

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA ELABORAÇÃO DE UM PLANEJAMENTO GERENCIAL DIRIGIDO À GESTÃO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DE VAREJO

Maria Eduarda Conceição Páscoa de Oliveira
Laís Virgínia Inocêncio da Silva
Rayane Kelle Anastácio de Lima
Luiz Guimarães Ribeiro Neto

Submetido em: 03.11.2021

Aceito em: 03.01.2022

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar como a implantação de ferramentas da qualidade pode proporcionar oportunidades de melhoria na gestão operacional do estoque de uma empresa no ramo do varejo. A motivação para sua realização é decorrente da importância que o controle dos estoques exerce no ambiente empresarial. Introduzir um modelo de gestão mais eficiente proporciona uma melhor coordenação na movimentação dos materiais, além de oportunizar um maior controle no processo de compras e, conseqüentemente, possibilita melhores resultados operacionais e financeiros para uma organização. A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de caráter intervencionista. A utilização das ferramentas da qualidade: folha de verificação, brainstorm, diagrama de Ishikawa, 5W2H, kanban e classificação ABC tornou possível a elaboração de um plano de ação a curto e médio prazo. Como resultado da sua implantação, observou-se a identificação de procedimentos inadequados e, conseqüentemente, foram introduzidas metodologias de trabalho mais eficazes nas áreas de compras e armazenagem da empresa em estudo.

Palavras-chave: Gestão de Estoque; Planejamento operacional; Ferramentas da Qualidade.

Abstract: This article aims to present how the implementation of quality tools can provide opportunities for improvement in the operational management of a company's inventory in the retail sector. The motivation for its realization stems from the importance of stock control in the business environment. Introducing a more efficient management model provides better coordination in the movement of materials, in addition to obtaining greater control in the purchasing process and, consequently, providing better operational and financial results for an organization. This research is characterized as an interventionist case study. Through the use of quality tools: check sheet, brainstorm, Ishikawa diagram, 5W2H, kanban and ABC classification made it possible to draw up an action plan in the short and medium term. As a result of its implementation, the identification of inadequate procedures was observed and, consequently, more efficient work methodologies were introduced in the purchasing and storage areas of the company under study.

Keywords: Inventory Management; Operational planning; Quality tools.

1 INTRODUÇÃO

Mesmo antes da Revolução Industrial, a prática de estocagem estava presente no meio social. A princípio, funcionava como ferramenta essencial para o controle de estoque dos alimentos, ao decorrer do tempo esse controle foi progredindo, e hoje, encontra-se em outro estágio evolutivo. Os armazéns estão mais dinâmicos e contam com o auxílio de tecnologias

facilitadoras para que as organizações desempenhem corretamente a sua gestão de estoques, sendo esta responsável por efetivar toda movimentação física e financeira do conjunto de bens pertencentes a uma empresa (RODRIGUES *et al.*, 2020).

Segundo Rocha *et al.* (2020), o mercado está cada vez mais concorrido e o principal problema encontrado nas empresas é a falta ou a ineficiência de um sistema organizacional de estoques. Desta forma, o objetivo deste estudo é propor um plano de melhorias no modelo da gestão operacional de estoque de uma empresa no ramo de cabelos humanos e artificiais, por intermédio da implementação de ferramentas da qualidade.

Uma eficiente gestão de estoque proporciona a empresa um equilíbrio entre a compra, armazenamento e saída de produtos ou materiais, fazendo com que o ciclo da mercadoria seja compatível com os prazos de pagamentos dos fornecedores e recebimentos dos clientes, isto implica na diminuição do seu capital imobilizado (COSTA *et al.*, 2017). Outro ponto positivo, que uma competente gestão desenvolve, é um melhor desempenho nas atividades operacionais da empresa, atendendo a demanda tanto interna como externa, com maior probabilidade de assistir as necessidades dos clientes em relação às mercadorias.

Por outro lado, a ausência da implementação de um modelo eficaz de gestão pode trazer uma diversidade de obstáculos. Poderão surgir impedimentos futuros, como decisões sobre planos financeiros ou com relação a novos investimentos devido às incertezas acerca dos estoques. A perda de possíveis vendas é uma das principais dificuldades que a organização pode ter, por desconhecer a quantidade ou a falta de produtos disponíveis, como também as preferências de seus clientes, assim, estes acabam procurando a concorrência. Como o objetivo deve ser não se tornar uma empresa obsoleta, mas sim maximizar o seu desenvolvimento comercial, a aplicação de um competente modelo de gestão torna-se crucial (LONGARAY *et al.*, 2017).

Uma das finalidades da aplicação de um modelo de gestão é a redução de custos e maximização dos lucros da empresa. Dessa forma, torna-se fundamental a utilização de ferramentas da qualidade para controle e planejamento de estoque. Estas, por sua vez, auxiliam com benefícios e suporte na classificação dos produtos quanto a suas classes de prioridades, na organização do espaço disponível para armazenagem, evitam paradas na produção - por não ocorrer a falta de mercadorias, como também, a diminuição de capital imobilizado (ROCHA *et al.*, 2020).

2 GESTÃO DE ESTOQUE EM MICROEMPRESAS E OPORTUNIDADES DE MELHORIAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE

As pequenas empresas vivem em meio competitivo principalmente por serem os estabelecimentos de maior participação ativa no Brasil. De acordo com dados do SEBRAE (2018), no Brasil existem 6,4 milhões de estabelecimentos, desse total, 99% são micro e pequenas empresas (MPE). As MPEs respondem por 52% dos empregos com carteira assinada no setor privado (16,1 milhões). Realizar uma gestão eficiente dos seus estoques proporciona um diferencial competitivo, possibilitando às pequenas empresas concorrer com organizações que apresentam uma maior capacidade de investimento e, dessa forma, estimular o crescimento econômico do país (MENDONÇA *et al.*, 2017).

Longaray *et al.* (2017) afirmam que o planejamento e controle de estoques tem como objetivo equilibrar o volume de mercadoria estocada na empresa com total de produtos solicitados pelos clientes, sejam eles internos ou externos. Conforme Rocha *et al.* (2020), os sistemas de gerenciamento de estoques permitem cortar custos, por meio de uma gestão alinhada, sem gastos excessivos, possibilitando a identificação dos produtos que são realmente necessários relacionados à demanda. Além disso, a análise da sazonalidade é um fator importante, devido as datas comemorativas, podendo afetar positivamente ou negativamente o

funcionamento da empresa. Sendo assim, é importante que a empresa esteja preparada e aproveite as oportunidades, visando observar os fatores externos do meio em que está inserida.

Embora o controle de estoques seja uma tarefa básica e muito importante, muitas pequenas e microempresas têm dificuldades de aplicá-lo adequadamente. Para os microempreendedores do ramo varejista, o planejamento e controle de estoque é um desafio ainda maior, devido à grande variedade de produtos que são fornecidos. Com isso, Carvalho *et al.* (2017), relata os seguintes aspectos como os principais problemas a serem enfrentados pelas microempresas:

- Falta de mão-de-obra especializada: ineficiência dos colaboradores por não possuírem escolaridade completa e adequada para o manejo de técnicas e conhecimentos prévios sobre o que deve ser feito para eficácia no meio organizacional;
- Falta de ferramentas operacionais: a prática manual do manejo de informações internas e externas da organização da gestão geralmente é feita de maneira informal e manualmente é algo ainda bastante presente principalmente em pequenas e microempresas. Não há o investimento e o conhecimento de técnicas em ferramentas da qualidade como, Kanban, 5S, sistemas de gestão e entre outros que são facilitadores dos processos da empresa.
- Armazenamento inadequado dos produtos: espaço do armazém inadequado para alocação dos recursos necessários.
- Reposição de mercadorias acima do necessário: acúmulo do estoque de mercadorias por falta de planejamento, layout e organização dos materiais.
- Falta de investimento interno: aplicação de treinamentos com os colaboradores e alta gerência, a utilização de KPIs (*Key Performance Indicator* – indicadores chave de desempenho) adequados nos processos operacionais, sistemas de gestão para facilitação dos processos financeiros, pedidos, atendimento e estoque.
- Falta de um planejamento: definição do que a organização precisa para estar à frente dos seus concorrentes.

Já de acordo com Gayer *et al.* (2020), um grande problema nos estoques das pequenas empresas é a falta de um sistema de gerenciamento ou a ineficiência do que já é utilizado que influencia diretamente no seu crescimento. Ainda de acordo com o autor, a utilização de um sistema de gestão de estoque eficiente traz as micro e pequenas empresas a um nivelamento com a concorrência de maior porte, pois as ferramentas auxiliam a prever as necessidades e equalizar a oferta e a demanda.

De acordo com Gomes *et al.* (2018), a ausência do controle ou a deficiência em controlar problemas relacionados ao estoque leva a empresa e seus gestores a um desconhecimento do consumo. Assim, seus consumidores podem não dispor do produto quando solicitado, comprometendo a rapidez e confiabilidade de todo o processo. Do mesmo modo, a deficiência na sua gestão pode ocasionar excesso de estoque, contribuindo para o aumento do capital imobilizado da empresa.

Dessa forma, é importante que a implementação do controle de estoque seja eficaz e adequada ao negócio conforme sua relevância, avaliação de giro e relação da demanda do produto. Diante disso, para que o estoque seja aplicado adequadamente, em primeiro momento, faz-se necessário a identificação do tipo de estoque. O Quadro 1 relaciona os tipos de estoque possíveis em uma organização.

Quadro 1. Tipos de estoque possíveis em uma organização

Tipos de Estoques	
Estoque de Proteção	Tem como objetivo compensar as incertezas envolvidas na demanda e no fornecimento. Com isso, é utilizado um estoque mínimo para compensar possíveis altas na demanda que não foram esperadas e incertezas no fornecimento.
Estoque de Ciclo	Ocorre principalmente nas empresas que operam com vários produtos ou porque as operações possuem vários estágios. Considere que uma empresa fabrique os produtos A, B, C e D. Ela não pode fabricar os quatro simultaneamente, mas comercializa os quatro ao mesmo tempo. Logo, ela deve programar o ciclo produtivo de cada produto assim como o planejamento de estoque de acordo com o período de vendas para suprir completamente a demanda. Dessa maneira, não corre o risco de prejudicar o desempenho econômico do seu empreendimento.
Estoque de Antecipação	Tem como objetivo antecipar a produção para atender a uma demanda futura esperada. Isso ocorre principalmente em situação de demanda sazonal. Como por exemplo: Páscoa, Inverno etc.
Estoque de Canal	É aquele que se encontra no canal de distribuição, ou seja, passa por vários canais de transporte e distribuição antes de estar disponível para o cliente.

Fonte: Gomes *et al.* (2018).

Almeida, Silva e Souza (2015) ressaltam que as limitações relacionadas ao investimento em recursos tecnológicos e humanos acarretam maior dificuldade para as micro e pequenas empresas de executar uma gestão eficiente dos seus estoques. Destarte, com a finalidade de aplicar melhorias, o presente estudo fez o uso de algumas ferramentas da qualidade voltadas para a criação e/ou manutenção da gestão de estoques, como inventário, controle, planejamento e organização. Elas não auxiliam somente no desenvolvimento do controle estoque, mas impactam diretamente na alocação de recursos financeiros necessários para o funcionamento das outras áreas do meio organizacional.

2.1 A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA GESTÃO DE ESTOQUES

A qualidade foi considerada por um tempo, um diferencial competitivo entre as empresas, após a globalização a concorrência tornou-se maior, com isso a qualidade passou a ser uma obrigação, condição básica para se manter no mercado. Outra mudança observada na história da qualidade foi que, ela mudou de um setor isolado e foi incorporada por toda organização, uma nova forma de pensar, que contemple da diretoria ao chão de fábrica.

Para Meneses (2017, p. 1), “Ferramentas são técnicas que se podem utilizar com a finalidade de definir, mensurar, analisar e propor soluções para problemas que eventualmente são encontrados e interferem no bom desempenho dos processos de trabalho”.

Várias ferramentas podem ser utilizadas com o intuito de identificar e resolver possíveis problemas nos setores de uma empresa, como por exemplo sua aplicação na gestão de estoques no segmento do varejo, Bastos Júnior (2016) e Rocha *et al.* (2020) destacam: brainstorming, diagrama de Ishikawa, curva ABC, kanban, PDCA e 5W2H. Na sequência será exposta a contribuição de cada uma delas para uma melhor gestão dos estoques.

O brainstorming é uma ferramenta considerada simples por sua fácil aplicação, possui o objetivo de maximizar as ideias a respeito de um problema. Os participantes apresentam ideias de forma livre e estas devem ser anotadas, igual como citada. Quando o grupo perceber que todas as opiniões foram esgotadas, elas devem sofrer um agrupamento e um ordenamento. Em seguida, outras ferramentas podem ser utilizadas com objetivo de aprofundar essa análise e traçar um plano de ação corretiva com o propósito de solucionar o problema (DANIEL, 2014).

Conforme Bazoni *et al.* (2015) o diagrama de Ishikawa também conhecido por espinha de peixe é considerada uma ferramenta simples, porém bastante utilizada. Podendo ser aplicada

para verificar a dispersão na qualidade de produtos ou processos de uma organização. Ela permite a análise de potenciais causas e como as causas interagem entre si e produzem um efeito (problema). A aplicação do diagrama de Ishikawa, é feita da seguinte forma:

1. Identificar o efeito (problema a ser estudado);
2. Relatar e registrar as possíveis causas;
3. Construir o diagrama e colocar as causas apontadas dentro da estrutura da ferramenta que são os “6M” (Mão de obra, Máquina, Matéria-prima, Método, Medição e Meio ambiente).
4. Fazer uma análise do diagrama e identificar as causas verdadeiras.
5. Corrigir o problema.

O ciclo PDCA por sua vez, é uma ferramenta que também apresenta grande utilidade. O seu objetivo é proporcionar melhoria contínua no processo em que estiver aplicada, ainda assim, não há restrições em relação a sua aplicação podendo ser utilizada por empresas de vários portes e de quaisquer segmentos. De acordo com Bastos Júnior (2020), sua contribuição para as organizações se dá em traçar planos de ação que possibilitam a melhor supervisão dos seus processos internos, de forma a asseverar a obtenção das metas definidas. Na sequência são apresentadas as etapas relacionadas à implantação do PDCA.

- *Plan* (Planejar) - Fazer um levantamento para identificar o problema, analisando os processos e setores. Após o recolhimento dessas informações deve-se traçar um planejamento com as melhores ações a fim de solucioná-los.
- *Do* (Fazer) - Implementar o plano de ação a fim de solucionar os erros e falhas identificados no passo anterior.
- *Check* (Verificar) - Deve-se verificar a eficácia do plano de ação.
- *Action* (Agir corretivamente) - Nesta etapa conclui-se os resultados, satisfatórios ou não. Se sim, são mantidos como um padrão de correção, se não, existe a possibilidade de fazer ajustes a serem padronizados antes de recomeçar o ciclo.

Tem-se também a curva ABC, que é utilizada para identificar e classificar os itens mais importantes da empresa, ou seja, os itens de maior e os de menor prioridade como também as respectivas quantidades a se manter em estoque. Campos, Clarindo e Araújo (2018) esclarecem não haver um percentual padrão de itens que pertencem a uma determinada classe. Em relação à quantidade de itens, normalmente de 10% a 20% do total são da classe A, entre 30% e 40% são da classe B e algo em torno de 50% são da classe C. Complementando, em geral, os itens A representam entre 35% e 70% do volume movimentado em estoque, os itens B correspondem entre 10% e 45% e o C o remanescente.

Lucas *et al.* (2020) ressaltam que a curva ABC é uma das ferramentas mais utilizadas nos estoques. Grandes complexidades existentes nos empreendimentos fazem com que a utilização da ferramenta seja necessária para auxiliar no gerenciamento dos estoques, controlando o fluxo das entradas e saídas para deixá-lo mais eficiente, obter melhorias de processos e adquirir também ganhos financeiros para empresa.

Outra ferramenta que traz significantes contribuições ao setor de estoque é o Kanban, em sua utilização deve-se determinar um local específico para um quadro, que deve ser alimentado com cartões contendo a quantidade dos materiais, que não podem ser superiores ou inferiores a uma quantidade pré-estabelecida. Ao ver o quadro vazio, faz-se o abastecimento daquele produto. É considerada uma ferramenta simples de aplicar, por ser visual e não exigir outro tipo de processo para sua execução (ROCHA *et al.*, 2020).

Um bom contribuinte para melhorias em estoques é implementação do 5W2H, para Lisbôa e Godoy (2012), este método consiste em um planejamento que deve ser estruturado para implementação de soluções de problemas. Sua implantação possibilita a identificação dos dados e rotinas mais relevantes de uma unidade operacional. É compreendido como um plano de ação, em que cada etapa é desenvolvida por sete perguntas que exigem ações como

resultados. Ainda conforme, Lisbôa e Godoy (2012), a ferramenta possui a estrutura apresentada abaixo no Quadro 2

Quadro 2- Estrutura 5W2H

5W2H	Plano de ação
WHAT (O que)	O que deve ser feito?
WHEN (Quando)	Quando deverá ser feito?
WHO (Quem)	Quem deverá fazer?
WHERE (Onde)	Onde deverá ser feito as ações para solucionar o problema?
WHY (Por que)	Por que este problema acontece?
HOW (Como)	Detalhes da execução da ação
HOW MUCH (Quanto)	Definir o orçamento da ação

Fonte: adaptado de Lisbôa e Godoy (2012).

Portanto, o 5W2H é realizado por meio destas perguntas que auxiliam na identificação das ações que deverão ser desenvolvidas objetivando a resolução do problema existente. Vale ressaltar que um planejamento pode facilitar a escolha e direcionar uma melhor aplicabilidade das ferramentas, no intuito de melhorar a produtividade e a qualidade dos processos da organização.

2.2 COMO A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PLANEJAMENTO OTIMIZA A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA GESTÃO DE ESTOQUE

De acordo com Lima (2018) o planejamento é composto de diferentes tipos que são definidos a partir de suas principais variáveis que o caracterizam como:

- Quanto aos objetivos: estratégico, tático ou operacional,
- Horizonte temporal: curto, médio ou longo prazo;
- Grau de especificidade: geral ou específico;
- Grau de permanência: planos permanentes ou temporários.

A partir dessa análise, é possível iniciar o processo de criação do planejamento, baseado nas suas características de pesquisa e objetivo a ser alcançado. Ainda segundo o autor, entende-se que o planejamento estratégico funciona como um processo contínuo, sistemático, organizado e capaz de prever o futuro de maneira a tomar decisões que minimizem riscos. Além disso, é de extrema importância a sua implantação em conjunto com as ferramentas da qualidade, tendo em vista fazer escolhas assertivas a cerca do caminho em que a empresa deve assumir. Uma ferramenta bem implantada traz retornos imensuráveis para a empresa, seja no relacionamento com o cliente, na otimização de resultados ou no melhor uso dos recursos, sendo assim, fica claro seguir informações táticas e operacionais, que são fundamentais para o sucesso de uma organização.

Conforme Vieira e Fialho (2020), o planejamento operacional impacta diretamente a qualidade e a produtividade na execução de produtos e serviços. Sua finalidade é assegurar o uso correto dos recursos disponíveis, bem como a coordenação satisfatória dos processos, do início ao final do trabalho a ser realizado. Ao falar em estoque, fica nítida a necessidade de um planejamento direcionado ao meio operacional, pois o seu uso nas microempresas é limitado e informal. Com isso, a importância de traçar um planejamento nesse estudo é garantir a implementação e movimentação logística externa e interna mais adequada ao meio em que a organização está inserida, pois um estoque bem estruturado garante o sucesso das vendas e o atendimento as demandas do cliente.

No entanto, é necessário um planejamento prévio, pois, é por meio dele que serão levantadas as relações dos produtos a serem estocados; levando em consideração o número

médio de vendas, a saída dos produtos, o nível atual do estoque, a capacidade de armazenamento, a rotatividade dos produtos e as tendências de mercado.

Ainda de acordo com Vieira e Fialho (2020), o planejamento está intrinsecamente ligado à implementação de controles junto aos procedimentos operacionais produtivos, com a finalidade do desenvolvimento e efetivação da empresa frente ao meio em que está inserida. Através disso torna-se possível a obtenção de benefícios estratégicos e operacionais, tais como: racionalização dos gastos operacionais, agilidade nas decisões gerenciais e implantação dos procedimentos operacionais a serem realizados, obtenção de um orçamento mais conciso, maior facilidade no acompanhamento de metas e objetivos e criação de dados históricos.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa refere-se a um estudo intervencionista. Antunes, Mendonça Neto e Vieira (2016), caracterizam a pesquisa intervencionista com uma técnica que tem como finalidade estudar o objeto em sua rotina habitual, com o propósito de produzir contribuições teóricas significativas. Durante sua abordagem, o pesquisador apresenta uma mudança na sua atitude, atuando como agente interventor do processo. Desse modo, ele não apenas analisa os dados para tirar conclusões, mas passa a agir sobre o objeto de estudo.

Atuando no mercado há 10 anos, a empresa foco desse estudo está localizada na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. O seu segmento de atuação é direcionado à venda em varejo de cabelos humanos, orgânicos e jumbos. Cada produto tem uma funcionalidade específica para uso:

- **Cabelo humano:** cabelos naturais são fios de cabelo humano que apresentam boa durabilidade. São versáteis, pois possibilitam a realização de diversos procedimentos estéticos. Para o alongamento, os cabelos naturais permitem a liberdade para manusear os fios e deixar a textura e o acabamento bem natural.
- **Cabelo orgânico:** os fios orgânicos são feitos de fibra bio-vegetal orgânica, por isso recebem esse nome. O toque macio e a aparência se aproximam muito dos fios humanos, mas ele tem algumas características particulares, como a menor durabilidade e cuidados específicos para a sua manutenção.
- **Jumbo:** O jumbo é uma fibra sintética que é aplicada aos fios naturais dos cabelos, incorporando tranças.

Para um melhor desenvolvimento para o planejamento e controle operacional dos estoques, a presente pesquisa foi desenvolvida mediante a subdivisão apresentada nas seguintes etapas:

a) Revisão de literatura: através de pesquisa realizada no *site* Periódicos Capes foram relacionados 42 artigos relacionados ao tema. Após leitura, foram utilizados 20 artigos que embasaram os problemas existentes nos estoques e possíveis soluções por meio da aplicação de ferramentas da qualidade. As palavras chaves utilizadas foram: gestão, estoque, ferramentas de qualidade e microempresa.

b) Formulação da folha de verificação (*checklist*): de acordo com Ayres (2019), existem vários tipos de folha (ou lista) de verificação, porém todas elas mantêm uma ideia comum: é uma ferramenta da qualidade geralmente utilizada em forma de planilha ou tabela para facilitar a coleta de dados, tendo em vista observar e certificar se as etapas de um processo ou identificação de um produto ou serviço está correta, permitindo uma visualização sistemática dos fatores e padrões envolvidos.

A gestão do estoque e armazenagem de uma empresa é um processo complexo, uma vez que envolve o controle sistêmico e físico do volume de mercadorias disponíveis para os clientes, bem como as implicações financeiras e mercadológicas das decisões efetuadas. Dessa forma, a

folha de verificação foi elaborada através de cinco dimensões: mão de obra, procedimentos operacionais, armazenamento, reposição de mercadorias e planejamento. De acordo com o caráter holístico das decisões relativas aos materiais de um empreendimento.

Com base na revisão de literatura realizada, foram definidas 47 questões objetivas para realizar o diagnóstico da empresa em estudo. No Apêndice A está apresentada uma cópia da folha de verificação elaborada.

c) Visita *in loco* e entrevista: em seguida foi realizada uma visita e entrevista com os gestores para averiguar as informações referente à empresa em estudo. Essa técnica possibilita um levantamento de dados que irão contribuir para a identificação e solução da problemática apresentada.

d) Formulação do planejamento: mediante a análise da folha de verificação, preenchida após visita *in loco* na empresa, para entrevista com gestores e avaliação dos processos, foi elaborado um planejamento operacional. O seu objetivo está direcionado na formulação das ações necessárias para proporcionar uma melhor condução da gestão operacional do estoque da empresa em estudo.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

Conforme já descrito, as ferramentas de qualidade foram utilizadas para que se obtivesse maior eficácia no processo de gestão e controle do estoque e armazenagem da empresa avaliada. O Quadro 3 reúne as técnicas utilizadas, bem como a finalidade de cada uma no procedimento desenvolvido.

Quadro 3- Ferramentas de qualidade utilizadas e objetivos da sua aplicação

Ferramenta de qualidade	Objetivo da sua aplicação
Folha de verificação	Possibilitou a realização do diagnóstico e identificação dos principais pontos de melhoria na área de estoque e armazenagem.
Diagrama de Ishikawa	Permitiu a análise e reconhecimento da causa principal dos problemas existentes.
Brainstorming	Utilizado para auxiliar elaboração do Diagrama de Ishikawa.
5W2H	Viabilizou a organização do planejamento empregado para suprimir os problemas detectados através do Diagrama de Ishikawa.
Curva ABC	Oportunizou a identificação dos itens mais representativos para as vendas da organização.
Kanban	Aperfeiçoou o procedimento de controle relativo às atividades de armazenagem da empresa.

Através da aplicação da folha de verificação, foram observadas oportunidades de melhoria nas 5 (cinco) dimensões definidas para controle da gestão do estoque e armazenagem da empresa em estudo. Dentre os principais aspectos, podemos destacar:

- No segmento de pessoal, observa-se que os funcionários, além de não possuir o treinamento adequado, não apresentam o conhecimento técnico necessário para desempenhar as atividades relacionadas ao estoque e armazenagem. Da mesma forma, não existe um processo operacional a seguir, apenas instruções da gestora.
- No tocante à armazenagem, verifica-se que o layout utilizado é inadequado para acomodar a grande quantidade de produtos, dificultando a movimentação e guarda dos materiais. Complementando, não existe um critério definido para localização dos produtos.
- Em relação à metodologia utilizada para reposição do estoque, os pedidos de compra são efetuados sem a realização de nenhum cálculo formal para definição dos lotes de compra, pontos de pedido e estoque de segurança.

- Considerando a dimensão procedimentos operacionais, os controles utilizados são todos manuais e não há uma formalização da forma de trabalho, apenas orientações verbais que são repassadas aos colaboradores do setor.
- No eu se refere ao atributo planejamento, não existe a planificação formal das atividades a serem realizadas.

A folha de verificação aplicada também oportunizou identificar aspectos positivos na sua gestão de estoques, que serão explorados e aperfeiçoados durante a construção do planejamento, tais como:

- Os produtos são guardados de acordo com as especificações de armazenagem definida pelos fabricantes;
- Existe um espaço conveniente para estocagem dos materiais;
- A iluminação e temperatura do armazém são adequadas;
- Os pedidos de compras são efetuados de forma que não falte produtos para o cliente;
- Baixo nível de ruptura dos estoques, os clientes geralmente encontram o que procuram no salão de loja;
- A relação da empresa com seus fornecedores é transparente e estimula a confiança das partes para o desenvolvimento de novos negócios;
- A empresa possui uma grande variedade de produtos para atendimento dos desejos e expectativas dos clientes.

Utilizando o diagrama de Ishikawa, foi elaborado um *brainstorming* para identificação da causa raiz dos problemas encontrados e as devidas ações corretivas. São elas:

- Investimento em mão de obra qualificada: seja através da aplicação de treinamento com os funcionários já existentes ou a mudança e inclusão de novos colaboradores.
- Implantação de ferramentas de qualidade na rotina operacional da empresa: desenvolvimento de ações de possibilitem maior controle e padronização dos processos operacionais relacionados ao estoque.
- Ajustes no layout da área de armazenagem: a organização do layout irá auxiliar na identificação e fluxo de movimentação dos materiais armazenados.
- Maior controle no fluxo das mercadorias existentes na empresa: introdução de um sistema informatizado para os processos de compras e armazenagem.

Após constatar as oportunidades de melhorias nos processos internos da empresa, foi utilizada a ferramenta 5W2H para elaborar um planejamento a curto e médio prazo propondo soluções para os problemas evidenciados. Dentre as medidas propostas, a primeira foi a execução da ferramenta Kanban na retaguarda de loja.

A introdução da ferramenta Kanban em loja, teve como objetivo ajustar o layout da retaguarda do salão de vendas e estabelecer novos procedimentos operacionais entre o estoque central e o estoque contido em loja. Embora se tratando de uma ferramenta de fácil aplicação, inicialmente houve uma pequena dificuldade na sua utilização, por se tratar de algo novo, porém, foi contornada com o uso. Após a aplicação da ferramenta, foi observada uma significativa melhora nas atividades do dia a dia da empresa, pois ela facilitou a observação das tarefas relacionadas ao estoque de loja e o estoque central.

O uso do Kanban, minimizou os riscos de deixar algo passar despercebido, já que as mercadorias da loja são repostas todos os dias. São contados os produtos que estão em loja e os que foram vendidos e se repõe a diferença, deixando o estoque exposto em loja sempre com a mesma quantidade de produtos.

A segunda fase do trabalho consistiu na organização do armazém utilizado para guarda do estoque de proteção. Sua reestruturação contou com a implantação de nichos e divisórias, para que os produtos possam ser separados por tipo/cor/modelo. Deste modo, a identificação dos produtos tornou-se mais eficaz, além de promover uma maximização do espaço,

proporcionando uma melhor movimentação dos produtos e uma área mais adequada para circulação dos materiais.

Visto que os produtos com maior saída são os que estão em maior quantidade deve-se deixar um espaço maior e mais acessível para os mesmos e que estejam dispostos em uma fácil localização. Desta forma, para que isso ocorra, todos os produtos devem ser facilmente localizados e identificados adequadamente.

Com objetivo de direcionar a gestora a como gerir melhorar as futuras compras da loja para abastecer corretamente seu estoque, na sequência do trabalho, foi efetuada a aplicação da curva ABC de vendas. Temos como benefícios da aplicação da ferramenta os seguintes pontos:

- Nas compras, garantindo que os principais produtos estejam sempre abastecidos, diminuindo conseqüentemente os custos com compras desnecessárias;
- Organização das compras e armazenamento dos itens de acordo com sua importância e quantidade necessária para suprimento da demanda;
- Redução do capital imobilizado, ou seja, acúmulo de estoque de itens com pouca saída.

Após desenvolvimento dos cálculos da ferramenta percebe-se quais produtos pertencem a classe A, B e C. No exemplo em questão, observa-se que a classe A corresponde a 20% do total de itens, que representam aproximadamente 70% do valor total de vendas do período analisado. Concluindo assim que uma atenção maior deve estar sob esses produtos, já que são os responsáveis pela maior saída da empresa. Sob esta aplicação, que foi feita com direcionamento as compras, recomenda-se à curto, médio e longo prazo a alimentação constante dos dados em um sistema ou planilha semelhante a esta, para que cada vez mais sejam efetuadas compras com quantidades assertivas, diminuindo custos e erros indesejáveis no estoque.

Também foi possível observar produtos da classe C com alto estoque, ocupando espaço por muito tempo devido a sua baixa saída, como também, produtos A com estoque insuficiente, podendo ocorrer sua falta e conseqüentemente a insatisfação dos clientes.

Os ganhos proporcionados após a implantação das ferramentas de qualidade estão relacionados no Quadro 4:

Quadro 4- Ganhos proporcionados após a implantação das ferramentas de qualidade

Procedimento operacional	Objetivo da sua aplicação
Readequações no layout da retaguarda da loja.	Redução de 80% no desabastecimento das mercadorias disponíveis no salão de loja.
Endereçamento dos produtos dispostos no armazém.	Redução de 50% da perda de mercadorias armazenadas.
Utilização de metodologia baseada na classificação ABC para fundamentar novos pedidos de compra.	Redução de 30% no capital imobilizado em estoques.
Implantação do planejamento operacional único.	As ações citadas oportunizaram a redução dos custos organizacionais que, por sua vez, tornaram possível o aumento de 20% no investimento em novos produtos para empresa.

Os resultados encontrados reafirmam as dificuldades vivenciadas pelas micro e pequenas empresas no Brasil e relatadas nos trabalhos de Almeida, Silva e Souza (2015), Bazoni *et al.* (2015), Campos, Clarindo e Araújo (2018), Carvalho *et al.* (2017), Costa *et al.* (2017), Mendonça *et al.* (2017) e Rocha *et al.* (2020). A ausência de um planejamento formal e de técnicas assertivas na gestão do segmento de estoques e armazenagem ocasiona diversos problemas, tais como: aumento do capital imobilizado, perda de produtividade, elevação na quebra e obsolescência das mercadorias, retrabalho constante dos funcionários e indisponibilidade dos produtos para venda.

Como diferencial, a presente pesquisa propõe uma lista de verificação que reúne os principais atributos que podem ocasionar as dificuldades relatadas acima. Assim, o emprego

conjunto de técnicas para detectar não conformidades no processo, associada a uma metodologia para resolução de problemas, pode minimizar a ocorrência das anomalias presentes na gestão do estoque e armazenagem.

Devido à intervenção realizada na empresa apresentar um curto prazo de implantação, é indicado que futuros procedimentos mantenham a continuidade do trabalho através da elaboração das seguintes atividades:

- Aplicação da classificação ABC sob a perspectiva do estoque;
- A organização do armazém com a inclusão da ferramenta 5S e com ajuda do ciclo PDCA para manter os processos padronizados em um ciclo contínuo;

Após conclusão das ações contidas no projeto, foi verificada a necessidade de garantir a consolidação dos ganhos obtidos na organização. Desse modo, foram realizados treinamentos internos, com o objetivo de capacitar a equipe responsável pela manutenção e elaboração de novos planos futuros, que proporcionem a melhoria contínua nos seus processos de compras, armazenagem e controle dos estoques.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizar as ferramentas da qualidade como um instrumento importante na gestão de estoques traz ganhos significativos para as organizações, tais como a padronização e implementação de processos que facilitem a circulação de informações e materiais necessários para funcionamento de uma empresa. Por meio da implantação de planos de melhoria contínua, torna-se possível manter um melhor controle sobre o fluxo de mercadorias, definir procedimentos de compras compatíveis com a demanda existente e garantir melhores condições de armazenagem às mercadorias existentes.

A elaboração de um planejamento operacional a curto e médio prazo permitiu que fossem analisados e priorizados os problemas mais críticos em relação à gestão de estoque e quais ações corretivas deveriam ser realizadas. A folha de verificação foi um instrumento essencial para essa construção, auxiliando na identificação de oportunidades de melhoria. Por ser uma ferramenta facilitadora, prática e por ter sido elaborada de maneira padrão, sua aplicação pode ser útil para outros modelos de negócio.

Vale destacar que este trabalho despertou a gestão da empresa para a utilização de ferramentas da qualidade que até então não estavam sendo utilizadas. O diagrama de Ishikawa possibilitou verificação das causas principais dos problemas existentes nos estoques, enquanto o 5W2H permitiu a elaboração do planejamento necessário para introdução das medidas corretivas. Quanto ao Kanban, sua utilização demonstrou que o ordenamento de tarefas otimiza o tempo e evita erros nas atividades diárias. A Curva ABC aplicada evidencia a quantidade de produtos vendidos e se essa saída está alinhada com a quantidade de produtos estocados, dando a gestão a possibilidade de ajustar seu estoque conforme sua demanda.

Devido ao tempo disponível para finalização do projeto, não foi possível a execução a aplicação de algumas ferramentas de qualidade que também poderiam auxiliar organização do estoque. Como sugestão para desenvolvimento e ampliação do trabalho, propõe-se a inclusão da utilização da ferramenta 5S em conjunto com o ciclo PDCA, como uma distinção competitiva, pois as microempresas de varejo possuem dificuldades em planejar e manter o seu estoque.

Salienta-se que a ausência do emprego de técnicas de gestão na rotina diária das atividades empresariais não é um fato raro, como demonstram os artigos citados ao longo do texto. Apesar da importância das micro e pequenas empresas para o desenvolvimento econômico do Brasil, não existe uma política pública que fortaleça o segmento e capacite empreendedores e funcionários para que exerçam suas atividades com maior conhecimento dos procedimentos necessários para manutenção e progresso dos empreendimentos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Douglas Santos; SILVA, Juliano Domingues; SOUZA, Adalberto Dias. Análise da Gestão de Estoque de uma micro empresa de autopeças de Campo Mourão-PR: uso da classificação ABC dos materiais. **Revista Foco**, v. 8, n. 1, p. 21-38, 2015.
- ANTUNES, Maria Thereza Pompa; MENDONÇA NETO, Octavio Ribeiro; VIEIRA, Almir Martins. Pesquisa Intervencionista: uma alternativa metodológica para os Mestrados Profissionais em Contabilidade e Controladoria. **Investigação Qualitativa em Educação**, v. 1, 2016.
- AYRES, Marcos Aurélio Cavalcante. Folha de verificação: aplicabilidade desta ferramenta no serviço de higienização hospitalar. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 13, p. 8-16, 2019.
- BASTOS JÚNIOR, Luís Claudio dos Santos. Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) apoiado no ciclo PDCA: um estudo bibliográfico. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 7, n. 1, p. 6-13, 2016.
- BAZONI, Anderson Acácio F *et al.* Implantação do diagrama de Ishikawa em uma empresa do segmento de tintas e materiais para construção, para solucionar problemas de estocagem e recebimento. 2015. **Revista Gestão em foco**. Ed. 07, pp. 227-238, 2015.
- CAMPOS, Filipe Rodrigues N.; CLARINDO, Jordana Gomes; ARAÚJO, Maique Da Silva. Estoque para varejo: estudo de caso em uma empresa do ramo farmacêutico do norte do estado do Espírito Santo. **Brazilian Journal of Production Engineering**, vol. 4, n. 1., p. 50-65, 2018.
- CARVALHO, Paulo César Oliveira *et al.* A importância do gerenciamento de estoque nas micro e pequenas empresas de materiais de construção de São Gonçalo. **Revista de trabalhos acadêmicos-campus Niterói**, n. 14, 2017.
- COSTA, Danielle Rodrigues *et al.* Aplicação de ferramentas da gestão de estoque e custo: um estudo de caso em uma loja de artigos e acessórios para automóveis em Marabá- PA. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, vol. 5. n. 8. p. 98-116, 2017.
- DANIEL, Érika Albina; MURBACK, Fábio Guilherme Ronzelli. Levantamento bibliográfico do uso das ferramentas da qualidade. **Gestão & Conhecimento**, v. 8, p. 1-43, 2014.
- GAYER, Jéssika Alvares Coppi Arruda *et al.* **Planejamento e controle de estoques**: Um fator competitivo em micro e pequenas empresas. *In*: Encontro Nacional de Engenharia de Produção- Enegep, 2020.
- GOMES, Vanessa *et al.* Gestão de estoque e armazenagem: uma análise em um supermercado no noroeste fluminense. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 6, n. 9, p. 175-188, 2018.
- LIMA, Joilson Souza de. O Planejamento Estratégico como Ferramenta de Gestão. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 03, Vol. 03, pp. 58-69, 2018.

LISBÔA, Maria da Graça Portela; GODOY, Leoni Pentiado. Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a joia. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 4, n. 7, p. 32-47, 2012.

LUCAS, Graziane Simone De Souza. Et al. Proposta de implementação da ferramenta de gestão de estoque para aumento de vendas na Empresa Rodrigo Autopeças. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 10, V. 24, pp. 05-24. 2020.

MENDONÇA, Sandro Augusto Teixeira *et al.* O planejamento estratégico como ferramenta: um estudo sobre a eficiência das micro e pequenas empresas brasileiras. **Administração de Empresas em Revista**, v. 2, n. 13, p. 50-68, 2017.

MENESES, Vitor Nascimento *et al.* **A aplicação de ferramentas da qualidade em uma indústria metalúrgica de produtos de aço.** *In:* Encontro Nacional de Engenharia de Produção- Enegep. Pp 2-19, 2017. Joinville, SC, Brasil.

ROCHA, Daniel Pereira *et al.* O Método Kanban e sua Importância como Ferramenta de Qualidade na Gestão de Estoque. **ID online Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 14, n. 51, p. 1060-1069, 2020.

RODRIGUES, Alyne Lima *et al.* A Importância da Gestão de Estoque na obtenção de Êxito na Administração Organizacional. **ID online Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 14, n. 49, p. 518-530, 2020.

SEBRAE - Serviços Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Pequenos Negócios em Números**. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/>. Acesso em: 14 out.2021

VIEIRA, João; FIALHO, Gilberto Olympio Mota. Modernização da gestão portuária e planejamento operacional integrado. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 13, n. 01, p. 196-224, 2020.

APÊNDICE A - Folha de verificação elaborada e utilizada no diagnóstico da organização

Mão de obra	SIM	NÃO	N.A	COMENTÁRIOS
1- Seus funcionários são capacitados para suas funções?		X		Não possuem conhecimentos técnicos.
2- Os colaboradores sabem como devem contribuir com estratégias de melhoria, técnicas e como devem se autodesenvolver?		X		Possuem apenas formação de níveis médios, sem especialização na área de atuação.
3- Os colaboradores são reconhecidos pelo desempenho público e individual?	X			Reconhecimento como incentivo para continuação de um bom desempenho.
4- Os responsáveis no setor são treinados para a execução das operações?		X		Além de não possuir conhecimentos técnicos sobre estoque não são devidamente treinados.
5- As pessoas frequentemente fazem sugestões para modificações nos métodos de trabalho?		X		As necessidades dos clientes são atendidas dentro desse cenário.

6- Os operadores implementam as próprias sugestões de melhoria?		X		Não existe uma política de coleta de informações com os colaboradores.
---	--	---	--	--

Procedimentos operacionais	SIM	NÃO	N.A	COMENTÁRIOS
7- Existem sistemas para localização dos itens estocados?		X		Dificuldade em implementar um sistema e utilizá-lo de forma que seja mais flexível para a empresa.
8- O material flui sem a necessidade de instruções verbais?		X		Ausência de sistemas fazem essa instrução ser fundamental.
9- Há procedimentos das atividades realizadas?		X		Não existe um processo operacional a seguir, apenas instruções da gestora.
10- Há o controle de entrada e saída dos produtos?	X			De forma manual, mas o volume não justifica sua operação.
11- Você considera o funcionamento e ações da sua empresa flexível?	X			No entanto, apenas critérios como atendimento e pagamento se encaixam nessa opção, as demais ações que envolvem a empresa são insuficientes, ocasionando variados problemas.
Armazenamento	SIM	NÃO	N.A	COMENTÁRIOS
12- Possui equipamentos para movimentação de materiais para estocagem?		X		A utilização de tais equipamentos melhoraria o gerenciamento do tempo e manejo dos materiais.
13- O piso do armazém é constituído por material não escorregadio?	X			O piso de madeira oferece segurança aos usuários e movimentação.
14- O armazenamento obedece aos requisitos de segurança especiais a cada tipo de material?		X		Protocolos de segurança não são aplicados.
15- O espaço de armazenagem é bem aproveitado?		X		Disposição e layout inadequado para acomodar a grande quantidade de produtos.
16- Os corredores estão sempre desimpedidos de materiais?		X		Dificuldade no tráfego com o acúmulo de mercadorias.
17- Todos os materiais estocados são facilmente acessíveis?		X		Não existe um critério de localização dos materiais.
18- Todos os materiais estão acondicionados de acordo com as especificações do fabricante?	X			Assegurar a validade e melhor qualidade dos produtos.
19- Existem áreas nos locais de armazenagem destinadas a guardar materiais em excesso?	X			Existe espaço, falta organização.
20- O fluxo de materiais no processo foi devidamente planejado?		X		Consequência do não planejamento.
21- Todos os corredores e locais para estocagem são demarcados?		X		Inexistência da utilização de ferramentas operacionais básicas para este processo.
22- O layout permite o melhor fluxo?		X		Mudar o layout para reorganizar os materiais.
23- Há retrocesso de material?		X		Os materiais chegam corretamente do jeito que foi solicitado.

24- O armazém é limpo e organizado?		X		Não existe organização por não darem importância.	
25- Os níveis de iluminação estão adequados?	X			Iluminação adequada ao estoque disposto.	
26- A temperatura do ambiente é adequada?	X			Não há perda ou dano do produto devido a temperatura.	
27- As atuais instalações contemplam a preocupação com o meio ambiente?		X		Não há nenhuma outra preocupação externa a não ser a obtenção do lucro.	
28- O layout considerou a possibilidade de novas operações?		X		Layout inadequado para o estoque, servindo apenas como um espaço para o armazenamento sem o controle e organização.	
29- Existe sinalização no piso demarcando a área de circulação do corredor principal e dos corredores secundários?		X		Não há procedimentos técnicos para definir a circulação e onde os móveis devem ficar.	
30- As pessoas transportam manualmente somente pesos abaixo de 20kg?		X		Os colaboradores fazem o transporte da mercadoria que chega em caixas, manualmente, sem o auxílio de equipamentos para movimentação.	
Reposição de mercadorias		SIM	NÃO	N.A	COMENTÁRIOS
31- Existe um tempo de pedido predefinido para não ocorrer a falta do produto?	X			Existe o entendimento da sazonalidade e entrada e saída do estoque.	
32- Seus fornecedores são confiáveis?	X			Levantamento do histórico, desempenho e depoimentos dos fornecedores no mercado, para assegurar sua confiabilidade.	
33- Os fornecedores cumprem com os prazos?	X			Acompanhamento do cumprimento dos acordos contratuais.	
34- Existe um controle de mercadorias para saber as que mais saem?		X		Não é utilizado nenhuma ferramenta de medição com relação as variáveis quantitativas.	
35- Na grande maioria das vezes os clientes encontram as mercadorias que procuram?	X			Isso ocorre devido à alta variedade de produtos.	

Procedimentos operacionais	SIM	NÃO	N.A	COMENTÁRIOS
36- Os problemas internos são conhecidos de forma detalhada?	X			Ainda assim, não é feito nada para melhorar o desempenho.
37- É pensado sobre o investimento na estrutura do local?	X			Está em andamento a abertura de outra loja na mesma região para o oferecimento de mais serviços.
38- A empresa se dispõe de metas?		X		Não é estabelecido metas para os vendedores e nem para a empresa.
39- Existe a aplicação de ferramentas operacionais?		X		Não há o conhecimento das mesmas.

40- O serviço de entrega é eficiente, uniformizado e bem treinado?		X		A entrega é feita informalmente sem organização e precisão.
41- As tarefas são executadas conforme o determinado?	X			Mas o objetivo obtido não corresponde ao objetivo desejado.
42- Há o investimento em treinamento?		X		Nenhum dos funcionários desde a entrada na empresa, nunca foram treinados.

Planejamento	SIM	NÃO	N.A	COMENTÁRIOS
43- A sua empresa possui planejamento?		X		Alguns problemas encontrados poderiam ser solucionados com a elaboração de um planejamento.
44- É feito planejamento para o estoque?		X		É feito apenas análise da sazonalidade e demanda.
45- - É feito um planejamento de estoque para suprir a demanda de uma sazonalidade?	X			O planejamento é apenas o espelhamento em demandas passadas.
46- Nesse ramo em que sua empresa atua, existe e é possível aplicar estratégias que aumentem o lucro sem que haja mais investimentos?	X			É necessário um investimento para a melhora da empresa.
47- Os seus produtos e ações traduzem um foco estratégico?	X			O público-alvo é atingido e há o oferecimento de marcas únicas do mercado.