

**CENTRO PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA
“Dr. THOMAZ NOVELINO”**

GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

DOMINGOS FURLAN JUNIOR

**APLICAÇÃO DO KAIZEN NO ESTOQUE DE UMA EMPRESA DE
COMPONENTES DE VESTUÁRIO E AFINS**

**FRANCA/SP
2017**

DOMINGOS FURLAN JUNIOR

**APLICAÇÃO DO KAIZEN NO ESTOQUE DE UMA EMPRESA DE
COMPONENTES DE VESTUÁRIO E AFINS**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca - “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial.

Orientadora: June Tabah

**FRANCA/SP
2017**

DOMINGOS FURLAN JUNIOR

APLICAÇÃO DO KAIZEN NO ESTOQUE DE UMA EMPRESA DE COMPONENTES DE VESTUÁRIO E AFINS

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial.

Trabalho avaliado e aprovado pela seguinte Banca Examinadora:

Orientadora : _____
Nome..... : Professora Mestre June Tabah
Instituição : Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Examinador1 : _____
Nome..... :
Instituição : Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Examinadora 2 .. : _____
Nome..... :
Instituição : Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Franca, 24 de junho de 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradeço sempre a Deus, a minha família e a todos da Fatec Franca. Agradeço em especial aos meus pais, minha esposa e os dois filhos, que foram minhas fortalezas e que sempre incentivaram ao estudo. Agradeço a minha orientadora pela paciência e perseverança. Agradeço ao grupo do meu trabalho, em especial a direção, que apoiou o estudo e a finalização desta formação superior.

A introdução do KAIZEN deve ser de cima para baixo. Mas as sugestões para o KAIZEN devem ocorrer de baixo para cima, já que as melhores sugestões de melhorias geralmente vêm das pessoas mais próximas ao problema.

MASAAKI IMAI

RESUMO

O estoque é o elemento regulador, quer do fluxo de produção, no caso do processo manufatureiro, quer do fluxo de vendas, no processo comercial e alvo da atenção dos gerentes. No sistema Toyota de produção, uma das filosofias participativas é o *Kaizen*. O trabalho apresenta uma empresa no ramo de indústria e comércio, com vendas no varejo e no atacado, na região do nordeste paulista, que comercializa e fabrica componentes para vestuário, com atendimento no atacado e no varejo. O objetivo é aplicar a filosofia *Kaizen*, uma filosofia japonesa baseada na melhoria contínua, no estoque da empresa. Este trabalho se justifica a partir do momento em que as empresas apresentam dificuldades em relação à organização de seus estoques, podendo acarretar tempos desnecessários e custos à empresa, trazendo desvantagens perante o mercado competitivo. O método de pesquisa conta com a pesquisa bibliográfica, o levantamento de dados do estoque de componentes sazonais e desatualizados, o registro fotográfico dos estoques e a coleta dos tempos de separação de componentes de maior movimentação do estoque. A sinergia do grupo facilita a criatividade e possibilita colocar rapidamente em prática as soluções encontradas e os resultados foi o aumento do comprometimento dos funcionários e a satisfação dos clientes com a redução considerável do tempo de atendimento.

Palavras-chave: Estoque. Filosofia *Kaizen*. Vestuário. Tempo de Atendimento.

ABSTRACT

The inventories is a regulating element, both in the production process, in the case of the manufacturing process and in the sales process, in the commercial process, the focus of the manager's attention. In the Toyota production system, one of the participatory philosophies is Kaizen. The work presents a company of industry and commerce, with sales in the retail and the wholesale, in the region of the northeast of São Paulo, that commercializes and manufactures components for clothing, with service in the wholesale and the retail. The objective is to apply the Kaizen philosophy, a Japanese philosophy based on continuous improvement, in the company's stock. This work is justified from the moment that the companies present difficulties in relation to the organization of their inventories, which can lead to unnecessary times and costs to the company. The methodology used is the bibliographical research, the outdated component surveys and seasonal, an observation survey and the photographic record of the stocks and the collection of separation times of some components. The synergy of the group facilitates the creativity and quickly put into practice the solutions found and the results was the increase of the commitment of the employee enchanting the clients with the considerable reduction of the service time.

Keywords: Stock. Philosophy Kaizen. Clothing. Service time.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – O ciclo da administração de materiais.....	15
Figura 2 – A curva ABC.....	17
Figura 3 – Eliminar desperdícios.....	21
Figura 4 – Estoque de elástico e gorgorões.....	25
Figura 5 – Estoque de atacador, fitas e gorgorões.....	26
Figura 6 – Estoque em caixas espalhadas nos corredores.....	26
Figura 7 – Estoque no corredor em palete.....	27
Figura 8 – Estoque sem endereçamento e misturado.....	27
Figura 9 – Estoque de fitas.....	28
Figura 10 – Os 8 desperdícios.....	29
Figura 11 – Fluxo inicial e problemas encontrados.....	30
Figura 12 – Técnica de repetidos “por quês”.....	30
Figura 13 – Fluxo proposto.....	31
Figura 14 – Estoque dos gorgorões.....	33
Figura 15 – Organização do estoque.....	34
Figura 16 – Endereçamento do estoque.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LEC: Lote econômico de compras

SENAI: Serviço nacional da indústria

SEBRAE: Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas

ASSINTECAL: Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 GESTÃO DE ESTOQUE E KAIZEN.....	13
2.1 CONCEITO E PRINCÍPIOS GERAIS DA GESTÃO DE ESTOQUE.....	13
2.2 FERRAMENTAS DE GESTÃO DE ESTOQUE.....	16
2.3 BREVE HISTÓRICO DA FILOSOFIA KAIZEN.....	20
2.4 CONCEITO E PRINCÍPIOS DO KAIZEN.....	21
3 ESTUDO DE CASO.....	23
3.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	23
3.2 METODOLOGIA.....	24
3.3 DIAGNÓSTICO INICIAL.....	25
3.4 APLICABILIDADE DO KAIZEN.....	29
3.5 RESULTADOS COLETADOS.....	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
.	
REFÊRENCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

A competição mercadológica na atualidade e a busca por novos produtos modela a concepção de maior número de insumos, assim amplia a geração de componentes para a fabricação destes produtos.

Em qualquer empresa, equiparando com a importância da venda, uma boa gestão do estoque, equilibra toda uma empresa, pois através desta atividade, o empresário pode identificar claramente a viabilidade do seu negócio, percebendo a qualidade dos produtos ou da matéria-prima adquirida, os investimentos, as tendências de mercado e os desperdícios, principalmente no que tange em peças de vestuário, com grande abrangência de componentes.

Devido a este fato, esta diversidade de componentes para agregar aos novos produtos, gera a necessidade da gestão de estoque de forma eficiente e eficaz, traduzido por qualidade; assim na busca de organização e controle.

O problema de gestão de estoque foi identificado em uma empresa no ramo de indústria e comércio, com vendas no varejo e no atacado, na região do nordeste paulista, que comercializa e fabrica componentes para vestuário, sendo: calçados, bolsas, roupas, cintos, acessórios e afins; que visualmente apresentava uma morosidade no atendimento aos clientes internos, os de balcão, e os externos, nas vendas realizadas através de representantes diretamente nos clientes.

Este Trabalho de graduação tem como objetivo principal, apresentar um estudo de caso sobre a otimização do processo de armazenamento e acondicionamento de estoques aplicando alguns itens da filosofia *Kaizen*, uma filosofia japonesa baseada na melhoria contínua.

O trabalho se justifica a partir do momento em que as empresas apresentam dificuldades em relação à organização de seus estoques, podendo acarretar tempos desnecessários e custos à empresa, trazendo desvantagens perante o mercado competitivo.

A metodologia empregada no presente trabalho visa efetuar um breve estudo bibliográfico da gestão de estoque e da filosofia *Kaizen*; em seguida a pesquisa de campo, com a observação visual e levantamento do estoque e a análise dos dados

coletados. Conta também com alguns registros fotográficos e a coleta de tempo de separação de alguns componentes.

Para tanto este trabalho está distribuído em três capítulos: a introdução; a gestão de estoque e a filosofia *Kaizen*; e o estudo de caso.

O segundo capítulo versa um breve histórico, conceitos, princípios gerais, e as ferramentas de acesso à gestão de estoque, onde muitas empresas buscam manter estoques de grandes proporções, acarretando altos custos, ou armando um processo para a escolha de compra ou produção, para minimiza-lo, e até a organização para o inventário periódico e controlado; e a filosofia *Kaizen* com cada coisa em seu devido lugar.

O terceiro capítulo apresenta o estudo de caso, com a descrição da empresa estudada, a metodologia utilizada na pesquisa de campo, com: a coleta de dados, a separação de itens em estágios de utilização, inclusive os que estavam fora de estação, os componentes sazonais e os de maior frequência; efetuado a cronometragem do atendimento de alguns itens para o diagnóstico inicial; a análise, e a aplicabilidade do *Kaizen*, com a separação ideal para cada componente e a nova cronometragem para a observância e aferição dos resultados obtidos.

2. GESTÃO DE ESTOQUE E KAIZEN

Este capítulo apresenta a gestão de estoque com o conceito, os princípios gerais e as ferramentas de trabalho, permeia o histórico da filosofia *Kaizen* que é o alvo do estudo de caso.

2.1 CONCEITO E PRINCÍPIOS GERAIS DA GESTÃO DE ESTOQUE

Saber o que deve permanecer, decidir quando reabastecer e o quanto de são necessários, como controlar este e identificar o estoque obsoleto, é um dos papéis do novo gestor de materiais dentro de uma empresa.

As necessidades dos clientes, tanto internos como externos, devem ser analisadas para que a empresa avalie se poderá atendê-las a partir dos estoques existentes ou se terá de iniciar um processo de reposição de material por meio da compra, em se tratando de produtos fornecidos por terceiros, ou de produção, no caso de produtos fabricados internamente pela empresa.

Segundo Martins e Laugeni (2005), o recebimento dos produtos e dos pedidos envolvem diversas atividades, podendo abranger as áreas fiscal e contábil, da qualidade, de verificação de quantidades entregues e atividades necessárias ao registro dos materiais entregues nos sistemas de materiais da empresa.

Para Correa *et al* (2010, p. 516) os estoques “estão, em geral, no topo da agenda de preocupações não só dos gestores de operações, mas também dos gestores financeiros, que se preocupam com a quantidade de recursos financeiros aplicados e parados em estoque”. Apresenta que os estoques são acúmulos de recursos materiais entre fases específicas de processos de transformação.

Segundo Slack *et al* (2009), os estoques é a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação.

Já para Moreira (2008), entende-se por estoque quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo. O estoque é formado tanto por produtos acabados que aguardam venda ou

despacho, como também matérias primas e componentes que serão produzidos futuramente. Esta é uma composição trabalhosa por envolver algumas variáveis, tanto administrativas como também física e produtiva.

A gestão de estoques de uma empresa deve condizer com a visão de futuro da mesma, pois com base nesta visão o gestor definirá as decisões a serem tomadas e assim definir suas prioridades e quantidades a serem estocadas.

A armazenagem precisa ser planejada para não alterar as características dos materiais e também para manter uma visualização e identificação clara dos itens estocados. Isso é importante para identificar materiais sem movimentação, materiais idênticos estocados sob diferentes denominações, materiais inservíveis e materiais estocados em excesso com relação às necessidades.

De acordo com Bowersox e Closs (2001 p. 324):

Um depósito é considerado, geralmente, um lugar onde são guardados estoques de materiais e de produtos. No entanto, em muitos projetos de sistemas logísticos, o depósito é considerado mais uma instalação de processamento do que um local de guarda de mercadorias.

Para Martins e Laugeni (2005), 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 informações rápido e eficaz para os clientes dos materiais. A Figura 1, apresenta o ciclo da administração de materiais.

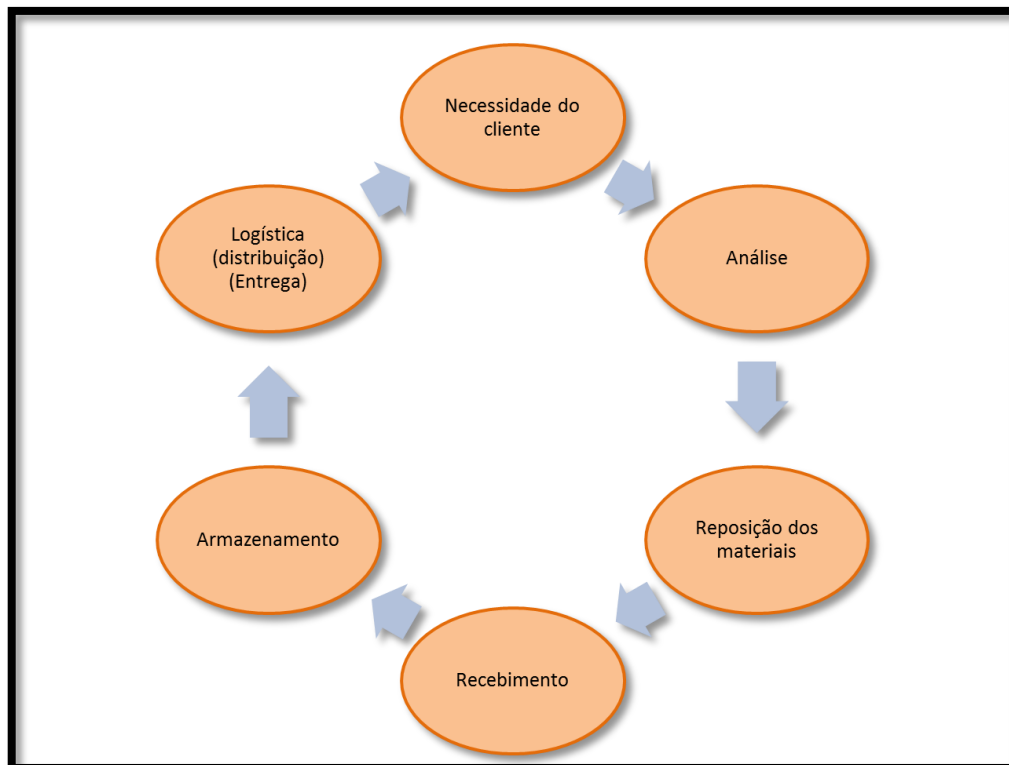


Figura 1 – O ciclo da administração de materiais.
Fonte: Baseado em Martins e Laugeni, 2005.

Já Chiavenato (2005) nos diz que, as finalidades do estoque são: garantir a operação ou o funcionamento da empresa, neutralizando os efeitos de demora ou atraso no fornecimento, sazonalidade no suprimento, e riscos de dificuldade no fornecimento; e também proporcionar economias de escala por meio da compra ou produção de lotes econômicos e pela flexibilidade no processo produtivo.

O autor acrescenta que a responsabilidade pelo estoque se dilui por toda a empresa e por quase todos os níveis hierárquicos de sua administração.

No estoque atacadista, “a exposição dos atacadistas ao risco é menor do que a dos fabricantes, mas é mais profunda e de mais longa duração do que a dos varejistas”. Para Bowersox e Closs (2001, p. 225).

As empresas varejistas compram uma ampla variedade de produtos e assumem risco substancial no processo de comercialização. Sendo assim, para Bowersox e Closs (2001, p. 226) “o gerenciamento de estoque é fundamentalmente uma questão de compra e venda”. Nesse sentido, entende-se que os varejistas

devem comprar o que irá vender em determinado momento, dando ênfase à rotação ou giro do estoque e à lucratividade direta do produto.

Os estoques desempenham muitas funções em todas as pontas do canal de distribuição. Segundo Arnold (1999), o estoque serve como um armazenamento intermediário entre: oferta e demanda; a demanda dos clientes e produtos acabados; os produtos acabados e a disponibilidade dos componentes; as exigências de uma operação e resultado da operação anterior; e as peças e materiais necessários ao início da produção e fornecedores de materiais.

O ponto de reposição do estoque funciona todas as vezes que determinada quantidade do item é retirada do estoque, verificam a quantidade restante, manualmente em contagem, visualmente, ou até através do auxílio de um *software*. Se esta quantidade restante é menor que uma quantidade predeterminada, chamada de ponto de reposição, compramos determinada quantidade chamada de lote de ressuprimento, que fará o reabastecimento dos setores necessários.

Contudo verifica-se que o estoque deve ser do tamanho do Lote Econômico, pois implica em desperdício e capital empatado desnecessariamente, e nem se muito pequeno, pois envolve risco de falta de materiais e consequente paralisação da produção, com grandes prejuízos à empresa, contudo se faz necessário a verificação de algumas ferramentas da gestão de estoque.

2.2 FERRAMENTAS DE GESTÃO DE ESTOQUE

Várias ferramentas de auxílio para a gestão de estoque já foram desenvolvidas, entre elas estão Classificação ABC, o Lote Econômico de Compras (LEC), o Inventário físico e o ponto de reposição, entre outras, as quais possibilitam maior flexibilidade e rapidez durante a entrega de um produto, além do menor custo de manutenção do mesmo.

Segundo Martins e Laugeni (2005), a Classificação ABC é uma ordenação dos itens consumidos em função de um valor financeiro divididos em três categorias: A, B e C. Por não existirem critérios universalmente aceitos para a divisão das

classes, costuma-se adotar critérios similares, como: a classe A é constituída por poucos itens, entre 10% e 20%, o valor de consumo acumulado é alto, acima de 50% até 80% em geral; a classe B é formada por um número médio de itens, entre 20% e 30% e apresenta um valor de consumo acumulado ao redor de 20% a 30%; e a classe C que é constituída por um grande número de itens, e o valor de consumo acumulado baixo, entre 5% e 10%.

Na visão de Moreira (2008) o que se observa empiricamente é que uma pequena parte dos itens é responsável pela maior parte dos investimentos. Assim, será provável que menos de 20% dos itens respondam por até 70% a 80% do investimento. Há uma classe intermediária de itens, onde aproximadamente 20% dos itens respondem por 20% dos investimentos e, finalmente, há uma classe, contendo a maior parte dos itens (60% a 70%) que contribuem com cerca de 10% do investimento total.

Para o mesmo autor, esses números podem variar e de fato o fazem de forma mais ou menos livre. Devem ser tomados apenas como uma ilustração. De qualquer forma, se os itens forem colocados em ordem da proporção ou porcentagem do investimento total que representam, ou seja, ao primeiro item, corresponder a maior porcentagem, ao segundo item a segunda maior porção e assim sucessivamente, como na Figura 2, a curva ABC.

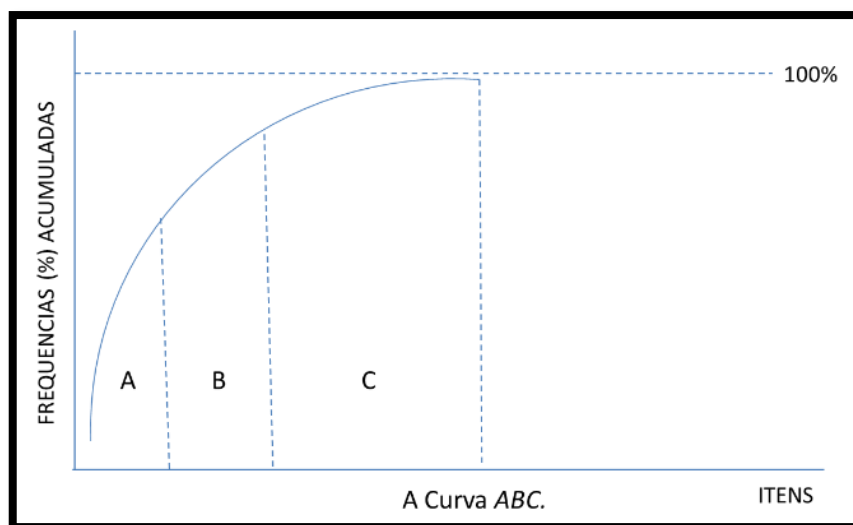


Figura 2 – A curva ABC.
Fonte: Baseado em Slack *et al*, 2009.

Correa *et al* (2010) argumentam que, a técnica ABC é uma forma de classificar todos os itens de estoque de determinado sistema de operações em três grupos, baseados em seu valor total anual de uso.

O Lote Econômico de Compras, para Martins e Laugeni (2005) é o parâmetro estabelecido através do valor de uma compra de mercadorias, que seja mais vantajoso para a empresa compradora, levando em consideração: volume, prazo, custo, despesas de transporte, despesas de armazenagem, despesas de manutenção de estoque e outras. Após a análise dos custos de armazenagem e pedido, podemos definir a quantidade mais econômica de compra para um determinado material, e ou produto, e ou componente, e ou subproduto e ou matéria prima.

“com frequência, a produção não consegue responder à aumento brusco da demanda, havendo necessidade de estoques de produtos acabados para atender a esses momentos; em outras ocasiões a entrega de matérias primas não acompanha as necessidades da produção, pelo que também se justificam os seus estoques”. Moreira (2008, p. 447)

O Lote Econômico de Compras é a quantidade a ser comprada que vai minimizar os custos de estocagem e de aquisição.

Para Correa *et al* (2010), a “fórmula” do lote econômico exige como dado de entrada um valor para os custos, o que acaba acontecendo é que, mesmo sem muita segurança, os tomadores de decisão acabam arbitrando valores às vezes muito distantes dos valores reais, comprometendo mais uma vez a aderência do modelo.

O resultado de não aderências no uso do modelo leva à determinação de um tamanho de lote que de fato não é o que minimiza os custos envolvidos.

No inventario físico, para Dias (2010), tem a função de fazer a contagem física dos itens que constam no estoque. A partir disto, pode-se verificar se há divergências entre o inventário físico e o que realmente consta nos registros de controle de estoque. A ferramenta é importante para verificar a discrepância entre o inventario físico e o contábil.

Segundo Lustosa *et al* (2008), uma gestão de estoque bem sucedida, depende do ponto de reposição ou de pedido para que não haja falta de suprimentos. E, para tanto, o ponto de pedido ou ponto de reposição tem papel decisivo. É ele que determina, no modelo de revisão contínua, a hora ideal de se fazer um pedido para a reposição de estoque, baseado na demanda, no lead time e no estoque de segurança. Sendo assim, é estabelecido um nível mínimo de estoque que, quando atingido, dispara um pedido. O ponto de pedido deve suportar uma quantidade suficiente para alimentar a produção enquanto o pedido está sendo entregue, ou seja, o tempo que o fornecedor demora para efetuar a entrega do lote que foi pedido.

Outro fator fundamental nessa ferramenta é a presença do estoque de segurança, que tem a finalidade de dar margem de segurança em relação ao suporte à produção, ou seja, se há variações na demanda o estoque de segurança previne a falta de itens até a chegada de um novo lote.

Segundo Slack *et al* (2009, p.396), a demanda, as necessidades brutas e o lead time, podem variar:

a demanda como o *lead time* de pedido são prováveis de variar [...]. Nessas circunstâncias, é necessário fazer pedidos de reabastecimento antes do que seria o caso em uma situação puramente determinística. Isso vai resultar, em média, em algum estoque ainda presente quando os pedidos de reabastecimento chegam. Isso é estoque isolador ou de segurança. Quanto mais cedo o pedido de reabastecimento é colocado, mais alto será o nível esperado de estoque de segurança quando o pedido de reabastecimento chega.

Já para Dias (2010) o ponto de pedido ou ponto de reposição é representado pelo saldo do item em estoque, quantidade de reposição até a entrada de um novo ressuprimento no almoxarifado.

A gestão de estoque e as ferramentas pertinentes a este, foram estudadas com afinco, após a II Guerra Mundial, com a introdução do sistema Toyota no Japão, e o estudo das filosofias que sanam ou minimizam os desperdícios, uma delas aborda-se neste trabalho, que é o *Kaizen*.

2.3 BREVE HISTÓRICO DA FILOSOFIA KAIZEN

Segundo Martins e Laugeni (2005), a filosofia *Kaizen* foi concebida no Japão pós-segunda guerra mundial para ajudar a restaurar o setor econômico do país. A filosofia *Kaizen* é produto de um programa que visou melhorar a gestão das empresas e de aperfeiçoar processos já existentes, através do sistema Toyota. O *Kaizen* modifica para melhor (do japonês kai = modificar e zen = para melhor) e está intimamente associado à melhoria contínua.

Para Endeavor (2005), um dos grandes responsáveis por este movimento é o professor Masaaki Imai, considerado o pai do *Kaizen*, é autor de um livro fundamental para o assunto: “*The secret to Japans competitive success*”. Também é fundador do *Kaizen Institute*, por meio do qual leva os ensinamentos e as práticas em questão para todo o mundo.

Segundo Correa *et al* (2010) após a Segunda Guerra Mundial, várias empresas japonesas passaram a aplicar práticas do *Kaizen*, que depois foram englobadas pelo termo. Os princípios se espalharam por todo o mundo, e atualmente são utilizados em diversas áreas, inclusive na vida pessoal.

Os sistemas de produção da Toyota, de acordo com Storch *et al* (2013), é o que mais se aplica o conceito da filosofia *Kaizen* e que tem a sua história marcada por grandes revoluções. Este conceito envolve uma política e cultura, onde a política é o conjunto de valores que servirão como orientação para o comportamento de determinado grupo de pessoas. A cultura são os valores já incorporados pelo grupo naturalmente.

De acordo com Endeavor (2005), as práticas da filosofia *Kaizen* trazem aquilo que toda empresa procura, ou seja, redução de custos e aumento de produtividade, e isso ocorre a partir do momento em que as pessoas sentem que podem melhorar o desenvolvimento de suas atividades de forma contínua. O trabalho coletivo deve prevalecer sobre o individual; que o ser humano é visto como um dos bens mais valiosos de uma organização, e que deve ser incentivado a focar seu trabalho em metas compartilhadas pela empresa, sem que deixe de atender às suas necessidades pessoais.

2.4 CONCEITO E PRINCÍPIOS DO KAIZEN

Trata-se de uma filosofia de trabalho que incentiva uma cultura de excelência com foco na eliminação de perdas e erros. Reúne dois aspectos importantes: o primeiro é a preocupação de mudar para melhor, e o segundo é a continuidade desse esforço traduzido em ações permanentes de mudança.

De acordo com Slack *et al* (2009), mudar e sempre, todo dia e toda hora deve estar presente tal preocupação. Além disso, o *Kaizen* é uma mudança organizacional que ocorre de baixo para cima, isto é, do chão da fábrica para os níveis hierárquicos mais altos.

O aperfeiçoamento continuado é o lema, e isso se traduz em: questionar tudo que se faz; avaliação crítica de toda atividade; evitar ideias preconcebidas, convencionais e definitivas. Tudo pode e deve ser melhorado e aperfeiçoado; a fazer melhorias sempre e sempre, a verdadeira perfeição somente se atinge com passos gradativos de melhoria; localizar erros e distorções e corrigi-los imediatamente, o *Kaizen* focaliza o aqui e agora; verificar o porquê e procurar localizar as causas dos problemas; trabalhar em equipe, duas cabeças pensam mais do que uma, mas deve-se tomar cuidado, porque muitas cabeças podem atrasar a solução do problema. (ENDEAVOR, 2015, s.p).

A identificação dos desperdícios e a apropriação do desperdício, será mera consequência da inserção da filosofia *Kaizen* nas empresas, como a Figura 3.

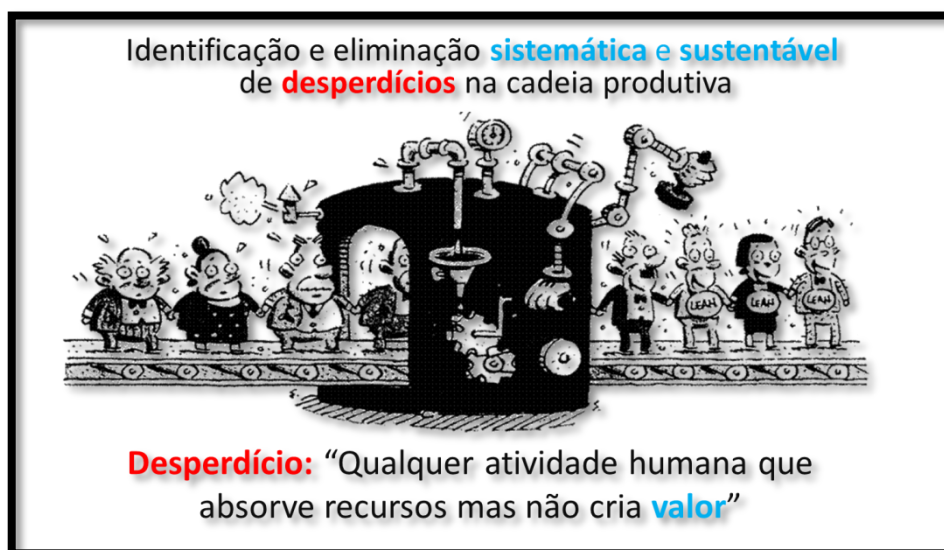


Figura 3 – Eliminar desperdícios.
Fonte: Baseado em Womack & Jones, 2004.

Para Masaaki Imai, existem alguns “mandamentos” para a aplicação da filosofia em uma empresa: O desperdício deve ser eliminado, pois melhorias graduais devem ocorrer continuamente, todos os colaboradores devem estar envolvidos, de gestores do topo até intermediários e pessoal de base, O Kaizen é baseado em uma estratégia barata; acredita-se que um aumento de produtividade pode ser obtido sem investimentos significativos, sem a necessidade de se aplicar somas astronômicas em tecnologias e consultores, pode ser aplicado em qualquer lugar e não somente dentro da cultura japonesa. (ENDEAVOR, 2015, s.p).

Apoia-se no princípio de uma gestão visual, de total transparência de procedimentos, processos e valores, tornando os problemas e os desperdícios visíveis aos olhos de todos.

o *Kaizen* tem como objetivo a melhoria contínua, preza que nenhum dia pode se passar sem que alguma melhoria tenha acontecido seja ela na estrutura da empresa ou no indivíduo. Sua metodologia traz resultados em um curto espaço de tempo e sem grandes investimentos onde conseguimos cada vez mais resultados, apoiados no trabalho e cooperação entre um grupo determinado pela direção da empresa com propósito de alcançar as metas[...]os funcionários acabam adotando a prática da melhoria contínua naturalmente no seu dia-a-dia, geralmente essas melhorias aplicadas ao desempenho dos processos em busca da satisfação do cliente interno ou externo, na qualidade de vida da organização, no ambiente de trabalho, na segurança pessoal entre outros[...]com o sistema Toyota, iniciou a jornada lean nas empresas, a filosofia enxuta, com seus projetos pilotos obtiveram grandes ganhos, mas com o tempo muitas destas conquistas acabam se perdendo chegando às vezes a ficar até pior do que já era, até mesmo a Toyota enfrenta problemas para a sustentação do lean mas mesmo assim o mantém vivo através do Kaizen lá chamado de círculo Kaizen. E promovem que as pessoas sempre busquem uma melhor eficiência e uma melhor qualidade para que a organização cresça a cada dia (STORCH *et al*, 2013, s.p).

A terra do sol nascente, o Japão, insere mais uma filosofia de melhoria contínua na vida como um todo, primando pela organização individual, familiar, da comunidade que se está inserido e da profissional, mas que são valores de responsabilidade coletiva. A seguir o estudo de caso, para a utilização da filosofia *Kaizen* no estoque da empresa e aferição da implantação.

3 ESTUDO DE CASO

O estudo explana no cerne de uma empresa da região noroeste paulista, no ramo de componentes para vestuários e afins. Uma empresa no ramo de indústria e comércio, com venda no varejo e no atacado, que comercializa e fabrica componentes de vestuário, como: para roupas, calçados, bolsas, cintos e afins, que de forma visual, e observância, apresentava uma morosidade no atendimento aos clientes internos (os de balcão) e os externos (efetivada por representantes diretamente nos clientes), motivada pela desorganização do estoque, com endereçamento incompleto, componentes de coleções antigas e fora de linha atravancando o caminho. A empresa será denominada de Grupo S, para preservação dos dados.

3.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Fundado em 1999, o Grupo S é um dos grandes fornecedores de componentes para a fabricação de roupas, calçados, bolsas, cintos e acessórios do Brasil.

A maior iniciativa do Grupo S está na versatilidade e inovações em componentes lançadas para o universo calçadista. Essa posição é alcançada devido a planta industrial montada na fábrica do Grupo S, que produz fitas, elásticos e gorgorões.

O Grupo S tem parcerias com o SENAI, SEBRAE e a ASSINTECAL para qualificação de mão-de-obra e investimentos em tecnologia e moda para o desenvolvimento de produtos. Sua proposta é atuar com espírito de equipe e valorizar os seus colaboradores, que considera o maior patrimônio. Para isso, busca garantir o bem-estar dos funcionários e apoiar as comunidades e pessoas assistidas pelo grupo.

Com uma produção e comercialização de mais de 20 mil itens para pronta entrega de componentes para fabricação de roupas, calçados, bolsas, cintos e acessórios. Sua infraestrutura comercial e atendimento ao mercado se completa com representantes comerciais em quase toda as regiões do país. É uma empresa

consolidada no mercado nacional, com efetivo de 241 colaboradores e que conta com mais de 10.000 clientes em todo o país e no exterior.

A formação de mão-de-obra qualificada sempre foi uma prioridade do Grupo S, iniciativa que integra o Programa S de Responsabilidade Social que realiza diversas ações.

Segundo o gerente do Grupo S, em pesquisa qualitativa e de observação, a missão, a visão e os valores da empresa são:

A MISSÃO da empresa é desenvolver e comercializar produtos inovadores, de alto valor percebido, com qualidade e durabilidade. Bom relacionamento com funcionários, fornecedores e clientes, atuando sempre com responsabilidade social e ambiental.

A VISÃO é ser uma empresa global, de marca desejada em componentes para calçados.

A empresa é guiada pelos seus princípios e VALORES que são divididos da seguinte forma:

- **ÉTICA:** Integridade, honestidade, transparência e atitude positiva na aplicação das políticas internas e no cumprimento das leis;
- **INOVAÇÃO:** Antecipação de tendências e aplicações de tecnologia na gestão de pessoas, processos, produtos e serviços, focados em modernidade e competitividade;
- **RESPEITO ÀS PESSOAS:** O investimento no desenvolvimento das pessoas, o reconhecimento pelo desempenho profissional até o respeito ao meio ambiente;
- **SATISFAÇÃO DOS CONSUMIDORES:** Obtenção de fidelidade dos nossos consumidores à nossa marca, por meio da aplicação do valor inovação, garantia de qualidade dos produtos e serviços e entendimentos dos seus desejos;
- **COMPROMETIMENTO:** Compromisso com os objetivos e formas de trabalhar, responsabilidade com o controle das despesas e custos e determinação na obtenção de resultados.

3.2 METODOLOGIA

A metodologia empregada no presente trabalho visa primeiramente efetuar um estudo bibliográfico da gestão de estoque e da filosofia *Kaizen*. Também foi aplicado questionário qualitativo com a gerência para o levantamento e análise dos dados coletados. Conta também com observação, registros fotográficos e a coleta do tempo de separação dos componentes, ou seja, o atendimento do

cliente ou representante. Passa pelo diagnóstico inicial, a análise, a aplicabilidade e os resultados coletados.

3.3 DIAGNÓSTICO INICIAL

A partir da liberação da gerência, foi efetivada a observação dos tempos de atendimento dos clientes e de alguns produtos, a seguir efetuou-se a fase de identificação e localizações dos produtos pedidos, através de fotos. Foi aferido através da gerência que o Grupo S, já tinha uma noção da análise ABC de seu estoque e através desta análise foi escolhido os itens de maior rotatividade, a partir de uma reunião com a direção e as pessoas envolvidas diretamente.

Os componentes escolhidos foram: elásticos, zíperes, fitas e gorgorões, foram elaboradas tabelas e cronometrados os tempos médios de uma semana de trabalho, sendo: para os elásticos o tempo médio de 12,5 minutos; para os zíperes o tempo médio de 10,5 minutos; e para as fitas e gorgorões foi de 15 minutos.

Foi verificado através de observação, que não havia endereçamento nas prateleiras, que componentes de coleções antigas e fora de linha estavam atravancando o caminho para acesso dos novos componentes. Segue documentário fotográfico do estoque dos componentes, efetuado pelo autor:



Figura 4 – Estoque de elástico e gorgorões.
Fonte: autor, 2017.



Figura 5 – Estoque de atacador, fitas e gorgorões.
Fonte: autor, 2017.

As Figuras 4 e 5 mostram os materiais misturados, sem endereçamento e sem organização, dificultando sua localização.



Figura 6 – Estoque em caixas espalhadas nos corredores.
Fonte: autor, 2017.



Figura 7 – Estoque no corredor em paleta.
Fonte: autor, 2017.

As Figuras 6 e 7 apresentam produtos fora das prateleiras, atrapalhando o fluxo entre os corredores.



Figura 8 – Estoque sem endereçamento e misturado.
Fonte: autor, 2017.



Figura 9 – Estoque de fitas.
Fonte: autor, 2017.

As Figuras 8 e 9 mostram os materiais misturados, sem endereçamento e sem organização, dificultando sua localização.

O próximo passo deste estudo foi o reconhecimento do fluxo de operações para a aplicação do *Kaizen* no estoque da empresa, com o apoio da gerência, foi elaborado um plano, sendo primeira a separação dos materiais: itens mais comercializados, utilizando o relato da análise ABC e dos lotes de fabricação e compras pontuados com a cor verde; o seguinte são os amarelos, de atenção, são itens pouco usados e que podem ser colocar na sequência do verde; depois foi realizada a análise dos vermelhos, que são itens de desuso e outros que estão fora de linha ou são sazonais, estes por sua vez ficarão mais afastados.

3.4 APLICABILIDADE DO KAIZEN

Para aplicabilidade do *Kaizen* na empresa Grupo S, inicialmente foi necessário utilizar a reflexão que está baseada na eliminação de desperdícios e no uso de soluções baratas e criativas, que é fomentada pelos próprios colaboradores, visando a melhoria contínua dos processos e principalmente do atendimento e satisfação do cliente e também avaliar os 8 desperdícios, de acordo com Liker (2005) que são citados na filosofia: processamento desnecessário, movimentação, talento, estoque, superprodução, espera, defeitos e transporte.

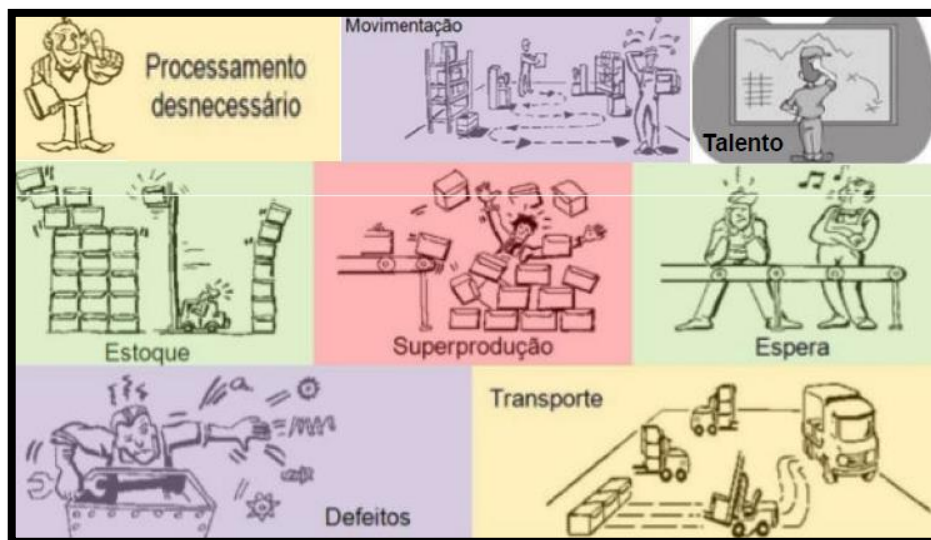


Figura 10 – Os 8 desperdícios
Fonte: autor, baseado em Liker (2005).

A partir deste momento, partiu-se para elaboração do planejamento do trabalho que consistiu em 3 fases: planejamento, execução e monitoramento. Inicialmente e após as fazer de traçar o plano de trabalho e a separação do estoque, concomitante, foi levantado na figura 11, o fluxo inicial e problemas encontrados.

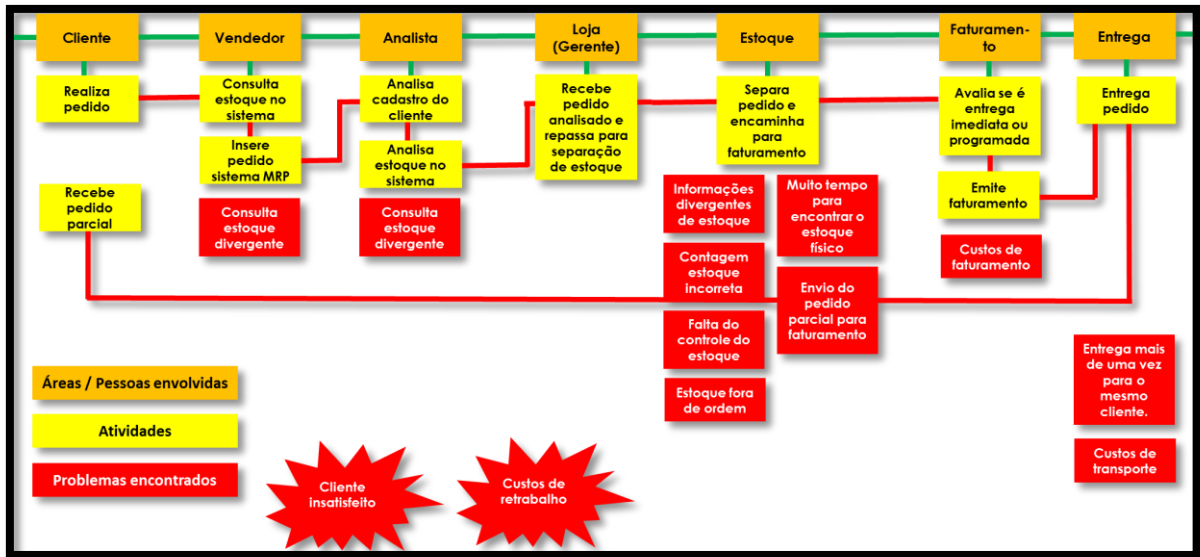


Figura 11 – Fluxo inicial e problemas encontrados.
 Fonte: autor, 2017.

Faz parte da filosofia *Kaizen* utilizar uma técnica muito simples e sem custo algum, que ajudou a construir o fluxo ideal para a realização da atividade. Trata-se de fazer repetidos “por quês” a partir do problema, até o momento que não se pode mais responder e encontrar a causa raiz.

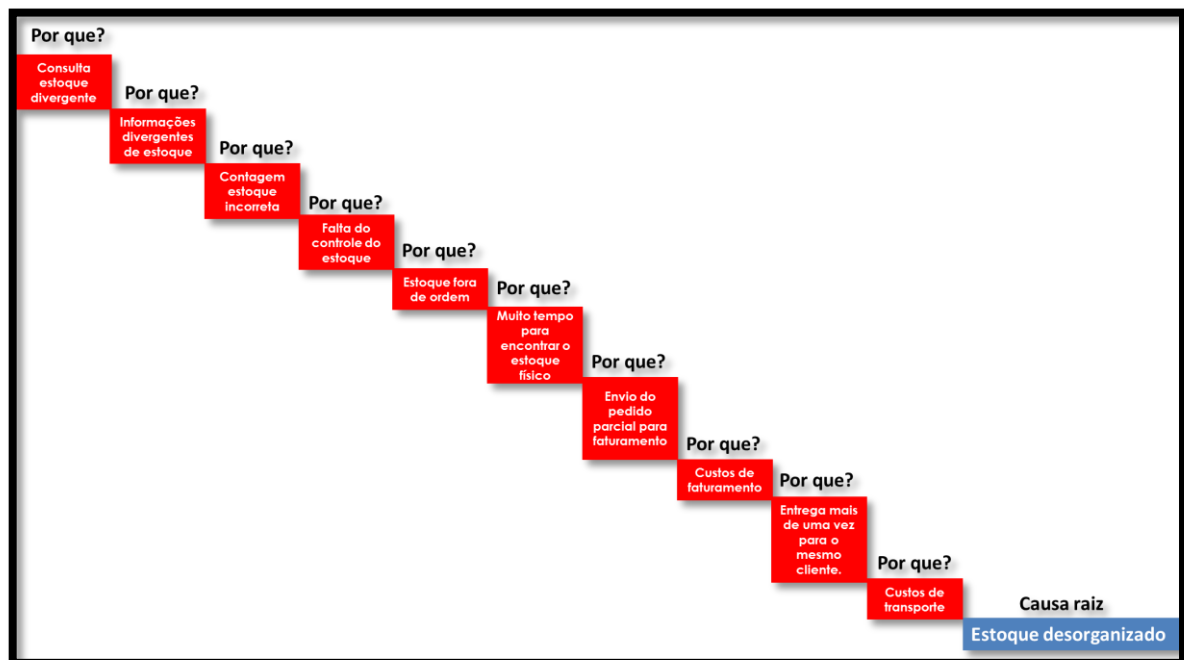


Figura 12 – Técnica utilizada de repetidos “por quês”.
 Fonte: autor, baseado em Liker (2005).

Baseado no fluxo inicial percebeu-se que o maior problema estava centralizado no estoque, iniciado neste processo na hora da venda, onde o vendedor obtinha uma falsa visão do estoque consultado no sistema. Posteriormente, o analista também tinha a falsa visão do estoque, mas como o trabalho era todo centralizado no mesmo, ele conseguia ter certo controle, muitas vezes contando com os seus conhecimentos, pois se tratava de um funcionário antigo de casa. Desta forma, a empresa também poderia se encontrar nas “mãos” e na “cabeça” do funcionário. Por sua vez, o gerente que recebia o pedido analisado pelo analista, também tinha a falsa visão de que estava tudo correto e conseqüentemente seguia o processo repassando o pedido para separação.

A maior parte dos problemas estava centralizada no estoque, onde se identificou divergências do estoque físico com o estoque do sistema, falta de controle e organização, gastando muito tempo do funcionário na busca incessante de informações e do próprio produto, causando além de atrasos, um stress muito grande do funcionário que não obtinha o resultado esperado.

Por sua vez, o pedido sempre era repassado parcialmente para o faturamento e diferente da intenção de compra do cliente, gerando custos de boletos e faturamentos e custos desnecessários de entrega, pois o estabelecimento do cliente deveria ser visitado mais de uma vez para que o pedido total fosse entregue. Sendo assim, sempre havia um cliente insatisfeito. O fluxo proposto e aceito pela gerência para implantação segue na Figura 13.



Figura 13 – Fluxo proposto.
Fonte: autor, 2017.

As propostas de melhorias foram basicamente com a intenção de eliminar o problema na raiz, que era em relação a organização do estoque. Pensando assim, realizou-se a separação do estoque por grupos e subgrupos; executou-se a arrumação do estoque em espaços específicos e prateleiras e identificou-se através de endereçamento em corredores e prateleiras, como pode ser identificado nas fotos anexadas. Depois disto, realizou-se o balanço geral do estoque e finalmente foi inserido o estoque correto no sistema, onde o vendedor na hora da venda consegue consultar o estoque real e a partir deste momento, realizar uma venda correta.

Finalmente, a fase de monitoramento, que consiste em acompanhar diariamente todo trabalho realizado, medir os indicadores traçados, acompanhar a manutenção do trabalho realizado, ou seja, manter as organizações propostas, consolidar resultados e realizar reuniões de execução do ciclo semanalmente.

3.5 RESULTADOS COLETADOS

Para Correa *et al* (2010) a gestão de estoque é um elemento gerencial essencial na administração de hoje e do futuro.

Os tempos medidos, após a implantação desejada, colhidos através de cronoanálise de um mês da implantação: dos elásticos foram em média de 4,6 minutos, chegando a melhoria de 63,2%; nos zíperes chegou ao tempo médio de 3,8 minutos, com uma melhoria de 63,8%; e das fitas e gorgorões com o tempo médio de 5 minutos, com uma melhoria de 66,7%.

Com relação aos estoques, em Martins e Laugeni (2005), temos a codificação dos materiais. A mais frequentemente adotada é a que classifica os materiais em grupos ou famílias, subgrupos, classes, números sequenciais e dígitos de autocontrole.

Para uma estocagem e uma recuperação adequada dos materiais, devem-se identificar os locais onde serão armazenados. O código pode ser feito da seguinte maneira, exemplo: código de endereçamento 2.1.3.2.1 – material estocado na área 2 do almoxarifado, na rua 1, na prateleira 3, 2º local vertical e 1º box horizontal. A implantação de um novo sistema de software não foi necessária, apenas a

alimentação correta e efetiva do sistema já existente. A nova implantação do estoque está registrada nas fotos a seguir.



Figura 14 – Estoque dos gorgorões.
Fonte: autor, 2017.

A Figura 14 apresenta a prateleira com os componentes devidamente separados por grupos e subgrupos e o endereçamento individual por itens.



Figura 15 – Organização do estoque.
Fonte: autor, 2017.

A Figura 15 apresenta os corredores com acesso livre.



Figura 16 – Endereçamento do estoque.
Fonte: autor, 2017.

A Figura 16 apresenta as prateleiras com os endereçamentos corretos e as caixas com os itens fora de linha armazenados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Gestão de estoque, em qualquer empresa, é muito relevante para que o sistema de produção, as estratégias e até as vendas a torne uma empresa competitiva no mercado.

O objetivo do trabalho foi alcançado, e apresentar o estudo de caso sobre a otimização do processo de armazenamento e acondicionamento de estoques, utilizando os conceitos e princípios do *Kaizen*, na empresa, evidenciou problemas e a efetiva melhora na sistemática aplicação.

Este problema foi identificado de imediato, pois era visível a morosidade no atendimento aos clientes internos (os de balcão) e os externos (efetivada por representantes diretamente nos clientes), motivada pela desorganização do estoque, com endereçamento incompleto, componentes de coleções antigas e fora de linha que atrapalhavam a estocagem dos produtos de linha (produtos que eram manuseados diariamente).

Devido a esta quantidade enorme de itens (cerca de 20.000) se torna indispensável uma gestão de estoque eficiente tanto para a exatidão das quantidades estocadas, quanto para a agilidade no processo de separação de matérias. Nos componentes aferidos, vislumbrou uma melhoria de aproximadamente 64,6%, em elásticos, zíperes, fitas e gorgorões, para o atendimento.

Através da pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo na empresa Grupo S, é possível afirmar que mesmo em uma empresa consolidada e com sistemas de gestão de estoques, existem falhas em algumas atividades de controle de estoque que podem ser melhoradas com a aplicação de técnicas simples de gestão e da filosofia *Kaizen* para um melhor controle e armazenamento de materiais.

Conclui-se com a pesquisa bibliográfica que não há um formato pronto para organização e armazenamento de materiais em estoque, que cada empresa possui a sua realidade, e deve-se ir ajustando conforme sua necessidade, porém alguns fatores devem ser considerados na definição de um *layout* como, por exemplo, endereçamento de produtos, classificação de uso, prioridade de estocagem e outros.

Contudo, este trabalho deve ser impresso continuamente, pois vislumbra melhorias no modo de trabalho das pessoas, do cliente e por sua vez, verificou que uma integração entre sistema e localização deve ser sistêmica.

Pode ainda este trabalho ser complementado com um estudo sobre o controle de qualidade no recebimento de materiais

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**. São Paulo : Atlas, 1999.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos logística empresarial**. São Paulo : Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo integrado da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CHIAVENATO, I. **Administração da Produção: Uma Abordagem Introdutória**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- CORREA, H. L.; CORRA, C. A. **Administração de produção e operações**. São Paulo: Atlas, 2010.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- IMAI, Masaaki. **Kaizen, a estratégia para o sucesso competitivo**. São Paulo: Editora Imam, 1994.
- ENDEAVOR. Disponível em <<https://endeavor.org.br/kaizen>> de 03 jul 2015. Acesso em 17 de junho de 2017.
- LUSTOSA, L.; MESQUITA, M.A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. **Planejamento e controle da Produção**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2008
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.
- STORCH, L. A., NARA, E. O. B., KIPPER, L. M. K., MORAES J. **Análise de desperdício em um processo produtivo com uso do sistema Jit/kanban e gestão por processo na percepção dos usuários**. Salvador, BH: XXXIII Encontro nacional de engenharia de produção, 2013.
- WOMACK, J. P.; JONES, D. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas - Lean Thinking**. RJ: Ed. Campus, 2004.