

## REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO DE TEMPO E OTIMIZAÇÃO DA SEPARAÇÃO DE PRODUTOS: APLICAÇÃO DA CURVA ABC, 5S E LEAN MANUFACTURING

Érica Freitas Nascimento<sup>1</sup>

Gilson Roque Sousa<sup>2</sup>

Rebeca Nunes Reis<sup>3</sup>

Sandra Helena da Silva de Santis<sup>4</sup>

Leandro da Silva Oliveira<sup>5</sup>

**RESUMO:** O presente artigo apresenta um estudo referente a melhoria de processo, no fluxo de abastecimento e separação dos itens no estoque de uma empresa do seguimento varejista de São Paulo, por ora um fluxo totalmente desorganizado, resultando em alto desperdício de tempo no que se refere a localização dos itens, liberação para expedição e consequentemente entrega ao consumidor. Para alcançar o objetivo desse artigo, aplicou-se ferramentas metodológicas como 5S, Lean Manufacturing, e identificação da Curva ABC dos materiais envolvidos, com o intuito de instruir e direcionar as adequações necessárias, para tal utilizou-se pesquisas bibliográficas, artigos científicos, abrangendo conhecimento relacionados ao tema, além de análise comparativa do cenário anterior e posterior e análise quantitativa, para determinar a eficácia da implementação da mudança são apresentadas os resultados através de gráficos obtidos. Em suma, constatou-se que houve melhora nos processos de armazenagem, localização, e identificação dos itens, reduzindo custos associados ao retrabalho, desperdícios e atrasos na entrega.

65

**Palavras-chave:** Gestão de Estoque. Melhorias. Qualidade.

**ABSTRACT:** This article presents a study regarding process improvement, in the supply flow and separation of items in the stock of a company in the retail sector in the State of São Paulo, for now a totally disorganized flow, resulting in a high level of waste of time in terms of refers to the location of the items, release for dispatch and consequently delivery to the consumer. To achieve the objective of this article, methodological tools such as 5S, Lean Manufacturing, and identification of the ABC Curve of the materials involved were applied, with the aim of instructing and directing the necessary adjustments. For this purpose, bibliographical research, scientific articles, covering knowledge related to the topic, in addition to comparative analysis of the previous and subsequent scenario and quantitative analysis, to determine the effectiveness of implementing the change, the results are presented through graphs obtained. In short, it was found that there was an improvement in the processes of storage, location, and identification of items, reducing costs associated with rework, waste and delays in delivery.

**Keywords:** Stock Management. Improvements. Quality.

<sup>1</sup> Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial, Faculdade Tecnológica de Ferraz de Vasconcelos.

<sup>2</sup>Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial,Faculdade Tecnológica de Ferraz de Vasconcelos.

<sup>3</sup>Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial,Faculdade Tecnológica de Ferraz de Vasconcelos.

<sup>4</sup>Mestra em Ciências – Universidade São Paulo-SP, Faculdade Tecnológica de Ferraz de Vasconcelos.

<sup>5</sup>Mestre em Ciências Nuclear – Universidade São Paulo-SP, Faculdade Tecnológica de Ferraz de Vasconcelos.

## I. INTRODUÇÃO

Manter a competitividade no mercado, reduzir custos, otimizar o tempo e minimizar os desperdícios necessita-se de uma boa gestão de estoque. Para atender às demandas e promover a melhoria contínua do processo, é necessário aplicar técnicas para facilitar a identificação, organização dos itens e o tempo de separação de produtos. As ações tomadas são cruciais para uma melhor gestão. Um dos maiores problemas encontrados neste contexto é a falta de qualidade no armazenamento de produtos, identificação e desperdício de tempo, resultando em dificuldades na localização, separação e abastecimento adequados dos itens. Além disso, a capacidade limitada de estocagem reduz a quantidade de produtos disponíveis, impactando diretamente na eficiência operacional e no atendimento às demandas do setor.

Segundo Martinelli et al. (2015), os agentes para um planejamento eficiente e controle de estoques tem impacto direto grande no financeiro tornando possível conseguir o aumento da eficácia e eficiência nas dentro metodologias aplicada nos processos da organização.

O objetivo deste estudo de caso é demonstrar a importância da implementação de estratégias através das técnicas de 'Curva ABC', '5S' e 'Lean Manufacturing, gerenciando e reduzindo os desperdícios encontrados no processo de separação, identificação e armazenamento dos produtos contribuindo na redução do tempo de operação, resultando na eficiência do setor.

A aplicação da "Curva ABC" realiza uma classificação criteriosa dos itens de estudo de acordo com sua relevância, priorizando os recursos e a atenção nos itens mais importantes para o negócio. Por meio do programa 5S, práticas de organização e limpeza foram implementadas no ambiente de trabalho, assim promovendo eficiência, segurança e redução de desperdícios. Já o Lean Manufacturing foi utilizado para identificar e eliminar atividades desnecessárias ou que não agregam valor ao processo, visando à maximização operacional

Além da sintonia entre esses fatores, um elemento essencial para administrar o estoque é ter a informação precisa sobre o giro dos produtos. Garantir que a análise escolhida priorize os produtos, evitando excessos e compras de materiais desnecessários, contribuindo para a eficiência e sustentabilidade financeira da empresa.

De acordo com Martinelli et al. (2015), para agregar valor ao negócio, a armazenagem adequada deve se concentrar na organização do estoque e na gestão eficiente dos processos. Neste sentido, destaca-se a importância da administração e controle do armazenamento dentro de uma empresa para manter a eficiência operacional.

Detalhando a aplicação desses conceitos, será possível compreender como cada um auxiliou na melhoria do processo, aumentando a eficiência, reduzindo os custos e contribuindo para um ambiente de trabalho mais ordenado, produtivo e livre de desperdícios.

## 2. Referencial Teórico

Para abordar os aspectos desse estudo, é fundamental primeiramente, compreender o conceito sobre como administrar o estoque para assegurar que os produtos certos sejam disponibilizados na quantidade certa, e no custo certo.

Ballou (2006, p.277.), enfatiza que gerenciar estoques é equilibrar a disponibilidade dos produtos, ou seja, controlar o que há fisicamente para venda e o que é preciso repor e garantir que o produto esteja disponível no tempo certo e nas quantidades necessárias.

Ainda, segundo o autor Ballou (2006) destaca-se que a ausência de informações precisas sobre a quantidade de itens armazenados no almoxarifado desencadeia uma série de problemas que afetam a organização do setor.

Desta forma, resulta-se em desperdício de tempo durante o processo de separação, aquisição desnecessária de materiais, dificuldades na identificação e localização dos itens, e alocação inadequada dos mesmos. Ademais, o material utilizado para armazenamento impacta diretamente na capacidade de estocagem, levando a uma disponibilidade limitada de materiais. Isso exige reposições frequentes e contribui para a desorganização no ambiente de trabalho.

A necessidade de uma análise meticulosa dos itens surge diante da urgência em implementar um conceito que atenda de forma mais eficaz às demandas da empresa varejista, a qual enfrenta deficiências na organização do estoque. Observou-se que um dos aspectos negligenciados era o controle de materiais com baixo volume de saída, levando ao excesso de compras e, consequentemente, ao aumento desnecessário de custos.

Aurélio (2010, p.21), complementa a ideia de que:

“Existem diversos aspectos que devem ser definidos antes de se montar um sistema de controle de estoques. O primeiro deles refere-se aos diferentes tipos de estoque existentes na empresa. Outro diz respeito aos diferentes critérios quanto ao nível adequado de estoque que deve ser mantido para atender às suas necessidades”.

Desta forma, ao examinar os itens disponíveis no almoxarifado da empresa, realizou-se um controle de estoque, que envolveu a separação dos itens por tipos de materiais e estabelecendo níveis de estoque para cada item.

Portanto, utilizou-se o conceito do Princípio de Pareto ou “Curva ABC”, para ter uma compreensão precisa sobre a relevância de cada item e o volume de movimentação, e também de classificar com base em seu impacto, desempenho e nos custos da empresa. Sendo assim a “Curva ABC”, é um recurso amplamente usada para esse propósito.

## 2.1 Curva ABC – Teorema de Pareto

A Curva ABC é uma ferramenta de gestão de estoque amplamente aplicada para organizar itens de acordo com sua importância relativa. Esta metodologia é derivada do princípio de Pareto, que sugere que uma minoria dos itens geralmente representa a maioria do valor ou impacto.

O economista italiano Vilfredo Pareto, observou que 80% da riqueza estava nas mãos de apenas 20% da população. Essa ideia foi posteriormente aplicada em diversos contextos, incluindo o campo da administração, onde se estima que 80% dos problemas sejam causados por apenas 20% das causas. (Santa Ana, 2021, p.6).

Ao organizar os itens nas categorias A, B e C, com base em valor ou impacto as organizações podem priorizar seus recursos e esforços na gestão dos itens mais significativos. Esse método ajuda a otimizar o estoque, assegurando a utilização eficaz dos recursos garantindo que os recursos sejam utilizados de forma eficiente para aumentar o retorno sobre o investimento. Neste sentido, é importante destacar também a utilização do programa “5S”, que consequentemente apresentou resultados satisfatórios em sua aplicabilidade.

## 2.2 Metodologia 5S

O programa 5S é um recurso útil para guiar os objetivos da empresa, com o foco de minimizar e ou eliminar distrações que causa baixa produtividade da companhia, ela é aplicada em cinco condições Seiri (Senso de Utilização), Seiton (Senso de Organização), Seiso (Senso de Limpeza), Seiketsu (Senso de Padronização) e Shitsuke (Senso de

Disciplina). Por meio dessas cinco etapas, poderá aumentar o nível de desempenho da empresa, tornando-a mais competitiva, criativa e inovadora promovendo a melhoria e o crescimento constante do ambiente.

A implantação do 5S é uma boa maneira de influenciar o melhoramento do processo de rotina, ele permitirá potencializar o seu gerenciamento, promovendo o aculturamento das pessoas no ambiente, a economia, organização, limpeza, higiene e disciplina, para aumentar a produtividade da empresa. (FALCONI V., 2013, p.30).

Segundo o autor, para que o conceito do programa 5S seja utilizado em sua área é crucial realizar uma série de ações para garantir a melhoria e qualidade em todo o processo, o 5S constituem-se de palavras japonesas, discriminadas abaixo:

### **2.2.1 Seiri – Primeiro Senso - Senso de Utilização**

O Seiri é o primeiro passo, onde se inicia separando os itens necessários e eliminando itens quebrados e obsoletos, que ficam gerando acúmulos desnecessário.

Neste passo, realizar um levantamento é necessário para demonstrar realmente o que será utilizado, removendo acúmulos insignificantes que podem contribuir para a desorganização na tarefa diária, pois o ser humano tem sempre o pensamento que aquilo será útil um dia, isso acaba impactando a área com o excesso de objetos desnecessário para a operação.

Eliminar esses excessos, aumenta o espaço disponível, facilita a manutenção e uma limpeza mais eficiente do local, garantindo qualidade mental para o colaborador e segurança no ambiente. (MATOS et al., 2014 apud, SILVA, Bruna Correia da, 2022, p.17).

### **2.2.2 Seiton – Segundo Senso - Senso de Organização**

O senso de organização busca determinar os tipos de materiais conforme suas características, seguindo uma ordem padronizada contribuindo para sua localização e facilitando para que todos envolvidos saibam onde encontrar cada item de forma mais fácil e rápida.

Neste senso a maior dificuldade é planejar de forma eficaz o layout apropriado para determinado local, o envolvimento de pessoas de setores diferentes pode contribuir para encontrar possibilidades não pensadas”, (SILVA, Bruna Correia da, 2022).

Além disso, este senso de organização tem suas vantagens como insumos de fácil acesso, redução do tempo e compra de materiais, maior eficiência de equipamentos e ou

pessoas, otimização do trabalho, redução do cansaço físico, mental e melhorias no local de trabalho.

#### **2.2.3 Seiso – Terceiro Senso - Senso de Limpeza**

O Seiso tem como característica principal a limpeza, manter a área limpa para evitar o acúmulo de sujeiras desnecessárias que possam atrapalhar a organização e disposição dos materiais.

Além de proporcionar uma limpeza física, possibilita informações mais objetivas, promovendo a tomada de decisões mais claras e eliminando falhas que possam surgir no processo.

Este Senso também proporciona um ambiente mais agradável, diminuição nos desperdícios de material e prevenção de acidentes. (SILVA, Bruna Corrêa da (2002).

#### **2.2.4 Seiketsu – Quarto Senso - Senso de Padronização**

Esta parte não pode ser praticada sem os “senso” anteriores, tudo que foi demonstrado até aqui está relacionado para a área da saúde. Um ambiente de trabalho organizado oferece mais saúde, higiene e segurança. O objetivo deste senso é estabelecer um ambiente mais propício visando uma saúde física e mental melhor, preservando e cuidando as áreas pensando no bem estar de todos.

Segundo SILVA, Michel Carvalho da.(2011, p.16),”O SEIKETSU tem como objetivo visar e criar situações favoráveis à saúde, garantindo um ambiente pacífico e livre de agentes poluentes, manter condições boas e sanitárias nas áreas”.

Manter a limpeza pessoal e garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável para todos, oferecendo um ambiente saudável, tanto mental quanto físico, melhorando a qualidade de vida dos funcionários.

#### **2.2.5 Shitsuke – Quinto Senso - Senso de Disciplina**

O Senso de autodisciplina finaliza o ciclo, ele evidencia a necessidade e a importância de todos os envolvidos que se comprometam pessoalmente com os padrões morais, éticos e técnicos estabelecidos nos senso anteriores. Para assegurar que ele continue funcionando é essencial aderir os princípios de utilização, organização, limpeza e saúde de maneira consistente no trabalho diário da organização, é crucial realizar ações

diárias para atingir os objetivos e manter a cultura organizacional.

Segundo, SILVA, Michel Carvalho da. (2011, p.17), “o último “S” dos “Sensos”, representa o cumprimento do que foi estabelecido pelo grupo, como um sinal de respeito ao próximo”. Portanto o último “S” exige que todos os funcionários trabalhem em equipe e colaborem para atingir os objetivos, então não deve ser vista sob uma perspectiva negativa.

Sendo assim, no contexto do Lean Manufacturing, a cooperação entre todos envolvidos é fundamental para que a implementação seja bem-sucedida.

### 2.3 Lean Manufacturing

Lean Manufacturing, ou Produção Enxuta, é um modelo de gestão voltado para a melhoria da eficiência, qualidade e produtividade no setor industrial. O conceito foi desenvolvido por James P. Womack e Daniel T. Jones durante uma pesquisa sobre a indústria automobilística realizada no MIT (Massachusetts Institute of Technology). O estudo resultou no livro "A Máquina que Mudou o Mundo", no qual o termo se popularizou (Moutinho et al., 2021).

A produção deu início com o fim da segunda guerra mundial por volta de 1945. Após esse período de guerra, muitas indústrias japonesas passaram por dificuldades pois os recursos eram muito baixos, isso afetava diretamente a produção, assim o fundador da Toyota Motor Company (Toyoda Sakichi), e seu filho (Toyoda Kiichiro) junto com o engenheiro (Taiichi Ohno), perceberam a necessidade de fazer algo para recuperar o mercado e se manter, a partir daí foi criado o sistema de produção Toyota.

Conforme Moutinho et al. (2021, p.20), “O Sistema Toyota de Produção (STP) foca na produção enxuta, visando a eliminação de desperdícios, a organização do ambiente de produção, o gerenciamento da qualidade por meio da melhoria contínua e a eliminação de processos que não agregam valor.”

Nesse sentido, ao otimizar os processos e eliminar os erros, a empresa oferece um produto ou um serviço de maior valor ao seu cliente. A principal finalidade do Lean Manufacturing é aproveitar-se o mínimo de recursos possíveis e obter uma produção mais enxuta e produzir apenas o que for necessário.

Para CARVALHO. (2017, p.16), “Quando são eliminadas as atividades desnecessárias, alinharam-se todos os momentos do processo de forma a melhorar o fluxo contínuo e otimiza-se o trabalho das pessoas”.

É possível alinhar todas as etapas do processo de maneira mais eficiente, contribuindo para um fluxo contínuo e melhorando o trabalho das pessoas envolvidas, eliminando atividades que não agregam valor ao resultado final. Neste sentido os recursos são conduzidos de forma mais eficaz para as atividades que realmente importam, isso não apenas aumenta a produtividade, mas também pode melhorar a qualidade do produto ou serviço final.

Além disso, podem otimizar melhor seus recursos humanos e materiais para as tarefas mais importantes, eliminando atividades que não agregam valor. Isso possibilita que as equipes foquem em inovação, melhoria contínua ao invés de desperdiçar tempo e esforço em tarefas que não contribuem para o resultado final.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo possui como metodologia um estudo de caso, com avaliações qualitativas para mensurar se os resultados das mudanças aplicadas em um “CD” centro de Distribuição do ramo varejista, localizada em Arujá que atua em 3 turnos de trabalhos e aproximadamente 500 funcionários, juntamente com as observações que são realizadas na empresa previamente apresentada, foram efetivos ou não.

Contém, também, como metodologia uma pesquisa bibliográfica, para compreender melhor os conceitos e aplicações do tema. Sendo que na pesquisa bibliográfica utiliza-se livros, artigos científicos, testes, dissertações que já foram publicados anteriormente para fundamentar o artigo em estudo (SOUZA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

Por sua vez, o estudo de caso é definido por Gerring (2019) como um estudo dedicado, com foco a um caso, fenômeno ocorrido dentro de um tempo determinado. O “caso” é considerado como formas de estado, organizações, grupos sociais ou eventos, ou seja, fenômenos que são avaliados pelos seus pesquisadores.

Gerring (2019), também pontua que o estudo de caso pode ser observacional ou experimental, sendo que observacional é mais casual, é um estudo superficial, pois existe uma quantidade grande de pesquisas relacionadas ao tema, enquanto o estudo experimental, carece de mais pesquisas sobre o assunto, exigindo que o pesquisador se aprofunde no estudo com experimentos/ testes. De modo geral, Gerring destaca que o estudo de caso é em sua maioria “uma forma observacional de análise”.

A definição de Gerring se enquadra bem, neste artigo em específico, pois não foram realizados experimentos, todavia, foi um evento real e casual, na qual os resultados atingidos foram analisados de forma observacional.

O método aplicado consistirá em analisar a gestão de estoque da empresa em estudo e discutir com seus gestores para identificar os gargalos que causam deficiências na manipulação de peças e produtos de menor saída. Esses problemas resultam no acúmulo de estoque e comprometem a fluidez do processo de rotatividade dessa área. A partir dessa análise, serão propostas ferramentas e métodos para melhorar a eficiência do processo e otimizar a gestão de estoque.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi implantada a Curva ABC como ferramenta para classificar os itens de estoque de acordo com sua rotatividade, permitindo à empresa identificar quais produtos têm maior e menor saída. Além disso, foi proposto o desmembramento dos códigos acumulados nos pallets, já que a empresa não possuía um sistema integrado de estoque. Os pallets não tinham códigos individuais, o que impedia o empilhador de ter informações concretas sobre a necessidade de repor os materiais e gerava dificuldades na armazenagem dos produtos e conferência. Com a implantação da Curva ABC e a separação dos códigos, os colaboradores passaram a ter uma visão mais clara do estoque, reconhecendo facilmente os produtos de alto e baixo consumo.

Para a avaliação do processo de acondicionamento de peças utilizando os princípios do Lean Manufacturing, observou-se que o acondicionamento gerava transtornos devido à capacidade inadequada dos cestos. Cada cesto suportava entre 10 e 60 peças, dependendo do tipo de material. O estoque disponível para separação no nível 1 da estrutura de porta palete era de 8 colunas, cada coluna alocava 24 Bins, com o total de 192 cestos, com 10 posições inativas, que eram utilizadas para guardar caixas vazias, a figura 1: Cestos bin – Antes, abaixo mostra uma parte do sistema de armazenagem e capacidade de estoque limitado.

**Figura 1:** Cestos bin - Antes



**Fonte:** Autor (2024)

Com a organização dos produtos, a alocação em caixas bin para itens de alta rotatividade e caixas pretas para itens de baixa rotatividade, conforme a figura 2 abaixo, a otimização do armazenamento propôs-se a substituição dos cestos por caixas pretas.

74

**Figura 2:** De cesto Bin, para Caixa de plástico



**Fonte:** Autor (2024)

A nova configuração incluiu 3 níveis, com 4 caixas por nível, totalizando 12 caixas por coluna. A implementação dessas medidas trouxe melhorias significativas na frequência e eficiência do armazenamento de cada produto específico, conforme demonstra a figura 3: Caixa Plástica – Depois.

Além da realocação de recursos humanos, pois com a otimização do espaço foi possível realocar colaboradores para setores com maior demanda, uma decisão tomada com base na análise das melhorias obtidas.

**Figura 3** Caixa Plástica – Depois



75

**Fonte:** Autor (2024)

A figura 3 demonstrou parte da implementação do projeto na caixa plástica, é notório a melhoria na organização dos itens, etiquetas de identificação, disposição e fácil acesso.

Realizou-se o comparativo do layout que anteriormente onde eram utilizados cestos Bins, para segregar os itens utilizados no processo de separação com a nova proposta, podemos otimizar o espaço, aumentando a capacidade de armazenamento como demonstra a tabela abaixo

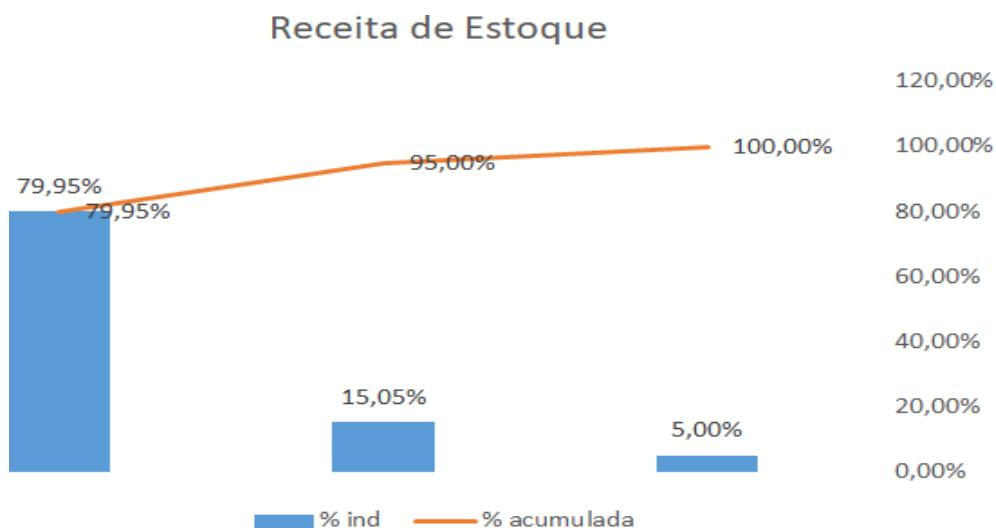
**Tabela 1:** Quadro comparativo de armazenamento total de peças

ESTRUTURA ARMAZENAMENTO	LAYOUT ANTERIOR	LAYOUT ATUAL
COLUNAS	008	010
CAIXA BIN	024	012
<b>TOTAL</b>	<b>192</b>	<b>114</b>
CAPACIDADE	10 - 60 ITENS	240
<b>MÉDIA PÇS</b>	<b>11400</b>	<b>27300</b>

**Fonte:** Autor (2024)

Os cestos Bins alocavam em média 11.400 peças, com a nova proposta de 114 caixas passamos para um volume de 27.300 peças, aumentando a capacidade em um percentual de 42%. Assim utilizando-se da capacidade total disponível, incluindo as posições inativas, com a aplicação dos métodos dos 5S, é possível eliminar os excessos, efetuando a limpeza do estoque e aplicando a disciplina nos funcionários.

Além de aumentar a capacidade de estoque, classificou-se os itens utilizando o princípio de Pareto na metodologia da Curva ABC, categorizando os itens de maior importância de forma prática, colocando-os a frente para ter melhor visibilidade.

**Gráfico:** Receita de estoque

**Fonte:** Autor (2024)

A classificação apresentada no gráfico receita de estoque demonstra que 80% da receita de estoque representa a classe A, 15% representa a classe B e 5% representa a classe C

A representação quantitativa apresenta um volume de 357 itens, podemos considerar que os produtos classificados como grupo A referem-se a 20%, o grupo B 30% e o grupo C 50% do total de itens.

Pode-se observar na figura 4 que após aplicar o programa 5S, eliminou-se os excessos e materiais não utilizados, organizando a armazenagem dos produtos, proporcionando assim encontrar os produtos com maior agilidade, nos processos de separação.

Figura 4: Implementação parcial



**Fonte:** Autor (2024)

Todavia com as mudanças aplicadas na estrutura do estoque e troca dos cestos Bins para caixas pretas, têm por sua vez todos os itens expostos com maior fluidez para o processo de segregação, separando os itens de maior importância que por conseguinte, maior produtividade e foco nas entregas e tarefas realizadas.

## 5. CONCLUSÃO

Com base nos estudos e a aplicabilidade dos métodos mencionados, as estratégias adotadas facilitaram os processos das operações de armazenagem e também a eficiência operacional, reduzindo os custos associados ao retrabalho, desperdícios e os atrasos nas

entregas, no qual são atividades onerosas para a empresa.

Além dos aspectos de segurança este novo layout auxiliou a empresa em melhorar a performance de resultados interno e externos obtendo-se um local de trabalho organizado e eficiente.

Contudo, nota-se que as metodologias propostas foram eficazes para a melhoria do processo, aumentando a eficiência, reduzindo os custos e promovendo um ambiente de trabalho mais organizado, produtivo e livre de desperdícios.

## REFERENCIAS

AURELIO P. DIAS, *Marco. Administração de Materiais*. 5ºed. São Paulo: Atlas-2010. Disponível em:  
[https://www.academia.edu/40043206/Administra%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_Materiais\\_Uma\\_Abordagem\\_Log%C3%ADstica\\_Marco\\_Aur%C3%A9lio\\_P\\_Dias](https://www.academia.edu/40043206/Administra%C3%A7%C3%A3o_de_Materiais_Uma_Abordagem_Log%C3%ADstica_Marco_Aur%C3%A9lio_P_Dias). acessado em: 20.03.2024.

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. 5ºed. Porto Alegre-RS: Bookman-2007. Disponível em:  
[https://www.google.com.br/books/edition/Gerenciamento\\_da\\_Cadeia\\_de\\_Suprimentos\\_5/QAHrqor6E7cC?hl=pt-BR&gbpv=1](https://www.google.com.br/books/edition/Gerenciamento_da_Cadeia_de_Suprimentos_5/QAHrqor6E7cC?hl=pt-BR&gbpv=1). acessado em: 20.03.2024.

CAMPOS, Vicenti Falconi. *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia*. 9ºed. Nova-Lima: Falconi. Disponível em:  
[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=9ybwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT17&dq=FALCONI,+V.+C.+Gerenciamento+da+rotina+do+trabalho+do+dia-a-dia.+Nova+Lima-MG,+2004&ots=vqeIOij5Z&sig=Aw-Lq\\_WvvgFKsYN\\_9QZKiFiTS2A#v=onepage&q=FALCONI%20V.%20C.%20Gerenciamento%20da%20rotina%20do%20trabalho%20do%20dia-a-dia.%20Nova%20Lima-MG%20C%202004&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=9ybwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT17&dq=FALCONI,+V.+C.+Gerenciamento+da+rotina+do+trabalho+do+dia-a-dia.+Nova+Lima-MG,+2004&ots=vqeIOij5Z&sig=Aw-Lq_WvvgFKsYN_9QZKiFiTS2A#v=onepage&q=FALCONI%20V.%20C.%20Gerenciamento%20da%20rotina%20do%20trabalho%20do%20dia-a-dia.%20Nova%20Lima-MG%20C%202004&f=false). acessado em 15.04.2024.

CARVALHO, Amanda Flávia Ribeiro de. *IMPLANTAÇÃO DE UMA METODOLOGIA LEAN MANUFACTURING NO ALMOXARIFADO DE UMA EMPRESA DE GRANDE PORTE DO SEGMENTO DE PETRÓLEO E GÁS: ESTUDO DE CASO*. UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ AMANDA FLÁVIA RIBEIRO DE CARVALHO, Taubaté-SP: 2017, p.16. Disponível: <http://repositorio.udnb.edu.br/bitstream/areas/740/1/BRUNA%20CORREIA%20DA%20SILVA.pdf> acessado em: 14/04/2024.

MARTELLI, Leandro Lopes; DANDARO, Fernando. *Planejamento E Controle De Estoque Nas Organizações*. revista gestão industrial. Ponta grossa - PR: 2015, p.171. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/2733/2172>. acessado em: 19.03.2024.

MOUTINHO, Patrícia Braga. *IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA LEAN*

**MANUFACTURING NA SOLUÇÕES EM AÇO USIMINAS S.A.**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS FACULDADE DE CIÊNCIAS**  
**ECONÔMICAS CEPEAD/CAD, Belo Horizonte: 2021, p.20.**  
Disponível:[http://repositorio.undb.edu.br/bitstream/areas/740/1/BRUNA%20CORR\\_EIA%20DA%20SILVA.pdf](http://repositorio.undb.edu.br/bitstream/areas/740/1/BRUNA%20CORR_EIA%20DA%20SILVA.pdf) acessado em: 13/04/2024.

SANTA ANA, Márcio de Freitas. **A Curva ABC na Gestão de Estoque.** Curitiba: 2021, p.6. *brazilian journal of development.* disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/30580/2403> 2. acessado em: 20.03.2024.

SILVA, Bruna Correia da. **Análise do setor de almoxarifado: um estudo de caso sobre a Importância da ferramenta 5S como estratégia na gestão de estoque.** CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO CURSO TECNÓLOGO EM LOGÍSTICA, São Luiz: 2022, p.17,18.

<http://repositorio.undb.edu.br/bitstream/areas/740/1/BRUNA%20CORREIA%20DA%20SILVA.pdf> acessado em: 10/04/2024.

SILVA, Michel Carvalho da. **Programa 5S – Qualidade Total.** Fundação Educacional do Município de Assis – Fema, Assis: 2011, p.16,17. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/0811260975.pdf> acessado em: 12/04/2024.

**SOUZA et al. A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS.**

[https://www.google.com/search?q=pesquisa+bibliogr%C3%A1fica+e+rlz=1C1FHFK\\_ptPTBR1072BR1072&oq=pesquisa+bibliogr%C3%A1fica+e+rlz=1C&aqs=chrome..69i57joi512l9.430joj4&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=pesquisa+bibliogr%C3%A1fica+e+rlz=1C1FHFK_ptPTBR1072BR1072&oq=pesquisa+bibliogr%C3%A1fica+e+rlz=1C&aqs=chrome..69i57joi512l9.430joj4&sourceid=chrome&ie=UTF-8). Acesso em 09 de maio 2024 às 18 horas.