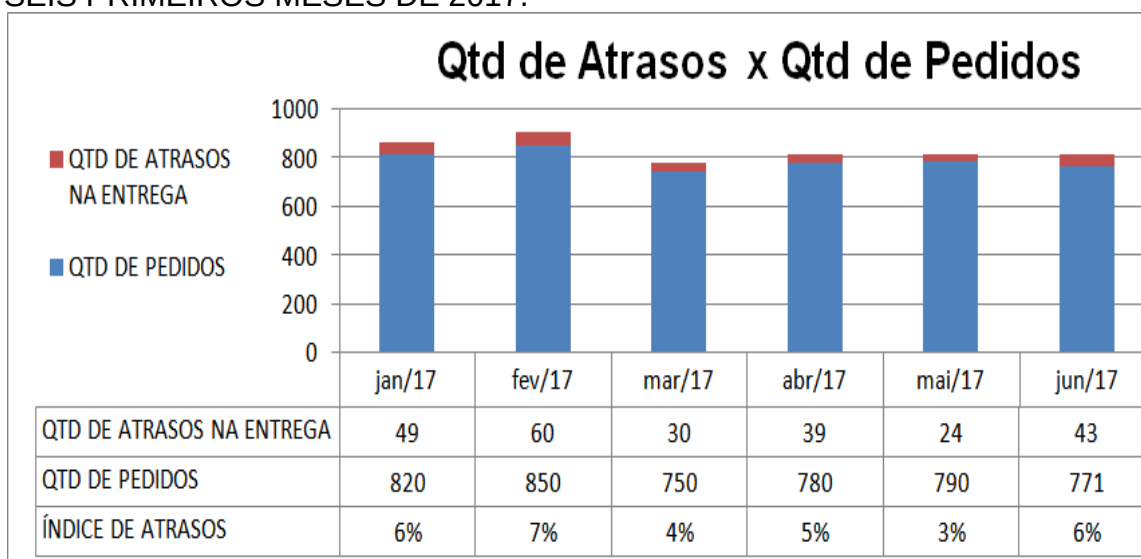
No cenário econômico a empresa Flora Ervas encontra-se financeiramente estável, assim conseguindo se manter no mercado.

Com a visita na empresa Flora Ervas e por meio de uma conversa informal com a supervisora Claudineia dos Santos, verificou-se que o problema da empresa é alto índice de atrasos na entrega dos pedidos dos clientes, pois o setor de compras não consegue adquirir a matéria-prima na quantidade e no tempo certo para a produção do produto final. Isso fez a empresa perder certa gama de clientes, a credibilidade e abriu espaço para alguns concorrentes.

Para melhor identificar o problema, foi necessário à coleta e análise de dados. Na obtenção destes dados contou-se com informações dos primeiros seis meses do ano de 2017 fornecidos pela empresa Flora Ervas.

No Gráfico 1, apresentam-se as quantidades de pedidos e as quantidades de atrasos nos pedidos nos primeiros seis meses do ano de 2017.

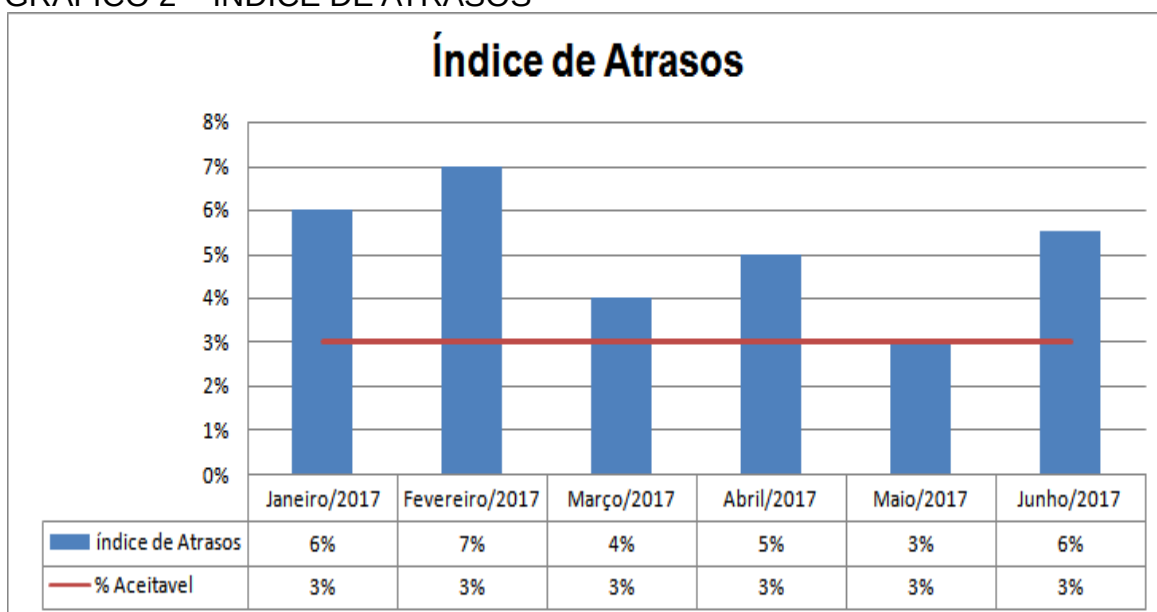
GRÁFICO 1 – QUANTIDADE DE PEDIDOS E QUANTIDADES DE ATRASOS NOS SEIS PRIMEIROS MESES DE 2017.



Fonte: A Autora (2017).

Analisando o gráfico 1, observa-se que o problema da empresa são os altos índices de atrasos na entrega dos pedidos. De todo o primeiro semestre de 2017, o mês de fevereiro/2017 teve a maior quantidade de vendas com o total de 850 pedidos, e também foi o mês que apresentou a maior quantidade de atrasos, com um total de 60 pedidos entregues com atrasos. O mês que apresenta a menor quantidade de atrasos é Maio/2017, de 790 pedidos, 24 foram entregues com atrasos. No Gráfico 2, apresenta-se o índice de atrasos nas entregas dos pedidos.

GRÁFICO 2 – ÍNDICE DE ATRASOS



Fonte: A Autora (2017).

No gráfico 2 é possível mensurar em porcentagem os índices de atrasos, pode-se observar que esses valores são considerados altos pela empresa, pois a mesma estipula uma margem de 3% como limite máximo de atrasos. Porém, a intenção é diminuir esse nível ao mínimo possível.

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos propostos para esta pesquisa serão definidos a partir dos objetivos gerais e específicos.

1.3.1 Objetivo geral

Analisar a contribuição do MRP para a empresa Flora Ervas.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Analisar o processo de compras da empresa;
- b) Identificar as possíveis causas que geram o alto índice de atrasos dos pedidos dos clientes;
- c) Propor ações para redução dos atrasos dos pedidos dos clientes.

1.4 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista o atual cenário econômico e a tecnologia cada vez mais avançada, as empresas precisam manter-se atualizadas para se manter no mercado, principalmente diante de um ambiente onde a competição é crescente. Os clientes estão cada vez mais exigentes em questão de cumprimentos de prazos nas entregas de pedidos. Para isso a empresa precisa ter um bom gerenciamento de compras e estoque para que não falte matéria-prima na produção do produto final. O MRP faz o cálculo das necessidades de materiais e isso contribui e viabiliza o cumprimento dos prazos de entrega dos pedidos dos clientes, com a mínima formação de estoques, planejando as compras e a produção dos itens para que ocorram nos momentos e nas quantidades necessárias.

Justifica-se, por meio desse estudo, que o MRP auxiliará no controle de

operações, determinação e cumprimento de prazos, programação de compras, identificação de falta e excesso de produtos no estoque, assim auxiliando o setor compras a comprar e planejar com mais exatidão.

1.5 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho foram empregados alguns métodos e pesquisas que contribuíram para o seu estudo e análise. Foi utilizada a pesquisa de campo, pesquisa descritiva, abordagem qualitativa, formulário, 5W2H e o protocolo de análise de pesquisa.

Segundo Barros e Lehfeld (2007), a pesquisa de campo é aquela onde se assume o papel de observador e explorador, ou seja, é a coleta dos dados para a pesquisa diretamente no local (campo) em que se deram ou surgiram os fenômenos. É caracterizado pelo contato direto com o fenômeno de estudo. A pesquisa de campo foi realizada diretamente na empresa Flora Ervas LTDA no dia 10/08/2017, às 17h00, no departamento de compras, no qual foi feita entrevista informal, no intuito de identificar o problema.

Segundo Rampazzo (2002), por meio da pesquisa descritiva é possível observar, registrar, analisar e confrontar as informações sem manipular, sendo assim possibilita estudar os fatos sem alteração do pesquisador. Foi possível, por meio de uma entrevista informal, observar, conhecer e confrontar as informações coletadas na empresa Flora Ervas, para dar sequência na análise da pesquisa.

Para Mascarenhas (2012), a abordagem qualitativa não é formada por etapas engessadas como as da quantitativa: aqui, o pesquisador fica à vontade para desenhar o estudo da forma que julgar mais adequada. No entanto, é importante manter em mente que a pesquisa deve apresentar uma estrutura sólida e coerente, capaz de receber a aprovação dos membros da comunidade científica. Conforme a visita realizada no dia 10/08/2017 foi possível conhecer o ambiente da empresa, dando início a análise e pesquisa, sendo os dados trabalhados de forma qualitativa. Foi utilizada a pesquisa qualitativa, pois é necessário qualidade nas características obtidas sobre o objeto estudado para auxiliar no trabalho.

Segundo Fachin (2006), o formulário é fundamentado em uma série de questões ordenadas sucessivamente e relacionadas com o objetivo do estudo. Sua elaboração requer procedimentos metodológicos especiais e conhecimentos teóricos

sobre o assunto analisado. Para utilização deste instrumento, é necessário o auxílio do pesquisador ao pesquisado. No dia 10/08/2017 foi aplicado um formulário que contou com a participação do funcionário envolvido no processo de compras, o qual expresso sua ideia, conforme apêndice A.

O “5W2H é uma ferramenta utilizada para estabelecer um cronograma de planejamento, execução ou monitoramento de trabalhos ou projetos” (GOZZI, 2015, p.98). Custódio (2015) define a técnica do 5w2h como um plano de ação organizado e simples, que encaminha a solução dos problemas, ordenando de forma prática a tomada de ações, identificando os principais elementos a serem abordados. Sua nomenclatura originou-se nos Estados Unidos e simplifica as perguntas básicas orientadas para um plano de ação eficaz, sendo que os W’s e os H’s correspondem a palavras em inglês conforme abaixo: a) *What* (o quê)? O que será feito? b) *Why* (por que)? Por que fazer? c) *Where* (onde) onde será feito? d) *When* (quando) quando será feito? e) *Who* (quem) quem fará? f) *How* (como) como será feito? g) *How much* (quanto custa)? Quanto custará? Esta ferramenta será utilizada como plano de ação, o qual será sugerido ao gestor da empresa.

Para Gil (2010), o protocolo é o documento que aborda todas as decisões importantes que foram e ainda deverão ser tomadas ao longo da pesquisa. Não apenas esclarece a respeito de procedimentos a serem adotados na coleta de dados, mas auxilia as tomadas de decisão, que são frequentes ao longo de todas as fases do estudo de caso.

O protocolo de análise de pesquisa foi elaborado com base em autores que fundamentam o tema estudado, com este estudo foi possível analisar a situação atual vivenciada pela empresa.

QUADRO 1 – PROTOCOLO DE ANÁLISE DE PESQUISA

Variáveis	Autores	Itens Analisados	Estratégia de Análise	Questões
MRP	BERTAGLIA, 2009; BIAGIO, 2015; CHIAVENATO, 2008; CHIAVENATO, 2014; CORREA, GIANESI, CAON, 2010; CORREA, GIANESI, 2009; DIAS, 1993; FENERICH, 2016; FRANCISCHINI, GURGEL, 2004;	Carteira de Pedidos	Verificar como a empresa faz a carteira de pedidos.	Como é elaborada a carteira de pedidos?
		Programa Mestre de Produção (MPS)	Verificar como é feito o Programa Mestre de Produção (MPS).	Como é elaborado o plano mestre de produção?
		Previsão de Vendas.	Verificar como a empresa faz suas	Como é feita a previsão de vendas?

	FUSCO, SACOMANO, 2007; GUERRINI, JÚNIOR, BALHOT, 2013; JACOBS, CHASE, 2012; LÉLIS, 2014; MARTINS, LAUGENI, 2005; MOREIRA, 2008; MOREIRA, 2008; PADOVEZE, 2009; RAZZOLINI, 2012; RITZMAN, KRAJEWSKI, 2004; SLACK at al, 2010; SLACK, CHAMBERS, JOHNSTON, 2002; WILDAUER, 2015;		previsões de vendas.	
		Lista de Material	Analisar como é feita a Lista de Material.	Como é feita a lista de material dos produtos utilizados na produção?
		Registro de Estoque.	Verificar como a empresa faz o registro de Estoque.	Como é feito o registro de entrada dos materiais no estoque?
		Ordem de Compra.	Verificar como a empresa faz a requisição de compra de materiais.	Como são elaboradas as ordens de compras?
		Planos de Materiais.	Verificar como a empresa planeja seus recursos na administração de seus materiais.	Como a empresa planeja seus materiais em sua administração?
		Ordens de Trabalho.	Analisar como a empresa elabora as ordens de trabalho.	Como são elaboradas as ordens de trabalho?

Fonte: A Autora (2017).

Cada tópico será abordado da seguinte maneira: variáveis: são os construtos do trabalho de pesquisa; autores: são os autores que embasaram a fundamentação teórica; itens analisados: destaca os itens que devem ser analisados; estratégia de análise: justifica qual a importância e por qual razão deve-se realizar a análise dos tópicos dos itens analisados; questões: é a base para que se consiga coletar as informações para conduzir o trabalho e compreender de fato a importância do sistema MRP para a empresa Flora Ervas. A aplicação das questões elaboradas no protocolo de análise de pesquisa foi realizada na empresa dia 10/08/2017. Pelas questões respondidas, realizaram-se as análises de resultados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste momento buscou-se fundamentar o tema processo produtivo, função compras e MRP (Planejamento de Necessidades de Materiais) com base nos conceitos teóricos de autores com experiência na área.

2.1 PROCESSO PRODUTIVO

Segundo Wildauer e Wildauer (2015), o sistema de produção deve ser visto como um processo que envolve materiais e informações, ou seja, envolve desde o início da fabricação até a efetiva entrega ao cliente. Quanto melhor o funcionamento, melhor será o controle, garantindo a produção contínua, vendas, lucratividade e principalmente a satisfação dos clientes. A produção combina diversos insumos de entrada (*inputs*) e insumos de saída (*outputs*), mediante a uma transformação das entradas, pela aplicação do conhecimento, transformando algo para o consumo.

São atividades e operações que estão interligadas e que envolvem a produção de bens ou serviços. O processo produtivo apresenta alguns elementos fundamentais que são os insumos, processo de criação, produtos ou serviços e o sistema de controle (MOREIRA, 2008).

Segundo Chiavenato (2014), são três os subsistemas do sistema de produção inter-relacionados e interdependentes: a) Sistema de produção sob encomenda: é produzido somente após ter recebido o pedido dos produtos. É um sistema onde a produção é realizada por unidades ou por pequenas quantidades, cada produto em seu tempo e sendo transformado conforme o trabalho é realizado; b) Sistema de produção por lotes: é produzida uma quantidade limitada de um tipo de produto e essa quantidade é estabelecida como um lote de produção. Atende uma determinada quantia de vendas previstas para um período, e após o término desse lote de produção, a empresa inicia a produção de outro lote; c) Sistema de produção contínua: em ritmo acelerado é utilizada para produção de produtos sem que haja modificações por um longo período. Ex: fabricantes de automóveis, eletrodomésticos entre outros.

Para Biagio (2015), o processo produtivo é formado por um processo de entradas e saídas. Onde as entradas são recursos de transformação e as saídas são os itens já transformados. Ou seja, tanto as entradas como as saídas são

pontos de relacionamento entre a organização e o meio ambiente e nessa cadeia de relacionamento estão as funções de apoio à produção, recrutamento e seleção, departamento financeiro, compras, vendas entre outros.

2.2 FUNÇÃO COMPRAS

Segundo Slack et al., (2010), a maioria das organizações adquire grandes variedades de produtos e serviços, e o valor e o volume dessas compras tem crescido à medida que as empresas se têm concentrado em seus processos fundamentais. As organizações possuem alguns objetivos básicos para a atividade de compras que servem para todos os materiais ou serviços comprados, são eles: a) o preço correto; b) entrega no momento correto; c) produtos e serviços da qualidade correta; d) na quantidade correta; e) da fonte correta. A função de compras estabelece contratos com os fornecedores para adquirir materiais e serviços e consequentemente alguns desses materiais e serviços são utilizados na produção de bens e serviços vendidos aos clientes, contudo, os gerentes interligam a empresa e seus fornecedores. Para que isso ocorra de maneira eficaz, é necessário compreender em detalhe tanto as necessidades de todos os processos da empresa que estão servindo, como as capacitações dos fornecedores que podem fornecer produtos e serviços para a organização.

Na visão de Martins e Laugen (2005), o processo de compra inicia com a demanda de um cliente. O planejamento de compra de materiais deve verificar se existe estoque do material e se o material deve ser comprado ou fabricado. Os principais passos para o processo de compra são a emissão do pedido e a seleção dos fornecedores.

Esse planejamento consiste em estimar o tempo decorrido em colocar um item e recebê-lo no estoque. A precisão é fundamental ao planejar o prazo da entrega, como por exemplo, se a compra de um item for realizada mais cedo do que necessário, os custos com estoques aumentarão, ou se um item for comprado mais tarde poderá ocorrer falta no estoque (RITZMAN; KRAJEWSKI, 2004).

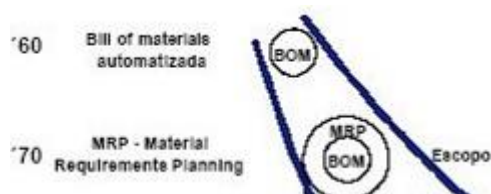
Biagio (2015) complementa que o MRP (*Materials Requirements Planning*) funciona como um sistema composto de entradas, transformação e saídas. As entradas são as informações do ambiente operacional, para que o cálculo da necessidade possa ser efetuado, já as saídas são formadas pelas ordens de

compras, pelo planejamento de materiais e pela emissão das ordens de serviço.

2.3 MRP (*Materials Requirements Planning*) Planejamento das Necessidades de materiais

Padoveze (2009) relata que tudo começou na década 1960 com o BOM (*Bill of materials*), que representa a estrutura decorrente da engenharia de desenvolvimento, e denomina-se também por uma lista de materiais que é necessária para o desenvolvimento da engenharia, controle e movimentação de materiais. A Figura 1 a seguir mostra a evolução do BOM para o MRP.

FIGURA 1 – EVOLUÇÃO DO BOM AO MRP



Fonte: Adaptado de CORRÊA; GIANESI; CAON (2010).

Segundo Bertaglia (2009), o MRP surgiu na década de 1970, é um sistema de informações baseado em computadores que mostra um mecanismo para calcular de modo eficiente, quais e quantos materiais e componentes são necessários comprar.

Conforme Chiavenato (2008), o MRP surgiu na década de 1970 com o intuito de atender as necessidades do mercado quanto aos produtos finais, que são entregues ao consumidor.

Um sistema MRP baseia-se na ideia de que são conhecidos todos os componentes de determinado produto e os tempos de obtenção de cada um deles, com base na visão do futuro das necessidades de disponibilidade do produto e calcular as quantidades que devem ser obtidas, de cada um dos componentes para que não sobre ou falte nenhum deles. Ou seja, a partir do programa mestre, o MRP calcula “explodindo” quais os produtos, quando e quanto comprar para a produção, de forma a cumprir o plano mestre e ao mesmo tempo minimizar a formação de estoques (CORREA; GIANESI; CAON, 2010).

O planejamento de necessidades de materiais (MRP) “é um sistema de informações computadorizado, foi desenvolvido especificamente para auxiliar as

empresas na administração do estoque de demanda dependente e programar pedidos de reposição” (RITZMAN; KRAJEWSKI, 2004, p.367).

2.4 OBJETIVOS DO MRP

O objetivo do MRP é permitir que as organizações consigam reduzir seus níveis de estoque e utilizar de maneira adequada a mão de obra, as instalações e conseqüentemente melhorar o atendimento ao cliente (RITZMAN; KRAJEWSKI, 2004).

Bertaglia (2009) relata que o MRP estabelece se é necessário comprar mais materiais, contudo, foi estendido para outros fins que são: modificações dinâmicas no plano de produção, permitindo simulações; criação de ordens de produção para produtos intermediários; criação de programas de produção para fornecedores dedicados; administração dos estoques nos armazéns por meio do conceito DRP (*Distribution Resource Planning*), para verificar que os estoques estejam no local certo, muitas empresas ainda não possuem um efetivo MRP, pelo fato dos controles e procedimentos serem mal definidos, ou seja, não extraem o melhor do sistema MRP.

2.5 VANTAGENS DO MRP

As principais vantagens para Ritzman e Krajewski (2004) são: a) o MRP faz o cálculo da demanda de componentes dos programas de produção de seus produtos acabados, disponibilizando uma melhor previsão das necessidades de componentes; b) o sistema fornece, aos gerentes, informações úteis para o planejamento da capacidade e para a estimativa das necessidades financeiras. Programas de produção e compras de materiais podem ser convertidos em necessidades de capacidade e valores em dólares e podem ser projetados nos períodos de tempo quando passarem a existir. Os planejadores podem usar as informações sobre a programação de itens de produtos acabados para identificar as ocasiões em que os componentes necessários possam não estar disponíveis por causa de falta de capacidade e atrasos na entrega; c) o MRP atualiza automaticamente a demanda dependente e os programas de reposição de estoque de componentes quando variam os programas de produção de itens de produtos

acabados. O sistema alerta os planejadores sempre que for necessária uma ação a qualquer item. Ou seja, faz o controle de entrada e saída.

Segundo Fenerich (2016), o MRP possui as seguintes vantagens: Controle de operações, determinação e cumprimento de prazos, programação de compras, identificação de falta e excesso e possibilidade de trabalho com estruturas complexas.

As principais vantagens para Martins e Laugeni (2005) são: a) possibilitar o planejamento de compras; b) é possível fazer uma simulação de diferentes cenários e ter seus efeitos analisados; c) é um ótimo instrumento para a tomada de decisão gerencial; d) reduz a influência dos sistemas informais, ou seja, com a implantação do MRP, deixam de existir esses sistemas informais, como por exemplo, a informação de tal produto às vezes fica armazenada na cabeça de um funcionário.

2.6 DESVANTAGENS DO MRP

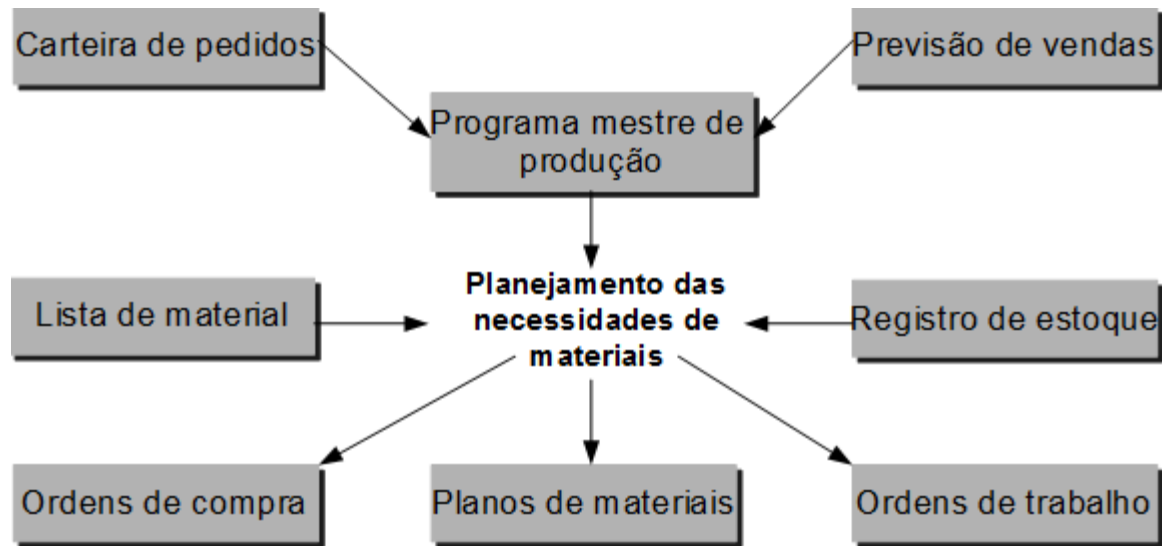
Para Fenerich (2016), o MRP possui algumas desvantagens que são: os valores fixos *lead time*, grande investimento em software, possibilidade de falta de integração com o planejamento e com o controle da produção.

Segundo Ritzman e Krajewski (2004), o sistema MRP não reconhece as limitações de capacidade quando faz o cálculo dos pedidos planejados, ou seja, o sistema libera pedidos planejados que excede a quantidade a ser produzida fisicamente. É essencial que os gerentes monitorem as necessidades de capacidade dos planos de necessidades de materiais, ajustando em plano quando ele não puder ser cumprido.

2.7 ITENS NECESSÁRIOS PARA PROCESSAR O MRP

Para Slack, Chambers, Johnston (2002), os principais itens necessários para rodar o MRP são: a carteira de pedidos, o programa mestre de produção, a previsão de vendas, lista de materiais, o registro de estoque, ordens de compras, planos de materiais e ordens de trabalho. A Figura 2 representa os principais elementos para obter sucesso na implantação do MRP.

FIGURA 2 – ITENS DE UM SISTEMA MRP



Fonte: SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON (2002, p.451).

2.7.1 Carteira de Pedidos

Segundo Slack, Chambers, Johnston (2002), os pedidos em carteira, são pedidos confirmados de clientes (pode ser dinâmico e complexo), ou seja, para o cálculo da necessidade de material é importante saber o que realmente cada cliente pediu, em que quantidade e em que momento. Essa carteira de pedidos pode ser elaborada em papel para empresas pequenas, para as empresas médias e grandes o ideal seria um arquivo de computador.

Para Fenerich (2016), é aquele cuja venda já foi feita, porém, o produto ainda não foi entregue ao cliente. É o início do cumprimento da previsão de demanda calculada.

2.7.2 Programa Mestre de Produção (MPS)

O programa mestre de produção é a fase mais importante do planejamento e controle de uma organização. O MPS é elaborado por meio de um registro com escala de tempo que contem para cada produto final, as informações de demanda e estoque disponível atual. Utilizando essa informação o estoque disponível é lançado à frente no tempo. Quando a empresa não apresenta um estoque suficiente para

suprir a demanda futura, quantidades de pedido são inseridas na linha do programa mestre (SLACK; CHAMBRES; JOHNSTON, 2002).

Para Martins e Laugeni (2005), o plano mestre de produção retrata a demanda a ser atendida, ou seja, aquilo que deve ser efetivamente produzido.

É a partir do plano mestre que será calculado as necessidades de componentes, capacidade de produtiva, entre outros recursos. É necessário que este especifique os produtos em particular, necessários em determinadas quantidades e datas, ao longo tempo (CORREA; GIANESI, 2011).

Segundo Lélis (2014), o MPS mostra em detalhes os itens que serão produzidos em períodos e se divide em operações programadas e no plano de vendas por produtos. Para o processo de desenvolvimento do MPS são necessárias duas etapas: a) calcular estoques disponíveis projetados: é uma estimativa de quanto de material sobrar na semana após a entrega do produto ao cliente. Para isso é necessário calcular o estoque disponível projetado no final de semana = estoque disponível no fim da semana anterior + quantidade no MPS esperada no começo da semana - necessidades projetadas para a semana. Se já tiver material suficiente no estoque, não será necessário fazer o cálculo; b) determinar o momento e as quantidades de produtos no MPS: a intenção é obter um saldo positivo à disposição e não um saldo negativo. As quantidades no MPS devem suprir as faltas no estoque. Ou seja, é necessário programar a primeira quantidade no MPS para a semana quando o estoque disponível apresentar uma falta.

Ritzman e Krajewski (2004) complementam que o MPS detalha quantos itens finais serão produzidos em intervalos de tempo específicos, podendo ser em dias, horas, semanas ou meses.

Para Fenerich (2016), o plano mestre de produção reúne as informações e as estratégias, a previsão de demanda, o plano de vendas e os recursos necessários para o cumprimento do plano de produção. O item principal para alimentar o cálculo do MRP é o MPS. O planejamento deve ser dinâmico, alimentando periodicamente com informações atuais e recalculando para que a empresa não tenha prejuízo e consiga satisfazer seus clientes finais. Para a elaboração de plano mestre de produção são utilizados alguns parâmetros que são: a) produção de demanda: é considerada a demanda de produtos de demanda independente, ou seja, produtos finais; b) pedido em carteira: é aquele cuja venda já foi feita, porém, o produto ainda não foi entregue ao cliente. É o início do cumprimento da previsão de demanda

calculada; c) tamanho do lote: o tamanho do lote produção e estoque devem ser trabalhados a fim de minimizar os impactos pelo plano de produção, evitando atrasos e custos excessivos com a produção e o estoque; d) disponível para promessas: são os prazos prometidos e compras nas quantidades projetadas para os clientes em um determinado período; e) linha do plano mestre de produção: são linhas onde é feita a programação das ordens de produção, em análise conjunta com os pedidos em carteira, a demanda independente e o estoque projetado.

2.7.3 Previsão de Vendas

Para Slack, Chambers, Johnston (2002), apesar das dificuldades em fazer previsões, muitas empresas não têm alternativas, ou seja, devem obrigatoriamente fazer previsões. Para satisfazer à demanda dos clientes em termos de velocidade de entrega.

A previsão de vendas é importante, pois é a partir do plano de venda que os gerentes conseguem fazer uma previsão de produção, de estoque e de compra. Os mercados estão cada vez mais concorridos e oferecem prazos de entrega cada vez menores, forçando as empresas a oferecerem prazos menores para permanecerem competitivas (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2010).

O plano mestre de produção é elaborado com base na previsão de vendas, assim, para poder conhecer a demanda de materiais para atendê-lo, ou seja, representa a quantidade de produtos que a empresa pretende ou espera vender e colocar no mercado durante determinado tempo. A previsão de venda funciona como uma bússola para orientar a produção (CHIAVENATO, 2008).

2.7.4 Lista de Materiais

Segundo Slack, Chambers, Johnston (2002), na lista de materiais constam os componentes de cada item a ser produzido. A lista de material mostra quais e quantos itens são necessários para produzir um determinado produto.

Segundo Martins e Laugen (2005), é a parte mais difícil e trabalhosa do projeto, pois o BOM alimentará o sistema operacional. A lista de material é um software que processará todos os dados dos produtos e irá verificar a disponibilidade nos estoques e, se necessário, poderá emitir uma lista de itens

faltantes.

Para Ritzman e Krajewski (2004), é um registro de todos os itens de um produto, e das quantidades de uso que constam nos projetos de engenharia de um processo, para produção de um produto acabado.

Moreira (2008) complementa dizendo que a lista de materiais representa a estrutura de cada componente de um produto, mostrando a hierarquia desses produtos e componentes, e quantos componentes serão necessários para a elaboração desse produto.

2.7.5 Registro de Estoques

Segundo Slack, Chambers, Johnston (2002), o registro de estoque é importante para determinar e verificar quanto de estoque há disponível de cada produto final, submontagens e componentes para que se possa calcular a necessidade líquida, a quantidade extra necessária para, com o estoque, atender a demanda.

Conforme Martins e Laugeni (2005), as informações sobre estoque disponível são fundamentais para a operação de um sistema MRP.

São as informações finais dadas ao MRP, ou seja, incluem a liberação de pedidos, a entrada de recebimentos programados, ajustes nas datas para o recebimento programado, as retiradas do estoque, cancelamento dos pedidos, correção do estoque. Essas informações são fundamentais para um sistema MRP eficaz. O registro de estoque indica o tamanho do lote, o prazo de entrega e dados em função do tempo de um componente. Contudo, o registro básico acompanha os níveis de estoque e as necessidades de reposição (RITZMAN; KRAJEWSKI, 2004).

De acordo com Fenerich (2016), o MRP segue uma lógica de funcionamento, ou seja, é preciso registrar a necessidade bruta de um produto e o estoque disponível projetado. É preciso registrar, por meio de um registro básico, os recebimentos programados (a chegada de material em estoque), o recebimento de ordens planejadas (a quantidade que deve estar disponível no início do período), e a liberação de ordens planejadas.

Na ótica de Corrêa e Giansesi (2011), o MRP se baseia em um registro básico que representa a posição e planos com respeito à produção e estoques de cada item, podendo ser um item de matéria-prima, produto semiacabado ou acabado, ao

longo do tempo. É importante entender os elementos do registro básico que são: a) Período: são períodos em que o MRP vai considerar para o planejamento. Podem variar de um dia até mais de um mês. O período que parece ser mais utilizado é a semana; b) necessidades brutas: são as quantidades que representam a utilização futura ou demanda do item em questão durante cada período; c) recebimentos programados: são ordens firmes, como por exemplo, as ordens já abertas de reposição de estoque para o item com recebimento programado para o início do período; d) estoque projetado disponível: a posição e os níveis projetados de estoque do item, disponíveis ao final de cada período; e) plano de liberação de ordens: são ordens planejadas a serem liberadas no início de cada período; f) tempo de ressuprimento (*lead-time*): é o tempo que decorre entre a liberação de uma ordem e a completa disponibilidade do material correspondente para a utilização. *Lead time* é o tempo de ressuprimento de um componente. Se um item é comprado, o *lead time* refere-se ao tempo decorrido desde as colocações do pedido de compra até o recebimento do material comprado, se trata de item fabricado, o *lead time* refere-se ao tempo decorrido desde liberação de uma ordem de produção até que o item fabricado esteja pronto e disponível para o uso.

Fenerich (2016) ressalta que o *lead time* é fundamental para o funcionamento do MRP, pois o mesmo calculará as quantidades de materiais necessários e vai transportá-las para a escala de tempo no qual será feita a programação dos pedidos. Contudo, sem o conhecimento preciso do *lead time* a programação se torna impossível e acarretará na falta de material, atraso da entrega, linha ociosa e estoque desnecessário; g) tamanho do lote: seria o tamanho exato necessário, nem menos e nem mais.

2.7.6 Ordens de Compra

A ordem de compra é um documento que autoriza o comprador executar uma compra. Esse documento informa o que se deve comprar a quantidade, o prazo de entrega, local da entrega e os prováveis fornecedores (DIAS, 1993).

Para Fusco e Sacomano (2007), as ordens de compra são utilizadas por meio das necessidades de aquisições das matérias-primas para a fabricação de peças e componentes prontos para a montagem, o setor de compras recebe as informações e a solicitação de compra de cada peça descrita para fazer os pedidos e receber

uma data prevista da entrega destes materiais.

Segundo Francischini e Gurgel (2004), antes de efetuar a compra desses materiais o setor de compras precisa da autorização redigida pelos devidos responsáveis, para que se possa evitar problemas com procedimentos errados, os dados contidos nas requisições de materiais devem ser claros e nítidos, para a aprovação e entendimento dos responsáveis, essas requisições de materiais deverão conter algumas informações necessárias para que se fique claro, são eles: a) Descrição: discriminação perfeita do material solicitado; b) Aplicação: explicação detalhada referente a aplicação a ser dada ao material; c) Estatísticas: posição atual do estoque, consumo mensal e data em que o material será necessário na empresa; d) Dados: data e preço da última compra indicando o fornecedor e as quantidades compradas; e) Método: instruções para preenchimento do documento bem explicitada; f) Oficialização: área para registro da determinação de quem comprar, assinatura do responsável pela tomada de decisões. A ordem de compra é um documento importante, por suas diversas vias, pois permitirá uma amarração geral dos serviços de compra. Os pontos principais a serem considerados são: Primeira via do fornecedor; Segunda via da seção de compras, pois registrará as entradas no almoxarifado e considerações sobre os controles quantitativos e qualitativos; Terceira via do almoxarifado, que receberá os fornecimentos; Quarta via para contas a pagar, pois permitirá a inclusão no fluxo de caixa dos compromissos financeiros; Quinta via do controle qualitativo, para inspecionar a mercadoria e se pronuncie por escrito sobre a qualidade do material (FRANCISCHINI; GURGEL, 2002).

2.7.7 Planos de Materiais

Segundo Jacobs e Chase (2012), este plano interage estreitamente com o programa mestre de produção (MPS), com o arquivo da lista de materiais, com o arquivo de registro de estoque e relatórios, essas três fontes tornam-se as fontes de dados para o programa de necessidades de materiais, que expande o plano de produção em um plano detalhado de pedidos para toda a sequência de produção.

Para Razzolini Filho (2012), é uma técnica de planejamento dos recursos envolvidos na administração de materiais, de curto prazo, para a compra dos componentes que serão utilizados para a fabricação dos itens programados pelo MPS (planejamento mestre de produção), dependendo do MRP para a decisão da

compra dos itens específicos.

2.7.8 Ordens de Trabalho

Na visão de Fusco e Sacomano (2007), a ordem de trabalho deve executar toda a programação do trabalho em detalhes, tudo o que deve ser feito com o produto, desde a requisição de materiais até a entrega no estoque de produtos acabados ou à expedição, deve ser planejado, a emissão da ordem de trabalho é fundamental na programação, pois tem relação direta com um conjunto de funções associadas e até mesmo sobre o exercício de autoridade na administração da produção.

Segundo Guerrini, Júnior, Balhot (2013), o sequenciamento estabelece à ordem em que as atividades serão executadas a partir da carga de trabalho definida, fazendo as alocações de tarefas nos diferentes centros de trabalhos. A sequência pode ser definida focalizando o processo ou o produto, tendo foco no processo aloca os trabalhos a serem realizados aos centros de trabalho. A sequência com foco no produto pode ser estabelecida por lote ou por fluxo contínuo, um critério utilizado é o menor custo de preparação, que segue uma ordem que facilite o tempo de preparação da máquina ou do centro de trabalho para processar a próxima tarefa.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O processo atual de compras dos produtos para o processo de transformação e fabricação é realizado da seguinte maneira: são emitidos relatórios de compras sempre que o estoque está com a mínima quantidade de materiais ou conforme a demanda do cliente. Essas ordens de compras são encaminhadas para a Claudineia dos Santos do setor de compras, e a mesma realiza a reposição desses itens faltantes no estoque. Assim, a produção prepara o pedido do cliente e logo após a fabricação, esses pedidos são separados para entrega conforme a venda realizada pelo comercial.

São apresentados neste capítulo do trabalho de pesquisa os dados coletados junto à empresa por meio de um formulário realizado com a supervisora do setor de compras. A análise dos resultados é a principal parte da pesquisa, aonde os dados são avaliados, confrontados e discutidos, para posteriormente serem realizadas as conclusões e sugestões de ações.

Resgatando os objetivos específicos, iniciou-se a análise e interpretação dos resultados:

3.1 ANALISAR O PROCESSO DE COMPRAS DA EMPRESA

Quanto ao item analisado “Carteira de Pedidos”, que consiste em verificar como a empresa faz a carteira de pedidos, apurou-se que o cliente entra no site, escolhe o tipo de produto e por meio do contato telefônico, entra em contato com o comercial e faz o pedido, assim o vendedor faz as anotações dos pedidos de modo manual, ou seja, o mesmo faz as anotações dos pedidos em uma planilha do Excel. Muitas vezes os clientes fazem mudanças em seus pedidos, como por exemplo, o cliente fez um pedido de 30 kg de canela em pó e de repente resolve alterar o pedido para sachê, isso ocasiona atrasos na produção.

Segundo Slack, Chambers, Johnston (2002), para o cálculo da necessidade de material é importante saber o que realmente cada cliente pediu, em que quantidade e em que momento. Os pedidos em carteira são pedidos confirmados de clientes (pode ser dinâmico e complexo), para as empresas médias e de grande porte o ideal seria um arquivo de computador.

Os pedidos em carteira são de grande importância para poder verificar o que

cada cliente pediu sua quantidade e data de entrega, ou seja, manter os pedidos em carteira de forma organizada, na quantidade e na data certa é importante para incorporar o MRP e assim o mesmo fazer o cálculo das necessidades de materiais, como a empresa é de porte médio e trabalha com uma grande variedade de produtos, o ideal seria que essas anotações fossem feitas em um arquivo para poder alimentar o MRP e também trabalhar com a possibilidade de alterações nos pedidos dos clientes, assim evitando atrasos na produção e consequentemente na entrega.

Quanto ao item analisado “Programa Mestre de Produção”, que consiste em verificar como é feito o Programa Mestre de Produção (MPS), apurou-se que a empresa não possui um plano mestre de produção, ou seja, ela produz conforme estoque baixo e através da demanda de pedidos.

Para Slack, Chambers, Johnston (2002), o programa mestre de produção é a fase mais importante do planejamento e controle de uma empresa. Para Martins e Laugeni (2005) o plano mestre de produção retrata a demanda a ser atendida, ou seja, aquilo que deve ser efetivamente produzido. Fenerich (2016) complementa que o MPS deve ser planejado e dinâmico, alimenta periodicamente com informações atuais e recalculando para que empresa não tenha prejuízo e consiga satisfazer seus clientes finais. O plano mestre de produção reúne as informações e as estratégias, a previsão de demanda, o plano de vendas e os recursos necessários para o cumprimento do plano de produção. Para a elaboração do plano mestre de produção são utilizados alguns parâmetros que são: Produção de demanda, pedido em carteira, tamanho do lote, disponível para promessas e linha do plano mestre de produção.

Analizou-se que a falta do plano mestre de produção prejudica toda a empresa em relação às programações de entregas, produções e compras, pois se a empresa elaborasse o MPS, teria informações sobre o que produzir, data de entrega e principalmente se têm produtos disponíveis no estoque. A empresa poderia considerar alguns parâmetros para a elaboração do MPS, ou seja, ao invés da produção ser realizada somente com estoques baixos e a partir da demanda do cliente, o ideal seria que a empresa considerasse o tamanho do lote para minimizar os impactos pelo plano de produção, evitando atrasos e custos excessivos com a produção e o estoque.

Quanto ao item analisado “Previsão de Vendas”, que consiste em verificar como a empresa faz suas previsões de vendas, apurou-se que a empresa não faz

previsão de venda.

Segundo Slack, Chambers, Johnston (2002), apesar das dificuldades em fazer previsões, muitas empresas não têm alternativas, ou seja, devem obrigatoriamente fazer previsões, para satisfazer à demanda dos clientes em termos de velocidade de entrega. Para Corrêa, Giansesi, Caon (2010) a previsão de vendas é importante, pois é a partir do plano de venda que os gerentes conseguem fazer uma previsão de produção, de estoque e de compra.

Diante dessa situação a empresa poderia ter como base os pedidos dos clientes fixos dos meses anteriores, para poder estimar a previsão dos produtos a serem produzidos, do estoque e principalmente dos produtos a serem comprados. A previsão de vendas é um dos itens importantes para a elaboração do plano mestre de produção (MPS). Se a empresa elaborasse um plano de previsão de vendas poderia evitar perdas, planejar as demandas nas áreas da organização, antecipar necessidades de clientes e da empresa, satisfazer a demanda futura, gerenciar o tempo e recursos.

Quanto ao item analisado “Lista de Material”, que consiste em analisar como é feita a Lista de Material, apurou-se que a empresa possui apenas um portfólio especificando todos os produtos que a mesma comercializa. Como os produtos são ervas medicinais, não dependem de outro produto para serem produzidos, os mesmos são somente transformados na produção, conforme o pedido do cliente pode ser processado em pó, fragmentado ou apenas picado.

Segundo Martins e Laugeni (2005) é a parte mais difícil e trabalhosa do projeto, pois o BOM (lista de material) que alimentará o sistema operacional. A lista de material é um software que processara todos os dados dos produtos e vai verificar a disponibilidade nos estoques, e se necessário, poderá emitir uma lista de itens faltantes.

Pode-se observar que a Flora Ervas, apresenta apenas um portfólio dos produtos que comercializa, ou seja, ela não faz uma lista dos itens que irão para a produção. A empresa poderia elaborar a lista manual ou através de um software. A lista de material é um dos itens importantes para o MRP, pois nela consta o nome do produto a quantidade que irá para a transformação, o ressuprimento que representa se o produto deve ser comprado ou fabricado e isso indica se devem ser feitas ordens de produção ou de compra para que o estoque do item aumente novamente, e o *Lead time* que representa o tempo de fabricação, quando fabricado, e o tempo

de entrega quando comprado. Essa informação auxilia o cálculo do MRP a sugerir quando as atividades devem ser iniciadas para que seja possível entregar o produto acabado dentro do prazo estipulado. Ou seja, se a Flora Ervas elaborasse a lista de materiais facilitaria o planejamento de compra de seus materiais e entrega de seus pedidos.

Quanto ao item analisado “Registro de Estoque”, que consiste em verificar como a empresa faz o registro de Estoque, apurou-se que quando o material chega à empresa é feita uma classificação do produto, para verificar se o mesmo está de acordo com os padrões de qualidade. Logo após é feita uma ordem de entrada e depois lançada no sistema. Esse registro de entrada de material no estoque é feito manualmente e passa por três conferentes, porém, quando esse material vai para o estoque da filial de São José dos Pinhais, a entrada passa por um novo conferente e muitas vezes a contagem do material e o registro no estoque são feitos de maneira incorreta, e isso ocasiona uma quantidade incerta de produtos no estoque.

Para Slack, Chambers, Johnston (2002), o registro de estoque é importante para determinar e verificar quanto de estoque há disponível de cada produto, para que se possa calcular a necessidade líquida, a quantidade extra necessária para, com o estoque, atender a demanda. O registro de estoque indica o tamanho do lote, o prazo de entrega e dados em função do tempo de um componente. Contudo, o registro básico acompanha os níveis de estoque e as necessidades de reposição (RITZMAN; KRAJEWSKI, 2004). Segundo Corrêa e Giansesi (2011), o MRP se baseia em um registro básico que representa a posição e planos com respeito à produção e estoques de cada item, podendo ser um item de matéria-prima, produto semiacabado ou acabado, ao longo do tempo. Martins e Laugení (2005) afirmam que as informações sobre os estoques disponíveis são indispensáveis para a operação do MRP.

Diante dessa situação, salienta-se que o registro de estoque é um dos itens principais que alimenta o MRP, a empresa possui um registro de estoque, porém, ele não contém todas as informações necessárias para o MRP, se a empresa tiver uma administração eficiente do registro de estoque terá as seguintes informações: o saldo atual do estoque que representa a quantidade de produtos acabados e matéria-prima que serão consideradas para o MRP; a necessidade bruta que são as quantidades que representam a utilização futura ou demanda do item em questão durante cada período; As necessidades líquidas podem ser calculadas por meio do

cálculo “saldo em estoque atual - necessidade bruta - saída (vendas) + entrada (compra/produção)”. Ao final desse cálculo podemos obter um valor negativo (indicando a necessidade de ressuprimento) ou positivo (indicando que é possível atender a demanda da previsão de venda e da fábrica com o estoque atual). Na tabela todas as linhas da coluna “necessidade líquida” que estão vermelhas representam uma necessidade de compra ou fabricação; itens de saída (vendas) representam todas as saídas firmadas do item em questão. As saídas firmadas mais normais na produção são através de venda, dessa forma é possível entender realmente o que a empresa vai precisar produzir ou fabricar sem olhar de forma míope para previsão ou pedidos a frente, mas todas as pendências da fábrica; itens de entrada (compra/produção) mostrarão ao gestor todas as entradas firmadas pela empresa, sejam ordens de compra já emitidas que estão pendentes ou ordens de produção que não foram finalizadas, a empresa poderá completar uma análise mais genérica da realidade da fábrica para entender, realmente, o que precisa ser fabricado ou comprado. Para finalizar temos a coluna que diz efetivamente o que precisa ser comprado ou fabricado a seguir. Ou seja, o ideal seria que empresa trabalhasse com um software que, além de registrar os materiais no estoque, irá calcular o tempo de ressuprimento do item. Assim informando ao gestor a quantidade de material que tem no estoque e o momento certo de comprar esse material quando estiverem em falta, evitando os atrasos de material para o setor de produção, atrasos da entrega, linha ociosa e estoque desnecessário.

Quanto ao item analisado “Ordens de Compra”, que consiste em verificar como a empresa faz a requisição de compra de materiais, apurou-se que a empresa emite essas ordens conforme o estoque mínimo.

Conforme citado pelos autores Fusco e Sacomano (2007), as ordens de compra são utilizadas por meio das necessidades de aquisições das matérias-primas para a fabricação de peças e componentes prontos para a montagem, o setor de compras recebe as informações e a solicitação de compra de cada peça descrita para fazer os pedidos e receber uma data prevista da entrega destes materiais. Segundo Dias (1993) a ordem de compra é solicitada para um programa de produção e para um projeto que está desenvolvendo. Esse documento informa o que se deve comprar, a quantidade, o prazo de entrega, local da entrega e os prováveis fornecedores.

Pode-se observar que a empresa possui e executa as ordens de compras,

porém, essas ordens de compras muitas vezes não possuem as quantidades de materiais a serem comprados de maneira correta, ou seja, a empresa muitas vezes compra em excesso ou compra pouco e não supre a produção. Também não especifica o prazo de entrega, pois a empresa vai até o fornecedor retirar os materiais. Como a empresa compra os materiais somente quando o estoque está baixo, se a mesma tivesse uma boa administração do registro de estoque poderia obter as informações de compras e emitir as ordens de compra de forma exata, ou seja, compraria os materiais na quantidade certa e no tempo certo. Assim, evitando atrasos na produção e consequentemente na entrega dos pedidos aos clientes.

Quanto ao item analisado “Plano de Materiais”, que consiste em verificar como a empresa planeja seus recursos na administração de seus materiais, apurou-se que empresa não faz um plano de materiais.

Para Jacobs e Chase (2012), o plano de materiais interage estreitamente com o planejamento mestre de produção (MPS), com o arquivo da lista de materiais e com o arquivo de registro de estoque e relatórios, essas três fontes tornam-se as fontes de dados para o programa de necessidades de materiais, que expande o plano de produção em um plano detalhado de pedidos para toda a sequência de produção.

Diante dessa situação, salienta-se que o plano de material é um dos itens importantes para o funcionamento do MRP. A empresa poderia utilizar essa técnica, pois teria um maior controle sobre seus materiais em seu estoque. A empresa conseguiria entregar seus produtos no tempo certo para seus clientes evitando todas as críticas e histórias de pedidos atrasados, pelos atrasos nas compras dos materiais.

Quanto ao item analisado “Ordens de Trabalho”, que consiste em verificar como a empresa elabora as ordens de trabalho, apurou-se que as ordens de trabalho são elaboradas através dos pedidos e conforme a solicitação do cliente, ou seja, quando o pedido é separado, o produto vai para a produção e é transformado conforme o gosto do cliente, que pode ser in natura, em pó ou fragmentado.

Os autores Fusco e Sacomano (2007), relatam que a ordem de trabalho deve executar toda a programação do trabalho em detalhes. Tudo o que deve ser feito com o produto, desde a requisição de materiais até a entrega no estoque de produtos acabados ou à expedição, deve ser planejado. A emissão da ordem de trabalho é fundamental na programação, pois tem relação direta com um conjunto de

funções associadas e até mesmo sobre o exercício de autoridade na administração da produção.

3.2 IDENTIFICAR AS POSSÍVEIS CAUSAS QUE GERAM OS ATRASOS DOS PEDIDOS DOS CLIENTES

Tendo em vista que as principais causas e consequências para que ocorra o alto índice de atrasos na entrega dos pedidos está ligada diretamente aos motivos apresentados pela supervisora de compras, Claudineia dos Santos, a identificação das causas foi por meio da entrevista e formulário. O surgimento desse problema teve três causas que foram cruciais para o alto índice de atrasos na entrega dos pedidos. O controle manual foi uma das causas do problema identificado, pois os pedidos em carteira são feitos em uma planilha de Excel e não em um software, e isso dificulta o cálculo das necessidades de materiais. O MRP necessita de softwares com dados exatos para calcular de forma correta quanto comprar e quando comprar, e o sistema faz esse cálculo com base nas vendas.

Os registros dos materiais no estoque são feitos de forma manual e passam por três conferentes, após a conferência, os materiais seguem para o estoque da matriz de São José dos Pinhais e passam por outro conferente, como os lançamentos dos materiais no estoque são feitos de forma manual, ocorrem erros de digitação e as quantidades dos materiais no estoque são registradas incorretamente, ou seja, quando o funcionário da expedição vai separar os pedidos dos clientes, faltam produtos, pois os mesmos foram registrados nas quantidades erradas e isso ocasiona atrasos na entrega. Os pedidos não podem ser entregues com produtos faltantes, contudo, a produção tem que parar para produzir o restante dos produtos que estão em falta para completar o pedido.

A falta de integração de dados é outra possível causa, pois quando o material chega na matriz de São José dos Pinhais para registro no estoque, esse registro poderia ser feito através da integração dos dados entre o sistema da Matriz e a filial, e evitaria os erros de digitação. E por fim, a outra causa é a falta de um gerenciamento em compras e estoque, pois a Flora Ervas possui uma grande variedade de produtos, porém, a empresa não possui um gerenciamento que auxilie na gestão e no controle do estoque e compras, assim, a empresa não possui informações exatas sobre as quantidades de materiais em estoque e isso afeta o

setor de compras, pois o mesmo não compra os itens nas quantidades certas. Com base nas informações encontradas foram identificadas as principais causas do problema que é o alto índice de atrasos nas entregas dos pedidos dos clientes, sendo: a falta de integração dos dados e a falta de um sistema que supra a necessidade da empresa em relação ao bom gerenciamento de compras e controle do estoque. Estas foram evidenciadas como sendo as principais causas do problema que é o alto índice de atrasos na entrega dos pedidos dos clientes.

3.3 PROPOR AÇÕES PARA REDUÇÃO DOS ATRASOS DOS PEDIDOS DOS CLIENTES

Com o plano de ação os gestores poderão ter uma visão mais ampla da contribuição do MRP nos processos de compra e estoque da empresa, conforme propostas apresentadas no Quadro 2.

QUADRO 2 – 5W2H

Contra medidas (O que?)	Justificativa (Por quê?)	Procedimento (Como?)	Quem?	Quando?	Onde?	Quanto?
Elaborar a carteira de pedidos.	Porque os pedidos firmados dos clientes são essenciais para saber o que cada cliente pediu e em qual quantidade.	- Por meio de uma planilha eletrônica; ou - Por meio do Sistema MRP.	Danir Simone Sandra Evelin Leandro Raquel	02/01/18 a 02/02/18	Na empresa Flora Ervas, no setor de vendas.	Planilha eletrônica R\$ 1.704,00
Elaborar o Programa mestre de produção (MPS).	Ele viabilizara os dados da demanda a ser atendida, a quantidade de pedidos, a data informando quando produzir os produtos para atender os pedidos e principalmente se o estoque irá atender a demanda.		Cleonice Cleuza (Produção)		Na empresa Flora Ervas, no setor de produção.	Planilha eletrônica R\$ 909,00
Fazer as previsões de vendas.	Pois são dados importantes para elaborar o plano mestre de produção, ou seja, ajuda a planejar as demandas nas áreas da		Carmem (Gerente comercial)		Na empresa Flora Ervas, no setor de vendas.	Planilha eletrônica R\$795,00

	organização, antecipar necessidades de clientes e da empresa, satisfazer a demanda futura, gerenciar o tempo e recursos.					
Elaborar a Lista de Materiais.	Pois a lista de materiais trará as informações dos produtos, as quantidades necessárias para a produção, o ressuprimento (se o material precisa ser comprado de outro fornecedor ou se a é fabricado na própria empresa) e o <i>Led time</i> (quantos dias levam para esse material chegar até a empresa).		Cleonice Cleuza (Produção)		Na empresa Flora Ervas, no setor de produção.	Planilha eletrônica R\$ 909,00
Elaborar o Registro de estoque.	Pois trará as informações do saldo atual do estoque, a necessidade bruta, a necessidade líquida o que produzir o que comprar quanto comprar, e o tempo de ressuprimento.		Claudineia (Compras e estoque)		Na empresa Flora Ervas, setor compras/estoque	Planilha eletrônica R\$ 636,00
Elaborar ordens de compra	Para poder especificar a quantidade certa a ser comprada e a data de entrega.		Cleonice Cleuza (Produção)		Na empresa Flora Ervas, setor compras/estoque	Planilha eletrônica R\$ 909,00
Elaborar Planos de materiais	Para ter um maior controle dos materiais em estoque.		Claudineia (Compras e estoque)		Na empresa Flora Ervas, setor compras/estoque	Planilha eletrônica R\$ \$ 636,00
Elaborar Ordens de trabalho	Para executar as programações de trabalho em detalhes, para que cada um desempenhe as funções de maneira correta.		Cleonice Cleuza (Produção)		Na empresa Flora Ervas, no setor de produção	Planilha eletrônica R\$ 909,00

Fonte: A Autora (2017).

Para um melhor entendimento e resgatando os itens analisado no protocolo

de pesquisa por meio de uma entrevista com a supervisora Claudineia dos Santos, aplicou-se a ferramenta 5W2H, que auxiliou na elaboração de um plano de ação que será sugerido posteriormente ao gestor da empresa Flora Ervas.

O conceito do MRP pode ser implementado por meio de planilha eletrônica ou sistema MRP. Os valores propostos por meio das planilhas eletrônicas foram feitos com base no custo salário-hora, os salários base utilizados para os cálculos foram: Vendas: R\$1.249,00; compras/estoque: R\$2.800,00; gerência: R\$ 3.500,00; produção: R\$ 2.000,00. Cada salário foi dividido por 220 horas mensais para saber quanto custa o salário-hora de cada funcionário, cada empregado levará em média 2 horas por dia para elaborar as planilhas. Foi utilizado o seguinte cálculo: salário-hora x 2 horas por dia x 5 dias na semana x 5 semanas para fechar o mês.

Somando todos os custos gastos com as planilhas eletrônicas a empresa terá em média um custo mensal de R\$ 7.407,00. Ressaltando que esses funcionários terão que manter os dados atualizados das planilhas todos os dias durante o ano, totalizando um custo anual de R\$ 88.884,00(R\$ 7.407 x 12meses).

Outra ação sugerida é a implantação do sistema MRP, a empresa terá um custo de R\$ 35.000,00 mais a licença mensal de R\$ 3.000,00 por mês, totalizando no primeiro ano R\$ 71.000,00. O período de implantação é estimado em um mês.

Ao fazer a comparação dos valores gastos com as planilhas eletrônicas e a implantação do sistema MRP, podemos observar que com o sistema MRP a empresa terá uma economia de R\$ 17.884,00 no primeiro ano, nos próximos anos a empresa terá somente um custo com a licença de uso do software de R\$ 3.000,00 que totalizará no ano R\$ 36.000,00. Além de poder reduzir o alto índice de atrasos na entrega dos pedidos.

A contribuição do MRP será para o controle das operações, determinação e cumprimento de prazos, programação de compras, identificação de falta e excesso de produtos no estoque, assim auxiliando o setor compras a comprar e planejar com mais exatidão e contribuindo para a mitigação do problema que é o alto índice de atrasos na entrega dos pedidos dos clientes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema MRP é uma ferramenta que auxilia no gerenciamento de compra e estoque, ele permite às empresas obter informações corretas para comprar na quantidade e no tempo certo, otimizando estoque. Assim, a empresa consegue produzir e entregar seus produtos no prazo estipulado pelos clientes.

Resgatando o problema do presente estudo que é o alto índice de atrasos na entrega dos pedidos dos clientes, este trabalho objetivou trazer para a realidade da empresa Flora Ervas, a identificação das principais falhas no processo de compra e estoque. A identificação das falhas no processo de compras e estoque é extremamente importante para a empresa, pois o gestor poderá compreender o porquê dessas falhas estarem ocorrendo, analisar as formas de reduzir essas falhas ou minimizar as consequências das mesmas e elaborar procedimentos que ajudem o setor de compras a se recuperar, contribuir para um futuro de sucesso da empresa, pois mitigar os altos índices de atrasos nos pedidos pode ser um fator decisivo para a empresa se manter com uma boa reputação perante seus clientes.

Para coleta de dados foram usados métodos como pesquisa de campo, pesquisa descritiva, abordagem qualitativa, formulário, 5W2H e o protocolo de análise de pesquisa. Os tópicos abordados na fundamentação teórica foram processo produtivo, compras e MRP (Planejamento de Necessidades de Materiais).

Propomos três objetivos que foi analisar o processo de compra da empresa, identificar as possíveis causas que geram os atrasos dos pedidos dos clientes e propor ações para redução dos atrasos dos pedidos. Analisamos o processo de compra por meio da visita feita no dia 10/08/17 no setor de compras. Identificamos as possíveis causas por meio do formulário feito no dia 10/08/17 com a supervisora Claudineia dos Santos, as causas identificadas que ocasionam o problema do alto índice de atrasos é o controle manual, a falta de integração dos dados e a falta de gerenciamento em compras e estoque. As ações propostas são: elaborar carteira de pedidos, plano mestre de produção, previsão de vendas, lista de materiais, registro de estoque, ordens de compras, plano de materiais e ordens de trabalho. Essas ações poderão ser feitas utilizando o conceito MRP e por meio de planilhas eletrônicas ou sistema MRP. Com base nas ações propostas, é possível mitigar o alto índice de atrasos nos pedidos. Portanto, a contribuição do MRP ajudará a empresa Flora Ervas controlar o estoque, a compra correta dos materiais e entregar

os pedidos no prazo correto, assim ganhando credibilidade e fidelização de seus clientes.

Em trabalhos futuros poderão ser estudados outros pontos como, por exemplo, a implantação do Sistema Integrado de Gestão (ERP), pois esse sistema integrará todos os setores da empresa e poderá permitir que a empresa padronize seu sistema de informação e elimine a redundância. Pode trazer o uso de base de dados comuns trazendo flexibilidade, elimina o uso de interfaces manuais gerando economia de custos para empresa, melhora o fluxo de informação dentro da organização oferecendo eficiência e melhora a qualidade e a consistência dos relatórios, possibilitando melhorar a comparação de dados. Também reduz os *lead times* e o tempo de respostas ao mercado por fornecer informações mais precisas e melhor gerenciamento de datas, contribui na redução dos inventários, além de melhorar a integração dos processos internos.

REFERÊNCIAS

- ANDREOLI, Taís Paquotto; AHLFELDT, Rony. **Organização de Sistemas Produtivos: Decisões Estratégicas e Táticas**. Curitiba: Inter Saberes, 2014.
- BARROS, Elsimar; BONAFINI, Fernanda Cesar. **Ferramentas da Qualidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
- BARROS, Silveira; LEHFELD, Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BIAGIO, Luiz Arnaldo. **Como Administrar a Produção**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- CERVO, Arnado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e Controle da Produção**. 2. ed. Barueri/SP: Manole, 2008.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão da Produção**. Uma abordagem introdutória. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.
- CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G. N. **Just In Time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G. Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção. MRP II/ERP: Conceitos, Uso e Implantação**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CUSTÓDIO, Marcos Franqui. **Gestão da Qualidade e Produtividade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- DIAS, Marcos Aurélio. **Administração de Materiais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- FENERICH, Francielle Cristina. **Administração dos Sistemas de Operações**. Curitiba: InterSaberes, 2016.
- FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do Patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- FUSCO, José Paulo Alves; SACOMANO, José Benedito. **Operações e gestão estratégica da Produção**. São Paulo: Arte e ciência, 2007.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOZZI, Marcelo Pupim. **Gestão da Qualidade em bens e serviços**. São Paulo: Pearson, 2015.

GUERRINI, Fabio Muller; AZZOLINI JUNIOR, Walther; RENATO, Vairo Belhot **Planejamento e Controle da Produção: Projeto e Operações de Sistemas**. São Paulo: Elsevier, 2013.

JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B. **Administração de operações e da cadeia de Suprimentos**. 13. ed. São Paulo: AMGH editora Ltda, 2012.

LÉLIS, Eliacy Cavalcanti. **Gestão da Produção**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

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

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008

PADOVEZE, Clovis Luís. **Sistema de informação contábeis fundamentos e análise**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica**. São Paulo: Loyola, 2002.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Administração de material e patrimônio**. Curitiba: Iesde, 2012.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; JOHNSTON, Robert; HARRISON, Alan. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2010.

WILDAUER, Egon Walter; WILDAUER, Leila Seleme. **Mapeamento de Processos: conceitos, técnicas e ferramentas**. Curitiba: Inter saberes, 2015.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

A aplicação das questões elaboradas foi realizada na Flora Ervas no dia 10 de Agosto de 2017, com a supervisora do setor de compras Claudineia dos Santos.

1) Como é elaborada a carteira de pedidos?
R: o cliente entra site, escolhe o tipo de produto e através do contato telefônico entre em contato com o comercial e faz o pedido, assim o vendedor faz as anotações dos pedidos de modo manual, ou seja, o mesmo faz as anotações dos pedidos em uma planilha do Excel. Muitas vezes os clientes fazem mudanças em seus pedidos, como por exemplo, o cliente fez um pedido de 30 kg de canela em pó e de repente resolve alterar o pedido para sache, isso ocasiona atrasos na produção.
2) Como é elaborado o plano mestre de produção?
R: É elaborado conforme o estoque se ele está baixo ou atingiu o estoque mínimo e através da demanda de pedidos.
3) Como é feita a previsão de vendas?
R: A empresa não faz previsão de vendas, ou seja, é o cliente que liga e faz o pedido.
4) Como é feita a lista de material dos produtos utilizados na produção?
R: a empresa possui apenas um portfólio especificando todos os produtos que a mesma comercializa. Como os produtos são ervas medicinais, não dependem de outro produto para serem produzidos, os mesmos são somente transformados na produção, conforme o pedido do cliente, pode ser processado em pó, rasurado ou apenas picado.
5) Como é feito o registro de entrada dos materiais no estoque?
R: quando o material chega à empresa é feita uma classificação do produto, para verificar se o mesmo esta de acordo com os padrões de qualidade. Logo após é feito uma ordem de entrada e depois lançado no sistema. Esse registro de entrada de material no estoque é feito manual e passa por três conferentes, porém, quando esse material vai para o estoque da filial de São José dos Pinhais, a entrada passa por um novo conferente e muitas vezes a contagem do material e o registro no estoque são feitos de maneira incorreta, e isso ocasiona uma quantidade incerta de produtos no estoque.
06) Como são elaboradas as ordens de compras?
R: apurou-se que a empresa emite essas ordens conforme o estoque mínimo.
07) Como a empresa planeja seus materiais em sua administração?
R: A empresa não faz um planejamento para a compra de materiais.
08) Como são elaboradas as ordens de trabalho?
R: as ordens de trabalho são elaboradas através dos pedidos e conforme a solicitação do cliente, ou seja, quando o pedido é separado o produto vai para a produção e transformado conforme o gosto do cliente que pode ser em in natura, em pó ou rasurado.
09) Esse documento informa o que se deve comprar, a quantidade, o prazo de entrega, local da entrega e os prováveis fornecedores?
R: O caminhão da empresa vai até o fornecedor buscar o produto

Fonte: A Autora, (2017).

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICA-CIENTÍFICA



1

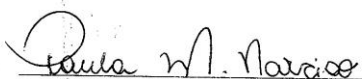
SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Com o presente instrumento, solicitamos ao Gestor Ariel Belemer de Souza da empresa Flora Ervas Comercial LTDA, autorização para realização da pesquisa da acadêmica: Paula Martins Narciso. Orientada pelo professor Márcio Takeo Funai, tendo como título preliminar: A contribuição do MRP para a Empresa Flora Ervas.

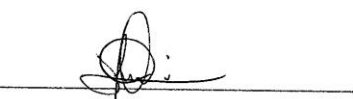
A presente atividade é requisito parcial do curso de Bacharelado em Administração, da Faculdade da Indústria, mantida pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL Paraná) do Sistema da Federação das Indústrias do Paraná (FIEP).

Os dados coletados referentes à pesquisa serão exclusivamente para fins acadêmicos e havendo interesse nos colocamos a disposição para apresentá-los. As informações aqui prestadas não serão divulgadas sem a autorização final da Organização pesquisada.

São José dos Pinhais, 24 de Agosto de 2017.


Acadêmico Responsável
Paula Martins Narciso


Professor Responsável
Marcio Takeo Funai


Assinatura e carimbo do Gestor
Ariel Belemer de Souza

CNPJ : 00.173.841/0002-81
IE : 80585233-40
Rua Ozeas Stupassen, 100
Calembé - PR
TEL : 3675-1556

