

GESTÃO DA QUALIDADE NO GERENCIAMENTO DE ESTOQUES: um
estudo de caso em uma empresa de suprimentos de impressoras de São Luís
– MA

QUALITY MANAGEMENT IN INVENTORY MANAGEMENT: a case study in a
printer supply company in São Luís – MA

GESTIÓN DE CALIDAD EN LA GESTIÓN DE INVENTARIO: un estudio de
caso en una empresa de suministros para impresoras en São Luís – MA

Marcos Aurélio dos Anjos Ribeiro¹

UNDB, São Luís, Maranhão

André Fernandes²

UNDB, São Luís, Maranhão

RESUMO

Este estudo tem como objetivo geral analisar de que forma a implementação de ferramentas de gestão da qualidade poderia impactar os processos de gerenciamento de estoque e compras, com base em um estudo de caso de uma empresa do ramo de suprimentos de impressoras em São Luís – MA. Seus objetivos específicos consistem em caracterizar os atuais processos de gerenciamento de estoque e de compra, descrever os princípios de gestão da qualidade no gerenciamento de estoques e propor ferramentas de gestão da qualidade que mais se adequam ao gerenciamento de estoques dentro do contexto estudado. Para a realização da pesquisa, foram extraídos dados de gastos, compras, estoque e modelos de equipamento diretamente do sistema da empresa. A metodologia deste estudo é de natureza aplicada, com abordagem quali-quantitativa e possui objetivos descritivos. Quanto aos resultados, pôde-se

¹ Graduado em Administração pelo Centro Universitário Unidade de Ensino Superior – UNDB. e-mail: marcosribeiro20026@gmail.com.

² Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Ceuma. Pós-graduação em Metodologias Ativas e Aprendizagem Exponencial e Gestão de Negócios pelo Centro Universitário Dom Bosco (UNDB). Professor de Empreendedorismo do colégio Dom Bosco e Docente da Escola de Negócios do Centro Universitário UNDB. E-mail: andre.fernandes@undb.edu.br.

perceber que o processo de compra não está corretamente alinhado aos níveis de estoque, além de terem sido identificados problemas no cadastro dos itens no estoque da empresa e discrepâncias nas quantidades de itens do estoque. Foi sugerido a codificação dos produtos em estoque e padronização para os futuros, a utilização de cartões e quadros *Kanban* para alinhamento entre estoque e compras, o alinhamento das métricas de níveis de estoque e a aplicação do ciclo PDCA para aplicação de melhorias contínuas em busca da excelência operacional.

Palavras-chave: Gestão de estoques. Gestão de Compras. Método *Kanban*. Ciclo PDCA. Gestão da Qualidade.

ABSTRACT

The general objective of this study is to analyze how the implementation of quality management tools could impact inventory management and purchasing processes, based on a case study of a printer supplies company in São Luís - MA. Its specific objectives are to characterize the current inventory management and purchasing processes, describe the principles of quality management in inventory management and propose quality management tools that are best suited to inventory management within the context studied. To carry out the research, data on expenses, purchases and stock and equipment models was extracted directly from the company's system. The methodology of this study is of an applied nature, with a qualitative-quantitative approach and descriptive objectives. The results show that the purchasing process is not correctly aligned with stock levels, as well as problems in registering items in the company's stock and discrepancies in the quantities of items in stock. It was suggested that products in stock should be coded and standardized for future products, that Kanban cards and boards should be used to align stock and purchasing, that stock level metrics should be aligned and that the PDCA cycle should be applied to make continuous improvements in the search for operational excellence.

Keywords: Inventory management; Purchasing Management; Kanban; PDCA cycle; Quality management.

RESUMEN

Este estudio tiene el objetivo general de analizar cómo la implementación de herramientas de gestión de calidad podría impactar la gestión de inventarios y los procesos de compras, a partir de un estudio de caso de una empresa de suministros de impresión en São Luís – MA. Sus objetivos específicos consisten en caracterizar los procesos actuales de gestión de inventarios y compras, describir los principios de la gestión de calidad en la gestión de inventarios y proponer las herramientas de gestión de calidad que mejor se adapten a la gestión de inventarios dentro del contexto estudiado. Para realizar la investigación se extrajeron datos de gastos, compras, inventarios y modelos de equipos directamente del sistema de la empresa. La metodología de este estudio es de naturaleza aplicada, con un enfoque cuali-cuantitativo y tiene objetivos descriptivos. En cuanto a los resultados, se evidenció que el proceso de compras no está correctamente alineado con los niveles de stock, además de que se identificaron problemas en el registro de artículos en el stock de la empresa y discrepancias en las cantidades de artículos en stock. Se sugirió codificar los productos en stock y estandarizarlos para el futuro, el uso de tarjetas y tableros Kanban para alinear stock y compras, el alineamiento de métricas de nivel de stock y la aplicación del ciclo PDCA para aplicar mejoras continuas en busca de resultados operativos. excelencia.

Palabras clave: Gestión de inventarios. Gestión de Compras. Método Kanban. Ciclo PDCA. Gestión de Calidad.

1 INTRODUÇÃO

Ainda que com as mais variadas quantidades, finalidades, estruturas e formas de organização, a existência de estoques é algo extremamente comum à grande maioria das empresas. Por isso, o gerenciamento de estoques é uma tarefa que está, ou ao menos deveria estar, presente na estrutura organizacional das empresas, independentemente de seu porte ou área de atuação. É tarefa do gestor de estoques realizar o balanceamento entre as quantidades de material

estocado com base no consumo e na demanda, para assegurar que sempre haja material disponível, mas que seja a menor quantidade possível.

Contudo, essa não é uma atividade simples, uma vez que envolve uma série de cuidados que devem ser tomados para evitar que seja estocado muito material, e cause custos desnecessários para mantê-lo, ou mesmo que seja armazenado pouca quantidade de material, e ocorra paralisação de algum processo devido à falta de produtos/insumos. Por isso, é fundamental que o gestor esteja munido de ferramentas assertivas que o auxiliem nesse gerenciamento e garanta que seu processo ocorra da forma mais eficiente possível.

Neste contexto, questiona-se: como a implementação de ferramentas de gestão da qualidade pode impactar os processos de gerenciamento de estoque de uma empresa? Além disso, de que maneira a utilização dessas ferramentas poderia contribuir para a melhoria da eficiência operacional, redução de custos e aumento da satisfação do cliente?

A fim de responder às questões norteadoras do estudo, esta pesquisa pretende analisar de que forma a implementação de ferramentas de gestão da qualidade poderia impactar os processos de gerenciamento de estoque e compras de uma empresa do ramo de suprimentos de impressoras em São Luís – MA

Portanto, neste estudo pretende-se caracterizar os atuais processos de gerenciamento de estoque e de compra, descrever os princípios de Gestão da Qualidade no Gerenciamento de Estoques e, por fim, propor ferramentas de gestão da qualidade que mais se adequam ao gerenciamento de estoques da empresa estudada.

A existência deste estudo justifica-se na importância de compreender como ferramentas de gestão da qualidade podem impactar na resolução de desafios específicos existentes no gerenciamento de estoques, como encontrar o equilíbrio entre estoque excessivo e escassez de material, uma vez que a melhoria na eficiência operacional é essencial para garantir a competitividade das empresas. As contribuições deste estudo estão em auxiliar gestores de estoque a melhorar seus procedimentos internos e carregar insights acerca da possibilidade de um gerenciamento eficiente e assertivo, independentemente de ser ou não do mesmo ramo da empresa objeto de estudo desta pesquisa.

Quanto à estrutura deste trabalho, no capítulo 2 serão abordados os conceitos de Gestão de Estoques e os elementos que o compõem, além disso, serão apresentados os conceitos que norteiam as definições de Gestão de Compras, incluindo o seu planejamento. No capítulo 3 será apresentada a definição de Gestão da Qualidade, abordando seus conceitos, sua importância e suas ferramentas. Já no capítulo 4 será abordado a metodologia em que esse trabalho será construído e as técnicas utilizadas no tratamento dos dados. No capítulo 5 discutir-se-á os resultados encontrados durante a pesquisa e serão apresentadas as propostas de implementação. Por fim, no capítulo 6, serão apontadas as principais contribuições deste estudo, bem como suas limitações e sugestões.

Quanto à estrutura deste trabalho, no capítulo 2 serão abordados os conceitos de Gestão de Estoques e Compras, além dos conceitos de Gestão da Qualidade. Já no capítulo 3 será abordado a metodologia em que esse trabalho foi construído e as técnicas utilizadas no tratamento dos dados. No capítulo 4 discutir-se-á os resultados encontrados durante a pesquisa e serão apresentadas as propostas de implementação. Por fim, no capítulo 5, serão apontadas as principais contribuições deste estudo, bem como suas limitações e sugestões.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo serão abordadas as principais características da Gestão de Estoques e Compras e da Gestão da Qualidade, que fundamentarão este estudo e nortearão análises posteriores.

2.1 Gestão de Estoques e Compras

Fenili (2016), define materiais como qualquer bem físico (tangível) utilizado em uma organização que não possui uma natureza permanente, que geralmente são consumidos ao longo do tempo e são comumente considerados como bens de estoque.

Com vistas a garantir a eficiência operacional e sucesso organizacional, o gerenciamento de estoques é de extrema importância, pois é

o estoque da empresa que “funciona como amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto” (Dias, 2023, p. 7).

Os autores Francescatto, Palma e Roos (2020) comentam que dentro da Gestão de Estoques há uma preocupação com os custos desse estoque, onde mencionam que a gestão estratégica desse estoque é um desafio para as empresas que querem se manter competitivas.

O mundo dos negócios vem sofrendo transformações ao longo dos anos e, para manter a sua competitividade nesse cenário, as empresas precisam adotar novas estratégias e adaptar-se à nova realidade. Com essas transformações, a gestão de estoque e de compras deixa de ser apenas uma preocupação operacional e passa a integrar o planejamento estratégico das organizações que almejam melhores resultados (Campos, 2015).

Para realizar um planejamento de compras assertivo é necessário, sobretudo, analisar os seus processos de consumo de produtos e mapear essa quantidade, pois ao realizar esse mapeamento a empresa consegue ter noção de quanto deve comprar para atender às necessidades e, com isso, poderá realizar uma compra eficiente, com a ciência da quantidade ideal a ser comprada para determinado período (Machado; Matta, 2021).

2.1 Gestão de Qualidade

Ainda que de forma inconsciente, a Gestão da Qualidade e busca pela excelência estão intrínsecos na natureza humana, pois mesmo nos primórdios havia a preocupação com os alimentos, ou os materiais ideais para a fabricação de armas/ferramentas.

Essa preocupação com a garantia dos melhores produtos, melhores entregas e melhores insumos, tornou-se uma preocupação estratégica para as empresas que buscam competitividade, uma vez que a sociedade se comporta de forma cada vez mais exigente quanto à qualidade do que consome, além de estarem mais conscientes de seus direitos (Landiva, 2021).

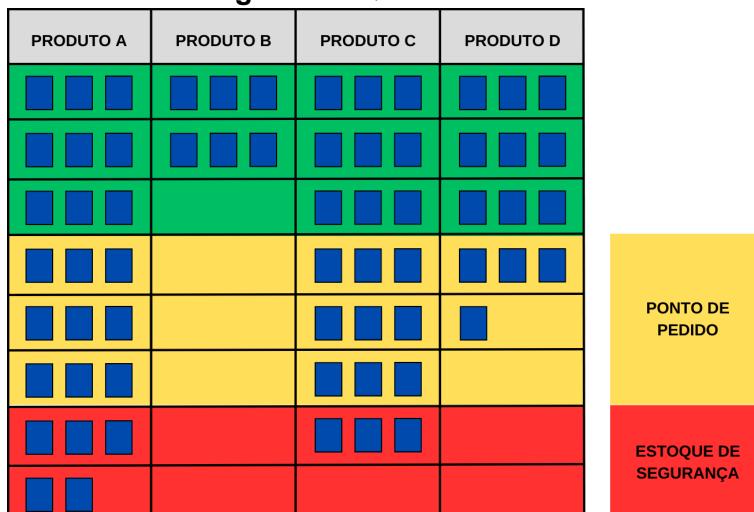
Ishida e Oliveira (2019) trazem o conceito de qualidade como sendo algo dinâmico e de diversas interpretações como, por exemplo, algo sem defeitos ou falhas, com planejamento, controle e melhoria constante, isto é, uma prática

que não é estagnada, mas que sempre busca mudanças que impactem positivamente o desempenho organizacional.

2.1.1 O método Kanban

O método Kanban é pensado, primordialmente, para ser uma ferramenta de controle de produção e estoque, isto é, serve para nortear as equipes de produção acerca da quantidade de material elas devem produzir para evitar excessos ou faltas de produtos. O sistema funciona de forma bem simples e visual, isso porque utiliza cartões de controle e funciona como um “pegue e pague”, pois, cada etapa do processo produtivo recorre ao setor anterior, com um cartão Kanban e recebe a quantidade desejada, este, por sua vez, retorna ao anterior, e assim sucessivamente, estabelecendo um método de produção puxada (Silva; Anastácio, 2019).

Figura 1 – Quadro Kanban



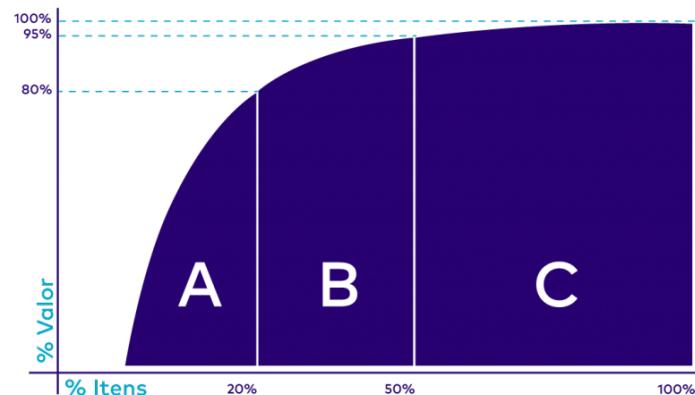
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

2.1.1 A Curva ABC

A curva ABC, ou Diagrama de Pareto é uma análise que compõe as ferramentas da qualidade e baseia-se no princípio de Pareto, descoberto por Vilfredo Pareto durante seus estudos sobre renda e riqueza, onde notou que maior parte da riqueza mundial (80%) estava concentrada em uma minoria da população (20%). A relação 80/20 permitiu que os estudiosos da qualidade

utilizassem esse princípio para estabelecer uma relação entre as causas e os efeitos de um problema (Padilha, 2017).

Figura 2 – Curva ABC



Fonte: Adde (2022).

2.1.1 O Ciclo PDCA

O Ciclo PDCA, também chamado de Ciclo de Deming, é uma ferramenta de gestão que segue a essência da GQT mencionada no capítulo anterior, que é o princípio da melhoria contínua. Isso porque a ferramenta, como o próprio nome sugerem funciona como um ciclo constante e de constante busca por aprimoramentos e aplicação de melhorias. As suas iniciais representam cada fase do ciclo, sendo, respectivamente: planejar, fazer, verificar e agir (Lopes; Alves, 2020).

Figura 3 – Ciclo PDCA



Fonte: Coutinho (2017).

3 METODOLOGIA

Os procedimentos para a elaboração deste estudo são pesquisa bibliográfica para estruturar conceitos referentes ao gerenciamento de estoques e à gestão da qualidade, além disto, integra esta pesquisa o estudo de caso de uma empresa de suprimentos de impressoras em São Luís – MA, a fim de contextualizar um ambiente real para a aplicação das ferramentas e, para o estudo de caso, há análise dos dados extraídos diretamente do sistema de *Enterprise Resource Planning – ERP* da empresa.

Dos dados extraídos do período selecionado para o estudo, obteve-se uma quantidade total de 5.402 (cinco mil e quatrocentos e duas) baixas realizadas, perfazendo um quantitativo de 14.320 (quatorze mil e trezentos e vinte) produtos, dos mais diversos tipos.

Portanto, este estudo pode ser caracterizado como de natureza aplicada, uma vez que pretende propor a implementação de ferramentas que auxiliem a Gestão de Estoques da empresa estudada.

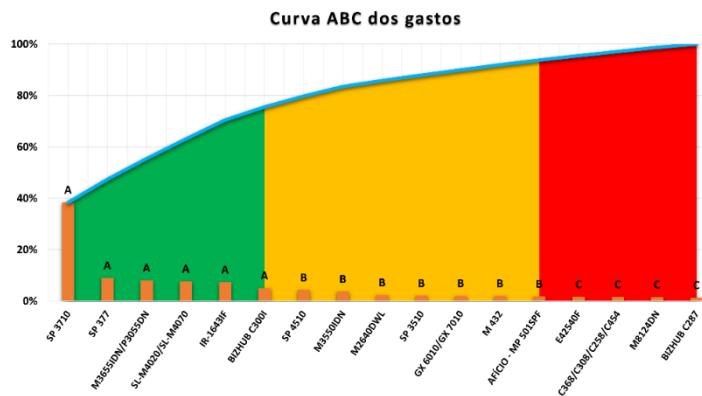
O estudo possui abordagem quali-quantitativa, pois utilizar-se-á de dados, métricas estatísticas e padrões matemáticos para estruturar-se, além de contato com o responsável pelas compras para gerar análises acerca da atual estrutura de compras da empresa. Por fim, possui objetivos descritivos, uma vez que busca analisar o gerenciamento de estoque em uma empresa específica do ramo de suprimentos de impressoras em São Luís – MA e como a implementação de ferramentas de gestão da qualidade pode impactar nesses processos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que os suprimentos objetos deste estudo são de envio obrigatório e independem do custo, é possível utilizar os dados de envios de suprimentos, os gastos, para construção da Curva ABC, já que os modelos com maior demanda são os que mais precisam ser comprados e esses são os critérios que deveriam ser analisados na construção do planejamento de compras da empresa.

Para utilizar a ferramenta da qualidade, o Diagrama de Pareto, buscou-se foi realizado um mapeamento com base nos estudos do autor Paoleschi (2019), que orienta a construção eficaz da Curva desde a coleta à ordenação, da qual obteve-se o resultado que pode ser observado no gráfico 1.

Gráfico 1 – Curva ABC gastos

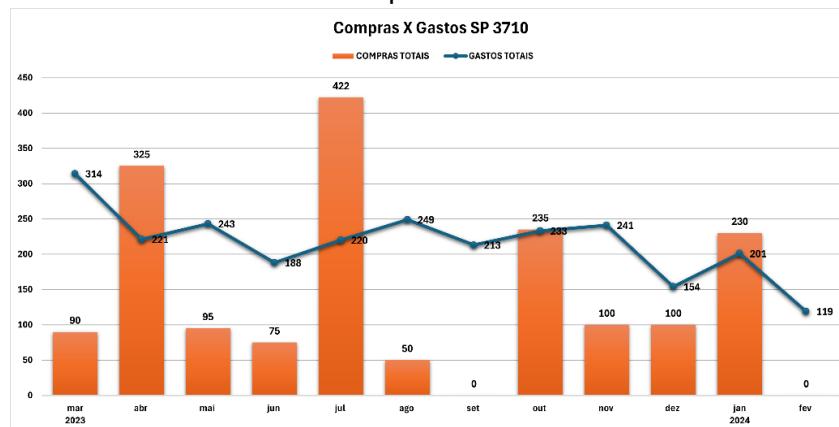


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O gráfico da Curva ABC foi construído considerando apenas os 17 primeiros equipamentos, que são os equipamentos que possuem representação acima de 0,8% em comparação ao total de suprimentos enviados. Os demais modelos foram desconsiderados nesta construção por se tratar de quantidades muito menores em relação aos supramencionados.

Por meio da delimitação em um modelo específico, o SP 3710, pôde ser observado que há um desalinhamento entre demanda e ordens de compra de suprimentos. Além de que a análise das quantidades absolutas em estoque indicou um cenário em que há quantidades desnecessárias de produtos em contrapartida às quantidades insuficientes de outros produtos.

Gráfico 2 – Compras X Gastos SP 3710



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os dados obtidos do estoque da empresa totalizavam cerca de 13.800 (treze mil e oitocentos) produtos cadastrados, com mais de 90.000 (noventa mil) itens “em estoque” e, após a exclusão de produtos que não são suprimentos pretos e demais produtos que não compõem este estudo, como periféricos, por exemplo, pôde ser aplicado um ranqueamento nos estoques dos modelos e observa-se que há um estoque elevado em alguns itens que não possuem nem quantidade de máquinas relevante, nem quantidade de gastos elevada, como está demonstrado na tabela 1.

Tabela 1 - Estoque por modelo

Modelo	Total em estoque	Posição no ranking	Quantidade de Máquinas
HL 5350	1179	1º	33
MFC-5902	593	2º	2
PRO 8120S	482	3º	7
SL-M4020/SL-M4070	384	4º	180
SP 3510	374	5º	170
M 432	345	7º	50
MP 7502	345	7º	1
MP 305	280	8º	18
MFC 6902DW/MFC5652	268	9º	58
SP C430	267	10º	18
AFÍCIO - MP 401SPF	208	11º	23
MF445DW	204	12º	13
BIZHUB C300I	173	13º	33
BIZHUB C368	140	14º	9
ECOSYS M3550IDN	132	15º	125

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Por outro lado, a tabela 3 aponta que o estoque de itens de modelos considerados mais importantes, devido os seus gastos, estão em quantidades consideravelmente mais baixas, inclusive o suprimento do modelo SP 3710, que se encontrava zerado. Esse cenário expõe a ausência da eficácia no planejamento de compras, uma vez que Machado e Matta (2021) apontam o planejamento de compras como essencial para evitar interrupções no processo da empresa por falta de material e, com o estoque zerado, é impossível atender à demanda dos clientes.

Tabela 2 - Estoque Classe A

Modelo	Total em estoque	Posição no ranking	Quantidade de Máquinas
SP 3710	0	309º	684
SP 377	2	254º	192
M3655IDN/P3055DN	98	19º	239
SL-M4020/SL-M4070	384	4º	180
IR 1643IF	19	84º	319
BIZHUB C300I	173	13º	33

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Também pôde ser observado que o sistema possui diversos cadastros de um mesmo produto, como pode ser observado na tabela 1, que aponta 15 (quinze) cadastros do suprimento para o modelo SP 3710, que, como amplamente consolidado neste estudo, é o modelo de maior importância na lista de máquinas da empresa.

Tabela 3 - Cadastro em estoque

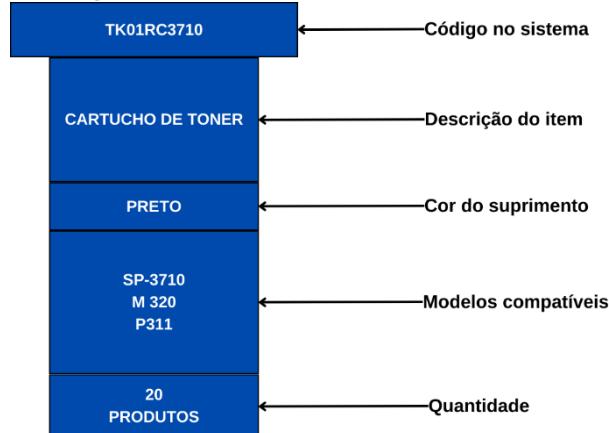
CodProduto	Descrição
7441	CART TONER TECNOTONER RICOH SP3710SF/SP3710DN(12287)
8047	CARTUCHO DE TONER RICOH SP3710 SELECT 408284
6765	CARTUCHO DE TONER SP 3710X
8547	CARTUCHO DE TONNER SP3710 SP3710SF SP3710DN
9509	CARTUCHO TONER COMPATIVEL RICOH SP3710/M320F (7.4K)
8635	CARTUCHO TONER COMPATIVEL RICOH SP3710/M320F (7K)
8937	TONER COMPATIVEL RICOH SP3710 (7K) LOTUS
9343	TONER COMPATIVEL RICOH SP3710 /M320F (7.4K)
7473	TONER COMPATIVEL RICOH SP3710X - 10K P/ SP3710/P311/M320F
8728	TONER COMPATIVEL RICOH SP3710X - 10K P/ SP3710/P311/M320F
8776	TONER PRETO /RC SP 3710 /408284 7K P/ SP3710/P311/M320F
6995	TONER RICOH ORIGINAL SP3710
5893	TONER RICOH SP 3710 (408284) P/ SP3710/P311/M320F
7307	TONER TECNOTONER RICOH SP3710SF E SP3710DN-10K
8823	TONER TECNOTONER RICOH SP3710SF E SP3710DN-10K

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Esse cenário de imprecisão fragiliza a eficácia da gestão de estoques da empresa e ocasiona inúmeros problemas ao longo da operacionalização das mais diversas atividades cotidianas da empresa pois, como Chiaretto, Albuquerque e Carneiro (2021) apontam em seu estudo, que a desorganização de estoque impacta negativamente na prestação de serviços, pois é no estoque que estão os produtos para o funcionamento da empresa, seja operacional ou administrativo.

O estudo obteve êxito em seu propósito de caracterizar os atuais processos de gerenciamento de estoque e de compra da empresa e ficou evidente que havia algumas inconsistências nas decisões de compra e no controle de estoque.

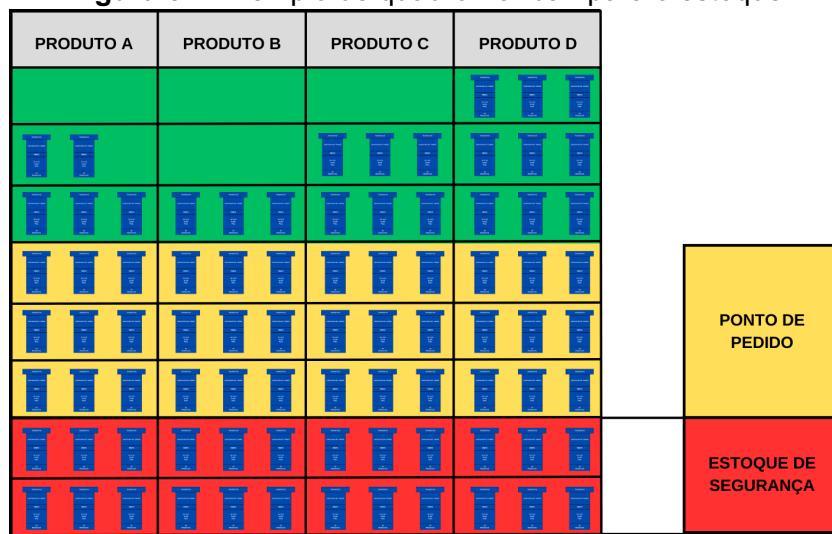
Quanto às soluções apresentadas para atingir o último objetivo específico, propôs-se a implementação de um sistema de codificação próprio e padronizado, que vise eliminar inconsistências e erros.

Figura 4 – Exemplo de cartão Kanban

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Também foi sugerido a utilização do método Kanban para obter uma visão clara da gestão, e proporcionar um controle eficaz dos processos de gerenciamento de estoque e compras.

Como pode ser observado na figura 7, o quadro Kanban do controle de estoque dos produtos consiste em uma coluna ordenada por cores que vão do topo em verde, que é o estoque considerado ideal, seguido do amarelo, que é o ponto de pedido, até chegar no vermelho, que é o estoque de segurança.

Figura 5 – Exemplo de quadro Kanban para o estoque

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A sugestão do Kanban está diretamente ligada à terceira solução, que consistiu em realizar o acompanhamento dos níveis de estoque por meio das

métricas de estoque mínimo, de segurança e do ponto de pedido. Essa informação, inclusive, é vital para a construção de um quadro Kanban assertivo, pois ela norteia os níveis de estoque que serão utilizados para indicar o limite saudável de estoque e evita que os níveis fiquem abaixo do ideal para o pleno funcionamento dos processos (Provin; Sellitto, 2011).

Por fim, à luz dos estudos de Lopes e Alves (2020), foi sugerido a utilização do Ciclo PDCA como base para todas as mudanças a serem aplicadas nos processos objetos deste estudo, pois a metodologia de gestão da qualidade mostrou-se extremamente eficaz para o sucesso na implementação de mudanças nos processos organizacionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo pretendeu analisar a implementação de ferramentas de gestão da qualidade nos processos de gerenciamento de estoque e compras em uma empresa do ramo de suprimentos de impressoras em São Luís – MA, que não teve seu nome divulgado. A relevância dessa análise consiste em identificar maneira essas ferramentas poderiam contribuir para a melhoria da eficiência operacional, redução de custos e aumento da satisfação do cliente.

A pesquisa justifica-se por seu propósito de compreender como a gestão da qualidade pode trazer impactos positivos no gerenciamento de estoques e compras, no que tange a encontrar o equilíbrio operacional entre escassez e custos excessivos, além de auxiliar os gestores a construírem controles mais assertivos e eficientes.

No que tange o seu objetivo geral, esta pesquisa foi voltada para analisar de que forma a implementação de ferramentas de gestão da qualidade poderia impactar os processos de gerenciamento de estoque e compra da empresa estudada e, a partir disso foram elaborados três objetivos específicos, que foram: 1- Caracterizar os atuais processos de gerenciamento de estoque e de compra; 2 – Descrever os princípios de Gestão da Qualidade no Gerenciamento de Estoques; 3 – Propor ferramentas de gestão da qualidade que mais se adequam ao gerenciamento de estoques da empresa estudada.

A base teórica deste estudo serviu para esclarecer os princípios utilizados na elaboração deste estudo e permitiu que a pesquisa alcançasse o

objetivo específico de descrever os princípios da gestão da Qualidade. A busca constante por melhoria e busca pela excelência dentro do gerenciamento de estoque e compras são os elementos norteadores deste estudo.

Os objetivos foram alcançados por meio da coleta e análise dos dados obtidos no intervalo de um ano do sistema de gerenciamento da empresa, onde foi possível observar que a empresa possui muitas fragilidades nos processos de gestão de estoque e compras.

A elaboração da Curva ABC dos gastos de suprimento sinalizou os itens mais importantes para a gestão, mas os dados de compras e estoques destes produtos mostraram-se discrepantes. Por meio da delimitação em um modelo específico, o SP 3710, pôde ser observado que há um desalinhamento entre demanda e ordens de compra de suprimentos. Além de que a análise das quantidades absolutas em estoque indicou um cenário em que há quantidades desnecessárias de produtos em contrapartida às quantidades insuficientes de outros produtos.

Também, pôde ser observado que a empresa não utiliza um padrão de cadastro para seus produtos, mas registra os itens em estoque de acordo com os critérios do fabricante do produto, o que acaba gerando diversos cadastros de produtos que terão a mesma finalidade. Além disso, observou-se a falta de padrão nos cadastros de modelos de equipamentos, o que dificulta a análise do gestor quanto aos modelos.

Esta pesquisa é útil não apenas para a empresa estudada, pois os princípios aqui abordados, tanto de gestão da qualidade, quanto de gerenciamento de estoque e compras, podem ser levados à realidade de inúmeras empresas, das mais diferentes áreas, pois são soluções simples, com pouca especificidade, para um processo que pode ser bem trabalhoso, que é a gestão de estoque e compras.

As limitações da pesquisa encontram-se na imprecisão da informação do tempo de ressuprimento dos produtos, uma vez que não se obteve acesso aos dados de quando os pedidos foram realizados e de quando eles de fato chegaram, os dados de compras apenas se referem aos registros de entrada do produto no sistema da empresa. Além disso, também não foi possível realizar uma análise dos níveis de estoque ao longo do tempo, uma vez que os dados

do estoque são apenas emitidos por listagem do momento em que são extraídos do sistema.

Para pesquisas futuras, sugere-se que seja feita o acompanhamento dos resultados obtidos após a implementação das soluções aqui implementadas. Além disso, pode ser realizada uma pesquisa considerando outros aspectos como os custos da manutenção dos estoques e os custos das aquisições dos suprimentos.

REFERÊNCIAS

ADDE, Talitha. **O que é e como fazer uma Curva ABC?** 2022. Disponível em: <https://www.mandae.com.br/blog/curva-abc-como-utilizar-na-gestao-de-estoque/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

CAMPOS, Alexandre de. **Gestão de compras e negociação:** processos, uso da tecnologia da informação, licitações e aquisições no terceiro setor. São Paulo: Érica, 2015. 128 p.

COUTINHO, Thiago. **O que é o Ciclo PDCA? Entenda como funciona cada etapa!** Voitto: Escola de Habilidades para o Mundo dos Negócios, 2017. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-o-ciclo-pdca>. Acesso em: 15 mar. 2024.

DIAS, Marco Aurélio P.. **Administração de Materiais:** princípios, conceitos e gestão. 7. ed. Barueri: Atlas, 2023.

FENILI, Renato Ribeiro. **Gestão de Materiais.** 2. ed. Brasília: Enap, 2016. 164 p. Enap Didáticos, 1.

FRANCESCATTO, Matheus Binotto; PALMA, Juliane Schwertner; ROOS, Cristiano. Planejamento de Estoques em uma Indústria de Manufatura. In: Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 2020, On-Line. **Anais do ConBRepro 2020.** On-Line: UTFPR, 2020. p. 1-12. Disponível em: <https://aprepro.org.br/conbrepro/2020/anais/>. Acesso em: 13 mar. 2024.

ISHIDA, Juliana Poschl; OLIVEIRA, Daysa Andrade. Um estudo sobre a Gestão da Qualidade: conceitos, ferramentas, custos e implantação. In: Encontro de iniciação científica, 15., 2019, [S.L.]. **ETIC-2019.** On-Line: Toledo Prudente Centro Universitário, 2019.

LANDIVA, Talita Helena. **Gestão da qualidade total.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. 41 p.

LOPES, Beatriz Cristina; ALVES, Joseanna de Paiva. Ciclo PDCA aplicado na indústria do pescado. **Brazilian Journal Of Animal And Environmental Research,** [S.L.], v. 3, n. 3, p. 1370-1379, maio 2020. BJAER - Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. <http://dx.doi.org/10.34188/bjaerv3n3-054>.

MACHADO, Lillian Roseli Corrêa; MATTA, Isabela Braga da. **Métodos de Controle de Estoque, Previsão de Demanda e Compra: uma pesquisa-ação no Lojão Total em Santana do Livramento-RS.** 2021. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 2021.

PADILHA, Aurélio Paranhos. **Aplicação do princípio de Pareto utilizando as curvas ABC, em um varejo de materiais de construção, para o auxílio do**

departamento de compras. 2017. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, Criciúma, 2017.

PAOLESCHEI, Bruno. **Almoxarifado e Gestão de Estoques**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019. 216 p.

PROVIN, Diego Telles; SELLITTO, Miguel Afonso. Política de compra e reposição de estoques em uma empresa de pequeno porte do ramo atacadista de materiais para construção civil. **Revista Gestão Industrial**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 187-200, 1 jul. 2011. Universidade Tecnologica Federal do Parana (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/s1808-04482011000200010>.

SILVA, Jessica Belém da; ANASTÁCIO, Francisca Alexandra de Macedo. Método Kanban como Ferramenta de Controle de Gestão. **Id On Line Revista de Psicologia**, [S.L.], v. 13, n. 43, p. 1018-1027, 18 dez. 2018. Lepidus Tecnologia. <http://dx.doi.org/10.14295/idonline.v13i43.1575>.