

ANÁLISE E PROPOSTAS DE MELHORIAS NA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA INDÚSTRIA DE SOLADOS E PALMILHAS

Jean Lucas Medeiros dos Santos (UNIFRAN) jeanlucasmedeirossantos@gmail.com

Paulo Renato Pakes (UNIFRAN) paulo.pakes@unifran.edu.br

Brena Bezerra Silva (UNIFRAN) bezerra.brena@yahoo.com.br

Adriele Talita Carvalho (UNIFRAN) adrieletalita@outlook.com

Resumo:

A Gestão de Estoques procura calcular o nível de estoques de modo que a organização possua apenas a quantidade necessária a fim de evitar custos adicionais e posteriores desperdícios. Devido ao fato de que cada vez mais as empresas têm investido em seus estoques, utilizando métodos eficazes a fim de melhorar a eficiência no processo de estocagem, bem como a obtenção do controle dos seus estoques, propõe-se então por meio deste trabalho, apresentar a forma de gerenciamento de estoques de uma indústria de solados e palmilhas do interior de São Paulo, bem como sugestões de melhorias nas ferramentas utilizadas pela mesma através dos sistemas de coordenação de ordens (SCO). Os dados foram coletados por meio de visitas, observações, entrevistas e dados fornecidos pelo proprietário da empresa. A pesquisa revelou diversos problemas ocasionados pela má gestão de estoques adotada pela indústria de solados e palmilhas, sendo um deles a compra em excesso de itens de matéria-prima, o baixo giro de alguns itens e o alto giro de outros.

Palavras chave: Gestão de estoques; Sistemas de Coordenação de Ordens (SCO).

ANALYSIS AND PROPOSALS FOR IMPROVEMENTS IN THE MANAGEMENT OF STOCKS IN AN INDUSTRY OF SHOE SOLES

Abstract

Inventory Management seeks to calculate the inventory level so that the organization has only the required quantity to avoid additional costs and subsequent waste. Due to the fact that more and more companies have invested in their inventories, using efficient methods in order to improve the efficiency in the stocking process, as well as obtaining the control of their inventories, it is proposed through this work to present the form of inventory management of an industry of soles and insoles in the interior of São Paulo, as well as suggestions for improvements in the tools used by the same through the order coordination systems (SCO). Data were collected through visits, observations, interviews, and data provided by the business owner. The research revealed several problems caused by poor inventory management adopted by the soles and insoles industry, one of them being the purchase of excess raw material items, the low turnover of some items and the high turnover of others.

Key-words: Inventory management; Order Coordination Systems (SCO).

1.Introdução

Com o avanço de novas tecnologias, as empresas buscam alternativas para melhorar sua gestão de modo que isso proporcione resultados positivos, visto que os consumidores estão cada vez mais exigentes, as empresas precisam adaptar-se a novas tendências.

A gestão de abastecimento deve-se a integração financeira, serviço ao cliente e processos

internos da empresa que se relacionam entre as áreas do mesmo. Tal comunicação é essencial para que se possa oferecer um produto competitivo ao consumidor, sendo necessário manter controles, pois os mesmos são importantes para manter a acurácia dos estoques, obtendo assim uma vantagem significativa a organização, visando garantir a disponibilidade de material para a produção e entrega do produto ao cliente (BERTAGLIA; 2003).

A ineficiência na administração dos estoques gera um baixo nível de serviços em relação a clientes internos e externos. Uma gestão de sucesso depende do apoio da alta gerência da empresa, sendo as informações da mesma, importantes para que a organização consiga realizar corretamente suas compras.

Uma redução do nível de estoques aumenta a receita disponível para a empresa, para que se possa fazer novos investimentos e valorizar-se perante seus pares. A administração de estoques é de extrema importância para a liquidez e os custos de uma organização. Isto começa desde a compra de matéria-prima para a fabricação dos produtos, sendo que o custo das mesmas devem ser o menor possível, visando já em um horizonte futuro os custos de transporte e manutenção.

O objetivo deste trabalho é avaliar a gestão de estoques, analisando as necessidades de estocagem de uma indústria de solados e palmilhas no interior de São Paulo, sugerindo melhorias nas ferramentas utilizadas na mesma através dos sistemas de coordenação de ordens.

2. Gestão de Estoques

Fernandes e Godinho Filho (2010) definem que estoques são itens armazenados de maneira temporária para consumo posterior, de clientes internos e externos, cobrindo diferenças entre suprimento e demanda.

Slack (2002) diz que estoques são acumulações de materiais dentro de um sistema de transformação, sendo que sua existência é fruto das diferenças de ritmo entre fornecedores e consumidores. Caso o fornecimento de um item acontecesse em tempo real ao surgimento de demanda, manter estoques seria algo ineficaz.

Como função principal dos estoques, Loprete et al (2009), salienta que seria o provimento de materiais, compensando os efeitos causados pelas diferenças entre os níveis de demanda e de suprimentos.

Dias (1993) defende que não é concebível um cenário nos quais uma empresa trabalha sem estoques, pois sua funcionalidade de amortização entre os estágios de produção até a venda do produto final é necessária.

Para Correa e Correa (2009), a gestão de estoques é a grande preocupação dos gestores de diversas áreas devido a razões diferentes. Para um gestor financeiro, o estoque preocupa pelo impacto de seus custos, para os comerciais, um possível prejuízo no atendimento dos clientes em uma indisponibilidade de estoque de produtos finais, os gerentes de fábrica por sua vez, se preocupam com a ociosidade que pode ocorrer devido a uma falta de matéria prima.

Os estoques de produtos finais, matérias primas e materiais em processo não são independentes. As decisões tomadas em qualquer um deles exercem influência nos demais. Seguindo o direcionamento das vendas, o desejo é a manutenção de um estoque elevado para o atendimento de demanda dos clientes. Já sob aspectos financeiros, é desejável que os estoques estejam em baixo nível para que o capital seja diminuído, sendo assim a administração de estoques deve encontrar um ponto de conciliação entre objetivos dos departamentos para que a empresa não tenha suas operações prejudicadas, sendo suas

decisões baseadas em informações relacionadas quantidades (quanto), o momento (quando) e quais mercadorias (o que) deve-se estocar, monitorar e realimentar as informações para manter o sistema atualizado (DIAS; 1993, FERNANDES E GODINHO FILHO 2010).

2.1 Revisão Contínua

O sistema de revisão contínua, também conhecido como sistema de estoque mínimo ou sistema ROP (ponto de reposição), é apresentado por Fernandes e Godinho Filho (2010) como um sistema que cria uma ordem de reposição quando o estoque fica abaixo de um parâmetro, sendo que quanto menor for a variação de demanda, melhor é o desempenho de tal sistema.

A abordagem por revisão contínua, permite que mesmo com o ritmo de pedidos irregulares, os tamanhos dos lotes se mantenham fixos (SLACK; 2002). Já Fernandes e Godinho Filho (2010), estabelecem algumas incógnitas para exemplificar como seria o funcionamento, baseado na já popularizada curva dente de serra. Supondo que estamos considerando um item, será emitida uma ordem de reposição de material de Q unidades quando o nível de estoque for igual ou menor que P unidades, que estarão disponíveis após o lead time L .

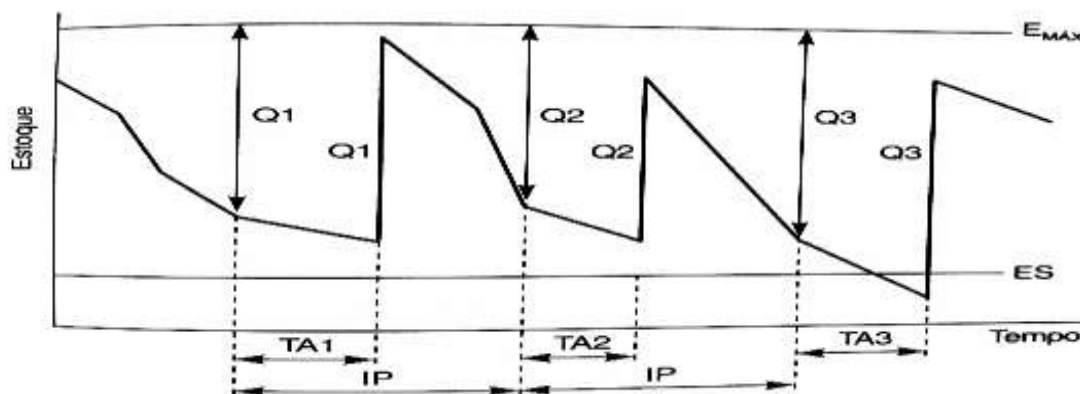
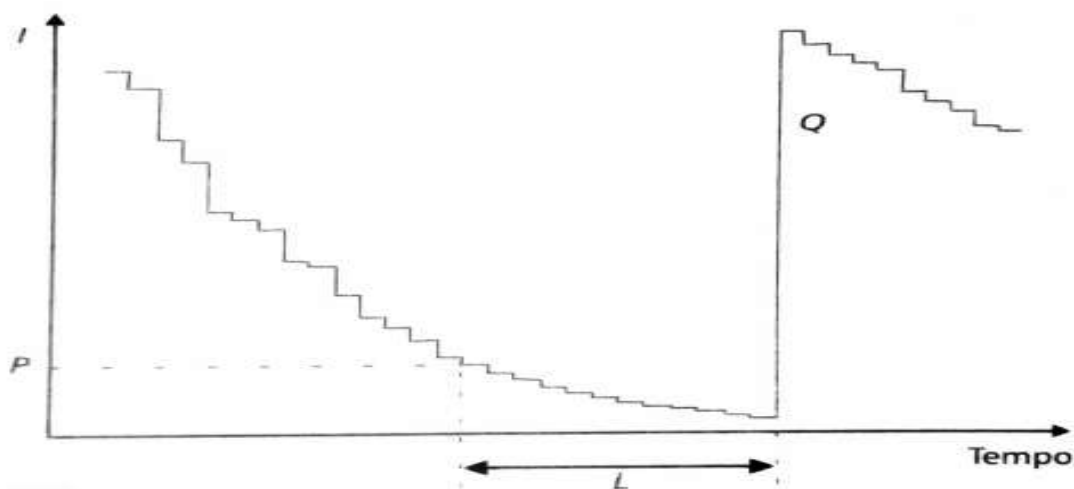


FIGURA 1 - Representação gráfica do sistema de revisão contínua
Fonte: Fernandes e Godinho Filho (2010)

2.2 Sistema de Revisão Periódica

O sistema de revisão periódica baseia-se na decisão de um intervalo entre os pedidos de compra (ROSA et al; 2010). Fernandes e Godinho Filho (2010) ressaltam que esse intervalo é constante, por exemplo, se as solicitações de compra são estabelecidas quinzenalmente, a cada 15 dias deve ocorrer uma entrada no estoque (Q). Martins e Alt (2010) cita que esse modelo tem sua definição baseada nos parâmetros: estoque máximo (E_{max}), estoque de segurança (ES) e o intervalo entre pedidos (IP). Entre um pedido e a entrada do item no estoque novamente, existe um tempo de atendimento (TA), ou lead time. Como demanda e lead time são variáveis, para fins de cálculo, utilizam-se valores médios. Já o estoque de segurança existe para absorção de variações de demanda, lead time e nível de serviço. (MARTINS, ALT; 2010).

A utilização de tal método de controle para casos onde existam uma grande quantidade de itens com custo relativamente baixo, que serão solicitadas simultaneamente para um único fornecedor. Essa estratégia pode representar uma desburocratização para processos de aquisição e diminuição dos custos de transporte (ROSA et al; 2010, FERNANDES, GODINHO FILHO; 2010).



Fonte: Martins e Alt (2010)

Figura 2: Representação gráfica do sistema de revisão periódica

2.3 Sistema de Classificação de Maccarthy e Fernandes

O Sistema de Classificação de MacCarthy e Fernandes exibido em Fernandes e Godinho Filho (2010) é um sistema de classificação de sistemas produtivos vasto, sendo baseado em quatro grupos de características, que possuem 12 variáveis e cada uma dessas variáveis possuem alguns atributos. Na tabela abaixo, são explicitados tais características e variáveis.

CARACTERIZAÇÃO GERAL	CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO
Tamanho da Organização (L) ⇒ grande número de funcionários; (M) ⇒ médio número de funcionários; (S) ⇒ pequeno número de funcionários. Tempo de Resposta (SL + PL + DL) ⇒ se o sistema produz para ordem (DL.a (P%)) ⇒ se o sistema produz para estoque com um nível de serviço igual a P% (DL.b (P%)) ⇒ se o sistema não produz (somente compra, estoca, vende e entrega o item) e o nível de serviço é igual a P% (PL + DL) ⇒ se o sistema produz para ordem mas mantém estoque de matéria prima (SL + DL) ⇒ se o sistema não produz mas vende para ordem Nível de Repetitividade (PC): sistema contínuo puro. (SC): sistema semi – contínuo: cada unidade de processo é contínuo puro e há combinações das rotas entre os diferentes processos. Esse processo é conhecido como sistema de produção de batelada. (MP): produção em massa. Maioria dos itens são repetitivos. (RP): Sistema de produção repetitivo. Se pelo menos 75% dos itens são repetitivos, nesse caso a indústria metal/mecânica é um típico RP. (SR): Sistema de produção semi- repetitivo. É considerado assim se um número considerável de peças repetitiva e não repetitiva, as indústrias de peças para automóveis são um caso típico de SR. (NR): Sistema de produção não repetitivo. A maioria dos itens são não repetitivos. (LP): Projetos grandes. Nível de Automação (N): automação normal: compreende todo tipo de mecanização onde o ser humano tem um alto grau de participação na operação ou nível de execução. (F): automação flexível: tem, na operação ou nível de execução, o controle por computador no papel principal, trabalhando em rede com controle numérico, normalmente com alguma forma de tecnologia FMS. (R): automação rígida: é o tipo encontrado em linhas de transferência com equipamento altamente especializado e dedicado. (M): automação mista: ocorre onde o sistema de produção processa unidades com diferentes níveis de automação.	Tipos de layout (S): estação de trabalho simples (P): layout por produto. (F): layout funcional ou layout por processo. (G): layout por grupo. (FP): layout por posição fixada: os recursos (homens, equipamentos) movem-se e não o produto. Tipos de estoques de segurança (1): estoques antes do primeiro estágio de produção. (2): estoques intermediários entre os estágios de produção. (3): estoques depois do último estágio de produção. Tipos de fluxo (F1): estágio simples, por exemplo, uma máquina no centro. (F2): estágio simples com máquinas idênticas em paralelo. (F3): estágio simples com máquinas não idênticas em paralelo. (F4): processo multi-estágios unidirecional, por exemplo, o clássico sistema flow-shop. (F5): processo multi-estágios unidirecional, que permite que estágios sejam pulados (overflow). (F6): processo multi-estágios unidirecional, com máquinas iguais em paralelo. (F7): processo multi-estágios unidirecional com máquinas idênticas em paralelo mas permitindo que estágios sejam pulados (overflow). (F8): processo multi-estágios unidirecional com máquinas não idênticas em paralelo. (F9): processo multi-estágios unidirecional com máquinas não idênticas em paralelo, permitindo que estágios sejam pulados (overflow). (F10): processo multi-estágios multi-direcional, por exemplo, o clássico sistema job-shop. (F11): processo multi-estágios multi-direcional com máquinas idênticas em paralelo. (F12): processo multi-estágios multi-direcional com máquinas não idênticas em paralelo.
CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO	CARACTERIZAÇÃO DA MONTAGEM
Descrição do Produto <u>Estrutura do produto</u> (SL): nível simples de produtos que não requerem montagem. (ML): nível de multi-produtos que requerem montagem. <u>Nível de Customização</u> (1): produtos customizados, quando os clientes definem todos os parâmetros de design do produto. (2): produtos semi-customizados, quando os clientes definem parte do design do produto. (3): customização "mushroom". Mather (1998) descreve esse conceito como o atraso na diferenciação do produto tão tarde quanto possível no sistema de produção. Há um número de componentes ou módulos padrões que são combinados de várias formas nos estágios finais do sistema de produção com poucas operações adicionais. (4): produto padrão, quando os clientes não interferem no design do produto. <u>Número de produtos</u> (S): para um simples produto. (M): para múltiplos produtos.	Tipos de Montagem (A1): Mista (ingredientes químicos, por exemplo). (A2): Montagem de um grande projeto (A3): Montagem de produtos pesados (A4): Montagem de produtos leves (equipamentos médicos) em um posto de trabalho ou em um conjunto de postos de trabalho paralelos. (A5): Linha de montagem ritmada, onde a linha nunca para. (A6): Linha de montagem ritmada, onde a linha para por um número de unidades de tempo (A7): Linha de montagem semi-ritmada, onde a linha não para (A8): Linha de montagem não ritmada do tipo I (A9): Linha de montagem não ritmada do tipo II Tipos de organização do trabalho (I): Trabalhadores individuais (T): Times de trabalho (G): Grupos de trabalho

Figura 3: Atributos possíveis das variáveis do sistema de classificação de MacCarthy e Fernandes. Fonte: Godinho Filho, Fernandes (2002)

Através dos sistemas de controle de produção (SCP), busca-se efetuar um relacionamento entre os métodos de SCP e a forma mais adequada de administrá-los. Segundo Fernandes e Godinho Filho (2002), o nível de repetição é o que mais impacta na escolha do SCP enquanto as demais variáveis refletem na complexidade de detalhes do sistema.

	Nível de Repetitividade dos sistemas de produção						
Outras variáveis	contínuo puro	semi-contínuo	produção em massa	repetitivo	semi-repetitivo	não-repetitivo	grandes projetos
Tamanho da Empresa	Para todos os níveis de repetitividade, quanto maior a empresa, mais complexas são as atividades de PCP						
Tempo de Resposta	DL(a-P%)	DL(a-P%)	DL(a-P%)	DL(a-P%)	PL+DL	PL+DL ou SL+PL+DL	SL+PL+DL
Nível de Automação	Rígido	Rígido	Rígido	Normal ou Flexível	Normal ou Flexível	Normal ou Flexível	Normal
Estrutura dos Produtos	Para todos os níveis de repetitividade, as atividades de PCP para multi níveis de produtos são muito mais complicadas do que para produtos de nível único						
Nível de Customização	Produtos Padronizados	Padronizados ou mushroom	Padronizados ou mushroom	Padronizados ou mushroom	Mushroom ou semi customizados	Semi-customizado ou customizado	Customizado
Número de Produtos	Para todos os níveis de repetitividade, as atividades de PCP para multi produtos são muito mais complexas do que para produtos de nível único						
Tipos de Layout	Layout de Produto	Layout de Produto	Layout de Produto	Layout em Grupo	Layout em Grupo	Layout Funcional	Layout de Posições fixas
Tipos de Estoque de Segurança	(1) e (3)	(1), (2) e (3)	(1), (2) e (3)	(1), (2) e (3)	(1), (2) ou (1)	(1), (2) ou (2)	Sem estoque de segurança
Tipos de Fluxo	A complexidade das atividades de PCP aumentam de (F1) em direção a (F12)						
Tipos de Montagem	(A1) ou desmontagem	(A1) ou desmontagem	(A5) ou (A6) ou (A7) ou não montagem	(A5) ou (A6) ou (A7) ou não montagem	(A7) ou (A8) ou (A9) ou não montagem	(A3) ou (A4) ou não montagem	(A2)
Tipos de organização do trabalho	Se existe montagem, o tipo de organização do trabalho tem um impacto direto na maneira a qual será feito o balanceamento do trabalho na montagem						
Sistemas básicos de controle da produção possíveis de serem escolhidos	Uma planilha para controlar a taxa de fluxo	Uma planilha para programar o trabalho	Kanban	Kanban ou PBC	PBC ou OPT	MRP	PERT / CPM

Figura 4: As variáveis e a escolha de um sistema de planejamento e controle de produção
Fonte: Godinho Filho, Fernandes (2002)

3.Método de Pesquisa

Para a realização de uma pesquisa, é necessário estabelecer uma metodologia para que a mesma ocorra. Os métodos estão diretamente relacionados com a estrutura e a orientação tomada durante uma investigação (BRYMAN, 1989). Neste trabalho, optou-se pelo método do estudo de caso.

Yin (2001) define o estudo de caso como um estudo de caráter empírico com o objetivo de investigar um acontecimento presente, levando em conta que as fronteiras entre tal acontecimento e seu contexto, não são claramente definidas. Já Fonseca (2002) ressalta entre as características desse método que não existe uma intervenção do pesquisador, apenas a revelação de um estado atual.

Na aplicação deste estudo de caso, foram realizados os seguintes passos:

Revisão bibliográfica: aqui foram relacionados os conceitos teóricos sobre os assuntos abordados nessa pesquisa que foram estoques, gestão de estoques, revisão contínua e periódica e sistema de classificação de MacCarthy e Fernandes.

Apresentação da empresa: foram apresentadas as características da empresa onde a pesquisa

foi realizada.

Definição do problema, análise dos dados e possíveis soluções: nesses tópicos foram definidos os problemas encontrados na organização, bem como a análise dos dados referentes a pesquisa e propostas algumas possíveis soluções. Utilizou-se o método dos cinco passos da solução de problemas apresentado por Barnes (1977) que são respectivamente:

- 1 - Definição do problema: primeiro passo para a melhoria, precedido pela necessidade de reconhecer os problemas existentes.
- 2 - Análise do problema: estabelecem-se alternativas e critérios para avaliação de cada problema. A alternativa preferida deve ser a que tenha menor custo de investimento.
- 3 - Verificação de possíveis soluções: tem o objetivo de encontrar a solução que se enquadre no critério de especificações que foram estabelecidos, isto sugere que diversas soluções alternativas poderão ser encontradas.
- 4 - Avaliação da solução preferida: requer considerações das dificuldades que poderão ser encontradas, tais como tempo e custo. É desejável selecionar mais de um tipo de solução: a solução ideal; preferida para uso imediato e possivelmente outra que poderá ser usada futuramente ou em condições diferentes
- 5 - Recomendações para ação: após o encontro da melhor solução, ela deverá ser comunicada a outras pessoas.

Considerações Finais: nesta etapa são realizados os apontamentos mais importantes referentes aos resultados encontrados nessa pesquisa.

3.1 Caracterização da empresa

A empresa analisada atua no segmento de solas e palmilhas, localizada na cidade de Franca-SP, sendo uma empresa de pequeno porte, possuindo um total de 22 funcionários e uma produção atual de 3000 pares por dia. Empresa esta que trabalha por encomenda de uma pequena carteira de clientes, buscando atender com precisão os prazos de entrega prometidos, amarrando esse fator como o seu principal fator crítico de sucesso no mercado que está inserida a empresa.

3.2 Definição do problema e análise dos dados coletados

Após diversas visitas e conversas com o proprietário do estabelecimento, foram identificados inicialmente, itens no almoxarifado que não giravam há mais de 4 meses e também foi constatado que os giros de material químico ultrapassavam as metas estabelecidas pela gestão.

Tomando como base esse levantamento, foram iniciados estudos de formas de como realizar uma redução dos níveis de estoques e desperdícios, e melhorar o sistema de utilização de materiais, conforme a demanda e o planejamento de produção, visando a melhoria e uma consequente redução de custos.

A empresa possui um nível de estoque muito alto de matéria-prima, o que ocupa um grande espaço físico. O material é armazenado e vendido no mercado em unidades de tambores de 200 litros, e os mesmos são comprados em altas quantidades em container.



Figura 5: Tambores de matéria prima ocupando espaço no estoque da empresa
Fonte: Autores

A organização pensa em no futuro se mudar para um barracão maior, porém devido ao nível de estoques, o aumento nos custos com aluguel, a geração de despesas com mudança de instalações que são elevados, as perdas de produção devido a paralisação para mudança e a redução na quantidade de matéria-prima a ser comprada, pode-se considerar a manutenção da empresa no espaço atual.

Existem poucas variações de matéria-prima (PU, pigmentação e o poliol), devido a característica de o processo ter alta produção e baixa variedade, com utilização para a fabricação de palmilhas e solados, sendo esses os principais produtos da organização. Constatou-se que o SCO utilizado é um híbrido de sistema de revisão contínua (devido ao intervalo entre compras ser variável) com o sistema de revisão periódica (devido a quantidade de compras variável). Sempre que o estoque que abastece o posto de trabalho chega a um determinado nível, é feita uma ordem de compra para evitar uma paralisação devido à falta de material.

A determinação do nível de estoque que acusa a necessidade de compra (ponto de reposição) e a quantidade a ser comprada é realizada por julgamento, gerando um estoque exageradamente alto.

3.3 Possíveis soluções

Determinar um novo sistema de coordenação de ordem através do método de classificação McCarthy e Fernandes.

	Nível de Repetitividade dos sistemas de produção						
Outras variáveis	contínuo puro	semi-contínuo	produção em massa	repetitivo	semi-repetitivo	não-repetitivo	grandes projetos
Tamanho da Empresa	Para todos os níveis de repetitividade, quanto maior a empresa, mais complexas são as atividades de PCP						
Tempo de Resposta	DL(a-P%)	DL(a-P%)	DL(a-P%)	DL(a-P%)	PL+DL	PL+DL ou SL+PL+DL	SL+PL+DL
Nível de Automação	Rígido	Rígido	Rígido	Normal ou Flexível	Normal ou Flexível	Normal ou Flexível	Normal
Estrutura dos Produtos	Para todos os níveis de repetitividade, as atividades de PCP para multi níveis de produtos são muito mais complicadas do que para produtos de nível único						
Nível de Customização	Produtos Padronizados	Padronizados ou mushroom	Padronizados ou mushroom	Padronizados ou mushroom	Mushroom ou semi-customizados	Semi-customizados ou customizados	Customizados
Número de Produtos	Para todos os níveis de repetitividade, as atividades de PCP para multi produtos são muito mais complexas do que para produtos de nível único						
Tipos de Layout	Layout de Produto	Layout de Produto	Layout de Produto	Layout em Grupo	Layout em Grupo	Layout Funcional	Layout de Posições fixas
Tipos de Estoque de Segurança	(1) e (3)	(1), (2) e (3)	(1), (2) e (3)	(1), (2) e (3)	(1), (2) ou (1)	(1), (2) ou (2)	Sem estoque de segurança
Tipos de Fluxo	A complexidade das atividades de PCP aumentam de (F1) em direção a (F12)						
Tipos de Montagem	(A1) ou desmontagem	(A1) ou desmontagem	(A5) ou (A6) ou (A7) ou não montagem	(A5) ou (A6) ou (A7) ou não montagem	(A7) ou (A8) ou (A9) ou não montagem	(A3) ou (A4) ou não montagem	(A2)
Tipos de organização do trabalho	Se existe montagem, o tipo de organização do trabalho tem um impacto direto na maneira a qual será feito o balanceamento do trabalho na montagem						
Sistemas básicos de controle da produção possíveis de serem escolhidos	Uma planilha para controlar a taxa de fluxo	Uma planilha para programar o trabalho	Kanban	Kanban ou PBC	PBC ou OPT	MRP	PERT / CPM

Imagem 8: Posicionamento da empresa no sistema de classificação de McCarthy e Fernandes

Fonte: Editado pelos autores, baseado em Godinho Filho, Fernandes (2002)

Teoricamente, a coordenação de ordens de produção via sistema MRP é o mais recomendado para a empresa devido à redução de estoques que o mesmo proporciona, porém, não é economicamente indicado, devido ao seu alto custo de implantação.

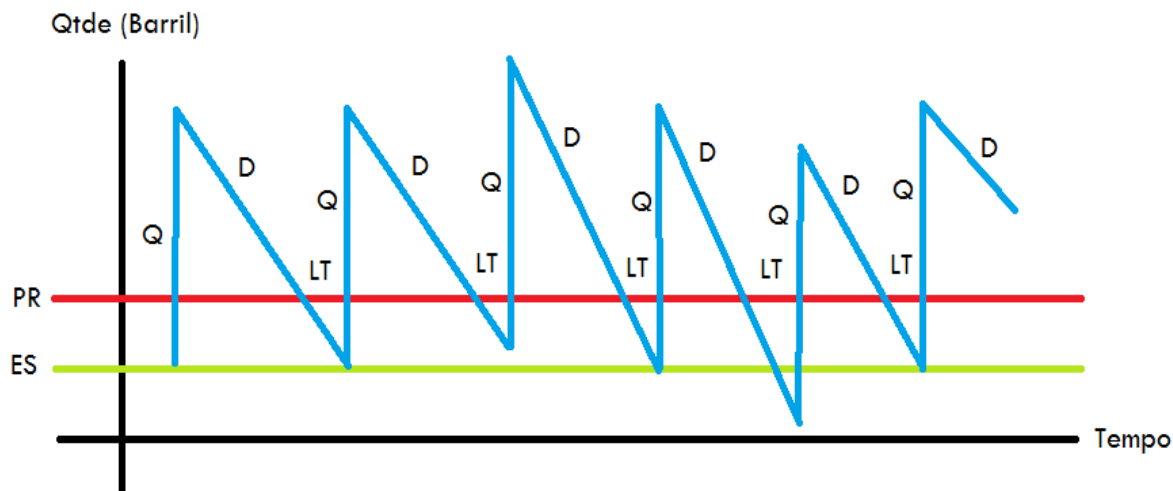
A solução para o momento seria migrar o SCO para o sistema de revisão contínua determinando a quantidade de compra (Lote econômico), o lead time de entregas dos fornecedores e a demanda média diária, ou seja, o quanto em média se gasta de matéria-prima e através desses dados determinar um ponto de reposição ideal para o estoque.

O SCO continuaria a possuir falhas, pois se a demanda aumentasse em um curto período de tempo, o nível de estoque cairia drasticamente muito antes do leadtime de reposição, acarretando em problemas para a empresa em questões operacionais.

Como solução para reduzir o risco de falhas desse sistema, é necessário a determinação de um estoque de segurança para haver uma folga entre as compras mesmo quando acontecer um considerado acréscimo na demanda.

Em uma empresa que trabalha basicamente com execução de encomendas específicas de clientes, a existência de um estoque de segurança pode trazer benefícios que impactam diretamente no prazo de entrega e, portanto, na satisfação do cliente. (BALLOU, 1992).

Sugere-se então, a realização de uma reunião com a alta gerência e apresentar a previsão de melhoria através do gráfico dente de serra.



Fonte: Dados da Pesquisa

Imagem 9: Curva dente de serra aplicada a situação de estoques proposta para a empresa

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito deste estudo foi sugerir uma maneira de reestruturar a gestão de estoque e diminuir os riscos e perdas inclusos nessa falta da mesma. Após um período de imersão na empresa, pode-se constatar diversos problemas.

A compra em excesso de itens de matéria prima gera problemas desde a organização do espaço físico até a geração de estoques grandes, sendo o mesmo controlado por um sistema misto, que pouco colabora para sua gestão. O baixo giro de alguns itens e o giro acima da meta de outros itens, são sintomas de tais problemas.

A proposição de um SCO através de MRP seria a solução ideal, porem não é a mais vantajosa financeiramente devido ao porte da organização. Tal sugestão pode ser armazenada e utilizada futuramente, conforme prognósticos de crescimento da empresa, segundo o quarto passo da resolução de problemas de Barnes.

A utilização do sistema de revisão continua com um nível de estoque de segurança parametrizado como ponto de pedido é a solução preferida para o momento, pois mantém o lote de compras de material em um tamanho fixo, não gerando problemas com espaço físico e custos de aquisição, além de ser uma alternativa de custo relativamente baixo de implantação e condizente com a realidade atual da empresa.

Referências

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 532p.

MARTINS, P.G.; ALT, P.R.C. *Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

FERNANDES, F.C.F; FILHO, M.G. *Planejamento e Controle de Produção: dos fundamentos ao essencial*. São Paulo: Atlas, 2010

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002

LOPRETE, D.; PARINOS, L.; PACHECO, L.F.; PEREIRA, L.H.B; VENDRAME, F. Gestão de Estoque e a Importância da Curva ABC. 2º Encontro Científico Unisalesiano. Lins, 2009

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. *Administração da Produção e Operações*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009

DIAS, M. A. P. *Administração de materiais: uma abordagem logística*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993

ROSA, H.; MAYERLE, S. F.; GONÇALVES, M. B. *Controle de estoque por revisão contínua e revisão periódica: uma análise comparativa utilizando simulação*. Prod. vol.20 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2010.

BARNES, R. M.; *Estudo de movimento e tempos: Projeto e medida do trabalho*. São Paulo: Blucher, 1977.

YIN, R.K. *Estudo de Caso – planejamento e método*. 2. Ed. São Paulo. Bookman, 2001.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.