

\UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE GESTÃO E ECONOMIA
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO

JEAN CHARLES VOLPI

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
MATERIAIS PARA AGILIZAR O PROCESSO PRODUTIVO DE UMA EMPRESA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2017

JEAN CHARLES VOLPI

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
MATERIAIS PARA AGILIZAR O PROCESSO PRODUTIVO DE UMA EMPRESA**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Especialização apresentado como requisito
parcial para a obtenção do título de
Especialista em Engenharia da Produção.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Iarozinski Neto.

CURITIBA

2017

TERMO DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE MATERIAIS PARA AGILIZAR O PROCESSO PRODUTIVO DE UMA EMPRESA

Esta monografia foi apresentada no dia 04 de março de 2017, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia da Produção – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O candidato apresentou o trabalho para a Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após a deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Alfredo Iarozinski Neto
Orientador

Prof. Dr. Paulo Daniel Batista de Sousa
Banca

Prof. Dr. Leonardo Tonon
Banca

Visto da coordenação:

Prof. Dr. Paulo Daniel Batista de Sousa

A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.

DEDICATÓRIA

À minha família, que está sempre me apoiando e incentivando.

AGRADECIMENTOS

Aos professores da UTFPR que nos transmitiram seu conhecimento e pela sua dedicação, em especial o Prof. Alfredo, que me orientou neste projeto.

Aos familiares, por sempre terem me dado a liberdade de decidir que caminho seguir e por todos os seus ensinamentos que hoje posso entender melhor.

Aos colegas integrantes do curso de especialização em Engenharia de Produção, que sempre contribuíram prestando apoio e auxiliando nos momentos de dúvidas.

E, finalmente, a Deus, que ao longo dos anos tem me mostrado o verdadeiro valor da vida, e o quanto é importante e gratificante a intensa e incansável busca do conhecimento.

Ponha energia, vitalidade e força em cada movimento de seu corpo. Faça com que sua atmosfera seja a de alguém que está determinado a lutar por algo, a ser alguém. Ouse sair da multidão e traçar seu próprio caminho.

Orison Swett Marden

RESUMO

VOLPI, Jean Charles. Análise da implantação de melhorias no sistema de abastecimento de materiais para agilizar o processo produtivo de uma empresa. 2017. 21 f. Monografia. (Especialização em Engenharia da Produção) – Departamento de Gestão e Economia - DAGEE, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

A realização deste trabalho tem por objetivo identificar e analisar as ações aplicadas na área de almoxarifado e sua utilização na organização alvo desse estudo, através de pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e observação na empresa. O trabalho de pesquisa consiste em diagnosticar as principais causas com relação à falta de acurácia nos estoques de materiais de uma indústria do setor metalúrgico, o que ocasiona como problema o elevado estoque em processo, falta de sincronismo e baixo atendimento à programação da produção. No projeto pretende-se disponibilizar materiais no local de uso e conforme o sequenciamento do preparador para os operadores da linha de montagem, entregando apenas a quantidade a ser utilizada, evitando desperdícios de materiais, furos de estoque, atrasos e movimentação dos operadores. Após o Planejamento e Controle de Produção (PCP) gerar a demanda em forma de ordens de produção, o almoxarifado, responsável em operacionalizar o suprimento de materiais na linha de produção, tenta enviar no tempo certo os materiais à seção de produção. Ainda como resultado esperado está a redução de tarefas que não agregam valor, hoje executadas pela área produtiva como controle de estoques em suas seções. Com a redução de materiais em processo a área produtiva perceberá uma maior flexibilidade e disponibilidade de espaços em sua seção, onde os materiais a serem processados antes eram armazenados.

Palavras-chave: Almoxarifado. Gestão de estoques. Fluxo de materiais.

ABSTRACT

VOLPI, Jean Charles. Análise da implantação de melhorias no sistema de abastecimento de materiais para agilizar o processo produtivo de uma empresa. 2017. 21 f. Monografia. (Especialização em Engenharia da Produção) – Departamento de Gestão e Economia - DAGEE, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

The purpose of this work is to identify and analyze the actions applied in the area of warehouse and its use in the organization that is the target of this study, through bibliographical research, documentary research and observation in the company. The research work consists in diagnosing the main causes in relation to the lack of accuracy in the material inventories of a metallurgical industry, which causes as problem the high inventory in process, lack of synchronism and low attendance to production scheduling. The project intends to provide materials at the place of use and according to the sequencing of the preparer for the operators of the assembly line, delivering only the quantity to be used, avoiding material waste, inventory holes, delays and operator movement. After Production Planning and Control (PCP) generates demand in the form of production orders, the warehouse, responsible for operating the supply of materials on the production line, tries to send the materials to the production section in a timely manner. Still as an expected result is the reduction of tasks that do not add value, nowadays executed by the productive area as inventory control in its sections. With the reduction of materials in process the productive area will perceive a greater flexibility and availability of spaces in its section, where the materials to be processed before were stored.

Keywords: Warehouse. Inventory management. Flow of materials.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Plano de ação para melhoria no fluxo de produção.....	18
Tabela 2: Fatores a serem aperfeiçoados.....	18

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	11
2.1. GESTÃO DE MATERIAIS	11
2.2. MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS	11
2.3. MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO DE PRODUTO	13
2.4. GESTÃO DE ALMOXARIFADO.....	13
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	17
4.1. SITUAÇÃO ATUAL DO FLUXO NA PRODUÇÃO	17
4.2. PLANO DE AÇÃO E MELHORIAS NO FLUXO DE PRODUÇÃO	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica dos sistemas de produção vem crescendo nos últimos anos. Esta evolução traz consigo novas formas e exigências para a administração dos negócios e novos processos de fabricação, fazendo com que as formas anteriormente rígidas sejam gradativamente substituídas por formas flexíveis. Todavia, para atingir níveis superiores de eficiência nos processos da cadeia produtiva e agregar valor ao produto, as empresas precisam investir em inovações tecnológicas e no capital humano, exigindo o conhecimento dos índices de desempenho para análise das atividades produtivas da empresa.

O requisito básico para obtenção do sucesso está associado com a integração total do sistema produtivo. É um pré-requisito que neste momento as estratégias e diretrizes da cadeia produtiva estejam bem definidas para que todos os processos sejam orientados no sentido de atingir os objetivos comuns da organização. Para que continuem perseguindo o caminho da excelência estratégica, administrativa e tecnológica.

Atualmente no mundo das organizações, cuja concorrência é uma característica fundamental, a prática de otimizar resultados com menor custo vem sendo uma questão de sobrevivência. Neste sentido, a área de controle de estoque está sendo objeto de ações de melhoria e aprimoramento por parte das organizações e seus colaboradores, já que toda empresa industrial, para funcionar, necessita de materiais. Adquirir, guardar e controlar poucos itens pode facilmente ser parte da rotina de um funcionário que, mesmo sem experiência, descobre aos poucos quando, quanto e como comprar com rapidez e economia. Contudo, com o aumento de itens e quantidades a serem controladas, a fácil tarefa pode se tornar complexa exigindo o envolvimento de mais pessoas. É nesse momento que a gestão de materiais assume importância na empresa, uma vez que o desabastecimento súbito e erro nos ajustes dos materiais, poderá acarretar queda da produtividade, atrasos ou insatisfação do cliente. Constitui a gestão de materiais a finalidade de repassar para a diretoria da empresa todos os valores de: consumos internos, entradas de estoque, faltas de estoque, sobras de estoque, enfim, todas as movimentações de estoque que ocorrem desde a chegada da mercadoria até a saída, para um maior controle.

Neste contexto, o presente trabalho, apresenta um diagnóstico de uma empresa industrial, a partir de observações, análises e discussões vivenciadas no ambiente produtivo organizacional.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1. GESTÃO DE MATERIAIS

Lambert (2012, p. 408) afirma que “a lucratividade da organização pode melhorar através do aumento no volume de vendas ou cortando-se custos de inventário”. Dentre os métodos para diminuir os custos relacionados ao estoque incluem-se as medidas de redução do número de pedidos em atraso e remessas, expurgo de estoques obsoletos ou parado do sistema, ou melhor, exatidão das previsões. Uma melhor administração dos estoques pode aumentar a habilidade de controlar e prever a reação do investimento em estoque nas mudanças das políticas gerenciais.

Corrêa (2001, p. 53) afirma que “se trata de um elemento gerencial essencial na administração de hoje e do futuro. Entende-se que atualmente deve-se buscar incessantemente a redução de estoques, mantendo assim somente materiais estritamente necessários estrategicamente”.

Na visão de Dias (2008, p. 24) define-se gestão de estoque como sendo “a medição do progresso em relação a objetivos padrões, análises do que precisa ser feito e tomada de iniciativas para devida correção, a fim de realizar os objetivos e alcançar o padrão”.

Os estoques são materiais e suprimentos que uma empresa ou instituição mantém, seja para vender ou para fornecer insumos ou suprimentos para o processo de produção. Todas as empresas e instituições precisam manter estoques.

2.2. MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

Martins (2005, p. 265), descreve que “um bom armazenamento é aconselhável para permitir o correto funcionamento do sistema PEPS (sigla para primeiro a entrar, primeiro a sair).” A área de armazenagem não deve interferir na qualidade dos materiais, como por exemplo a existência de goteiras na área de estoque de materiais eletroeletrônicos. O autor segue dizendo que a área de armazenagem deve ser planejada, para não alterar as características dos materiais e, também, para manter uma visualização e identificação clara dos itens estocados.

Martins (2005, p. 265) afirma que “o bom armazenamento também ajuda a diminuir o espaço alocado, a estocagem dos materiais e conseqüentemente os custos relacionados a ela.

Outro objetivo do bom armazenamento é a manutenção de um sistema de informação rápido e eficaz para os clientes dos materiais”.

Moura (1998, p. 129), sustenta que “qualquer espaço no armazém custa, tendo sido usado ou não, e por isso não tem consciência da necessidade de aproveitar ao máximo o volume, fazendo uso de cada metro cúbico disponível”. Preocupam-se com o metro quadrado (área) e frequentemente queixam-se de falta de espaço. Outro fator importante é manter os corredores claros, piso limpo, estocagem asseada e em ordem e procedimentos seguros, isso indica a preocupação de uma boa administração para itens que concorram para se obter eficientes condições de trabalho. O autor também afirma que um armazém eficiente apresenta as seguintes características:

- a) Possibilidade de recepção e expedição rápida dos materiais;
- b) Instalações adaptadas ao tipo de material estocado e suas necessidades de movimentação;
- c) Possibilidade de uma fácil distribuição;
- d) Redução, ao mínimo possível, dos registros correspondentes aos movimentos físicos;
- e) Redução do custo do capital investido em estoques, mantendo-os em um nível econômico;
- f) Redução do custo unitário da estocagem dos materiais, otimizando o uso do espaço disponível;
- g) Redução do custo de mão-de-obra;
- h) Redução dos danos, perdas, roubos e obsolescência dos materiais;
- i) Aperfeiçoamento do serviço ao usuário;
- j) Planejamento em longo prazo, tornando os sistemas para o controle de estoque bastante simples.

O objetivo básico de um armazém é maximizar o uso efetivo dos recursos, e que atendam duas exigências básicas: (1) que o produto certo esteja disponível no lugar certo no tempo certo, e (2) que o produto seja recebido em condições.

Dentre alguns objetivos da armazenagem numa empresa está o de guardar a mercadoria por um determinado período, isso quer dizer que a mercadoria deve ser mantida no depósito por certo período, até que seja o momento de sua consumação ou comercialização, e características importantes também levadas em conta são: segurança, extravios e furtos.

2.3. MANUSEIO E ACONDICIONAMENTO DE PRODUTO

O manuseio ou movimentação interna de produtos e materiais significa transportar pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas, quando comparadas com as distâncias na movimentação de longo curso executada pelas companhias transportadoras.

É atividade executada em depósitos, fábricas e lojas, assim como no transbordo entre modais de transporte. Seu interesse concentra-se na movimentação rápida e de baixo custo das mercadorias. Como a atividade de manuseio deve ser repetida muitas vezes, pequenas ineficiências em qualquer viagem podem acarretar grandes deseconomias quando aplicadas a muitos produtos por certo período de tempo. (BALLOU, 2003, p. 172).

São problemas importantes, nesse caso a seleção do equipamento de movimentação, os procedimentos para formação de pedidos e o balanceamento de carga de trabalho. “As decisões de estoque referem-se à maneira através das quais os estoques são gerenciados. Alocar (empurrar) estoques para os pontos de estocagem versus puxá-los para os pontos de estocagem através de regras de reabastecimento representam duas estratégias.” (BALLOU, 2001, p. 43).

A embalagem e o acondicionamento de materiais constituem a base para um sistema integrado de Movimentação e Armazenagem de Materiais. Para Moura (1998), a embalagem pode ser útil ou necessária em todas as fases de fabricação e distribuição da empresa, como abastecimento de matérias-primas; movimentação e estocagem das peças ou produto e transporte e distribuição de produtos acabados.

2.4. GESTÃO DE ALMOXARIFADO

Centenas de atividades que, frequentemente, afetam o sistema logístico de uma empresa, desde o recebimento de matérias primas, durante as etapas da produção, embalagem, e na cadeia de distribuição física, são originárias da movimentação e armazenagem de materiais. É comum nos dias de hoje a existência de profissionais que se formam e ingressam nas empresas atuando neste campo, e que desconhecem a ciência do fluxo de materiais.

Para Martins (2005, p. 267) “a codificação de materiais mais frequentemente adotada é a que classifica os materiais em grupos ou famílias, subgrupos, classes, números sequenciais e dígitos de autocontrole.”. Para Gasnier (2002, p. 84):

O processo de identificação dos materiais consiste em se determinar a identidade dos itens, ou seja, reconhecer suas características próprias e exclusivas, uniformizando sua descrição e suas unidades de medição, evitando assim duplicidades, redundâncias e falhas de comunicação.

Por definição, itens idênticos são perfeitamente iguais entre si. Então, encontrar e conhecer as diferenças entre os itens possibilitará a tão desejada identificação inequívoca. Aliás, atualmente empresas já dispõem, para agilizar este processo, de sistemas de identificação visual, que possibilitam identificar o item em mãos, mesmo sem conhecer seu código ou descrição. Gasnier (2002) cita vários tipos de sistemas que podem auxiliar na identificação dos itens em estoque. Entre eles estão a SKU (*Stock Keeping Unit*) que significa itens distintos mantidos em estoque; código do produto; código de barras; descrição; e também pelas especificações técnicas dos itens.

Um sistema de classificação e codificação de materiais é fundamental para que existam procedimentos de armazenagem adequados, um controle eficiente dos estoques e uma operacionalização correta do almoxarifado. Um armazém organizado facilita a identificação e a localização dos produtos, com aumento de produtividade e maior segurança na organização.

O principal objetivo da utilização de um sistema, ou da combinação de sistemas de endereçamento de materiais, é estabelecer os parâmetros para a perfeita identificação e facilidade de localização dos itens estocados. Como existem vários sistemas de localização de estoque, para se estabelecer qual deles será mais adequado é necessário estar atento aos fatores indicadores desta questão, que são: o tipo dos produtos estocados, os tipos de instalações necessárias, os tipos de processamento e o tamanho dos pedidos.

O inventário físico é essencial no mundo dos estoques, e visa ao estabelecimento de uma auditoria permanente de estoques em poder do almoxarifado, objetivando garantir a plena confiabilidade e exatidão de registros contábeis e físicos, importante para que o sistema funcione com a eficiência requerida.

Segundo Viana (2000, p. 272) pode-se atualmente definir almoxarifado como sendo:

O local destinado à fiel guarda e conservação de materiais, em recinto coberto ou não, adequado à sua natureza, tendo a função de destinar espaços onde permanecerá cada item aguardando a necessidade do seu uso, ficando sua localização, equipamentos e disposição interna condicionada à política geral de estoques da empresa.

Viana (2002) também afirma que impedir divergências de inventário e perdas de qualquer natureza é o objetivo primordial de qualquer almoxarifado, o qual deve possuir condições para assegurar que o material adequado, na quantidade devida, estará no local

certo, quando necessário por meio de armazenagem de materiais, de acordo com normas adequadas, objetivando resguardar, além da preservação da qualidade, as exatas quantidades. Para cumprir sua finalidade, o almoxarifado deverá possuir instalações adequadas, bem como recursos de movimentação e distribuição suficientes a um atendimento rápido e eficiente.

Nos dizeres de Viana (2002) rotinas rigorosas para a retirada dos produtos no almoxarifado preservarão os materiais armazenados, protegendo-os contra furtos e desperdícios. A autoridade para a retirada do estoque deve estar definida com clareza e somente pessoas autorizadas poderão exercer essa atribuição. Da mesma forma que a retirada de numerário de um banco se dá mediante apresentação do correspondente cheque, a retirada de materiais do Almoxarifado deve estar condicionada à apresentação da respectiva requisição. Depositar materiais no Almoxarifado é o mesmo que depositar dinheiro no banco. Seu objetivo é claro: proteção. Viana (2002, p. 273) afirma que:

A eficiência de um Almoxarifado depende fundamentalmente de três aspectos: redução das distâncias internas percorridas pela carga e do conseqüente aumento das viagens de ida e volta; aumento do tamanho médio das unidades armazenadas; e melhor utilização de sua capacidade volumétrica.

Os itens de maior rotatividade ou saídas, assim como os de grande peso e volume, na maioria das vezes deverão ser colocados próximos do local de manuseio ou embarque, a fim de facilitar sua retirada.

A atividade do almoxarifado visa garantir a fiel guarda dos materiais confiados pela empresa, objetivando sua preservação e integridade até o consumo final, e assim a organização reduz custos, provenientes da perda e/ou extravio de mercadorias, mantendo um nível desejado de acuracidade das informações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia a ser seguida para execução do projeto teve caráter bibliográfico, além de observação e pesquisa documental na empresa em estudo. Para Gil (1999) a metodologia de pesquisa utilizada pode ser melhor definida da seguinte forma:

a) Quanto à Natureza da Pesquisa:

- Pesquisa Aplicada: Buscar a solução de problemas com o auxílio do método científico para fins práticos e de forma concreta, transformando ações em resultados.

b) Quanto à Forma de abordagem do Problema:

- Pesquisa Qualitativa: De caráter subjetivo, buscando classificações e análises de forma dissertativas.

c) Quanto aos Fins:

- Pesquisa Explicativa: Identificar os prováveis fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos desvios da falta de acurácia e contribuem para os desperdícios no fluxo produtivo da empresa.
- Pesquisa Diagnóstica: Nortear o caminho a ser seguindo de forma organizada com o agrupamento das informações em função dos desvios operacionais encontrados.

d) Quanto aos Meios:

- Pesquisa Bibliográfica: Com o auxílio da literatura, buscar conhecimentos que possam contribuir com o estudo de forma prática e objetiva.
- Pesquisa Documental: Encontrar registros, apontamentos, planilhas e ou qualquer outro documento relacionado ao assunto que possam auxiliar para o desenvolvimento e a organização das informações, contribuindo de maneira positiva com a tomada de decisão.

Nos dizeres de Telles (2010) o plano ou delineamento da pesquisa encontra-se apresentado da seguinte forma: Mapear o processo atual de gestão dos estoques; Conhecer as ferramentas disponíveis para melhoria na administração dos estoques; Elaborar um plano de ação para melhorar e aperfeiçoar a gestão dos estoques na área de manutenção na organização.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. SITUAÇÃO ATUAL DO FLUXO NA PRODUÇÃO

Atualmente os materiais utilizados para elaboração dos produtos ficam disponíveis ao lado da linha (conforme figuras 1 e 2 a seguir), o que acarreta uma série de problemas conforme a seguir:

- a) Não há um controle adequado do consumo. Quando há algum problema e o material é descartado e é pego novo material, consumido e nem sempre é aberta nota de emissão, o que gera furos de estoque e consequentes atrasos pela falta de material que só é percebida no momento do uso.
- b) Saída dos operadores das linhas para buscar material faltante (que hoje acontece em menor intensidade com a figura do preparador para providenciar os materiais). Isto gera furo de estoque, pois os operadores pegam material sem uma requisição e não é dado baixa no sistema, além de deixar o posto de trabalho para isto.
- c) Grande volume de Estoque em processo, aumentando os custos e, devido ao espaço restrito, os materiais não são guardados adequadamente, ficam amontoados, são colocados nos corredores gerando risco de perda dos materiais, perda da sequência programada e danos por batidas das empilhadeiras.
- d) Desorganização e obstrução dos pontos de passagem por excesso de materiais próximo as linhas.

Descrevendo melhor o problema, percebeu-se elevada movimentação desnecessária de operadores buscando materiais, excesso de materiais nos postos de trabalho causando desorganização e dificuldade para a passagem das empilhadeiras pela obstrução dos corredores, consumo de materiais de uma ordem em outra e furos de estoque.

Assim, o objetivo com propostas de melhorias através de um plano de ação visa disponibilizar materiais no local de uso e, conforme o sequenciamento do preparador para os operadores da linha de montagem, entregar apenas a quantidade a ser utilizada, evitando desperdícios de materiais, furos de estoque, atrasos e movimentação dos operadores.

Com isso, a meta estipulada visa reduzir atrasos, atender a meta do planejamento e controle de produção em 95%, aumentar a produtividade (ocupação da Mão de Obra) em 55% e reduzir o estoque em processo em 15% em relação ao ano de 2015.

4.2. PLANO DE AÇÃO E MELHORIAS NO FLUXO DE PRODUÇÃO

O plano de ação proposto é apresentado na Tabela 1.

Etapas	Objetivo	Prazo	Status
Melhorar o fluxo de solicitações de priorização de máquinas.	Reduzir a entrada de informações para a fábrica diminuindo o conflito na sequência da produção.	30/09/16	Concluído
Controle do recebimento de matéria-prima.	Evitar desvios de estoque e paradas da produção.	11/10/16	Concluído
Reduzir falhas nos equipamentos	Evitar parada da produção ou alteração da sequência de produção		Concluído
Verificação dos materiais disponíveis antes de iniciar a produção.	Evitar parada da produção por falta de material e diminuir estoque em processo.		Concluído
Redefinição do abastecimento dos postos de trabalho	Eliminar movimentação dos operadores, melhorar o controle do chefe, retirar as opções de escolha do operador.		Concluído
Sequenciamento das linhas de produção.	Viabilizar a montagem do produto que permita a melhora na produtividade.		Concluído
Uniformização do nivelamento das linhas de produção	Garantir a produção dos produtos necessários.	29/11/16	Concluído

Tabela 1: Plano de ação para melhoria no fluxo de produção
Fonte: Empresa pesquisada (2016)

O objetivo a ser alcançado com o plano de ação é o de melhorar o atendimento às ordens de produção e reduzir o estoque em processo na produção através do sincronismo e melhora do fluxo produtivo.

Situação Atual	Consequências
Há superprodução de componentes, pois mesmo que a produção do dia esteja concluída e a área cliente esteja atrasada, os centros de trabalho continuam a produzir.	Desperdício de tempo para armazenar e procurar os componentes. Danificação dos componentes devido à movimentação (podem ocorrer batidas).
Há falta de matéria-prima (de fornecedor interno e externo) Há furo de estoque e falta inesperada de matéria-prima	Impede que a programação ou sequenciamento sejam obedecidos, aumentando o estoque em processo.
Há entrega de matéria-prima antecipada	Desperdício de tempo para armazenar e procurar os componentes
Em vários postos o operador recebe a sequência e ele mesmo seleciona o próximo produto a ser produzido	Experiência mostra que nem sempre os operadores seguem rigorosamente a sequência, por vários motivos.
Abastecimento da bobinagem de rotores está sequenciada pela data da produção, não há informação da sequência.	Dificulta o sincronismo peça a peça
Vendas solicita priorização de alguns produtos diretamente à fábrica, alterando a sequência programada pelo PCP	Impede que o sequenciamento seja obedecido, aumentando o estoque em processo.
Mistura de layout em linha e layout posicional	Dificulta a manutenção da sequência peça a peça
Existem pequenas diferenças nos tempos das operações, mas percentualmente relevantes, entre os centros de trabalho.	Dificulta o sincronismo peça a peça

Tabela 2: Fatores a serem aperfeiçoados
Fonte: Empresa pesquisada (2016)

A metodologia de sequenciamento implantada prevê um sincronismo peça a peça, entretanto, fatores tem impedido que ele funcione adequadamente na fábrica. A Tabela 2 mostra alguns fatores identificados em uma rápida pesquisa de observação.

O diagnóstico inicial permite identificar algumas ações que auxiliam na estabilidade básica do processo e melhoram o sincronismo:

- a) Revisão do tamanho do lote e metodologia de sequenciamento;
- b) Revisão das atividades dos preparadores de forma a garantir o cumprimento da sequência programada;
- c) Treinamento para todos de conscientização sobre a importância de seguir a sequência programada;
- d) Controle e redução da falta de matéria-prima;
- e) Devolução de matéria-prima entregue antecipadamente;
- f) Quebra da cultura da superprodução e exercício da flexibilidade da mão de obra direta;
- g) Controle do cumprimento da sequência programada por dia;
- h) Controle da quantidade produzida x programado para o turno/dia;
- i) Definição de procedimento para priorização das ordens de produção (solicitações da área comercial).

Outras ações certamente serão necessárias, mas para isso será necessário mapear o processo para coletar mais informações e propor ações assertivas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se com esse trabalho que um bom método de gerenciamento de estoques facilita a realização das principais funções da gestão de estoques de produtos, que estão ligadas basicamente às dimensões de tempo e utilidade de lugar.

O estoque de produtos tem sido utilizado para disponibilizar os mesmos onde existe demanda potencial, e dentro do prazo adequado às necessidades do mesmo. Com o avanço de tecnologias que permitem a troca de informações em tempo real, a estratégia de gerenciamento de estoques pode ser feita de forma fundamental para que seja atingido o objetivo, ao menor custo possível, sem deixar de movimentar o produto, tornando-o obsoleto.

A correta gestão dos materiais, sejam em estoque ou em produção, oportunizam à organização uma diferenciação de performance que a posiciona de forma distinta aos concorrentes. Internamente pode-se perceber o fluxo de materiais mais regular e controlado, com sensível aumento de flexibilidade para programação e a integração entre as etapas, bem mais sólidas. Todas essas demandas também oportunizaram as equipes a vivenciarem um projeto de evolução com grandes mudanças de conceitos, as tornando equipes ainda mais ávidas por novas formas de trabalho, que agreguem valor ao produto bem como a eliminação imediata de possíveis desperdícios que afetem a competitividade da organização. Todo esse aprendizado, com certeza, será agregado às atividades das rotinas de outras equipes, tornando-as células de evolução continua no fluxo produtivo. Ainda como ganho percebido está a satisfação dos envolvidos direta e indiretamente no projeto, quando medidos os indicadores e percebidos os ganhos quantitativos do projeto.

Esse trabalho somente foi possível, tendo os gestores, a visão e conhecimento de modernos conceitos de logística, cuja visão foi determinante para a aplicação das atividades e ações que mudaram a sistemática já implantada, porém improdutiva, de movimentação de materiais, tornando o fluxo mais enxuto e controlado.

Nos dias de hoje, graças aos constantes avanços tecnológicos, é de grande facilidade automatizar processos industriais, criando projetos bem elaborados. É uma necessidade constante para as indústrias de hoje dominar com eficiência os seus processos de controle de estoques bem enxutos, com o objetivo de reduzir custos, mantendo a confiabilidade de seus processos e garantindo a eficiência de seus estoques de materiais, que é uma condição cada vez mais exigida nos dias atuais.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física.** São Paulo: Atlas, 2003.

CORRÊA, Henrique L. **Planejamento, programação e controle da produção.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípio, conceito e gestão.** São Paulo: Atlas, 2008.

GASNIER, Daniel Georges. **A dinâmica dos estoques: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística.** São Paulo: IMAM, 2002.

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

LAMBERT, Douglas M. **Administração estratégica da logística.** São Paulo, 2012.

MARTINS, Petrônio G. **Administração da produção.** 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MOURA, A. Reinaldo. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais.** São Paulo: IMAN, 1998.

TELLES, Renato. **Fundamentos de marketing: conceitos básicos.** 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

VIANNA, João José. **Administração de materiais.** 2.ed. São Paulo: Atlas 2002.