

FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS
Programa de Pesquisa, Produção e Divulgação Científica

GUSTAVO DE PAULA ROCHA

**CONTRIBUIÇÃO DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE 5S, KAIZEN E
PDCA PARA ADMINISTRAÇÃO DO ARMAZÉM:** estudo de caso na Empresa
Supermix Comercial S/A em Contagem - MG

BELO HORIZONTE
ABRIL- 2021

GUSTAVO DE PAULA ROCHA

**CONTRIBUIÇÃO DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE 5S, KAIZEN E
PDCA PARA ADMINISTRAÇÃO DO ARMAZÉM:** estudo de caso na Empresa
Supermix Comercial S/A em Contagem - MG

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Faculdade de Engenharia de Minas Gerais (FEAMIG), como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Engenharia da Produção.

Área de concentração: Logística

Orientador (a) de conteúdo: Ms. Tálita Rodrigues de Oliveira Martins

Orientadora de metodologia: Raquel Ferreira de Souza

BELO HORIZONTE

ABRIL - 2021



FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS

Trabalho de conclusão de curso intitulado “**Contribuição Das Ferramentas De Qualidade 5s e Kaizen para Administração do Armazém**: estudo de caso na empresa Supermix Comercial S/A em Contagem MG”, **Gustavo de Paula Rocha** aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. MS/Dr/Phd (nome do orientador)

Prof. MS/Dr/Phd (nome do membro da banca)

Prof. MS/Dr/Phd (nome do membro da banca)

Belo Horizonte, de Abril de 2021.



FEAMIG - PPDC

Gameleira: Rua Gastão Bráulio dos Santos, 837 – Nova Gameleira
CEP 30510-120 - Tel: (31)3372-3703

CARTA DE ACEITE

Certificamos para os devidos fins que o artigo **CONTRIBUIÇÃO DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE 5S, KAIZEN E PDCA PARA ADMINISTRAÇÃO DO ARMAZÉM: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA SUPERMIX COMERCIAL S/A EM CONTAGEM - MG** foi aceito para publicação no **4º CADERNO DE COMUNICAÇÕES UNIVERSITÁRIAS** do Simpósio de Engenharia, Arquitetura e Gestão – SEAG, promovido pelo Centro de Extensão da FEAMIG, nos dias 14, 15 e 16/05/2021 – **ISSN 2675-1879**.

Belo Horizonte, 09 de junho de 2021.

Professora Raquel Ferreira de Souza
Coordenadora do CENEX e do PPDC da FEAMIG
E-mail: raquel.ferreira@feamig.br

LISTA DE SIGLAS

FEAMIG	Faculdade de Engenharia de Minas Gerais
PDCA	<i>Plan, Do, Check e Act</i>
5'S	Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke
SUPERMIX S/A	SUPERMIX VALE DISTRIBUIDORA S.A.
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Relação entre os conceitos de qualidade e sobrevivência das organizações	17
Figura 02: Ilustração de ciclo P.D.C.A	27
Figura 03: Ilustração do Programa 5S	31
Figura 4 - Área de produto de higiene pessoal	42
Figura 5- área de produto de higiene pessoal	43
Figura 6 - Área de produto de higiene pessoal	44
Figura 7 - área de higiene pessoal	45
Figura 8- Área de higiene	46
Figura 9 - Área de enlatados	46
Figura 10 – Aplicação do Curso	49
Figura 11 – Recebimento	51
Figura 12 – Armazenagem	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Planejamento da qualidade	18
Quadro 02 - Frequência dos problemas no setor	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Redução de atrasos na demanda	54
Gráfico 02 – Redução Horas extras	55

RESUMO

Cada vez mais as empresas percebem a necessidade de investir na qualidade na hora de produzir ou gerenciar seus produtos, com foco em melhores entregas. É neste contexto que surgiram as ideias de elaboração de ferramentas de qualidade nas empresas, desde a forma de gestão de seus produtos, com foco na armazenagem, até os processos produtivos e logísticos. A Qualidade pode ser vista como um facilitador do sucesso de qualquer negócio, isto quando aplicada de forma contínua em todas as áreas da empresa, com foco no ramo em que atua, sobretudo na gestão de produtos ou prestação de serviços, armazenamento e distribuição de seus estoques, sabendo que estes processos são responsáveis pela imagem da empresa em relação ao seu consumidor. O objetivo deste trabalho foi verificar quais as contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a eficiência na gestão do estoque em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem/ MG. Essa discussão foi realizada por meio de um trabalho de pesquisa qualitativa, bibliográfica, documental e com estudo de caso. Como principais resultados foi possível apontar uma redução de desperdícios e atrasos na implementação das ferramentas como PDCA, Kaizen e 5'S, além da maior competitividade, redução de custos com horas extras e conscientização de colaboradores sobre o desperdício, na empresa Supermix S/A.

Palavras-Chave: Qualidade em empresas; Gestão de estoques; Engenharia de Produção.

ABSTRACT

More and more companies realize the need to invest in quality when it comes to producing or managing their products, with a focus on better deliveries. It is in this context that the ideas for the development of quality tools in companies emerged, from the way of managing their products, with a focus on storage, to the productive and logistical processes. Quality can be seen as a facilitator of the success of any business, this when applied continuously in all areas of the company, focusing on the branch in which it operates, especially in the management of products or provision of services, storage and distribution of its products. stocks, knowing that these processes are responsible for the company's image in relation to its consumer. The objective of this work was to verify the contributions of the application of quality tools for the efficiency in the management of the stock in a large retail company located in the municipality of Contagem MG. This discussion was carried out through a qualitative, bibliographic, documentary and case study research. As main results it was possible to point out a reduction of waste and delays in the implementation of tools such as PDCA, Kaizen and 5'S, in addition to greater competitiveness, cost reduction with overtime and awareness of employees about waste, on the Supermix S/A.

Key words: Quality in companies; Inventory management; Production engineering.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Contexto	11
1.2 Problema de pesquisa	11
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo geral	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
1.4 Justificativa	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 A Qualidade e sua importância nas organizações	14
2.2 A importância da Qualidade como estratégia nas organizações	15
2.3 Ferramentas da Qualidade nas Empresas	22
2.3.1 <i>Kaizen</i>	22
2.3.2 <i>PDCA</i>	25
2.3.3 <i>5S</i>	27
2.4 Conceito de Armazém	30
3 METODOLOGIA	33
3.1 Pesquisa quanto aos fins	33
3.2 Pesquisa quanto aos meios	34
3.3 Universo e amostra	35
3.4 Formas de coleta e análise de dados	36
3.5 A organização em estudo	37
3.6 Limitações da pesquisa	38
4 RESULTADOS	39
4.1 Mapeamento do funcionamento do armazém da Supermix S/A, em Contagem MG	39
4.2 Identificação das ferramentas de qualidade total a serem implementadas e em funcionamento no armazém da Supermix S/A, em Contagem MG	44
4.3 Estudo de caso sobre a implementação e as contribuições das ferramentas de qualidade <i>Kaizen</i> , <i>PDCA</i> e <i>5s</i> na gestão do armazém da Empresa Supermix S/A	50
CONCLUSÃO	54

REFERÊNCIAS	57
ANEXO I	64
APÊNDICE A.....	65

1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais as empresas percebem a necessidade de investir na qualidade na hora de produzir ou gerenciar seus produtos, com foco em melhores entregas. Assim, o investimento em qualidade, seja no processo produtivo seja com foco na organização interna, passou a fazer parte das rotinas das empresas, objetivando mudanças ou adaptações de seus produtos e processos internos de gestão, armazenamento e distribuição desses produtos, refletindo-se em melhores entregas e ambientes mais limpos, organizados e saudáveis de trabalho.

É neste contexto que surgiram as ideias de elaboração de ferramentas de qualidade nas empresas, desde a forma de gestão de seus produtos, com foco na armazenagem, até os processos produtivos e logísticos. Estas ferramentas de gestão de qualidade passaram por diversas etapas de amadurecimento, até atingir os conceitos que se conhecem, etapas estas que fazem com que as organizações criem suas estratégias de desenvolvimento, produção e gestão de estoques, baseados na melhoria contínua, com foco tanto no cliente quanto no colaborador.

Pode-se dizer que o conceito de qualidade nas empresas é produzir ou oferecer um serviço que atenda perfeitamente as necessidades dos seus clientes. Mas este atendimento às demandas do cliente passa pelos processos de trabalho internos, por sua organização, por meio de procedimentos que facilitem as entregas externas.

A Qualidade pode ser vista como um facilitador do sucesso de qualquer negócio, isto quando aplicada de forma contínua em todas as áreas da empresa, com foco no ramo em que atua, sobretudo na gestão de produtos ou prestação de serviços, armazenamento e distribuição de seus estoques, sabendo que estes processos são responsáveis pela imagem da empresa em relação ao seu consumidor.

Assim, o objetivo deste trabalho de conclusão de curso é discutir as contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a eficiência na

gestão do estoque, a partir do estudo de caso em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem MG.

O engenheiro de produção é aquele que responsável pela organização dos processos produtivos em uma organização. Cabe a este profissional buscar estratégias de melhoria contínua em atividades de produção, armazenamento e distribuição dos produtos de uma determinada empresa com foco no cliente e na melhoria do ambiente de trabalho, para maior produtividade.

Como já mencionado, as entregas externas com qualidade, sem atrasos, com atendimento às necessidades dos clientes dependem, expressivamente, da gestão dos estoques nas organizações, especialmente nas empresas de varejo, mas existem algumas ferramentas utilizadas na gestão dos estoques em setores varejistas, cabendo ao engenheiro de produção optar pelo melhor modelo.

Tendo em vista as diversas ferramentas e processos envolvidos na gestão dos estoques existentes, e o papel do engenheiro de produção em optar por uma delas para a aplicação em sua vida prática, apresenta-se o estudo de caso sobre as contribuições da aplicação das ferramentas de qualidade para a gestão do estoque em uma empresa de varejo, seja de grande porte localizada no município de Contagem MG.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais as contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a eficiência na gestão do estoque em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município em Contagem MG?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Discutir as contribuições da aplicação das ferramentas de qualidade para a eficiência na gestão do estoque, a partir do estudo de caso em uma empresa

varejeira com grande porte localizada no município de Contagem MG.

1.3.2 Objetivos específicos

- Mapear o funcionamento do armazém da Supermix S/A, em Contagem MG;
- Identificar as ferramentas de qualidade total a serem implementadas e em funcionamento no armazém da Supermix S/A, em Contagem MG;
- Elaborar um estudo de caso sobre a implementação e as contribuições das ferramentas de qualidade Kaizen, PDCA e 5s na gestão do armazém da Empresa Supermix S/A.

1.4 JUSTIFICATIVA

A justificativa deste trabalho, para o estudante de engenharia de produção é o conhecimento in loco sobre importantes etapas da gestão dos processos produtivos e logísticos na gestão de estoques dentro de uma organização de grande porte. Também se justifica pela aproximação de teoria e prática por meio do conhecimento sobre a gestão de estoque, as ferramentas de qualidade, a instrumentalização de metodologias de melhoria produtiva e controle de qualidade. Desta forma, o tema estudado promove ao estudante, ampla visão do objeto em pesquisa, a fim de compreender o tema de forma dinâmica e aproximada.

Já para as empresas, a melhor gestão de todos os processos da cadeia produtiva, incluindo a gestão de seus armazéns, pode reduzir o preço de seus produtos, proporcionar melhores entregas, em tempo hábil, e ambientes de trabalho mais limpos e organizados.

Para a sociedade, a justificativa do tema pode ser encontrada no fato de que tanto um controle de qualidade eficiente quanto de um processo produtivo e da gestão de estoques, culminam em produtos com entregas mais rápidas,

limpas e conscientes, além de reduzir descartes desnecessários, o que influencia diretamente nas questões de consumo consciente, proteção ambiental e redução de perdas, discussões atuais e relevantes.

Para a engenharia é a possibilidade aproximar teoria e prática realizando um acréscimo ao já conhecimento produzido sobre técnicas na gestão dos estoques, armazenagem e distribuição varejeira, as contribuições dessas ferramentas para a eficiência nessa gestão, e o melhoramento técnico e para o mesmo fim. Para o aluno, é a oportunidade de alinhar teoria e prática, na vivencia de situações reais no mercado de trabalho futuro.

2 REFERÊNCIAL TEORICO

2.1 A Qualidade e sua importância nas organizações

Segundo Mello (2011), a qualidade está associada a tudo aquilo que é bom, faz parte do vocabulário de quase todas as pessoas e está diretamente ligada em três fatores: redução de custo, aumento de produtividade e a satisfação do cliente. Em outras palavras: fazer melhor, com menos custos, entregando ao cliente produtos que correspondam às suas expectativas ou as superem.

Ao comprar uma roupa, é possível verificar se o tecido é firme, se suportará uso e lavagens constantes sem deformar nem perder a cor, se tem bom acabamento entre outras características. Ao comprar um eletrodoméstico, o cliente deseja saber se ele tem qualidade, ou seja, se é prático e de fácil manuseio, se serve para aquilo que planejamos, se é durável, se gasta pouca energia, se é seguro e assim por diante.

Outra premissa comum em todas as definições de qualidade é que ela não gera custos; ao contrário, ela os diminui. Por reduzir drasticamente a quantidade de erros nos processos, a qualidade total faz as empresas gastarem menos e produzirem mais. Isso porque trabalhar com qualidade: evita o desperdício de recursos; reduz o tempo de produção; gera menos estresse e mais satisfação ao trabalhador, esteja ele na

instância em que estiver na empresa (MELLO, 2011, pag. 75).

De acordo com Vieira (2012), a qualidade total é composta de itens básicos em torno dos quais são montadas as estratégias das organizações sendo eles (quais são eles?), qualidade intrínseca que significa garantir a qualidade do bem ou serviço que produz. Ainda conforme Vieira (2012), as empresas devem planejar e executar o trabalho para que no final do processo a qualidade esteja conforme o proposto:

- Preço baixo para obter um serviço ou produto com o preço ideal é preciso ter; bons fornecedores-parceiros para a aquisição de insumos;
- Uma execução dos processos minimizados das perdas e o tempo;
- Pontualidade passando a ser um item extremamente importante na cadeia de fornecimento e um trabalho interno na organização com o comprometimento dos empregados garantirá o cumprimento dos prazos. Segurança na utilização pedindo a garantia aquilo que se está produzindo.

Cabe à organização ter instrumentos adequados para aferir no processo a qualidade do produto ou serviço. Ter evidência de controle, analisar dados, tomar ações baseados nestes dados, garantirá que os clientes não receberão problemas e consolidará a confiança, e a moral da equipe tem como base o ser humano, não poderia ser pequena a preocupação com capacitação e motivação dos empregados no trabalho. Entende-se que com o empregado motivado produz com mais qualidade e que as organizações devem estar sempre analisando o clima interno da organização, relacionamento das equipes e outros (MELLO, 2011).

Conforme Graça (2018), a qualidade é formada por tudo aquilo que atende perfeitamente de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades dos clientes, ou seja, em outras palavras, sendo um projeto perfeito, sem defeitos, com um custo baixo, passando segurança para o cliente e fazendo a entrega do produto no prazo certo, no local certo e na quantidade certa.

O verdadeiro critério da boa qualidade é a preferência do consumidor. É

isto que garante a sobrevivência de sua empresa: a preferência do consumidor pelo seu produto com relação ao seu concorrente, hoje e no futuro. O Controle da qualidade total deve seguir a linha *top-down*, tendo que ter um responsável delegando as tarefas e como deve acontecer o processo, a mudança deve acontecer baseando na educação e treinamento de todos os indivíduos da organização, orientada por uma instituição qualificada e credenciada. A importância dessa gestão com qualidade será tratada a seguir.

2.2 A importância da Qualidade como estratégia nas organizações

Segundo Mello (2011), a abertura de mercado também resultou em mais exportações de produtos brasileiros, obrigando a indústria a adaptar-se a padrões internacionais de qualidade. A qualidade passou a ser tão importante para as empresas brasileiras que queriam se manter competitivas em nível nacional e internacional quanto já era para as norte-americanas desde as primeiras décadas do século XX e para as japonesas após a segunda guerra mundial. Desde então, o tema tem sido amplamente discutido e tem ocupado cada vez mais posições de destaque nos meios empresariais. Aprender a geri-la corretamente tornou-se questão de sobrevivência:

Melhorar o desempenho de homens e máquinas, melhorar a quantidade, aumentar a produção e simultaneamente, dar as pessoas orgulhos pelo trabalho que fazem. Dito de formar negativa, o objetivo da liderança não é apenas encontrar e registrar as falhas humanas, mas eliminar as causas das falhas; ajudar as pessoas a fazer um trabalho melhor com menos esforço. (DEMING, 1990, p.184.)

De acordo com Vieira (2012), a qualidade total é de muita importância nas organizações, pois faz uma verdadeira revolução. No início do processo de transformação, todos gastam um pouco mais de energia que o usual, mas o planejamento minucioso para implantação do programa de qualidade trará às pessoas a segurança no momento das decisões, e os esforços extras do dia a dia reduzido a zero. Com as atividades padronizadas, pessoal treinado, metas definidas e dados confiáveis para análise e tomada de decisão trocaremos a correria pelo atendimento.

A total satisfação dos clientes é a mola mestra da Gestão da qualidade total que de fato, é de muita importância. Os clientes são a própria razão da existência das organizações. Aquelas que buscam a qualidade estabelecem processos sistemáticos e permanentes de troca de informações e mútuos aprendizado com seus clientes, resultando em bons indicadores do grau de satisfação. (VIEIRA, 2012, p.14.)

Conforme Campos (2004) a qualidade nas empresas é de muita importância, pois utilizando adequadamente as ferramentas necessárias poderá fazer com que a empresa tenha uma visibilidade melhor de seus produtos aos clientes. O grande objetivo das organizações humanas é atender as necessidades do ser humano na sua luta pela sobrevivência na terra. (CAMPOS, 2004). A Figura 1 retrata a relação entre os conceitos e como todos levam à sobrevivência da organização.

Figura 01 – Relação entre os conceitos de qualidade e sobrevivência das organizações



Fonte: Campos (2004, p. 8).

A [Figura 1](#) faz referência à importância de cada um dos conceitos da qualidade para a sobrevivência da empresa, que é o objetivo final das organizações. Portanto, como se observa, é preciso que as empresas tenham como base conceitos como processos de fabricação aperfeiçoados, melhores normas de assistência, atendimento, custo e entregas com segurança, sendo que esta base sustentará o relacionamento com o cliente, a melhoria contínua nos processos produtivos e, por fim, a competitividade e sobrevivência.

Corroborando a [Figura 1](#) Gomes (2015), assevera que o controle de qualidade deve ser realizado com o propósito de alcançar a qualidade adequada às exigências do consumidor, com foco na longevidade da empresa, ela não é um fim em si mesma, mas um encadeamento de atividades com foco em melhores entregas e sobrevivência da empresa

A grande preocupação de uma organização é suprir as necessidades de seu público, promovendo satisfação por um bom período após a compra. Outro fator de preocupação é a satisfação e motivação dos empregados que fazem parte desta organização. Outra preocupação são os acionistas que respondem por uma boa parte financeira da organização (CAMPOS, 2004). Já o [Quadro 1](#) retrata o processo de planejamento da qualidade como o desenvolvimento do produto e dos processos exigidos para atender as necessidades do cliente, compreendendo as seguintes atividades básicas:

Quadro 01 – Planejamento da qualidade

1	IDENTIFICAR CLIENTES
2	DESCOBRIR AS NECESSIDADES DOS CLIENTES
3	TRADUÇÃO
4	ESTABELECIMENTO DE UNIDADE DE MEDIDA
5	DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO
6	OTIMIZAÇÃO DO PROJETO DO PRODUTO
7	TRANSFERÊNCIA PARA A PRODUÇÃO

Fonte: Adaptado de Juran, (1988).

Existem diversos erros de julgamento e interpretação, porque o termo qualidade é muito complexo de definir. Por esse motivo há uma grande necessidade de contextualizar, para todos os integrantes da organização, os conceitos de qualidade para que todos percebam a importância da qualidade nas organizações, onde tais definições têm foco no cliente, na melhoria contínua da imagem da organização e no envolvimento de todos no processo de melhoria (CAMPOS, 2004).

A qualidade corresponde a correção de erros de produtos com defeitos, à simplificação e à racionalização de procedimentos e tarefas, e à agilização da comercialização dos produtos. Por esses motivos, a qualidade refere-se a padrões de procedimentos que visam adequar e uniformizar os produtos, tendo em vista sua aceitação pelo consumidor / cliente, com a intenção de torná-lo cativo e fiel no seu consumo (OLIVEIRA, 2003).

De acordo com Paladini (2009), o conceito de qualidade só acontece, dentro de uma organização, quando as pessoas começam a acreditar que a qualidade é fundamental para a sobrevivência dela. Garantia de qualidade significa garantir a qualidade de um produto para que o consumidor possa comprá-lo com confiança e usá-lo por um longo período de tempo com satisfação e confiança.

Para Campos (2004), certos pontos são importantes para a qualidade de uso, como a troca do produto, período de garantia, estabelecimento de postos de serviços, manual de proprietário, peças de reposição. Onde cada item citado faz com que um serviço ou produto sem qualidade oferecido ao cliente abale a imagem da empresa.

Já Oliveira (2012), aponta que a eficácia é a interligação entre o planejamento e o resultado alcançado e a eficiência e interligação entre o resultado e os recursos utilizados para a produção do produto ou a prestação dos serviços. Assim, qualidade de conformidade ou qualidade eu o compatível é uma indicação de exemplo dos pontos do produto conforme o projeto. Qualidade – esta dimensão diretamente ligada à satisfação do cliente interno e externo.

Portanto, a qualidade é medida por meio das características da qualidade dos produtos ou serviços finais ou intermediários da empresa. Ela inclui a qualidade do produto ou serviço (ausência de defeitos e presença das características que irão agradar o consumidor), a qualidade da rotina da empresa (previsibilidade e confiabilidade em todas as operações), a qualidade do treinamento, a qualidade da informação, a qualidade das pessoas, a qualidade da empresa, a qualidade da administração, a qualidade dos objetivos, a qualidade do sistema, a qualidades dos engenheiros.

Baseado em Paladine (2009), o brasileiro associa qualidade com minimizar defeito, e não no diferencial para a organização. Por este motivo um grande desafio das organizações é adquirir esse diferencial. A Garantia da Qualidade é a forma que a empresa possui de garantir que o produto ou serviço vai chegar até o cliente atendendo as suas necessidades. A Garantia da Qualidade é de responsabilidade de todos buscando o “defeito zero”. O processo de inspeção da qualidade deve ser feito de forma sistemática, baseando em verificação de todos os setores do processo (CAMPOS, 2004).

Para Juran (1988), a garantia da qualidade como a “a atividade de prover às partes interessadas a evidência necessária para estabelecer a confiança de que a função qualidade está sendo conduzida adequadamente. Ademais, as características do produto ou critérios do produto são para atender as necessidades dos clientes. Pois cada cliente tem suas exigências idealizando características que devem obedecer aos critérios seguintes. Atender às necessidades dos clientes, dos fornecedores, da concorrência e otimizar os custos.

Ainda citando Campos (2004), a garantia da qualidade passou por vários estágios, de garantia da qualidade orientada pela inspeção realizada por departamento independente da empresa, à garantia da qualidade orientada pelo controle de processo, gerenciada durante todo o processo, acontecendo de forma rotineira na empresa, à garantia da qualidade com ênfase no desenvolvimento de novo produto acontecendo desde o período de projeto até após a aquisição do mesmo pelo cliente, por fim chega-se a estratégia da

qualidade que desenvolve um planejamento estratégico, estabelecendo objetivos para obter a qualidade na organização.

Nas palavras de Juran (1991), algumas características são intrínsecas aos objetivos da qualidade. Assim, os objetivos da implementação das ferramentas da qualidade devem ser:

- **MENSURÁVEL:** quando os objetivos são expressos em números, eles podem ser comunicados com maior precisão;
- **COMPREENSÍVEL:** os objetivos da qualidade devem ser redigidos em linguagem simples e clara;
- **ABRANGENTES:** as atividades para as quais foram estabelecidos os objetivos ganham prioridade maior, necessitam que as outras atividades sejam realizadas para que eles possam ser atingidos;
- **APLICÁVEL:** os objetivos da qualidade devem adequar-se às condições de uso ou ser flexíveis para se adaptarem às condições de uso;
- **ATINGÍVEL:** deve ser possível que os colaboradores tenham os objetivos da qualidade por meio da aplicação de um esforço absolutamente normal;
- **MANTIDO COM FACILIDADE:** os objetivos da qualidade devem ser projetados de maneira modular (independentes), para que os elementos possam ser revisados sem afetar os demais elementos.
- **ECONÔMICOS:** os resultados obtidos com os objetivos da qualidade devem ser maiores que o custo investido para seu estabelecimento e gestão (JURAN, 1991).

A garantia da qualidade fornece proteção sob forma de avisos antecipados, que permitem a condução de ações corretivas antes do desastre. Quando se aplica este conceito para o desenvolvimento de produto, a garantia da qualidade é chamada de garantia do projeto (CAMPOS, 2004).

Para Mello, Silva, Turrione e Souza (2009), é recomendável que as organizações atendam às necessidades atuais e futuras de seus clientes, superando suas expectativas, pois o sucesso da mesma depende deles. A qualidade é a garantia pela condução do planejamento da qualidade a ser colocada no mercado e pelo controle da qualidade conduzido por todas as

peças da empresa (ciclo da garantia da qualidade). Além disto deve ser periodicamente conduzida uma auditoria da qualidade para verificar se todas as atividades da qualidade estão sendo conduzidas como planejado (CAMPOS, 2004).

Segundo Akao (1996), existem dois pontos que definem a qualidade do produto e/ ou serviço, que seria o ponto de vista do cliente e a comparação da empresa com outra empresa concorrente. Finalmente, as implantações da organização da garantia da qualidade cumpriram as funções de forma simplificada para o sistema da organização, onde as atribuições da garantia da qualidade são: Desdobramento da Política da Qualidade, Auditoria da Qualidade, Tratamento das Reclamações e Reivindicações.

Costa, Eugenio e Carpinetti (2011) definem qualidade como quantificada no grau de satisfação dos clientes em vários fatores como preços, confiabilidade, durabilidade estética, pontualidade, sabor, conforto, entre outros.

Para o alcance dos objetivos da empresa, tão importante quanto o conceito de qualidade são as ferramentas que se destinam a este fim. A qualidade é um conceito amplo que, no local, deve ser aplicada por meio de procedimentos bem definidos, capazes de melhorar o trabalho interno e as entregas externas.

A busca pela perfeição que se caracteriza pela precisão, isto é, mesmo que se identifique a cadeia de valor e observe-se o fluxo contínuo sendo puxado pelos clientes, é possível que se observe diferentes desperdícios problemas que não estavam aparentes, até então. Assim, buscar eliminar desperdícios deve ser uma busca constante dentro das empresas, objetivando a crescente perfeição. Não é difícil concluir que buscar o aperfeiçoamento contínuo deve ser o objetivo de todas as ações da organização através da implementação de melhoria em seus processos

Principalmente quando se fala em estoques, algumas ferramentas de qualidade se destacam (GOMES, 2016) como se verá a seguir.

2.3 Ferramentas da Qualidade nas Empresas

A política de qualidade de uma organização serve para direcionar os esforços de todos para um resultado em comum, beneficiando a todos. Mas se tratando de gestão de armazém, nem todas as ferramentas e metodologias são necessariamente interessantes. Essas ferramentas orientam a gestão dos estoques e auxiliam na organização do trabalho interno, erradicação de perdas, com reflexos nos custos, o que também influencia na satisfação e na confiança dos clientes, aumenta a produtividade, diminui custos internos na produção, gera melhorias contínuas nos processos e produtos; minimiza recursos desperdiçados; melhora na conquista de novos mercados de modo eficaz (FERNANDES, 2015).

Em igual sentido, para Graça (2018), as ferramentas da qualidade são imprescindíveis para gerir estoques de forma eficaz. Pode-se utilizar diversas ferramentas da qualidade, sempre com foco em melhores entregas, melhoria contínua de processos de trabalho e produtividade. Algumas dessas ferramentas serão tratadas a seguir.

2.3.1 Kaizen

De acordo com Imai (2014), quando se menciona Kaizen é necessário, primordialmente, falar de Imai, o pai do Kaizen. Em sua abordagem é observado uma filosofia nos princípios socioculturais orientais trazidos para as organizações, tendo como foco desenvolver, gradualmente, o comprometimento de todos os envolvidos, através do planejamento, implementação e o acompanhamento. Para a implantação desta ferramenta, deve-se seguir alguns passos: a escolha da área a ser estudada, selecionar os problemas a serem solucionados, treinamento de pessoal, pois quando se integra tal ferramenta ao processo, o aumento de produtividade em conjunto com a qualidade é visível, tornando a organização visada, rentável e à frente no mercado.

Já para Graça (2018), a ferramenta Kaizen está pautada não só numa empresa rentável, mas também envolvida eco socialmente, pois cria-se métodos do não desperdício, agrega também em se criar um local de trabalho mais unido onde o foco de todos é melhorar ajudando aos colaboradores desenvolverem seus valores e potenciais ao expressarem sua criatividade, motivação e conhecimento dando sugestões nos processos, obtendo assim um ambiente saudável e produtivo. É possível perceber que todos os autores defendem e aconselham o desenvolvimento do Kaizen como cultura, pois além dos benefícios, ele pode ser associado com outros processos complementares alavancar as empresas e se destacarem no mercado atual (GRAÇA, 2018).

Imai (2014), intitula consideravelmente alguns pontos interessantes como: melhorias não tem limite, problemas nos dão a chance de pensar e se desenvolver melhor intelectualmente e não para desistir, se perguntar várias vezes o porquê do erro até encontrar uma causa raiz, corrigir enganos no ato em que forem encontrados nada de deixar para depois, ter pensamentos positivos quanto à mudança e lembrar que ideias não precisam ser padronizadas e sim que elas podem ser melhoradas por diversas vezes e por quantas vezes precisar. Esta cultura não só agrega valores à empresa, como também aos funcionários, lhes dando confiabilidade ao se atentarem às ideias somáticas que um colaborador pode oferecer, assim proporcionando um local mais harmonioso de se trabalhar (IMAI, 2014).

O Kaizen é uma metodologia voltada a melhoria contínua. É importante ter o cuidado com suas etapas em processo de implementação, pois corre o risco de ser falha se mal administrada. Pode até ser um princípio, mas é um método, e deve ser colocado em prática por todos através de treinamentos. Só assim pode se concretizar em empresa mais produtiva, efetiva e lucrativa (FIGUEIREDO JR., 2014).

Figueiredo Jr. (2014), acredita que o Kaizen é uma excelente forma de atuar com o objetivo de eliminação de desperdícios e obtenção de melhoria contínua, buscando melhores processos produtivos e administrativos, abrangendo a organização como um todo, tendo resultados financeiros, ganhos com redução de custos, eliminação de desperdícios, maior envolvimento dos

colaboradores em trabalhos em grupo e desempenho intelectual. É uma relação de empresa e funcionário, onde se estabiliza esta parceria, com melhorias até nas condições de segurança do trabalho, possibilitando maior competitividade no mercado.

É ressaltado que é a forma mais eficaz de se combater, reduzir ou eliminar os desperdícios, o capital intelectual de cada um, que sabe mais do que ninguém como melhorar, pois estes estão mais próximos, em contato direto agregando valor ao produto, sabem das dificuldades, perda de tempo de processos e desperdícios e os mesmos também sabem solucionar, ou seja, o Kaizen nos ensina que tudo, de alguma forma proativa, pode melhorar continuamente (OLIVEIRA, 2006).

Segundo Ortiz (2012), o Kaizen não é nada mais nada menos do que a implantação ou evento onde coloca em prática uma nova cultura em uma organização, com o cenário atual cada vez mais competitivo, é preocupante para quem quer crescer ou se manter no mercado atendendo a demanda exigente. Uma das ferramentas que o autor Ortiz (2012) defende é que o Kaizen, assim como várias ferramentas de qualidade na área produtiva e de gerenciamento, demonstra o melhoramento através de grandes exemplos de empresas multinacionais que adotaram esta cultura, o melhoramento agregando valor por sua simplicidade de implantação e envolvimento coletivo.

Segundo Ortiz (2012) o Kaizen está pautado não só numa empresa rentável, mas também envolvida eco socialmente, pois cria-se métodos do não desperdício, agrega também em se criar um local de trabalho mais unido onde o foco de todos é melhorar ajudando aos colaboradores a desenvolverem seus valores e potenciais ao expressarem sua criatividade, motivação e conhecimento, dando sugestões nos processos, obtendo, assim, um ambiente saudável e produtivo. É possível perceber que todos os autores defendem e aconselham o desenvolvimento desta “cultura” “método” “ferramenta” ou como preferirem, chamado Kaizen, pois além dos benefícios, ele pode ser associado com outros processos complementares para alavancar as empresas e se destacarem no mercado atual.

Segundo Vivan *et. al.*, (2012) Kaizen não é nada mais nada menos do que

a implantação ou evento onde coloca em prática uma nova cultura em uma organização, com o cenário atual cada vez mais competitivo é preocupante para quem quer crescer ou se manter no mercado atendendo a demanda exigente. Uma das ferramentas que o autor Vivian *et. al.*, (2012) defende é que o Kaizen, assim como várias ferramentas de qualidade na área produtiva e de gerenciamento, demonstra o melhoramento através de grandes exemplos de empresas multinacionais que adotaram esta cultura, o melhoramento agregando valor por sua simplicidade de implantação e envolvimento coletivo.

Assim, o Kaizen como ferramenta de qualidade se torna um fator necessário para as empresas, principalmente na armazenagem para garantir maximização do uso dos espaços, aumentando a área estática, permitindo o armazenamento de um número maior de produtos; acesso rápido aos itens armazenados, através do uso de endereço, evitando o gasto de tempo durante a sua busca; proteção e conservação dos materiais, de acordo com as suas propriedades e especificações; usando como estratégica para garantir a qualidade dos serviços prestados a seus clientes, e controle de estoque, otimizando tempo nas operações.

2.3.2 PDCA

De acordo com Mello (2011), PDCA é uma das ferramentas mais famosas de controle de processos, as vantagens dessa ferramenta e produzir melhorias para as empresas nas atividades em geral, tanto para controlar como para aperfeiçoar, com novas metas que serão estabelecidas durante todo o ciclo que envolve todos os participantes, e responsabiliza cada um pela melhoria contínua.

Conforme Vieira (2012), PDCA é o método para tomar decisões e garantir que as metas estabelecidas sejam alcançadas para a sobrevivência de uma organização. Sua vantagem é sempre manter meta padrão e isso traz uma segurança para a empresa de quanto irá vender e lucrar, assim tornar estáveis as metas iniciais para que possa entrar em uma rotina e visando novos desafios e procedimentos.

Segundo Xenos (2014), PDCA é uma forma de atingir uma meta, por

exemplo, o custo de manutenção, reduzir número de falhas, fazer uma ação de forma organizada. A vantagem de uma P.D.C.A desenvolvido dentro de uma empresa depende do custo das ferramentas de qualidade para coleta de análise de dados qualitativos e quantitativos sobre o problema que está sendo atacado, a Figura 02 ilustra o ciclo do PDCA.

Figura 02: Ilustração de ciclo P.D.C.A

PDCA	FLUXO	ETAPA	OBJETIVO
P	1	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	2	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vistas.
	3	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	4	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
D	5	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
C	6	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	?	(Bloqueio foi efetivo?)	
A	7	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	8	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

Fonte: Graça (2018).

A Figura 2 mostra o ciclo do PDCA que se inicia com o planejamento, esta etapa é importante para se definir metas, objetivos, os meios e os materiais para se chegar a estes objetivos. A próxima etapa é o fazer, agir, é neste momento em que se coloca em prática o planejamento anterior. Assim, a etapa seguinte é a checagem, nesta etapa os processos serão conferidos, buscando-se a melhora contínua, o aperfeiçoamento antes do consumidor final e a última parte, a ação é a entrega finalizada e perfeita ao cliente.

Já para Ishikawa (1988), Taylor descrevia o controle da seguinte forma,

“planejar, executar, ver”, onde os seguintes passos eram observados: determinar metas e alvos, determinar métodos para atingir os objetivos, engajar-se na educação e no treinamento, executar o trabalho, verificar os efeitos da execução (Observando as causas e os efeitos), agir apropriadamente.

A prática do Controle de Qualidade é o cerne de TQC e obrigação de todos. O controle de qualidade total é um novo modelo gerencial centrado no controle de processo, tendo como meta a satisfação das necessidades das pessoas. (CAMPOS, 2004, p. 53).

Corroborando as informações acima, Campos (2004), destaca a abordagem de três objetivos principais para chegar ao controle da qualidade, são: planejar o que o cliente quer ou tem como necessidade, manter a qualidade padronizada estabelecida pelo cliente, melhorar a qualidade observando a resultados indesejados.

Este tipo de prática foi desenvolvido, como se conhece hoje, por Taiichi Ohno que identificou e categorizou, pela primeira vez, os desperdícios possíveis de ocorrer na cadeia produtiva e que comprometem os sistemas de produção de forma mais eficiente. Sobre a gestão de estoques, isto é, o desperdício no estoque, podem se originar desde o momento da aquisição até a forma de armazenagem dos produtos excedentes. Podem ser originários, ainda, do acúmulo de materiais. Como causa desse desperdício de estoque pode-se apontar o planejamento ineficiente e o desconhecimento do departamento de compras com relação ao consumo real ou taxa de utilização de um determinado recurso. Sem dúvida, o estoque excedente se traduz em maiores custos para as organizações, desde a falta de espaço, gastos com manutenção do inventário e do estoque. (OHNO, 1997).

2.3.3 5S

Conforme Mello (2011), os 5S ou 5 Sentos são utilizados para otimizar ferramentas e organizar espaços, processos e ações a serem tomadas no cotidiano profissional e pessoal. No ambiente organizacional o foco destes

sensos visa promover e melhorar o ambiente de trabalho com ganhos consideráveis de produtividade e qualidade. Ainda conforme Mello (2011) os sentidos são: SEIRI (senso de utilização): Este sentido visa separar somente o que é necessário e útil para determinada função a ser praticada ou ação a ser desenvolvida, seja ela qual for.

Ele proporciona aumento da produtividade nas funções exercidas, organização do seu setor de trabalho, assim gerando maior competitividade e custo benefício, por manter o ambiente de trabalho limpo e organizado deixando somente o que é necessário para o trabalho em questão. SEITON (senso de arrumação): Este sentido propõe a organizar de forma objetiva ferramentas, produtos e documentos, visando facilitar a localização e identificação e acessos (MELLO, 2011).

Suas melhores características são a organização e otimização de espaço para as organizações, além de organizar e otimizar, gera produtividade, assertividade, curacidade e competitividade dos processos frente a concorrência. São eles: (colocar com marcadores)

O SEISO (senso de limpeza): este sentido visa manter equipamentos e ambientes de trabalho limpos e livres de qualquer resíduo. Seus benefícios são a redução de produção de resíduos, lixo, garantindo destinação correta destes materiais, outros grandes benefícios deste sentido visam evitar danos em equipamentos, produtos, acidentes de trabalho e a identificação rápida de problemas em instrumentos ou equipamentos de trabalho (MARSHAL, 2006).

O SEIKETSU (senso de higiene pessoal): este sentido visa uma supervisão do ambiente de trabalho para garantir a saúde e segurança dos funcionários, este sentido é utilizado para identificar possíveis riscos para a saúde por falta de limpeza, assim gerando higiene de pessoas e ambientes. Ainda conforme Mello (2011) eles podem garantir a realização de práticas de forma eficaz de higiene pessoal, do ambiente e equipamentos, reduzindo riscos para saúde, também se inclui a verificação das práticas de trabalho ergonômicos e ergonomia dos equipamentos, visando um ambiente de trabalho melhor, saudável e mais agradável (MELLO, 2011).

O SHITSUKE (senso de disciplina): este sentido tem como objetivo garantir e manter como hábito as práticas e procedimentos, não somente dos 5S, mas

também de segurança no trabalho e procedimentos internos da organização em questão. Seu principal objetivo é melhorar qualidade dos processos, produtos dentro do ambiente de trabalho organizado conforme regras e normas, com isso gerando uma maior produtividade. Segundo Campos (2004) o programa 5S visa melhorar o comportamento humano dentro das organizações e deve ser conduzido pelo alto administrativo, visando todas as áreas da empresa: Este programa de 5 passos se divide em:

- SEIRI (senso de arrumação): na área operacional tem por objetivo identificar somente os equipamentos necessários para a produção, separando todas as demais, e no ambiente administrativo deverá identificar as informações que deverão ser usadas para que tenha melhor ganho em informações. Seu benefício é nos trazer mais agilidade nos processos do dia a dia.
- SEITON (senso de ordenação): determina a localização de cada matéria prima necessária para cada ambiente organizacional. Seus benefícios são o ganho de agilidade e ganho de tempo para cada área dentro de certa organização.

Ainda segundo Campos (2004):

- SEISOH (senso de limpeza): esse senso tem como objetivo manter o ambiente sempre limpo em todas as áreas, favorecendo um ambiente agradável. Os benefícios deste é evitar doenças respiratórias, também evitar que as pessoas se machuquem dentro de um ambiente sujo e desagradável.
- SEIKETSU (senso de asseio): esse senso tem como objetivo de ensinar as pessoas a maneira correta de higiene pessoal, visando melhoria de comportamento humano e trazendo satisfação pessoal dentro da organização. Seu principal benefício é proporcionar o bem-estar das pessoas dentro do ambiente de trabalho, com uma ergonomia própria e funcionários limpos e vestidos conforme normas da empresa, assim propiciando um melhor e agradável ambiente para se trabalhar.
- SEISOU (senso de limpeza): este é utilizado para manter o ambiente de trabalho limpo e confortável, eliminando resíduos de qualquer natureza. Os benefícios deste senso são fazer com que o ambiente permaneça

limpo e organizado, fazendo que as peças sejam reaproveitadas novamente para o uso.

- SEIKETSU (senso de higiene): esse senso visa melhorar as boas práticas de higiene pessoal e deixar o ambiente mais harmonioso e agradável de se trabalhar. Os principais benefícios são trazer melhorias no ambiente de trabalho e ajudar em uma boa convivência e motivação dos funcionários, ajuda também a organização e a ter uma boa imagem tanto internamente como externamente.
- SHITSUKE (senso de autodisciplina): este tem como objetivo manter a ordem e organização e mostrando aos funcionários o que se deve ser feito de maneira correta dentro da organização. Entre as melhorias propostas estão, fazer com que os funcionários trabalhem motivados, fazendo as coisas acontecerem de maneira correta, melhorando cada vez mais os seus objetivos (GRAÇA, 2018).

Assim, conceitos acima formam o que a literatura no assunto denomina programa 5's, juntos, visam melhorar todas as variáveis do comportamento humano que concorrem para o sucesso das organizações, esta forma de organização comportamental está ilustrada na Figura 03 (GRAÇA, 2018).

Figura 03: Ilustração do Programa 5S



Fonte: adaptado de Marshall (2006).

A [Figura 03](#), mostra os cinco fundamentos do 5s, que são disciplina,

limpeza, organização, utilização (que diz respeito à minimização de custos e maximização de recursos) e a higiene. Todos esses “sensos”, são os fundamentos para um ambiente de trabalho mais limpo, organizado e minimalista, que influenciam na disposição e na saúde no ambiente de trabalho, também com reflexos em melhores entregas e organização interna.

2.4 Conceito de Armazém

Segundo Assaf Neto (2009, p. 169), “os estoques são materiais, mercadorias ou produtos que são fisicamente mantidos disponíveis pela empresa, com expectativa de ingresso no ciclo de produção, de seguir seu curso produtivo normal, ou de serem comercializados”.

Nesse sentido, deve-se ter em mente que a gestão adequada dos estoques nas organizações, é o que possibilita a elas conseguirem melhores condições de gestão de todos os processos que dependem do estoquem, como melhores entregas para clientes. Isto porque, a gestão dos estoques, neste caso também chamados armazéns, se reflete em uma melhora na eficiência da realização da produção planejada, traz maior segurança nas tomadas de decisões, além de prevenir possíveis atrasos na entrega de pedidos (ASAF NETO, 2009).

Segundo Faria (2003), armazenagem pode ser definida como sendo o conjunto de atividades para manter fisicamente estoques de forma adequada. Requer que sejam solucionadas questões referentes a localização, dimensionamento da área, arranjo físico, alocação dos estoques, projeto de docas e configuração dos armazéns, tecnologia de movimentação interna, estocagem e sistemas. Custos de armazenagem são aplicados nas estruturas e condições necessárias para a empresa armazenar seus produtos adequadamente.

De acordo com Banzato (2005), a principal função da armazenagem é administrar os espaços e o tempo, que sempre são limitados. Essa aplicação é mais conhecida para atender e servir como reservatório ou proteção contra a incerteza. Foi utilizado nos séculos 19 e 20, para alcançar métodos modernos e economias de transporte.

Existem duas funções de consolidação e distribuição e ambas são utilizadas para reduzirem custos de frete. Em cada caso o volume coletado cria uma carga de transporte grande em vez de uma pequena. Armazenagem na função de distribuição tem sido um esforço para melhorar o serviço ao cliente. Por outro lado, a capacidade de entrega utilizando o transporte aéreo da noite para o dia, tornou possível que alguns distribuidores, de forma essencial, reduzissem o número de centros de distribuição sem comprometer o cliente.

Conforme Rodrigues (2007) armazenagem pode ser definido como uma forma de economia em um espaço para manter estoques de mercadorias de terceiros. Deve se observar que armazenagem tem dois períodos: o de fartura e escassez, e este comportamento é relacionado em uma necessidade de abastecimento dos povos. Armazenagem tem início no exato momento quando o ser humano primitivo viu que podia guardar para uso futuro os produtos em grandes quantidades, e os quais ele não dispunha com facilidade.

Ainda segundo Graça (2018), são algumas as vantagens de uma gestão de estoques pautada em ferramentas de qualidade, como:

- Reduzir a interrupção no fluxo de produção: os estoques asseguram que interferências no fornecimento de matéria-prima não prejudicarão o fluxo das atividades até a resolução do problema. Se a produção dependesse diretamente da entrega do fornecedor, esta passaria à dependência dos prazos acordados;
- Melhoria na economia em outros setores: em alguns setores, a produção encontra-se concentrada em determinadas épocas do ano, enquanto a demanda está distribuída ao longo do ano, a organização não consegue uma saída para os seus produtos na mesma proporção da oferta. O contrário também justifica a conservação dos estoques;
- Perspectiva de aumento imediato do preço do produto: nesse caso admite-se que o ganho obtido por adquirir o produto antes da alta mais que compensa os custos de estocagem;
- Proteção contra perdas inflacionárias: esse fato é evidenciado quando o mercado de capitais não se encontra plenamente desenvolvido e as

alternativas de investimento não são adequadas;

- Política de vendas do fornecedor: quando recebe descontos dos fornecedores para adquirir maior quantidade de matéria-prima, o administrador é incentivado a ter maior comprometimento de recursos em estoques (ASSAF NETO, 2009).

3 METODOLOGIA

3.1 Pesquisa quanto aos fins

Na concepção de Vergara (2005), as pesquisas podem ser definidas por dois critérios básicos, quais sejam, quanto aos fins e quanto aos meios. Ainda

segundo a autora, principalmente quanto aos fins, a pesquisa pode ser classificada em três fins, a saber, a pesquisa exploratória, descritiva e explicativa:

- a) **Pesquisa exploratória:** segundo Gil (2006, p. 41), são investigações empíricas cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: Desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para realização de uma pesquisa futura mais precisa, ou modificar e clarear conceitos.
- b) **Pesquisa descritiva:** Têm por objetivo a descrição de determinadas características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência. A pesquisa descritiva, então, compreende o estabelecimento de relações entre variáveis presentes no objeto a ser estudado. Essas variáveis podem estar relacionadas à classificação, medida, quantidade, entre outras, que podem ser alteradas com a atividade do pesquisador. (GIL, 2006).
- c) **Pesquisa explicativa:** este tipo de pesquisa é aquele que tem como objetivo explicar as razões, os motivos pelos quais os fenômenos ocorrem e como ocorrem, aprofundando-se no conhecimento de uma dada realidade. Usualmente, tendo em vista sua natureza investigativa dos fenômenos naturais, ela é empregada em grande medida nas ciências físicas e naturais. Nesse tipo de pesquisa, é preciso estar atento às margens de erro, ainda assim, sua contribuição para a academia é bastante significativa, dada a sua aplicação prática (YIN, 2001).

Classifica-se esta pesquisa como uma pesquisa descritiva, porque foi empregada com o objetivo de analisar descritivamente características, fenômenos, e experiências observadas no que se refere às possíveis contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a gestão do estoque em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem MG. A abordagem descritiva permite ao pesquisador e, posteriormente, ao leitor, o conhecimento aprofundado sobre o tema, descrito

em todas as suas etapas, desafios e contribuições. Isto tanto para o conhecimento acadêmico produzido, quanto para o conhecimento de campo.

3.2 Pesquisa quanto aos meios

Quanto aos meios como forma de classificação das pesquisas, isto é, o caminho metodológico percorrido para se chegar aos resultados finais, a instrumentalidade da pesquisa. Segundo Gil (2006), estas formas podem classificar as pesquisas em:

- a) **Pesquisa bibliográfica:** a pesquisa bibliográfica é aquela em que se busca, a partir da literatura produzida sobre o tema, corroborar conhecimentos e hipóteses já conhecidas (GIL, 2006).
- b) **Estudo de caso:** em linhas gerais, o estudo de caso visa a tentativa de esclarecimento sobre a tomada de decisão em uma determinada realidade. Assim, os pesquisadores devem investigar um fenômeno atual partindo do seu contexto real, utilizando de múltiplas fontes de evidências. Trata-se de uma maneira de aprofundar o conhecimento sobre os fenômenos em uma unidade individual. Ele serve para responder questionamentos que o pesquisador não tem muito controle sobre o fenômeno estudado (GIL, 2006).
- c) **Pesquisa-ação:** esta modalidade de pesquisa consiste em uma metodologia de ação planejada de caráter social, educacional, técnico entre outros. Serve para possibilitar aos investigadores (participantes) a investigação de sua própria prática, a partir de uma postura e um olhar mais crítico e reflexivo sobre sua realidade. Na pesquisa-ação estão incluídas tanto os pesquisadores quanto os investigados na pesquisa, assim, busca-se a solução de problemas observados de dentro (YIN, 2005).
- d) **Documental:** pode ser apontada como o meio de pesquisa que busca elaborar a leitura e a análise de materiais bibliográficos e documentais diferentes, a exemplo de fotografias, atas, relatórios, cartas, leis e outros

documentos. A partir da leitura e interpretação desses documentos é possível realizar uma pesquisa qualitativa do fenômeno em apreço. Por sua natureza, a pesquisa documental é comumente empregada nas pesquisas em ciências humanas e Sociais (VERGARA, 2005).

- e) **Estudo de campo:** é o meio de pesquisa que ocorre a partir da observação de um determinado local, ou de uma específica situação. Nesse sentido, o pesquisador ao mesmo tempo em que tece observações sobre o local pode desenvolver soluções para problemas que sejam observados. É preciso ter em mente que no desenvolvimento de um estudo de campo observação de fatos e fenômenos ocorra com fidelidade ao que acontece na situação real, sejam escolhidos instrumentos de coleta de dados capazes de capturar os fatos relevantes e que os pesquisadores sejam fieis na análise e interpretação desses dados (GIL, 2006).

A presente pesquisa, no que se refere a seus meios, foi um estudo de caso, já que tratou de investigar, em profundidade, com singularidade, e in loco, quais as principais contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a gestão do estoque em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem MG.

3.3 Universo e amostra

Quanto aos conceitos de universo e amostra, trata-se de definir toda a população e a população amostral. O universo é, então, um grupo de pessoas, empresas, que contenham as mesmas características, já a amostra – ou população amostral -, é um subconjunto retirado desse universo para ser estudado em profundidade (GIL, 2006), portanto:

Entenda-se, aqui, por população não o número de habitantes de um determinado local, como é largamente conhecido o termo, mas um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas, por exemplo) que possuem características que serão objetos de estudo, População ou

amostra é uma parte do universo (população) escolhida segundo algum critério de representatividade. (VERGARA, 2005, p. 33).

O universo desta pesquisa são os setores de estoque em empresas de varejo, já a amostra foi composta pelo setor único de estoque de produtos a serem comercializados em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem MG. O estoque é o setor em que estão localizadas as atividades de armazenagem, distribuição e coleta de produtos destinados à comercialização e varejo pela empresa.

3.4 Formas de coleta e análise de dados

As formas de coleta de dados dizem respeito à maneira como as informações serão colhidas e como servirão de apoio à discussão e os resultados obtidos no processo. (VERGARA, 2005). Essas informações, que servirão de base para a discussão e o apontamento de soluções, podem ser obtidas e organizadas de diferentes formas.

No que se refere aos instrumentos de coleta, esta pesquisa empregou três etapas distintas, como a observação não participante, na qual foram observadas as rotinas dos 10 funcionários que trabalham no setor de estoque da empresa, pelo período de 2 meses, entre outubro e dezembro de 2020, com a finalidade de aproximar os pesquisadores de seu objeto de estudo, realizando um mapeamento do funcionamento da empresa.

Também foram elaborados diários de campo, durante o mesmo período das visitas, conforme apêndice, em cujo conteúdo registrarão a identificação das etapas de estocagem, distribuição e coleta de produtos de varejo, interferências e formas de aplicação de ferramentas de qualidade para a gestão do estoque em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem MG.

Por fim, foi realizada pelo levantamento documental, sobre as informações proporcionadas pela empresa, produzidas entre 2017 e 2020, acerca das etapas que foram desenvolvidas para a implementação das

ferramentas de qualidade no setor de estoque, e os principais resultados obtidos até agora. Nestes documentos se levantaram os dados existentes na empresa sobre as etapas da implementação das ferramentas de qualidade e as contribuições percebidas no setor de estoque, montando um estudo de caso sobre a implementação e as contribuições das ferramentas de qualidade *Kaizen*, PDCA e 5s na gestão do armazém da Empresa.

Já a análise de dados foi realizada pela interpretação dos dados obtidos na observação e no estudo de caso dessa aplicação no setor de armazenagem da empresa objeto de estudo, esta interpretação se deu pelo método de análise de conteúdo proposta por Bardin (BARDIN, 2016), com o uso do software MAXQDA. Seguindo o planejamento proposto pelo autor, compreende as seguintes fases:

- a) Leitura geral do material coletado (entrevistas e documentos);
- b) Codificação para formulação de categorias de análise, utilizando o quadro referencial teórico e as indicações trazidas pela leitura geral;
- c) Recorte do material, em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos) comparáveis e com o mesmo conteúdo semântico;
- d) Estabelecimento de categorias que se diferenciam, tematicamente, nas unidades de registro (passagem de dados brutos para dados organizados).
- e) A formulação dessas categorias segue os princípios da exclusão mútua (entre categorias), da homogeneidade (dentro das categorias), da pertinência na mensagem transmitida (não distorção), da fertilidade (para as inferências) e da objetividade (compreensão e clareza);
- f) agrupamento das unidades de registro em categorias comuns;
- g) agrupamento progressivo das categorias (iniciais → intermediárias → finais);
- h) inferência e interpretação, respaldadas no referencial teórico.

3.5 A organização em estudo

A organização em estudo é uma empresa de grande porte do setor de

distribuição atacado e varejo, localizada em Contagem-MG, que atualmente possui 132 funcionários internos e 192 externos, fundada em 1997. A empresa destaca-se no mercado atacadista de Belo Horizonte, Contagem e região por representar e distribuir grandes marcas como Havaianas, Colgate e Unilever.

Seu setor de estoques, que é único na empresa, é bastante extenso e variado, necessitando de intervenções diversas, seja na alocação das mercadorias, ergonomia para os trabalhadores, sistemas de entrada e saída, entre outras intervenções.

Os principais clientes desta empresa são outros comerciantes de menor porte que buscam produtos mais baratos, comprados em larga escala para a revenda. A empresa também vende a varejo, sendo assim, a clientela é bastante variada. Seus principais concorrentes são outras empresas de venda a atacado, como Apoio Mineiro, Villefort, e outras do setor atacadista.

3.6 Limitações da pesquisa

Como limitações, a literatura sobre a metodologia de pesquisa científica aponta as dificuldades no desenvolvimento do estudo seja de qual ordem forem essas dificuldades. Assim, as limitações podem ser barreiras de acesso, dificuldades em obter material documental, problemas de difícil identificação e solução e número de amostra insuficiente (VERGARA, 2005).

A maior limitação pode ser o acesso do participante em todas as etapas de trabalho dentro do setor de estoque, já que esta precisa acompanhar os tempos de planejamento, aplicação e resultados das ferramentas, o que necessita da permissão da empresa, sem causar transtornos ao seu funcionamento rotineiro. Por fim, outra limitação pode ser a implementação de algumas das ferramentas descritas no referencial teórico, já que pode haver certa resistência de colaboradores do setor às mudanças implementadas.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

Este capítulo está organizado de forma a apresentar o desenvolvimento de cada um dos objetivos específicos definidos no início do TCC, que traduzem os principais resultados durante o desenvolvimento da pesquisa dentro da organização escolhida.

4.1 Mapeamento do funcionamento do armazém da Supermix S/A

Conforme a pesquisa de campo realizada na empresa SUPERMIX COMERCIAL S/A, localizada em Contagem-MG, entre os dias 10 de outubro a 10 de dezembro de 2020, foi possível identificar que a empresa possui atualmente 132 funcionários internos e 192 externos. Através de visitas técnicas realizada pelo autor do trabalho, foram identificadas não conformidades quanto ao processo de layout e armazenagem dos produtos, como produtos fora de lugar, armazenados nos corredores e misturados a produtos de diferentes naturezas.

Também foi possível verificar que os materiais com o maior giro rotativo estavam alocados em locais distantes das docas, impactando no processo de separação, atraso no carregamento, perda de produtividade por funcionário e avarias constantes. Em entrevista informal com os gestores e coordenadores

setoriais, foram levantadas algumas dificuldades do setor, tais como:

- Sistema de endereçamento falho
- Desgaste físico dos funcionários
- Menos produtividade por hora/homem, causando atraso no carregamento e impactando no prazo de entrega ao cliente
- Presenciamos mercadorias alocada de forma desorganizada causando avarias e divergências de estoque
- Ausência de treinamento adequado para os funcionários
- Controle de estoque inseguro
- Excesso de produtos em estoque

A Figura 4 mostra o local de armazenamento de produtos, começando pelos produtos de higiene pessoal, que serão comercializados seja por meio do sistema de atacado, seja por meio do varejo. Na Figura 04 foi feita nas dependências do armazém da Supermix S/A e mostra as desconformidades encontradas.

Figura 4 - Área de produto de higiene pessoal



Fonte: Autor (2020)

Entre as não conformidades encontradas, é possível observar que os produtos estavam armazenados de forma incorreta, mercadorias fora da área em que deveriam estar, sem a correta identificação, produtos de higiene muito próximo a produtos alimentícios, o que culmina em risco de contaminação e perda do produto, causando divergência de estoque, conforme expõe a Figura 5, a seguir.

Figura 5- Área de produto de higiene pessoal



Fonte: Autor (2020)

A Figura 05 apresenta a forma de armazenamento dos produtos de higiene pessoal comercializados pela Supermix S/A. Percebe-se a falta de organização ideal dos materiais, que se misturam a outros de pesos e tamanhos

irregulares, acarretando deformações nas embalagens e, posterior, dificuldade de venda destes produtos, isto é, perdas que poderiam facilmente ser evitadas. A Figura 06 demonstra essas irregularidades de um ângulo diferente, que as deixa ainda mais aparentes.

Figura 6 - Área de produto de higiene pessoal



Fonte: Autor (2020).

Na Figura 06, percebem-se embalagens de sabonete alocadas em caixas maiores e, por cima destas, embalagens menores de outros materiais, como pastas de dente, que possuem odor, natureza, peso e tamanho diferentes. Este tipo de armazenamento incorreto, além de causar danos aos materiais estocados, acarreta uma perda de tempo quando é preciso encontrar o material em estoque para entregas ou reposições. A Figura 07 mostra essa desorganização na disposição de materiais na área de produtos de higiene pessoal.

Figura 7 - Área de higiene pessoal



Fonte: Autor (2020).

A Figura 07 mostra que a área de higiene pessoal parece organizada, entretanto, a disposição de produtos diferentes nas mesmas prateleiras e no mesmo corredor, dificultam a localização dos produtos, bem como um inventário confiável, o que acarreta atrasos da logística além perdas de tempo, recursos e materiais.

Analisando o setor de outro ângulo, percebe-se que as mercadorias estavam avariadas, produtos fora de sua embalagem padrão, conforme Figuras 4, 5 e 6, desperdício de materiais, excesso de produtos, corredores obstruídos por palet's, causando atraso na separação e poluição visual. Essas inconformidades ficaram mais evidentes nas Figuras 8 e 9.

Figura 8- Área de higiene



Fonte: Autor (2020).

A Figura 08 mostra a desorganização na disposição das caixas no estoque na área de higiene, assim como deixa aparentes as avarias sofridas pelos materiais armazenados. A Figura 09 também demonstra a disposição irregular no setor de enlatados, onde as caixas estavam dispostas pelo rol de passagem, o que também avaria as mercadorias e dificulta a logística dentro do armazém.

Figura 9 - Área de enlatados



Fonte: Autor (2020)

Na Figura 09, as caixas de enlatados estão alocadas no corredor do

armazém, sem catalogação, dificultando o trânsito no setor, o que pode acarretar a perda de tempo, quando for buscar e transportar os produtos.

Ademais, em todo o armazém foram observados produtos inadequados e espalhados pelo depósito eram alocados em palet's em setores totalmente diferentes de suas classificações. Por se tratar de produto perecível, algumas caixas abertas sem qualquer critério na armazenagem. Durante a visita foram observados alocação de mercadorias sem que fossem respeitadas as normas de vigilância sanitária. Conforme as visitas e a observação feita no armazém da empresa SUPERMIX COMERCIAL S/A.

Para resolver tais problemas e aumentar a eficiência no setor estudado, além da melhoria nas normas de segurança, melhoria do fluxo e redução de perdas desnecessárias foram sugeridas melhorias pautadas em um plano de ação, a partir da implantação de ferramentas de qualidades como o PDCA, 5s para desenvolver a melhorias das organizações do *layout*, *Kambam*, *kaizen* melhoria continua, por meio da mudança de cultura dos funcionários.

4.2 Identificação das ferramentas de qualidade total a serem implementadas e em funcionamento no armazém da Supermix S/A, em Contagem/MG

A partir da aplicação dos questionários aos colaboradores do setor e à gestão da empresa, em novembro de 2020, de forma remota em razão da pandemia do novo Coronavírus, foi possível perceber que a implementação das ferramentas de qualidade total não eram apenas uma necessidade em relação à organização do espaço e à redução de perdas, mas também para a certificação da empresa no setor e sua competitividade.

Nesse sentido, a resposta dos questionários leva a concluir que são o processo de implementação, tanto do 5'S quanto do kaizen, são procedimentos com grande valor agregado, que contribuem com certificação da empresa e

precisam ser documentados, desde a preparação dos colaboradores e mudança de cultura através dos treinamentos, até a mudança dos processos operacionais e gerenciais.

As ferramentas *KAIZEM*, P.D.C.A e 5s fornecem para a empresa qualidade nos serviços a começar pela organização, limpeza, confiabilidade, a lealdade dos colaboradores, um planejamento seguro do estoque, boa coordenação e comunicação, sendo estes fatores que contribuem para o certificado ISO 9000 para a empresa.

Assim, a implementação dessas ferramentas de qualidade objetivou incluir valores os de organização, utilização, limpeza, padronização e disciplina no local de trabalho como valores da organização. Os gestores compreenderam que era muito importante para todos os colaboradores participarem de cursos de formação sobre as ferramentas de qualidade antes de sua implementação, portanto, todos os colaboradores receberam dois tipos de treinamento.

O treinamento técnico, que consistiu na apresentação dos principais conceitos de melhoria contínua e produção enxuta e o treinamento comportamental, que visou aumentar a percepção do ambiente, instigar a criatividade dos colaboradores, além de exercitar, por meio de dinâmicas, os conceitos aprendidos no treinamento técnico. Os dias de treinamento, que foram ao todo uma semana, em novembro de 2020, que ocorreram na própria empresa, permitiu uma maior integração dos funcionários do setor logístico o que é de essencial importância para o sucesso do *KAIZEN*. PDCA e 5s. Sendo o *KAIZEN* voltado para pessoas – ocorre na forma de sugestões, fazendo com que as pessoas tenham mais empenho em realizar as suas tarefas. Esse sistema deve ser bem dinâmico e funcional, servindo de avaliação de desempenho do supervisor. Na Figura 10, colaboradores participam do curso de formação.

Figura 10 – Aplicação do Curso

Fonte: Autor (2020).

O Treinamento técnico e o treinamento comportamental se mostraram extremamente importantes. A apresentação das ferramentas de qualidade KAIZEN PDCA e 5s devem ser coerentes e demonstrar com clareza os resultados possíveis de serem alcançados. Foram aplicados treinamentos para todos os colaboradores como, armazenagem e organização de estoque, palestra sobre o 5s, os treinamentos tem a missão de desenvolver nos participantes os conhecimentos das ferramentas de qualidades e habilidades para melhoria no processo operacional, principalmente, em treinamento. Também foi aplicado o *brainstorming*, durante os treinamentos, para levantar sugestões de melhoria visando o alcance das metas. Algumas mudanças na área foram sugeridas e realizadas durante apresentação das ferramentas de qualidade KAIZEN, PDCA, 5s.

A partir do treinamento, foi possível aplicar um questionário aos colaboradores e gestores, também no mês de novembro de 2020, a fim de identificar os principais problemas que afetam a qualidade do serviço prestado. A avaliação constituiu na marcação de ocorrências de possíveis problemas que afetam a qualidade do serviço, tais como: atraso da entrega do produto comprado, produto danificado, atendimento ruim e estrutura do depósito. Esse questionário foi aplicado durante a entrega dos produtos, para os atacadistas, e no momento da venda no próprio depósito, para os varejistas, as respostas foram

alocadas no Quadro 02.

Quadro 2 – Frequência dos problemas no setor

Problemas	Ocorrência
Atraso na entrega	Frequente
Produto / embalagem danificada	Muito frequente
Reclamações	Menos frequente
Dificuldades de localização	Frequente

Fonte: Autor (2020).

Nesta etapa, a empresa começou a utilizar as ferramentas da qualidade, como o ciclo PDCA para algumas atividades específicas do armazém e mantém um sistema de gestão da qualidade própria, baseado em alguns princípios das normas da ISO 9001 e da ISO 9004, que eles buscam atingir, além de utilizadas com o objetivo de administrar melhor os processos e otimizar os aspectos documentais. Entretanto, é consenso na empresa que essas ferramentas precisam ser melhor gerenciadas.

Também ficou evidente na questão seguinte da ferramenta utilizada, onde a organização afirma que tem propósito em obter uma certificação ISO9001. O primeiro passo, então, foi aplicar o PDCA corretamente. Para isso, partiu-se de um planejamento, proposto com base nas informações documentais disponibilizadas pela empresa, com base nas observações em campo e dos questionários, já que com a junção das suas fontes de informação foi possível identificar as perdas, desperdícios e atrasos no processo, bem como traçar panoramas de operação atuais e os ótimos (CAMPOS, 2004).

O PDCA envolvia desde o treinamento, que foi a primeira etapa, até a compreensão e a conscientização de colaboradores sobre a importância de se evitar desperdícios, atrasos e danos. A segunda etapa foi agir, a partir dessas informações, e tendo as ferramentas como padrão, a ideia era estabelecer um plano para a melhora nos índices de redução dos desperdícios e perdas no período observado. Foi gerado um plano que continha recebimento, armazenagem, conferencia e expedição, dentro dos mandamentos da qualidade

total, o recebimento mais adequado está ilustrado na Figura 11.

Figura 11 - Recebimento



Fonte: Autor (2020).

O recebimento da mercadoria já realizado de forma mais organizada e limpa, conforme Figura 11 e, em acordo com o que pressupõe o 5'S, influencia também em sua melhor armazenagem e, posteriormente, em entregas organizadas e sem desperdício, tanto de tempo (atrasos na localização das mercadorias e em sua expedição) quanto financeiras, com a danificação dos produtos.

A melhor armazenagem, de forma mais limpa, organizada, com o uso de placas indicativas e deixando os corredores limpos, estabelecendo um fluxo, como propõe o KANBAN, está ilustrado na Figura 12, e também passou a ser implementado a partir do planejamento e da ação.

Figura 12 - Armazenagem



Fonte: Autor (2020).

Como já mencionado, uma correta armazenagem, limpa e organizada, influencia na redução de perdas e entregas rápidas. Conforme visto na Figura 12, os corredores ficaram limpos, com espaço para a movimentação e mais organizados para a localização dos produtos.

Entre os benefícios esperados com a implantação das ferramentas, estavam:

- Redução de custos
- Melhorias nas condições operacionais
- Redução dos atrasos
- Otimização das entregas e dos movimentos dentro do armazém

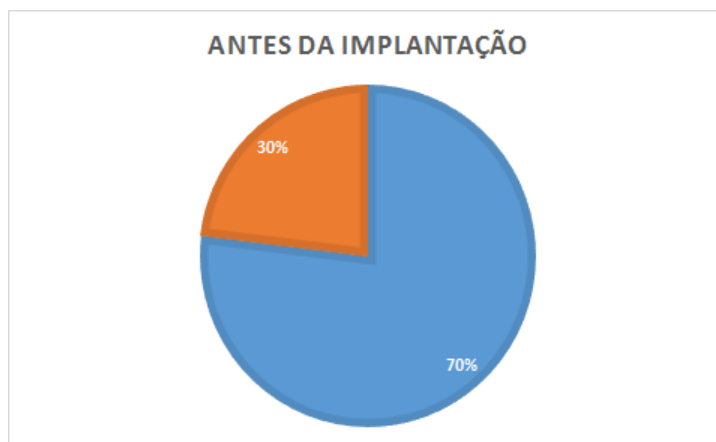
Outro objetivo do levantamento foi estabelecer uma linha temporal que mostrasse o histórico do problema, oferecendo um panorama para uma possível otimização, o espaço de tempo certo para cada ferramenta. Ao final do processo conseguiu-se reduzir todos esses problemas.

4.3 Estudo de caso sobre a implementação e as contribuições das ferramentas de qualidade *Kaizen*, PDCA e 5s na gestão do armazém da Empresa Supermix S/A

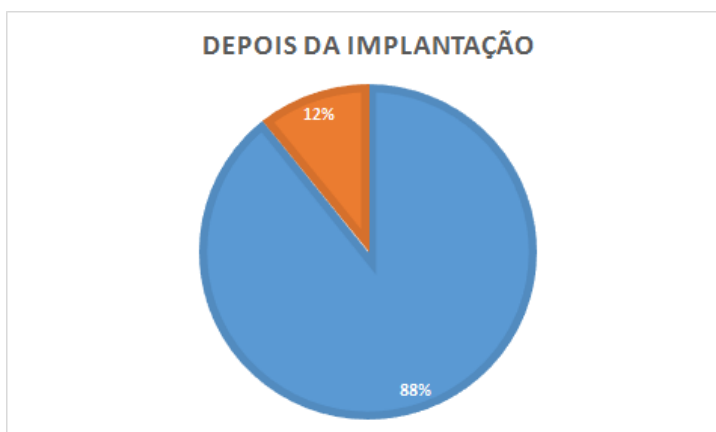
Novamente, ao final da implementação das ferramentas, foi questionado aos gestores e colaboradores sobre os resultados esperados e alcançados.

De acordo com esse novo questionário, a opção de implementar ferramentas de qualidade na Supermix comercial teve o objetivo de melhorar, principalmente, a redução de custo, minimização do tempo e redução do absenteísmo do pessoal, a melhoria contínua e a qualidade total põem forte ênfase no trabalho em grupo. São técnicas participativas onde é possível mobilizar as pessoas na derrubada de barreiras à qualidade, e tinham o objetivo de reduzir o custo operacional de 30% a 35% dentro de três meses após a aplicação das ferramentas.

Assim, a rapidez no processo foi um dos principais objetivos pois haviam 30% de atraso na demanda nos processos, após aplicação das ferramentas de qualidade logo no primeiro mês houve uma grande diminuição do atraso, no processo caíram para 12% de atraso nas operações. Após dois meses, já não havia atrasos significativos de demanda, conforme Gráfico 01.



Autor (2020).



Fonte: autor de acordo com dados da empresa (2020).

Segundo dados da empresa, houve um aumento da competitividade no mercado onde foram analisados pela empresa que aumentou suas vendas em 8% após a aplicação das ferramentas KAIZEM, P.D.C.A e 5s, pois os clientes ficaram mais satisfeitos com seus pedidos em conformidade proporcionando diminuição de rupturas dos negócios (cancelamentos e perdas de clientes). A melhor organização no armazém com mercadorias bem alocadas nas áreas de *picking* diminuíram o gargalo os atrasos no processo de separação em 20% com ruas ou corredores disponíveis para o melhor andamento do processo, houve diminuição em 82% do retrabalho na separação e ruptura.

Quanto à redução de custos houve uma queda considerável nesse sentido, sendo um dos principais objetivos a serem alcançados pelas ferramentas de qualidade, principalmente diminuir quantidade de horas-extra

feitas por funcionários. No caso em questão, era um total 180 horas-extras semanais, totalizando 720 horas mensais.

Após a aplicação no primeiro mês ocorreu a minimização do tempo e diminuição de retrabalho. A diminuição foi para 160 horas, totalizando 40 horas semanais, conforme Gráfico 02, com isso ocorreu maior tempo de descanso dos funcionários, diminuição de danos aos materiais, diminuição de 70% de avarias ao manusear mercadoria, pois estavam melhor alocadas por funcionários treinados. Esta informação foi repassada pelos gerentes responsáveis pelo treinamento e aplicação das ferramentas.

Gráfico 02 – Redução Horas extras



Fonte: autor de acordo com dados da empresa (2020).

Conforme Vieira (2012), as ferramentas de qualidade podem ser vista como uma política que serve para direcionar as organizações, nos seus objetivos operacionais, medido todos os seus esforços, evita o desperdício de recurso, reduz o tempo de produção gera menos estresse melhorando a produtividade da empresa.

No Gráfico 02, ficou clara a redução de custos com horas extras, mas implicitamente, isso significou um trabalho com mais descanso e redução de

outras perdas de materiais.

Conforme os dados da pesquisa, o papel da gerência foi muito importante nesta implantação, pois concedeu aos gerentes, novas responsabilidades com a implementação do sistema de gestão da qualidade dentro da organização. Também foi possível que eles acompanhassem de forma mais próximo todo processo operacional através de indicadores determinados pela empresa. O papel da gerência também foi fundamental na comunicação com os colaboradores, a fim de que eles compreendessem a necessidade de cada operação.

Para Mello (2011), o conceito de crescimento de ser humano está baseado na intenção de que as pessoas devem fazer serviços de valor com o objetivo de controlar a qualidade, garantido a competitividade da empresa. O comprometimento de alto escalão da empresa é fundamental para o sucesso do gerenciamento. A ele cabe desdobrar diretrizes estabelecida pelo conhecimento e planejamento estratégico para os demais níveis hierárquicos.

Conforme resposta do entrevistado, nenhuma ferramenta era utilizada na empresa até o desenvolvimento deste trabalho acadêmico. A empresa SUPERMIX COMERCIAL S/A foi usada como um laboratório para a implantação e desenvolvimento das ferramentas como o KAIZEM E PDCA e o 5s, o resultado foi um grande sucesso. Em pouco tempo foram observados fatores como a organização, motivação qualidade no trabalho de cada colaborador envolvido, e redução de custos na área operacional ocorreu de forma gradativa, um dos pontos mais importantes foram o aumento da agilidade e a responsabilidade de cada colaborador frente a sua função, após a implantação das ferramentas de qualidade, os com os pedidos sendo atendido no prazo estimado pela empresa.

Conforme Mello (2011), a ferramenta de qualidade otimiza energia de trabalho do recurso humano, pois afinal evita desperdício, diminui o retrabalho, pois o erro gera retrabalho, que gera impaciência estresse no colaborador, qualidade total gera e mais satisfação ao trabalhador, esteja ele na instancia em que estiver na empresa. Pelos resultados da pesquisa, após a escolha das ferramentas para serem usada como um fator estratégico, o maior desafio foi

desenvolver o gerenciamento participativo. Com mudanças a maneira antiga de “tocar” o negócio. Foi esclarecida sobre a importância da mudança de mentalidade dos gerentes e líderes, para um novo modelo de gestão do armazém, com planejamento, delegação e treinamentos, gerando mais participação de seus funcionários. Nenhum dos líderes da Empresa tinham formação acadêmica e não possuíam nenhum conhecimento das ferramentas, onde causou constrangimento ao falar em mudança, pois não estavam preparados para os novos desafios.

Dessa forma, propõem-se como sugestões para a empresa, auditorias que verifiquem a funcionalidade da política de qualidade adotada e da necessidade de alteração da mesma. Aplicações de ferramentas como o ciclo PDCA e atividades que promovam a inclusão e fortalecimento das relações com os colaboradores. Por fim, sugere-se a implementação defendida por Lopes (2014), de um sistema de gestão da qualidade mais robusto, como a Norma ISO 9000.

CONCLUSÃO

Em primeiro lugar, deve-se salientar que o principal objetivo deste trabalho que era discutir as contribuições da aplicação das ferramentas de qualidade para a eficiência na gestão do estoque, a partir do estudo de caso em uma empresa varejeira com grande porte localizada no município de Contagem MG, foi cumprindo.

Conforme análise feita na empresa SUPERMIX COMERCIAL S/A., com base nos conhecimentos acadêmicos adquiridos, foram sugeridas as seguintes melhorias: Implementação das ferramentas de qualidades como o PDCA, planejar desenvolver e checar os resultados e agir em cima dos problemas. 5s para desenvolver a melhorias das organizações do *layout*, *KAIZEN* melhoria continua que não agrega valor e realiza mudança de cultura dos funcionários, e

o grupo sugeriu à gerencia , as seguintes melhorias para administração do armazém.

Foram levantados os pontos falhos, buscando através da melhoria, alocar os produtos próximos a áreas de carregamentos docas diminuindo tempo, maior agilidade no carregamento e cliente satisfeito por receber mercadoria de forma hábil. Em mesmo sentido, na alocação de mercadorias foram sugeridas as implementações do 5s para melhorar o layout, deixando as áreas organizadas e acessíveis para o melhor remanejamento do fluxo de carga e facilidade no manuseio e agilidade na separação.

Também foi sugerida a integração de treinamentos quinzenais para o operacional afim de incentivar uma nova cultura de melhoria contínua, usando o método *braistormingm*, a fim de ouvir os funcionários sempre na melhoria continua. Bem como, utilizações do P.D.C.A para avaliar o problema do excesso de mercadorias nas áreas de *pincking* e planejar uma melhor forma de alocar a mercadoria, após desenvolver o processo, agir em cima do foco para melhoria diminuindo o excesso de produtos nas áreas.

As ferramentas de qualidade, quando implantadas em uma organização, buscam melhorar os processos logísticos, contribuindo para uma melhor eficiência nas atividades, reduzindo custos, tempo e fazendo com que a empresa ganhe maior competitividade no Mercado. Foi constatado que após o início da implementação das ferramentas, houve uma melhoria nas identificações dos materiais, melhor agilidade no processo de separação e movimentação, reduzindo o tempo e custo nas operações e ganhando um lugar organizado e harmonioso de se trabalhar.

Foi sugerida a empresa SUPER MIX SA a implantação das ferramentas de qualidade, para que reduzisse o tempo na operação, buscando melhoria continua no processo, uma vez, que havia diversos problemas operacionais, tais como a desorganização no armazém, dificuldade no manuseio dos produtos e mistura de mercadoria, impactando diretamente no prazo de entrega ao cliente.

Nesse sentido, também se observou certa resistência por parte da

diretoria em colocar em prática a implantação das ferramentas de qualidade propostas, mesmo após cientes dos problemas apresentados, pois trata-se de uma empresa com características e cultura familiar. Através de pesquisa bibliográfica e de campo, foi constatado que se a SUPERMIX COMERCIAL S/A continuar a utilizar corretamente as ferramentas de qualidade irá obter um melhor resultado, com relação a otimização de tempo, melhor organização no layout na empresa, menor perda de produtos e um melhor controle de estoque.

Em seguida, constatou-se desorganização por parte dos colaboradores, pela falta de treinamentos, ausência de planejamento e um falho controle na operação, tais problemas acarretavam em mercadorias misturadas, avarias, aumento de custos e desmotivação por parte do colaborador, causando atrasos nas operações e prejudicando o processo de expedição.

Contudo, para que pudesse obter os resultados desejados sugeriu-se: treinamentos, reuniões semanais, cartilhas de didáticas, comunicação visual através de identificações das áreas, pesquisas comparativas anteriores\posterior ao processo e elaboração de formulários para preenchimento de sugestões de melhorias, afim de ampliar a visão estratégica para administração do armazém. Observou-se que a que a logística é essencial para uma organização sólida e bem estruturada, uma vez que os processos aplicados de forma estratégica e eficaz irão trazer benefícios, como lucratividade e confiança do cliente.

Para trabalhos futuros, espera-se poder acompanhar um trabalho de modelagem do setor estudado e as contribuições da aplicação das ferramentas de qualidade ao longo de um maior período de tempo, observando aspectos qualitativos e quantitativos.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Boockman, 2006.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC, controle da qualidade total**. 8. Ed. Nova Lima – MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004, 256 p.

CARVALHO, Dayane Maximiano de; **Produção Enxuta: Aplicação De Alguns Conceitos Na Empresa Mrs Logística**. Juiz de Fora, 2014.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu GN. **Just in Time, MRP II E OPT: Um Enfoque Estratégico**. Editora Atlas SA, 2012.

DALLA, W. D.; MORAIS, L. L. P. **Produção enxuta: vantagens e desvantagens competitivas decorrentes da sua implementação em diferentes organizações**. 2006. XIII SIMPEP – Bauru, SP, Brasil, 6 a 8 de Novembro de 2006.

FAGUNDES, P. R. M. Sistemática para redução do tempo de setup na indústria moveleira. 2002. 128 f. Dissertação (Mestrado em engenharia) – Programa de PósGraduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FAYOL, Henri. **L'exposé des principes généraux d'administration**. In: WREN, Daniel A.; BEDEIAN, Arthur G.; BREEZE, John D. The foundations of Henri Fayol's administrative theory. Management Decision, v. 40, n. 9, 2002. p. 906-918.

FERNANDES, JULIANA; FERNANDES, MARIANA; SENE, TAIS DOS SANTOS. **A GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL E AMBIENTAL: DESTAQUE DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DA EMPRESA NESTLÉ**. 2015.

FORD, H. **Os princípios da prosperidade**. Trad. Monteiro Lobato. São Paulo: Livraria Freitas Bastos, 1967.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Pedagogia da pesquisa-ação**. Educação e pesquisa, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

GOMES, G. M. **A metodologia LEAN THINKING aplicada à gestão de stocks no armazém manutenção do Hospital Santa Maria, EPE**. 2016.

GOMES, Patrícia Raquel Freitas. **Gestão de Operações de um armazém**. 2015. Tese de Doutorado.

GRAÇA, Maria Clara Lourenço. **Fluxos logísticos e gestão de stocks no armazém de uma empresa de distribuição**. 2018. Tese de Doutorado.

IMAI, Masaaki. **Gemba Kaizen: uma abordagem de bom senso à estratégia de melhoria contínua**. Bookman Editora, 2014.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade Total**. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 221 p.

LIKER, J.K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 491 p.

MELLO, CHP. SILVA. CES; TURRIONI, JB; SOUZA, LGM ISO 9001: 2008. **Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas, 2009.

MOREIRA, Sónia Patrícia da Silva et al. **Aplicação das ferramentas lean: caso de estudo**. 2011. 200 p. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, 2011.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção – Além da produção em larga escala**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PALADINI, Edison Pacheco. **Gestão Estratégica da Qualidade, Princípios, Métodos e Processos**. 2. Ed. São Paulo, Editora Atlas.S.A, 2009.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. **Aprendendo a enxergar**. São Paulo: LeanInstitute Brasil, 2003.

SANTOS, Carlos Aparecido dos. **Produção enxuta: uma proposta de método para introdução em uma empresa multinacional instalada no Brasil**. 2003.

SEBRAE – **Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Santa Catarina**. Santa Catarina em Números: Macrorregião Vale do Itajaí. Florianópolis: Sebrae/SC, 2013.

SHINGO, Shingeo. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de Vista da Engenharia**. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

SLACK, Nigel; LEWIS, Michael. **Estratégia de operações**. Bookman Editora, 2009.

SOARES, H.S.G. **Globalização do sistema de manufatura baseado nas estratégias de melhoria contínua em uma empresa do setor automotivo**. São Paulo, 2007. Tese (Mestrado) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. São Paulo: Atlas, 1990.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. Atlas, 2005.

VIVAN, André Luiz; ORTIZ, Felipe Alfonso Huertas; PALIARI, José Carlos. **Modelo para o desenvolvimento de projetos kaizen para a indústria da construção civil**. 2012.

WERKEMA, M. C. C. **Lean Seis Sigma – Introdução às Ferramentas do Lean Manufacturing**. 1. ed. Belo Horizonte :Werkema, 2006.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

YIN, Robert K. Estudo de caso – planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman,2005.

ANEXO I

Autorização da empresa para divulgação dos dados

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Vandernilson de Araujo Neves,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: **CONTRIBUIÇÃO DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE 5S, KAIZEN E PDCA PARA ADMINISTRAÇÃO DO ARMAZÉM**: estudo de caso na Empresa Supermix Comercial S/A em Contagem - MG. Este convite se deve ao fato de você ter/ser Gestor / supervisor, o que seria muito útil para o andamento da pesquisa.

O pesquisador responsável pela pesquisa é GUSTAVO DE PAULA ROCHA, RG MG-16.789.725, aluno de graduação em Engenharia da Produção, pela FEAMIG. A pesquisa refere-se a _aplicação de ferramentas de qualidade na administração do armazém da Empresa Supermix S/A.

Qualquer dúvida ou necessidade – nesse momento, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida ao pesquisador, por e-mail: gustavorocha.93@hotmail.com, telefone (31) 98356-5538, pessoalmente ou via postal.

Os dados produzidos durante esta pesquisa somente serão usados para fins acadêmicos, como acréscimo de conhecimento, sem quaisquer fins lucrativos, nesse sentido, ao participar da pesquisa você autoriza a divulgação científica dos dados.

Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que rubriche todas as páginas deste Termo, identifique-se e assine a declaração a seguir, que também deve ser rubricada e assinada pelo pesquisador.

DECLARAÇÃO

Eu, Vandernilson de Araujo Neves, abaixo assinado, de forma livre e esclarecida, declaro que aceito participar da pesquisa como estabelecido neste TERMO.

Assinatura do participante da pesquisa:



Belo Horizonte, 10 de novembro de 2020

APÊNDICE A

CONTRIBUIÇÃO DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE 5S, KAIZEN E PDCA PARA ADMINISTRAÇÃO DO ARMAZÉM: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA SUPERMIX COMERCIAL S/A EM CONTAGEM - MG

Gustavo de Paula Rocha
Ms. Tálita Rodrigues de Oliveira
Ms. Raquel Ferreira de Souza

RESUMO

Cada vez mais as empresas percebem a necessidade de investir na qualidade na hora de produzir ou gerenciar seus produtos, com foco em melhores entregas. É neste contexto que surgiram as ideias de elaboração de ferramentas de qualidade nas empresas, desde a forma de gestão de seus produtos, com foco na armazenagem, até os processos produtivos e logísticos. A Qualidade pode ser vista como um facilitador do sucesso de qualquer negócio, isto quando aplicada de forma contínua em todas as áreas da empresa, com foco no ramo em que atua, sobretudo na gestão de produtos ou prestação de serviços, armazenamento e distribuição de seus estoques, sabendo que estes processos são responsáveis pela imagem da empresa em relação ao seu consumidor. O objetivo deste trabalho foi verificar quais as contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a eficiência na gestão do estoque em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem/ MG. Essa discussão foi realizada por meio de um trabalho de pesquisa qualitativa, bibliográfica, documental e com estudo de caso. Como principais resultados foi possível apontar uma redução de desperdícios e atrasos na implementação das ferramentas como PDCA, Kaizen e 5'S, além da maior competitividade, redução de custos com horas extras e conscientização de colaboradores sobre o desperdício, na empresa Supermix S/A.

Palavras-chave: Qualidade em empresas. Gestão de estoques. Engenharia de Produção.

Correspondência/Contato

Faculdade de Engenharia de Minas Gerais

FEAMIG

Rua Gastão Braulio dos Santos, 837

CEP 30510-120

Fone (31) 3372-3703

parametrica@feamig.br

<http://www.feamig.br/revista>

Editores responsáveis

Raquel Ferreira de Souza

raquel.ferreira@feamig.br

Tálita Rodrigues de Oliveira

talita.oliveira@feamig.br

Gustavo de Paula Rocha

gustavorocha.93@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais as empresas percebem a necessidade de investir na qualidade na hora de produzir ou gerenciar seus produtos, com foco em melhores entregas. Assim, o investimento em qualidade, seja no processo produtivo seja com foco na organização interna, passou a fazer parte das rotinas das empresas, objetivando mudanças ou adaptações de seus produtos e processos internos de gestão, armazenamento e distribuição desses produtos, refletindo-se em melhores entregas e ambientes mais limpos, organizados e saudáveis de trabalho.

É neste contexto que surgiram as ideias de elaboração de ferramentas de qualidade nas empresas, desde a forma de gestão de seus produtos, com foco na armazenagem, até os processos produtivos e logísticos. Estas ferramentas de gestão de qualidade passaram por diversas etapas de amadurecimento, até atingir os conceitos que se conhecem, etapas estas que fazem com que as organizações criem suas estratégias de desenvolvimento, produção e gestão de estoques, baseados na melhoria contínua, com foco tanto no cliente quanto no colaborador.

Assim, o objetivo deste trabalho de conclusão de curso é discutir as contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a eficiência na gestão do estoque, a partir do estudo de caso em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem MG.

O engenheiro de produção é aquele que responsável pela organização dos processos produtivos em uma organização. Cabe a este profissional buscar estratégias de melhoria contínua em atividades de produção, armazenamento e distribuição dos produtos de uma determinada empresa com foco no cliente e na melhoria do ambiente de trabalho, para maior produtividade. Tendo em vista as diversas ferramentas e processos envolvidos na gestão dos estoques existentes, e o papel do engenheiro de produção em optar por uma delas para a aplicação em sua vida prática, apresenta-se o

estudo de caso sobre as contribuições da aplicação das ferramentas de qualidade para a gestão do estoque em uma empresa de varejo, seja de grande porte localizada no município de Contagem MG.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 A Qualidade e sua importância nas organizações

Segundo Mello (2011), a qualidade está associada a tudo aquilo que é bom, faz parte do vocabulário de quase todas as pessoas e está diretamente ligada em três fatores: redução de custo, aumento de produtividade e a satisfação do cliente. Em outras palavras: fazer melhor, com menos custos, entregando ao cliente produtos que correspondam às suas expectativas ou as superem.

Cabe à organização ter instrumentos adequados para aferir no processo a qualidade do produto ou serviço. Ter evidência de controle, analisar dados, tomar ações baseados nestes dados, garantirá que os clientes não receberão problemas e consolidará a confiança, e a moral da equipe tem como base o ser humano, não poderia ser pequena a preocupação com capacitação e motivação dos empregados no trabalho. Entende-se que com o empregado motivado produz com mais qualidade e que as organizações devem estar sempre analisando o clima interno da organização, relacionamento das equipes e outros (MELLO, 2011).

Conforme Graça (2018), a qualidade é formada por tudo aquilo que atende perfeitamente de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades dos clientes, ou seja, em outras palavras, sendo um projeto perfeito, sem defeitos, com um custo baixo, passando segurança para o cliente e fazendo a entrega do produto no prazo certo, no local certo e na quantidade certa.

O verdadeiro critério da boa qualidade é a preferência do consumidor. É isto que garante a sobrevivência de sua empresa: a preferência do consumidor pelo seu produto com relação ao seu concorrente, hoje e no futuro. O Controle

da qualidade total deve seguir a linha *top-down*, tendo que ter um responsável delegando as tarefas e como deve acontecer o processo, a mudança deve acontecer baseando na educação e treinamento de todos os indivíduos da organização, orientada por uma instituição qualificada e credenciada. A importância dessa gestão com qualidade será tratada a seguir.

2.2 A importância da Qualidade como estratégia nas organizações

A grande preocupação de uma organização é suprir as necessidades de seu público, promovendo satisfação por um bom período após a compra. Outro fator de preocupação é a satisfação e motivação dos empregados que fazem parte desta organização. Outra preocupação são os acionistas que respondem por uma boa parte financeira da organização (CAMPOS, 2004). Já o Quadro 1 retrata o processo de planejamento da qualidade como o desenvolvimento do produto e dos processos exigidos para atender as necessidades do cliente. Existem diversos erros de julgamento e interpretação, porque o termo qualidade é muito complexo de definir. Por esse motivo há uma grande necessidade de contextualizar, para todos os integrantes da organização, os conceitos de qualidade para que todos percebam a importância da qualidade nas organizações, onde tais definições têm foco no cliente, na melhoria contínua da imagem da organização e no envolvimento de todos no processo de melhoria (CAMPOS, 2004).

A qualidade corresponde a correção de erros de produtos com defeitos, à simplificação e à racionalização de procedimentos e tarefas, e à agilização da comercialização dos produtos. Por esses motivos, a qualidade refere-se a padrões de procedimentos que visam adequar e uniformizar os produtos, tendo em vista sua aceitação pelo consumidor / cliente, com a intenção de torná-lo cativo e fiel no seu consumo (OLIVEIRA, 2003).

2.3 Ferramentas da Qualidade nas Empresas

A política de qualidade de uma organização serve para direcionar os esforços de todos para um resultado em comum, beneficiando a todos. Mas se

tratando de gestão de armazém, nem todas as ferramentas e metodologias são necessariamente interessantes. Essas ferramentas orientam a gestão dos estoques e auxiliam na organização do trabalho interno, erradicação de perdas, com reflexos nos custos, o que também influencia na satisfação e na confiança dos clientes, aumenta a produtividade, diminui custos internos na produção, gera melhorias contínuas nos processos e produtos; minimiza recursos desperdiçados; melhora na conquista de novos mercados de modo eficaz (FERNANDES, 2015).

Em igual sentido, para Graça (2018), as ferramentas da qualidade são imprescindíveis para gerir estoques de forma eficaz. Pode-se utilizar diversas ferramentas da qualidade, sempre com foco em melhores entregas, melhoria contínua de processos de trabalho e produtividade. Algumas dessas ferramentas serão tratadas a seguir.

2.3.1 Kaizen

De acordo com Imai (2014), quando se menciona Kaizen é necessário, primordialmente, falar de Imai, o pai do Kaizen. Em sua abordagem é observado uma filosofia nos princípios socioculturais orientais trazidos para as organizações, tendo como foco desenvolver, gradualmente, o comprometimento de todos os envolvidos, através do planejamento, implementação e o acompanhamento. Para a implantação desta ferramenta, deve-se seguir alguns passos: a escolha da área a ser estudada, selecionar os problemas a serem solucionados, treinamento de pessoal, pois quando se integra tal ferramenta ao processo, o aumento de produtividade em conjunto com a qualidade é visível, tornando a organização visada, rentável e à frente no mercado.

Assim, o Kaizen como ferramenta de qualidade se torna um fator necessário para as empresas, principalmente na armazenagem para garantir maximização do uso dos espaços, aumentando a área estática, permitindo o armazenamento de um número maior de produtos; acesso rápido aos itens armazenados, através do uso de endereço, evitando o gasto de tempo durante

a sua busca; proteção e conservação dos materiais, de acordo com as suas propriedades e especificações; usando como estratégica para garantir a qualidade dos serviços prestados a seus clientes, e controle de estoque, otimizando tempo nas operações.

2.3.2 PDCA

De acordo com Mello (2011), PDCA é uma das ferramentas mais famosas de controle de processos, as vantagens dessa ferramenta e produzir melhorias para as empresas nas atividades em geral, tanto para controlar como para aperfeiçoar, com novas metas que serão estabelecidas durante todo o ciclo que envolve todos os participantes, e responsabiliza cada um pela melhoria continua.

Conforme Vieira (2012), PDCA é o método para tomar decisões e garantir que as metas estabelecidas sejam alcançadas para a sobrevivência de uma organização. Sua vantagem é sempre manter meta padrão e isso traz uma segurança para a empresa de quanto irá vender e lucrar, assim tornar estáveis as metas iniciais para que possa entrar em uma rotina e visando novos desafios e procedimentos. Segundo Xenos (2014), PDCA é uma forma de atingir uma meta, por exemplo, o custo de manutenção, reduzir número de falhas, fazer uma ação de forma organizada. A vantagem de uma P.D.C.A desenvolvido dentro de uma empresa depende do custo das ferramentas de qualidade para coleta de análise de dados qualitativos e quantitativos sobre o problema que está sendo atacado.

2.3.3 5S

Conforme Mello (2011), os 5S ou 5 Sentos são utilizados para otimizar ferramentas e organizar espaços, processos e ações a serem tomadas no cotidiano profissional e pessoal. No ambiente organizacional o foco destes sentos visa promover e melhorar o ambiente de trabalho com ganhos consideráveis de produtividade e qualidade. Ainda conforme Mello (2011) os sentos são: SEIRI (senso de utilização): Este senso visa separar somente o que é necessário e útil para determinada função a ser pratica ou ação a ser

desenvolvida, seja ela qual for.

Ele proporciona aumento da produtividade nas funções exercidas, organização do seu setor de trabalho, assim gerando maior competitividade e custo benefício, por manter o ambiente de trabalho limpo e organizado deixando somente o que é necessário para o trabalho em questão. SEITON (senso de arrumação): Este senso propõe a organizar de forma objetiva ferramentas, produtos e documentos, visando facilitar a localização e identificação e acessos (MELLO, 2011).

Suas melhores características são a organização e otimização de espaço para as organizações, além de organizar e otimizar, gera produtividade, assertividade, curacidade e competitividade dos processos frente a concorrência.

3 METODOLOGIA

Classifica-se esta pesquisa como uma pesquisa descritiva, porque foi empregada com o objetivo de analisar descritivamente características, fenômenos, e experiências observadas no que se refere às possíveis contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a gestão do estoque em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem MG (GIL, 2006). No que se refere a seus meios, foi um estudo de caso, já que tratou de investigar, em profundidade, com singularidade, e in loco, quais as principais contribuições da aplicação de ferramentas de qualidade para a gestão do estoque em uma empresa de varejo de grande porte.

O universo desta pesquisa são os setores de estoque em empresas de varejo, já a amostra foi composta pelo setor único de estoque de produtos a serem comercializados em uma empresa de varejo de grande porte localizada no município de Contagem MG.

A maior limitação pode ser o acesso do participante em todas as etapas de trabalho dentro do setor de estoque, já que esta precisa acompanhar os tempos de planejamento, aplicação e resultados das ferramentas, o que

necessita da permissão da empresa, sem causar transtornos ao seu funcionamento rotineiro. Por fim, outra limitação pode ser a implementação de algumas das ferramentas descritas no referencial teórico, já que pode haver certa resistência de colaboradores do setor às mudanças implementadas (VERGARA, 2005).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Mapeamento do funcionamento do armazém da Supermix S/A

Conforme a pesquisa de campo realizada na empresa SUPERMIX COMERCIAL S/A, localizada em Contagem-MG, entre os dias 10 de outubro a 10 de dezembro de 2020, foi possível identificar que a empresa possui atualmente 132 funcionários internos e 192 externos. Através de visitas técnicas realizada pelo autor do trabalho, foram identificadas não conformidades quanto ao processo de layout e armazenagem dos produtos, como produtos fora de lugar, armazenados nos corredores e misturados a produtos de diferentes naturezas.

Também foi possível verificar que os materiais com o maior giro rotativo estavam alocados em locais distantes das docas, impactando no processo de separação, atraso no carregamento, perda de produtividade por funcionário e avarias constantes. Em entrevista informal com os gestores e coordenadores setoriais, foram levantadas algumas dificuldades do setor, tais como sistema de endereçamento falho, desgaste físico dos funcionários, menos produtividade por hora/homem, causando atraso no carregamento e impactando no prazo de entrega ao cliente, presenciarmos mercadorias alocada de forma desorganizada causando avarias e divergências de estoque, ausência de treinamento adequado para os funcionários, controle de estoque inseguro, excesso de produtos em estoque.

A Figura 01, mostra o local de armazenamento de produtos, começando pelos produtos de higiene pessoal, que serão comercializados seja por meio do sistema de atacado, seja por meio do varejo. Na Figura 01 foi feita nas

dependências do armazém da Supermix S/A e mostra as desconformidades encontradas.



Figura 01 - Área de produto de higiene pessoal
Fonte: Autor (2020).

Entre as não conformidades encontradas, é possível observar que os produtos estavam armazenados de forma incorreta, mercadorias fora da área em que deveriam estar, sem a correta identificação, produtos de higiene muito próximo a produtos alimentícios, o que culmina em risco de contaminação e perda do produto, causando divergência de estoque. A Figura 02 demonstra essas irregularidades de um ângulo diferente, que as deixa ainda mais aparentes.



Figura 02 - Área de produto de higiene pessoal
Fonte: Autor (2020).

Na Figura 02, percebem-se embalagens de sabonete alocadas em caixas maiores e, por cima destas, embalagens menores de outros materiais, como pastas de dente, que possuem odor, natureza, peso e tamanho diferentes. Este tipo de armazenamento incorreto, além de causar danos aos materiais

estocados, acarreta uma perda de tempo quando é preciso encontrar o material em estoque para entregas ou reposições. Analisando o setor de outro ângulo, percebe-se que as mercadorias estavam avariadas, produtos fora de sua embalagem padrão, conforme Figuras 1 e 2, desperdício de materiais, excesso de produtos, corredores obstruídos por palet's causando atraso na separação, e poluição visual. Essas inconformidades ficam mais evidentes nas Figuras 3 e 4.



Figura 3- Área de produtos de higiene
Fonte: Autor (2020).

A Figura 03 mostra a desorganização na disposição das caixas no estoque na área de higiene, assim como deixa aparentes as avarias sofridas pelos materiais armazenados.

4.2 Identificação das ferramentas de qualidade total a serem implementadas e em funcionamento no armazém da Supermix S/A, em Contagem MG

A partir da aplicação dos questionários aos colaboradores do setor e à gestão da empresa, em novembro de 2020, de forma remota em razão da pandemia do novo Coronavírus, foi possível perceber que a implementação das ferramentas de qualidade total não eram apenas uma necessidade em relação à organização do espaço e à redução de perdas, mas também para a certificação da empresa no setor e sua competitividade.

Nesse sentido, a resposta dos questionários leva a concluir que são o processo de implementação, tanto do 5'S quanto do kaizen, são procedimentos com grande valor agregado, que contribuem com certificação da empresa e precisam ser documentados, desde a preparação dos colaboradores e mudança de cultura através dos treinamentos, até a mudança dos processos operacionais e gerenciais.

As ferramentas *KAIZEM*, P.D.C.A e 5s fornecem para a empresa qualidade nos serviços a começar pela organização, limpeza, confiabilidade, a lealdade dos colaboradores, um planejamento seguro do estoque, boa coordenação e comunicação, sendo estes fatores que contribuem para o certificado ISO 9000 para a empresa.

O treinamento técnico, que consistiu na apresentação dos principais conceitos de melhoria contínua e produção enxuta e o treinamento comportamental, que visou aumentar a percepção do ambiente, instigar a criatividade dos colaboradores, além de exercitar, por meio de dinâmicas, os conceitos aprendidos no treinamento técnico. A partir do treinamento foi possível aplicar um questionário aos colaboradores e gestores, também no mês de novembro de 2020, a fim de identificar os principais problemas que afetam a qualidade do serviço prestado. A avaliação constituiu na marcação de ocorrências de possíveis problemas que afetam a qualidade do serviço, tais como: atraso da entrega do produto comprado, produto danificado, atendimento ruim e estrutura do depósito. Esse questionário foi aplicado durante a entrega dos produtos, para os atacadistas, e no momento da venda no próprio depósito, para os varejistas, as respostas foram alocadas no Quadro 02.

Problemas	Ocorrência
Atraso na entrega	Frequente
Produto / embalagem danificada	Muito frequente
Reclamações	Menos frequente
Dificuldades de localização	Frequente

Quadro 2 – Frequência dos problemas no setor

Fonte: Autor (2020).

Nesta etapa, apontou-se também que a empresa começou a utilizar como as ferramentas da qualidade, tais como o ciclo PDCA para algumas atividades específicas do armazém, e mantém um sistema de gestão da qualidade própria baseado em alguns princípios das normas da ISO 9001 e da ISO 9004, que eles buscam atingir, além de utilizadas com o objetivo de administrar melhor os processos e otimizar os aspectos documentais da empresa. Entretanto, é consenso na empresa que essas ferramentas precisam ser melhor gerenciadas.

Também ficou evidente na questão seguinte da ferramenta utilizada, onde a organização afirma que tem propósito em obter uma certificação ISO9001. O primeiro passo, então, foi aplicar o PDCA corretamente. Para isso, partiu-se de um planejamento, proposto com base nas informações documentais disponibilizadas pela empresa, com base nas observações em campo e dos questionários, já que com a junção das suas fontes de informação foi possível identificar as perdas, desperdícios e atrasos no processo, bem como traçar panoramas de operação atuais e os ótimos (CAMPOS, 2004).

O PDCA envolvia desde o treinamento, que foi a primeira etapa, até a compreensão e a conscientização de colaboradores sobre a importância de evitar desperdícios, atrasos e danos. A segunda etapa foi agir, a partir dessas informações, e tendo as ferramentas como padrão, a ideia era estabelecer um plano para a melhora nos índices de redução dos desperdícios e perdas no período observado.

4.3 Estudo de caso sobre a implementação e as contribuições das ferramentas de qualidade *Kaizen*, PDCA e 5s na gestão do armazém da Empresa Supermix S/A

Novamente, ao final da implementação das ferramentas, foi questionado aos gestores e colaboradores sobre os resultados esperados e alcançados. De

acordo com esse novo questionário, a opção de implementar ferramentas de qualidade na Supermix comercial teve o objetivo de melhorar, principalmente, a redução de custo, minimização do tempo e redução do absenteísmo do pessoal, a melhoria contínua e a qualidade total põem forte ênfase no trabalho em grupo. São técnicas participativas onde é possível mobilizar as pessoas na derrubada de barreiras à qualidade, e tinham o objetivo de reduzir o custo operacional de 30% a 35% dentro de três meses após a aplicação das ferramentas, conforme Gráfico 01.



Gráfico 01 –Atrasos na demanda

Fonte: autor de acordo com dados da empresa (2020).

Segundo dados da empresa, houve um aumento da competitividade no mercado onde foram analisados pela empresa que aumentou suas vendas em 8% após a aplicação das ferramentas KAIZEM, P.D.C.A e 5s. Pois os clientes ficaram mais satisfeitos com seus pedidos em conformidades proporcionando diminuição de rupturas dos negócios (cancelamentos e perdas de clientes). A

Melhor organização no armazém mercadorias bem alocadas nas áreas de *picking* diminuíram o gargalo os atrasos no processo de separação em 20% com ruas ou corredores disponíveis para o melhor andamento do processo, houve diminuição em 82% do retrabalho na separação e ruptura.

Quanto à redução de custos houve uma queda considerável nesse sentido, após a aplicação no primeiro mês ocorreu a minimização do tempo e diminuição de retrabalho A diminuição foi para 160 horas, totalizando 40 horas semanais, conforme Gráfico 02, com isso ocorreu maior tempo de descanso dos funcionários, diminuição de danos aos materiais, diminuição de 70% de avarias ao manusear mercadoria, pois estavam melhor alocadas por funcionários treinados.

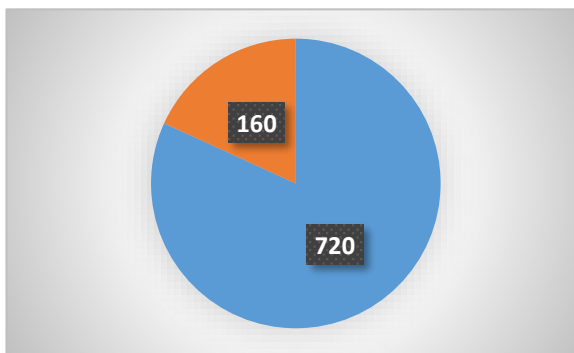


Gráfico 02 – Redução Horas extras

Fonte: autor de acordo com dados da empresa (2020).

No Gráfico 02, ficou clara a redução de custos com horas extras, mas implicitamente, isso significou um trabalho com mais descanso e redução de outras perdas de materiais.

Conforme os dados da pesquisa o papel da gerencia foi muito importante nesta implantação, pois concedeu, aos gerentes, novas responsabilidades com a implementação do sistema de gestão da qualidade dentro da organização, em que acompanha de forma mais próximo todo processo operacional através de indicadores deixando assim uma comunicação mais segura. Com informações das ferramentas de qualidade entendendo a necessidade de cada operação, facilitando assim na tomada de decisão.

Conforme resposta do entrevistado nenhuma ferramenta era utilizada na

empresa até o desenvolvimento deste trabalho acadêmico. A empresa SUPERMIX COMERCIAL S/A foi usada como um laboratório para a implantação e desenvolvimento das ferramentas como o KAIZEM E PDCA e o 5s, o resultado foi um grande sucesso. Em pouco tempo foram observados fatores como a organização, motivação qualidade no trabalho de cada colaborador envolvido, e redução de custos na área operacional ocorreu de forma gradativa, um dos pontos mais importantes foram o aumento da agilidade e a responsabilidade de cada colaborador frente a sua função, após a implantação das ferramentas de qualidade, os com os pedidos sendo atendido no prazo estimado pela empresa.

Conforme Mello (2011), a ferramenta de qualidade otimiza energia de trabalho do recurso humano, pois afinal evita desperdício, diminui o retrabalho, pois o erro gera retrabalho, que gera impaciência estresse no colaborador, qualidade total gera e mais satisfação ao trabalhador, esteja ele na instancia em que estiver na empresa. Pelos resultados da pesquisa, após a escolha das ferramentas para serem usada como um fator estratégico, o maior desafio foi desenvolver o gerenciamento participativo. Com mudanças a maneira antiga de “tocar” o negócio. Foi esclarecida sobre a importância da mudança de mentalidade dos gerentes e líderes, para um novo modelo de gestão do armazém, com planejamento, delegação e treinamentos, gerando mais participação de seus funcionários.

Dessa forma, propõem-se como sugestões para a empresa, auditorias que verifiquem a funcionalidade da política de qualidade adotada e da necessidade de alteração da mesma. Aplicações de ferramentas como o ciclo PDCA e atividades que promovam a inclusão e fortalecimento das relações com os colaboradores. Por fim, sugere-se a implementação defendida por Lopes (2014), de um sistema de gestão da qualidade mais robusto, como a Norma ISO 9001.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme análise feita na empresa SUPERMIX COMERCIAL S/A.com

base no conhecimento acadêmicos adquiridos, foram sugeridas as seguintes melhorias: Implementação das ferramentas de qualidades como o PDCA, planejar desenvolver e checar os resultados e agir em cima dos problemas. 5s para desenvolver a melhorias das organizações do *layout*, *KAIZEN* melhoria continua que não agrega valor e realiza mudança de cultura dos funcionários, e o grupo sugeriu à gerencia, as seguintes melhorias para administração do armazém.

Foram levantados os pontos falhos buscando através da melhoria, alocar os produtos próximos a áreas de carregamentos docas diminuindo tempo, maior agilidade no carregamento e cliente satisfeito por receber mercadoria de forma hábil. Em mesmo sentido, na alocação de mercadorias foram sugeridas as implementações do 5s para melhorar o layout, deixando as áreas organizadas e acessíveis para o melhor remanejamento do fluxo de carga e facilidade no manuseio e agilidade na separação.

Também foi sugerida a integração de treinamentos quinzenais para o operacional afim de incentivar uma nova cultura de melhoria contínua, usando o método *braistormingm* afim de ouvir os funcionários sempre na melhoria continua. Bem como, utilizações do P.D.C.A para avaliar o problema do excesso de mercadorias nas áreas de *pincking* e planejar uma melhor forma de alocar a mercadoria, após desenvolver o processo, agir em cima do foco para melhoria diminuindo o excesso de produtos nas áreas.

Foi sugerido a empresa SUPER MIX SA a implantação das ferramentas de qualidade, para que reduzisse o tempo na operação, buscando melhoria continua no processo, uma vez, que havia diversos problemas operacionais, tais como a desorganização no armazém, dificuldade no manuseio dos produtos e mistura de mercadoria, impactando diretamente no prazo de entrega ao cliente.

Nesse sentido, também se observou certa resistência por parte da diretoria em colocar em pratica a implantação das ferramentas de qualidade propostas, mesmo após cientes dos problemas apresentados, pois trata-se de

uma empresa com características e cultura familiar. Através de pesquisa bibliográfica e de campo, foi constatado que se a SUPERMIX COMERCIAL S/A continuar a utilizar corretamente as ferramentas de qualidade irá obter um melhor resultado, com relação a otimização de tempo, melhor organização no layout na empresa, menor perda de produtos e um melhor controle de estoque.

Contudo, para que pudesse obter os resultados desejados sugeriu-se: treinamentos, reuniões semanais, cartilhas de didáticas, comunicação visual através de identificações das áreas, pesquisas comparativas anteriores\posterior ao processo e elaboração de formulários para preenchimento de sugestões de melhorias, afim de ampliar a visão estratégica para administração do armazém. Observou-se que a que a logística é essencial para uma organização sólida e bem estruturada, uma vez que os processos aplicados de forma estratégica e eficaz irão trazer benefícios, como lucratividade e confiança do cliente.

Para trabalhos futuros, espera-se poder acompanhar um trabalho de modelagem do setor estudado e as contribuições da aplicação das ferramentas de qualidade ao longo de um maior período de tempo, observando aspectos qualitativos e quantitativos.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC, controle da qualidade total**. 8. Ed. Nova Lima – MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004, 256 p.

CARVALHO, Dayane Maximiano de; **Produção Enxuta: Aplicação De Alguns Conceitos Na Empresa Mrs Logística**. Juiz de Fora, 2014.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu GN. **Just in Time, MRP II E OPT: Um Enfoque Estratégico**. Editora Atlas SA, 2012.

DALLA, W. D.; MORAIS, L. L. P. **Produção enxuta: vantagens e desvantagens competitivas decorrentes da sua implementação em diferentes organizações**. 2006. XIII SIMPEP – Bauru, SP, Brasil, 6 a 8 de Novembro de 2006.

FAGUNDES, P. R. M. Sistemática para redução do tempo de setup na indústria moveleira. 2002. 128 f. Dissertação (Mestrado em engenharia) – Programa de PósGraduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio

Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FORD, H. **Os princípios da prosperidade**. Trad. Monteiro Lobato. São Paulo: Livraria Freitas Bastos, 1967.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Pedagogia da pesquisa-ação**. Educação e pesquisa, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

GOMES, G. M. A metodologia LEAN THINKING aplicada à gestão de stocks no armazém manutenção do Hospital Santa Maria, EPE. 2016.

GOMES, Patrícia Raquel Freitas. **Gestão de Operações de um armazém**. 2015. Tese de Doutorado.

GRAÇA, Maria Clara Lourenço. **Fluxos logísticos e gestão de stocks no armazém de uma empresa de distribuição**. 2018. Tese de Doutorado.

IMAI, Masaaki. **Gemba Kaizen: uma abordagem de bom senso à estratégia de melhoria contínua**. Bookman Editora, 2014.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade Total**. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 221 p.

LIKER, J.K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 491 p.

MELLO, CHP. SILVA. CES; TURRIONI, JB; SOUZA, LGM ISO 9001: 2008. **Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas, 2009.

MOREIRA, Sónia Patrícia da Silva et al. **Aplicação das ferramentas lean: caso de estudo**. 2011. 200 p. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, 2011.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção – Além da produção em larga escala**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PALADINI, Edison Pacheco. **Gestão Estratégica da Qualidade, Princípios, Métodos e Processos**. 2. Ed. São Paulo, Editora Atlas.S.A, 2009.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. **Aprendendo a enxergar**. São Paulo: LeanInstitute Brasil, 2003.

SANTOS, Carlos Aparecido dos. **Produção enxuta: uma proposta de método para introdução em uma empresa multinacional instalada no Brasil.** 2003.

SEBRAE – **Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Santa Catarina.** Santa Catarina em Números: Macrorregião Vale do Itajaí. Florianópolis: Sebrae/SC, 2013.

SHINGO, Shingeo. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de Vista da Engenharia.** 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.

SOARES, H.S.G. **Globalização do sistema de manufatura baseado nas estratégias de melhoria contínua em uma empresa do setor automotivo.** São Paulo, 2007. Tese (Mestrado) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica.** São Paulo: Atlas, 1990.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração.** Atlas, 2005.

VIVAN, André Luiz; ORTIZ, Felipe Alfonso Huertas; PALIARI, José Carlos. **Modelo para o desenvolvimento de projetos kaizen para a indústria da construção civil.** 2012.

WERKEMA, M. C. C. **Lean Seis Sigma – Introdução às Ferramentas do Lean Manufacturing.** 1. ed. Belo Horizonte :Werkema, 2006.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza.** 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.