



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**PATRICK DIAS SCHUCH**

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE PARETO E 5S NO GERENCIAMENTO DE  
ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA MEGAJET**

Palhoça

2022

**PATRICK DIAS SCHUCH**

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE PARETO E 5S NO GERENCIAMENTO DE  
ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA MEGAJET**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de produção da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de engenheiro de produção.

Orientador: Prof. Valnei Carlos Denardin

Palhoça

2022

**PATRICK DIAS SCHUCH**

**GESTÃO DE ESTOQUE E ARMAZENAGEM: UM ESTUDO DE CASO NA  
EMPRESA MEGAJET**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de engenheiro de produção e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia de Produção da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 12 de outubro de 2022.



---

Professor e orientador Valnei Carlos Denardin MSc.  
Universidade do Sul de Santa Catarina



---

Prof. Juliano Mazute Me  
Universidade do sul de Santa Catarina



---

Prof. Silvio Jorge Machado ESP  
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho à minha família e aos meus amigos, que sempre me incentivaram muito durante todo o curso.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha família, ao meu pai, Dilso Schuch, à minha mãe, Morgana Dias Schuch e a minha irmã, Mariah Dias Schuch que sempre me apoiaram e acreditaram em meu potencial desde o início. Agradeço também a todos os amigos que a faculdade trouxe, que me acompanharam durante esta etapa da vida e se tornaram especiais. Por fim, agradeço a todos meus professores que tornaram amigos e ao orientador Prof. Valnei Carlos Denardin que me acompanhou desde o início da faculdade e principalmente durante essa última etapa da faculdade com muita dedicação.

*“Nossa maior fraqueza é a desistência. O caminho mais certo para o sucesso é sempre tentar apenas uma vez mais.”*

*Thomas Edison*

## RESUMO

Os modos de gestão de estoque mudaram muito com a chegada da tecnologia para auxiliar e facilitar a gestão. Com a competitividade das empresas crescendo cada vez mais, qualquer passo à frente do concorrente faz grande diferença, com isso é fundamental para as empresas que trabalhem com o estoque afim de possuir uma gestão qualificada, eliminar erros e ter a possibilidade de aumentar as margens de lucros. O objetivo geral deste trabalho é efetuar um levantamento sobre a gestão de estoques e armazenagem de peças e componentes de uma empresa do ramo náutico com grandes problemas desde a entrada da mercadoria no estoque até a saída da mesma, para verificar quais são seus pontos críticos na gestão de estoque e propor melhorias. Com isso foi levantado os principais problemas que a empresa enfrentava e foi implantado ferramentas de controle de estoque, o método 5S, o uso de fluxogramas dos processos e a curva ABC, que trouxeram diversos benefícios para a empresa e para os próprios colaboradores da área em questão que aderiram abertamente essa forma de controle de estoque no qual não havia antes, melhorando consideravelmente o ambiente de trabalho, o bem-estar e a autoestima.

**Palavras-chave:** Estoque. Gestão. Armazenagem.

## **ABSTRACT**

Stock management modes have changed a lot with the arrival of technology to help and facilitate management. With the competitiveness of companies growing more and more, any step ahead of the competitor makes a big difference, so it is essential for companies that work with inventory in order to have qualified management, eliminate mistakes and having the possibility of increasing margins. profits. The general objective of this work is to carry out a survey on the management of stocks and storage of parts and components of a company in the nautical sector with major problems from the entry of the goods into the stock until the exit of the same, to verify what are its critical points in the inventory management and propose improvements. With this, the main problems that the company faced were raised and inventory control tools were implemented, the 5S method, the use of process flowcharts and the ABC curve, which brought several benefits to the company and to the employees of the area in question. issue that openly adhered to this form of stock control in which there was none before, considerably improving the work environment, well-being and self-esteem.

**Keywords:** Stock. Management. Storage.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Metodologia De Pesquisa .....	17
Figura 2 – Layout do Setor .....	26
Figura 3 - Parte do Almoxarifado.....	28
Figura 4 - Fluxograma de entrada de produtos BRP .....	29
Figura 5 - Fluxograma de entrada de produtos Fibrafort.....	30
Figura 6 - Fluxograma de garantias BRP .....	32
Figura 7 - Fluxograma de garantias Fibrafort.....	33

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Os 5 sentidos .....	24
Tabela 2 - Critério para classificação ABC .....	35
Tabela 3 - Classificação dos itens da curva ABC.....	36

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1	JUSTIFICATIVA .....	13
1.2	OBJETIVO GERAL .....	14
1.3	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
1.4	LIMITAÇÕES DO TRABALHO .....	14
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
3.1	ESTOQUES .....	18
3.2	GESTÃO DE ESTOQUES .....	18
3.3	SOFTWARES NA GESTÃO DE ESTOQUES .....	19
3.4	CUSTOS DE ESTOCAGEM .....	20
3.5	PREVISÃO DE DEMANDA .....	21
3.6	INVENTÁRIO .....	21
3.7	GESTÃO DE COMPRAS .....	22
3.8	MÉTODOS DE ESTOCAGEM .....	23
3.9	UTILIZAÇÃO DOS “5S”.....	23
<b>4</b>	<b>LEVANTAMENTO DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
4.1	LAYOUT VISANDO O DESPERDÍCIO DA MOVIMENTAÇÃO CONFORME O 5S 25	
4.2	FLUXOGRAMA DOS PROCESSOS .....	29
4.3	CURVA ABC .....	34
<b>5</b>	<b>COSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>38</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Por conta da alta competitividade e da economia globalizada, está cada dia mais difícil uma organização sobreviver sem ter a habilidade de agir rapidamente e sempre estar em processo de inovação. Para Letti e Gomes (2014) entre as dificuldades de gerenciamento nas micro e pequenas empresas, a gestão de estoques se destaca com um desafio maior. Isso acontece devido à limitação de recursos tecnológicos como sistemas de tecnologia da informação, os estoques elevados podem gerar problemas de obsolescência de produtos, diminuição de capital de giro, produtos com validade vencida e alto custo de manter o estoque.

Com a falta de um planejamento e interesse ligado ao estoque, empresas perdem competitividade, pois suas margens são menores, não sabendo efetuar uma compra com preços bons consequentemente deixam de lucrar mais, além disso possuem altos custos de armazenagens pois não há um controle do que entra e do que sai e do que mais vende, que necessita ter a pronta entrega.

Um setor de uma organização muito importante é o de compras. Com ele é possível reduzir muito os custos, caso o colaborador/setor responsável por isso possuir a capacidade e treinamento suficiente de fazer boas escolhas. Com uma aquisição de insumos compradas com preços atrativos para a empresa, é possível aumentar a margem de lucro ou até mesmo manter a margem e baixar os preços em relação a concorrência, ganhando competitividade no mercado.

De modo geral o setor responsável pelas compras contribui significativamente para o lucro de uma empresa, representam de 40% a 80% do total gerado por receitas brutas (BALLOU, 2006).

Estoques representam um alto investimento para diversas empresas, manter um produto parado por se tornar muito caro, com isso é necessário realizar compras com um planejamento assertivo, tendo o foco de qual maneira esse produto sairá do almoxarifado e principalmente quando. Dessa forma, é interessante possuir um sistema que proporcione em tempo real a situação do estoque.

Existem hoje vários softwares de gestão, Para Mendes e Escrivão Filho (2002) quando se fala na adoção de softwares de gestão, também se encontra restrições visto que as tecnologias oferecidas nem sempre se adequam a realidade da empresa. Outro ponto é a resistência dos funcionários na implantação do sistema, que pode estar associado em grande parte a falta de conhecimento conceitual da ferramenta.

A contagem de estoque que alimenta o sistema necessita ser feita com exatidão para não ocorrer furos de estoque. Para José Antônio (2009), a gestão de inventário tem grande

importância para a empresa para evitar possíveis desvios e garantir sempre disponibilidade dos estoques para o cliente final. Ter a confiabilidade nos registros de estoques depende diretamente de um sistema adequado dos processos de controle de inventário, que vão desde a hora que a mercadoria chega para ser armazenada no estoque, onde é feita a entrada da mercadoria, até o processo de saída da mesma. Todos os processos de entrada e saída precisam ser feitos com muita precaução se o sistema não for totalmente automatizado, evitando futuros furos que possam ocasionar em grandes problemas, tanto para a empresa como para os clientes que ficam desapontados.

Diversas empresas dentro e fora do Brasil tem muitos problemas com a estocagem, sendo que grande parte delas se preocupam somente com o lucro que o setor está dando e não percebem que estão deixando de lucrar ainda mais com estoques que não possuem uma gestão qualificada e sem controle.

Dessa maneira, o objetivo desse trabalho é analisar a forma de como a empresa em estudo gerencia o estoque de suas mercadorias, afim de observar e fazer sugestões para suas principais queixas, como o fluxo que ocorre dentro do almoxarifado, entradas e saídas de mercadorias erradas, estocagem de itens sem necessidade, sem localizações fixas e falta de controle voltado especificamente para estoque.

O estudo será desenvolvido na empresa Megajet, localizada em Barreiros em Santa Catarina, seu almoxarifado possui um valor bem alto, com cerca de 8000 itens de variados tamanhos e valores, em uma observação preliminar na empresa, detectou-se falhas no controle de estoque, ocasionando muitos problemas no processo.

O mercado náutico brasileiro é um setor que cresceu muito nos últimos ganhando bastante espaço por conta de possuímos uma costa brasileira enorme com muitas áreas navegáveis. Com a pandemia da COVID-19 e com o país incerto, as fabricas diminuíram seu ritmo de produção, demitindo muitos colaboradores, porem o mercado surpreendeu e decolou ainda mais, ocasionando um grande colapso com uma demanda altíssima e com a produção enxuta, as fabricas não puderam dar conta da procura que triplicou rapidamente. A demanda do setor do almoxarifado também aumentou e aumenta cada vez mais. No ano passado foi feito um investimento no setor em analise duplicando o seu espaço para poder suportar a demanda que vinha crescendo a cada ano e também para ter as peças/mercadorias a pronta entrega para seus consumidores.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Em um mundo totalmente globalizado e altamente tecnológico, o cenário empresarial por consequência é caracterizado como altamente competitivo. Com isso, as ferramentas de gestão pode ser um grande diferencial para a organização. Para Pimentel et. al. (2005), existe uma característica muito comum entre as empresas competitivas, afinal sua sobrevivência está ligada aos objetivos e metas traçados antecipando possíveis direcionamentos a serem executados. Com base nisso, podemos entender o tamanho da necessidade de um planejamento de todas as áreas da empresa.

Ter uma gestão especializada voltada ao estoque é fundamental, pois com ela podemos reduzir custos com compras, e hoje compras para uma empresa é muito importante. Conseguimos aumentar margens de lucro, e usar capital para outros investimentos necessários, sendo internos ou externos. A gestão de qualquer estoque é o elemento principal que reduz e controla quaisquer custos além de possibilitar a melhoria do nível de serviços prestados (WANKE, 2003).

Esse trabalho é um estudo de caso sobre o estoque de peças de uma empresa do ramo náutico que possui uma filial, porém os dois estoques são independentes, entretanto toda mercadoria passa pela matriz para seguir para a filial. Em ambas, lidam com diversos problemas relacionados a gestão e armazenagem de mercadorias, desde a entrada de uma mercadoria até a saída da mesma.

O presente trabalho também serve para demonstrar que com uma gestão de estoque de alta qualidade podemos ganhar competitividade em relação aos concorrentes, reduzir diversos custos, aumentar as margens e trazer muito mais lucro para a organização, fazendo que a rentabilidade dessa área em questão se torne ainda mais interessante aos olhos do gestor.

As motivações pessoais que levaram à escolha do tema são reflexos da experiência vivida pelo autor em sua vida profissional, uma vez que o mesmo trabalha na empresa em questão e começou a acompanhar e viver de perto os reais problemas relacionados ao estoque dessa empresa e sentiu-se a necessidade de intervir nessa área da organização que possui condições de faturar muito mais com um gerenciamento correto, utilizando ferramentas que agregam valor a essa área da empresa.

Assim, procurou-se propor benefícios com o gerenciamento de estoques da empresa, analisando formas de melhorar e acabar com os erros de entrada e saída de mercadorias. Além disso, analisar o layout do almoxarifado e a real necessidade de manter altos níveis de estoque

de alguns produtos e a forma de como são armazenados afim de evitar possíveis perdas, trazendo gastos desnecessários para a empresa e a insatisfação dos clientes.

## 1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é efetuar um levantamento sobre a gestão de estoques e armazenagem de peças e componentes de uma empresa do ramo náutico, para verificar quais são seus pontos críticos na gestão de estoque e realizar melhorias dentro da área de estudo.

## 1.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Construir o diagnóstico do setor de estoque e armazenagem da empresa em estudo
- Coletar os principais problemas dessa área em questão e realizar a análise do setor de gestão de estoque.
- Aplicação do método 5S, do fluxo dos processos e da curva ABC visando o almoxarifado da empresa.
- Apresentar a interpretação dos resultados com base nos dados coletados.

## 1.4 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Esse estudo foi realizado na matriz de uma empresa em São José, como a mesma possui uma matriz e uma filial, o estudo poderia ter envolvido os dois almoxarifados, entretanto o local onde ocorre o grande número de problemas referentes ao estoque se encontra na matriz, então foi priorizado o estoque da matriz, pois tudo que entra no estoque da filial é a matriz que envia.

O sistema de gestão que a empresa possuía foi substituído por um novo há 6 meses, sendo muito mais tecnológico, atual e melhor para a gestão. Por motivos internos a empresa não importou o histórico, e o estudo em questão foi limitado a observação e análise dos últimos 6 meses de operação desse programa novo.

Mesmo com o autor já conhecendo os colaboradores e o fluxo do processo, houve bastante dificuldade e demandou um tempo muito maior que o esperado para fazer a

implantação do 5S dentro da empresa. Por conta dos colaboradores estarem em sua zona de conforto, sempre fazendo suas atividades conforme eles achavam que devia ser feito e por não conhecerem essa ferramenta houve bastante dificuldade no entendimento e na implantação dessa ferramenta.



## 2 METODOLOGIA

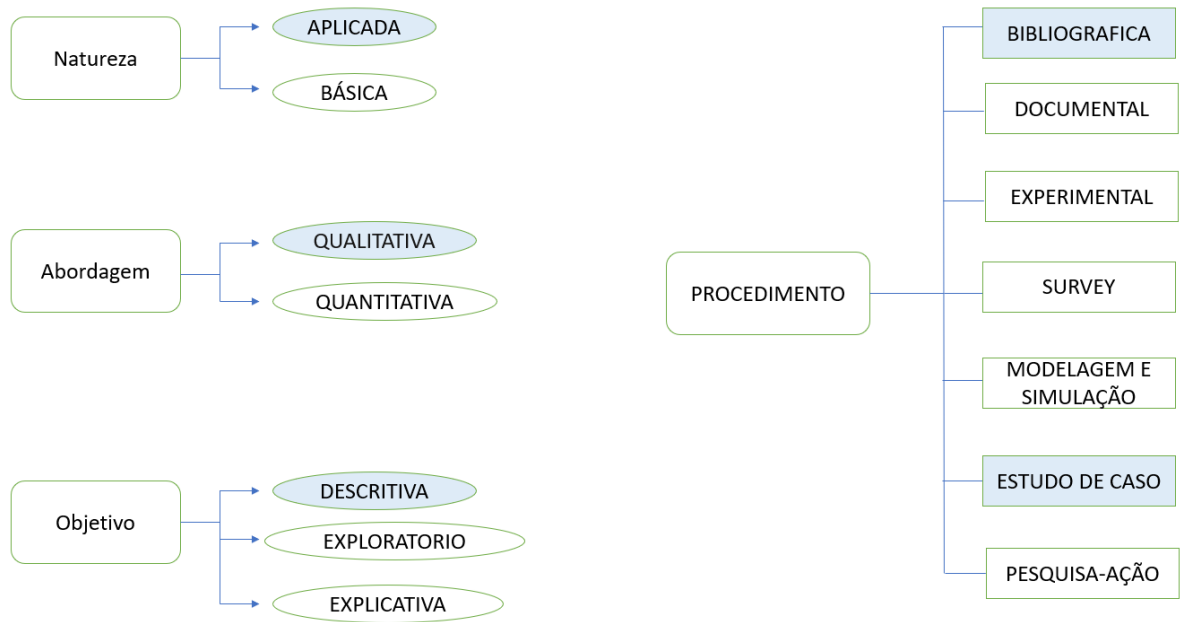
Quanto ao método de abordagem, a pesquisa é classificada como uma abordagem qualitativa. Segundo Moretti (2018), uma abordagem qualitativa apresenta os resultados através de percepções e análises devido as informações coletadas que podem ser compreendidas e analisadas para a tomada de decisão.

O objetivo metodológico é descritivo, pois houve a análise e o registro de dados coletados, utilizando artigos e trabalhos acadêmicos. Segundo Creswel (2007) na perspectiva qualitativa, o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados são predominantemente descritivos.

Esse estudo de caso iniciou-se com pesquisa bibliográfica feita através das leituras de artigos científicos e trabalhos acadêmicos sobre gestão de estoque em geral. Posteriormente foi realizada a coleta de dados da empresa, verificou-se por meio do sistema 'microworkcloud', o tamanho do estoque que a empresa possuía e também foi analisado os índices de itens mais vendidos em 6 meses. Entretanto, anteriormente a esses 6 meses, a empresa em questão usava outro sistema por conta desse novo ser mais completo, trazer novas ferramentas e a opção de estar interligado com os fornecedores. Segundo Dias (2010), é imprescindível ter total controle dos estoques, através de inventários e auxílio de diversos softwares, atualizados constantemente para que o processo produtivo das organizações não seja afetado, ou se afetado, sendo o mínimo possível.

Na figura 1 está estruturado a metodologia, demonstrando que o trabalho de conclusão de curso é uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa, sendo que, em relação ao objetivo ela é descritiva, utilizando-se de procedimentos bibliográficos em conjunto com a experiência vivida na empresa.

Figura 1 - Metodologia De Pesquisa



Fonte: O autor (2022).

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 ESTOQUES

A caracterização de estoque é um assunto abordado por diversos autores com várias visões sobre o real significado, porém são muito semelhantes. Segundo Ballou (2001), estoques são acumulações de matérias primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logística da empresa. Todavia, não podemos considerar estoque somente os produtos que são armazenados, temos que considerar também os produtos expostos que ficam à disposição do consumidor para serem vistas e muitas vezes tocadas. Constituem estoques tanto os produtos acabados que esperam ser vendidos ou despacho quanto matérias primas que aguardam utilização na produção (MOREIRA, 1996 apud BORGES et al,2010).

Segundo Vendrame (2008), as principais funções do estoque são:

- a) Promover o abastecimento e reposição de materiais e produtos;
- b) Neutralizar os riscos e efeitos gerados pelo tempo de entrega no fornecimento de materiais;
- c) Reduzir riscos com períodos sazonais;
- d) Proporcionar economias de escala através da compra em lotes maiores;
- e) Gerar rapidez no processo produtivo;
- f) Prestar rápido atendimento às necessidades.

#### 3.2 GESTÃO DE ESTOQUES

Qualquer empresa que tem a intenção de ter um estoque atualmente, precisa direcionar capital para investimento de aquisição e também de manutenção. Segundo Provin e Sellitto (2011), a gestão de estoques tem grande influência no papel operacional e financeiro das empresas e merecem um cuidado especial na sua gestão.

Com o dinheiro investido e sem uma gestão qualificada, a organização estaria deixando de ter mais lucro e perdendo dinheiro por falta de um gestor. Com a concorrência acirrada no cenário atual, a gestão de estoques tem sido grande preocupação de gerentes, engenheiros, administradores e de todas as pessoas envolvidas direta ou indiretamente às áreas produtivas (MARTINS; ALT, 2009).

Se torna muito complicado para a organização se ela não estiver sempre na busca por competitividade, e a gestão de estoques se torna um grande aliado nesse quesito. Palomino e

Carli (2008) recitam que a grande competitividade do mercado em que vivemos faz com que as empresas estejam sempre buscando diferenciais para estar a frente, com o intuito de obter vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes.

Com uma gestão de qualidade, a empresa pode antecipar compras com o intuito de menores custos de aquisição e até mesmo prever o quanto irá vender no futuro para se prepararem para ter o produto em estoque a pronta entrega e tomar decisões certas na hora da compra. Para Borges et al (2010), um bom gerenciamento de estoques ajuda na redução dos custos envolvidos, buscando sempre mantê-los os mais baixos possíveis, mas dentro dos níveis de segurança e dos volumes.

Garcia et al (2006) destacam as principais decisões importantes referentes à gestão de estoques:

- a) Quanto pedir: especificação da quantidade requerida com base em demandas futuras esperadas, restrições de suprimentos, descontos existentes e custos envolvidos.
- b) Quando pedir: momento exato de emitir uma nova ordem determinado pelo ponto de pedido, ou seja, data através da qual o pedido atende exatamente às necessidades da empresa, que depende do lead time de ressuprimento, da demanda esperada e do nível de serviço desejado.
- c) Com que frequência revisar os níveis de estoque: continuamente ou periodicamente, dependendo da tecnologia presente e dos custos de revisão, dentre outros fatores.
- d) Onde localizar os estoques: decisões de localização se houver a possibilidade de haver centros de distribuição; depende dos custos de distribuição, restrições de serviço, tempo em que os clientes aceitam esperar, tempo de distribuição, custos de estoque e custos das instalações.
- e) Como controlar o sistema: utilização de indicadores de desempenho e monitoramento das operações para apoiar medidas corretivas e ações de contingência, se o sistema logístico estiver fora de controle.

### 3.3 SOFTWARES NA GESTÃO DE ESTOQUES

Cerca de 15 anos atrás não existia tecnologia suficiente para ter o estoque todo automatizado, impossibilitando o uso de ferramentas computacionais. Com a globalização, a tecnologia chegou revolucionando todas as formas de pensar, agir e até mesmo a forma de viver. Para facilitar, começou-se então o uso da tecnologia da informação nas gestões. Para O'Brien (2006, p. 6), sistemas de informações podem ser definidos como “um conjunto organizado de

pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Segundo Arozo (2003), o final da década de 90 foi marcado pelo crescimento das implantações de sistemas. Conforme Carvalho; Galegale (2006), a utilização da TI está se tornando cada vez mais necessária para a gestão, por conta de vários fatores, como a busca por maior eficiência em suas operações, a redução de custos, as crescentes exigências legais, fiscais, tributárias e o ambiente competitivo.

Com o sistema todo automatizado, facilita o fluxo de informações dentro da empresa, além disso como o sistema funciona de forma integrada, as informações se tornam mais seguras e acessíveis, com menos chance de erros, acelerando e facilitando as tomadas de decisões, aumentando a vantagem competitiva em relação a concorrência.

Podemos perceber que a tecnologia ganhou espaço em todas as áreas das empresas, trazendo grandes mudanças na estrutura da empresa e nos seus colaboradores.

### 3.4 CUSTOS DE ESTOCAGEM

Para todas as organizações, a ideia de diminuir custos está sempre presente e é um objetivo muito desejado. Custos relacionados ao estoque podem ser divididos em dois grupos: os custos de aquisição e os custos de armazenagem. Segundo Francischini/Gurgel (2009, p. 162), custos de aquisição define-se como, "... o valor pago pela empresa compradora pelo material adquirido. Esse custo está relacionado com o poder de negociação da área de compras, em que buscará minimizar o preço por unidade adquirida." Desse modo, podemos entender que os custos de aquisição segundo o autor referem-se a todos os gastos para ter o produto armazenado no estoque, desde o valor desembolsado pela empresa para adquirir o produto até o tramite da chegada ao local de armazenamento. No entanto, os custos de armazenagem como o próprio nome diz, são os custos necessários para armazenagem e manutenção do produto que já estão armazenados no estoque.

Quando a organização possui estoques de mercadorias desnecessárias, com baixo nível de utilização, e alto valor de aquisição, são criados custos altíssimos através desse desperdício, que podem impactar fortemente no financeiro da empresa. Quando analisarmos todos os custos para a aquisição de um item sem rotatividade de estoque ou que não iria ser usado em um espaço curto de tempo, podemos perceber que todo esse custo para uma aquisição desnecessária,

poderia ser aplicado em outra área da empresa ou em outros produtos que possuem uma maior rotatividade, e trariam mais lucro em menos tempo para a empresa.

Para Ballou (2010) a representatividade de um produto armazenado em relação aos custos logísticos varia de acordo com o volume de utilização do mesmo. Se a intensidade for alta, pode representar mais da metade dos custos logísticos e podem impactar diretamente um quarto do custo total do item.

Segundo Ballou (2012) é preciso encontrar um nível ideal de produtos estocados, sempre buscando ter o mínimo possível dentro do essencial para que essa sincronização seja boa para ambos os lados, para a empresa e também para o cliente que necessita do produto imediatamente.

### 3.5 PREVISÃO DE DEMANDA

Quando se pensa em previsão de demanda, como o próprio nome diz é uma previsão, e não significa que vai acontecer como planejado. Ela serve como uma minimização de erros futuros, aumentando a visão de mercado da empresa em relação a suas vendas. As previsões de demanda são essenciais ao planejamento e controle de todas as áreas funcionais das organizações, principalmente da logística, marketing, produção e finanças (BALLOU, 2001).

Podemos dividir os métodos em dois grandes grupos: quantitativos ou qualitativos. Os métodos qualitativos dependem da experiência dos especialistas da área para indicar a probabilidade do resultado de eventos futuros (LEMOS, 2006).

Os métodos quantitativos baseiam-se em dados quantitativos. Podem ser subdivididos em métodos de séries temporais, envolvendo uma análise estatística de dados passados. Outro método são os métodos causais, que são baseados em análises estatísticas de realizações passadas (ARCHER, 1980).

### 3.6 INVENTÁRIO

Segundo Chiavenato (1996), o inventário é um levantamento físico, mais conhecido como contagem dos materiais existentes, para efeito de confrontação com os estoques repassando o que foi obtido da contagem para o banco de dados e antigamente para os fichários de estoque.

O inventario é uma das principais partes do estoque, que deveriam ser vistos como prioridade para o responsável por essa área, afim de atingir uma eficiência operacional alta. Sem um inventario feito com muita atenção e sem erros qualquer empresa terá problemas para administrar seu estoque. Para José Antônio (2009), a gestão de inventário é muito importante para a empresa para evitar possíveis desvios e garantir a disponibilidade dos produtos para o cliente final, sem a necessidade de o mesmo esperar até o produto chegar.

Segundo Francischini (2004), os inventários normalmente devem conter a descrição do produto e a quantidade existente e o local onde a mercadoria se encontra. Com o estoque todo automatizado, o programa deve avisar também quando está perto de atingir o estoque mínimo e é muito importante que toda alteração que tiver no estoque, precisa ser repassado para o banco de dados.

Há vários problemas que um inventario com erros pode causar, como a perda de tempo de um colaborador por conta do endereçamento errado, a separação incorreta de produtos, as quantidades divergentes das que estão no sistema e muitos outros.

### 3.7 GESTÃO DE COMPRAS

O setor de compras também é um dos principais setores para a existência do estoque. Para Bertaglia (2003), comprar é o conceito utilizado na indústria com a finalidade de obter materiais, componentes, acessórios ou serviços. Segundo Pozo (2007), o setor de compras tem responsabilidade de suprir a organização com os recursos materiais para seu perfeito desempenho e atender às necessidades do mercado.

Além disso, esse setor é responsável também por conseguir melhores descontos e melhores negociações com seus fornecedores, afim de reduzir os custos e poder aumentar as margens, consequentemente trazendo mais lucro para a empresa por meio de compras com menos preços. Diante disso, é importante a equipe de compras estar bem estruturada e treinada para conseguir êxito no setor. Para VIANA (2012, p. 179) “ser um bom negociador é ter a iniciativa e a capacidade de decisão, bem como objetividade e idoneidade, são as principais características do comprador, as quais norteiam sua conduta profissional”

### 3.8 MÉTODOS DE ESTOCAGEM

Segundo Megliorini (2012), os métodos de custeio ficaram defasados ao longo dos anos e já não funcionavam de uma maneira tão eficaz como o exigido pelos gestores. Existem vários métodos de controle de estoque, entre eles, dois que são considerados eficazes são a curva ABC e o Just in time. Para Dias (2012), a curva ABC é uma técnica de análise gerencial de estoque muito importante. Nessa técnica é evidenciado quais são os itens de maior importância, aqueles que são responsáveis pela maior parte dos lucros da empresa em relação aos menos significativos.

Segundo Tubino (2000), a curva ABC é uma técnica que analisa, verifica e caracteriza quais itens devem receber maior atenção a partir de seu grau de importância para a empresa.

De acordo com Viana (2012), após verificar os itens de maior importância, as classes da curva ABC podem ser definidas em: Classe A – representa 20% dos itens, que são os mais importantes e devem ser tratados com atenção especial; Classe B – compreende 50% dos itens e apresenta importância intermediária; Classe C – composta pelos 30% restantes que são menos importantes.

Outra forma de analisar a curva ABC é por meio do gráfico da curva ABC, usando os eixos cartesianos. O gráfico muitas vezes facilita o entendimento da divisão dos itens e deixa claro as porcentagens.

Já no método Just In Time, o nível de estoque é mantido no menor possível a ponto de atender as demandas do mercado. Para Ballou (2006) a programação Just in Time pode ser definida como uma filosofia de planejamento em que todo o canal de suprimentos é sincronizado para reagir às necessidades das operações dos clientes. O autor também cita as principais características desse sistema, como a relação privilegiada com poucos fornecedores e transportadores, a informação de estoque atual entre compradores e fornecedores e as metas de alta qualidade.

### 3.9 UTILIZAÇÃO DOS “5S”

A famosa ferramenta 5S surgiu no Japão logo após a Segunda Guerra Mundial, quando os japoneses estavam destruídos em ruínas, encontraram nos cinco sentidos uma forma de reconstrução. É um método muito prático que tem como objetivo obter um local de trabalho



ordenado, limpo e saudável, constituindo alicerce ideal para a implantação da Qualidade Total nas Empresas (A IMPORTÂNCIA DOS 5S, 2009).

Os resultados desse método são rápidos e visíveis, pois trabalha muito com a consciência organizacional da equipe, incluindo também a saúde física e mental dos envolvidos. O processo faz com que cada um tenha o mesmo objetivo dentro da organização no que se diz em relação ao seu ambiente de trabalho.

Para Silva (2001), o objetivo básico deste programa da qualidade é a melhoria do ambiente de trabalho nos sentidos físicos como na organização geral do espaço físico e mental auxiliando as pessoas a mudar o jeito de pensar para melhorar comportamentos. Na tabela a seguir podemos conferir os 5 sentidos e a explicação de cada um dos processos que compõem.

Tabela 1 - Os 5 sentidos

Senso de utilização (Seiri):	No ambiente de trabalho deve permanecer somente o que é realmente necessário para realização das atividades daquele ambiente, o que não for útil não deve permanecer ocupando espaço
Senso de organização (Seiton):	Para melhorar a agilidade e a perda de tempo na procura de materiais ou ferramentas, as mesmas necessitam estar ordenado, perdendo o mínimo possível de tempo possível na procura.
Senso de limpeza (Seiso):	O ambiente para ser agradável precisa estar sempre limpo, um ambiente sujo prejudica o desempenho do colaborador e transmite uma imagem de relaxamento por parte do colaborador e também da empresa.
Senso de saúde (Seiketsu):	Eliminação de elementos que possam gerar mal estar no ambiente de trabalho, focando naqueles que podem causar bem estar, higiene e segurança no trabalho
Senso de autodisciplina (Shitsuke):	Transformação dos sentidos em bons hábitos, com força de vontade e persistência para um melhor ambiente para todos realizarem suas funções

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

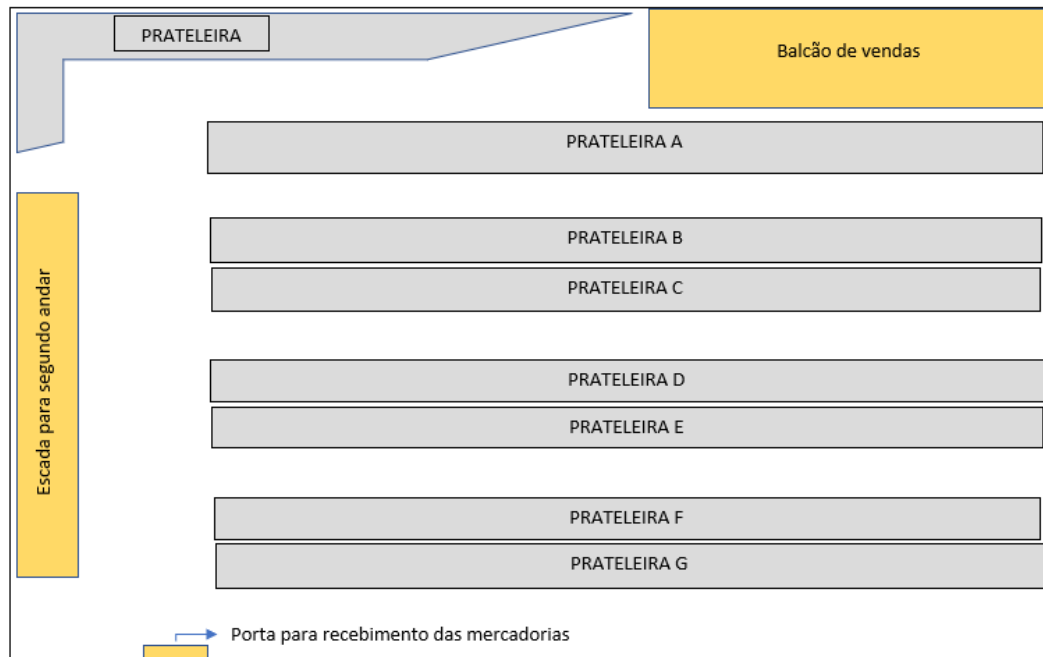
## **4 LEVANTAMENTO DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS**

Em entrevista informal com os diretores da empresa, os mesmos explanaram que o setor de peças e estoque cresceu consideravelmente nos últimos 5 anos. Conseguiram triplicar as vendas nesse último ano, porém os problemas com furos de estoque e o de falta de mercadorias por conta da hora errada de compra aumentaram drasticamente comparado a dois anos atrás, onde o estoque era bem menor e não possuía tanta demanda. A organização do almoxarifado era um assunto polêmico dentro da empresa, pois não era muito controlado e organizado, quando algum outro colaborador precisava de uma peça com rapidez, na maioria das vezes se perdia muito tempo procurando a mesma sem saber se realmente a empresa possuía essa peça em estoque. Os processos dentro da empresa não estavam alinhados entre todos da equipe, acontecendo diversos erros em relação as suas etapas até o destino final, acarretando furos de estoque por conta de não ter um processo desenhado e os colaboradores pulando as etapas que eram fundamentais para o funcionamento do sistema.

### **4.1 LAYOUT VISANDO O DESPERDÍCIO DA MOVIMENTAÇÃO CONFORME O 5S**

Foi realizado uma estruturação do layout para poder observar como ocorria toda a movimentação e como aquela área da empresa funcionava, afim de poder utilizar o 5S para aprimoramento do espaço e conseqüentemente melhorar o ambiente de trabalho para os colaboradores daquela área.

Figura 2 – Layout do Setor



Fonte: O autor (2022).

Conforme a figura, a mercadoria é recebida pelos fundos em uma porta com uma largura que dificulta a entrada de caixas grandes, na qual muitas vezes a conferência da mercadoria é feita do lado de fora

O método 5S tem como objetivo a melhoria da qualidade do ambiente de trabalho e a redução do desperdício, consequentemente melhorando a produtividade. Em conversa com os colaboradores da área, somente o supervisor conhecia esse método de gestão, porém não aplicava por não ter tempo.

Começando com a ideia da implantação do 5s, a empresa concedeu permissão para colocar o projeto em andamento, com isso foi realizado uma pequena reunião com os dois colaboradores da área para entenderem a decisão da implantação desse método dentro da área em questão, e para eles se ambientarem com o 5s.

Começamos com o primeiro senso, SEIRI- sensor de utilização, no qual sua função é tornar o ambiente mais útil e menos poluído, foi possível observar a falta dele na organização. Muitos objetos e mercadorias que não eram utilizados com frequência estavam no corredor de peças de giro, como por exemplo um carregador de baterias com rodas para movimentação, que é utilizado no máximo 3 vezes no ano. O objeto em questão ficava no meio de um dos corredores sem lugar fixo, consequentemente, toda vez que o colaborador necessitava pegar algo nessa prateleira, jogava o carregador para outro corredor. Foi feito em conjunto com os colabores, uma ação para a retirada do que não era utilizado diariamente ou semanalmente, e realocando

em outras localizações e corredores mais distantes, deixando somente o material que era usado diariamente com fácil localização para evitar a perda de tempo. Grande parte não foi descartada, somente foi feita a transição de lugar deixando os corredores mais limpos e organizados.

O segundo senso é o SEINTON – senso de organização, que basicamente é definir o lugar certo de cada item e manter o ambiente de trabalho organizado. Nesse caso foi possível observar que muitas mercadorias que não eram utilizadas com frequência e que não havia reposição de estoque, estavam armazenadas em lugares com muita facilidade ou perto do balcão onde a mercadoria é vendida ou entregue para montagem, enquanto vários produtos que possuem alto giro e com muita reposição de estoque estava armazenada em lugares inapropriados, longe e dificultando o colaborador para achar e até mesmo para guardar quando há reposição. Foi realizado uma coleta das principais mercadorias e analisou-se se a localização era propícia. Levantado os dados foi constatado que 87 itens estavam em lugares desapropriados, porém foi realocado somente 73 pois se realocássemos os outros 14 itens atrapalharia o pessoal do almoxarifado na movimentação interna. Na primeira semana depois da realocação já foi constatada uma melhora na organização, agilizando os processos e economizando tempo.

O terceiro senso, é o SEISO – senso de limpeza, como o próprio nome diz, é nele que buscamos todas as rotinas que gerem sujeira ou imperfeições. Nesse caso foi bem fácil de notarmos o que precisava ser feito. Nos últimos corredores a iluminação estava precária, lâmpadas queimadas e piscando, fazendo com que os colaboradores usassem a lanterna de seus próprios celulares para buscar o que estavam querendo, causando um desconforto pela falta de visão e pela luz piscando que piorava toda a situação. Além disso o ambiente de trabalho estava sempre com poeira por conta da alta movimentação de entrada e saída de caixas e mercadorias, tornando um ambiente sujo. Foi realizada toda a troca da iluminação, melhorando o campo de visão e foi declarado que após a chegada de mercadorias era de responsabilidade do conferente deixar o ambiente de trabalho limpo e arrumado.

O quarto senso é o SEIKTSU – senso de padronização, neste caso foi escolhido os dois colaboradores da área que ficaram responsáveis pela continuidade das ações dos “S” iniciais, melhorando cada vez mais o ambiente de trabalho, sua postura, aparência e conseqüentemente também e seus desempenhos em suas funções, com normas a serem seguidas no dia-a-dia.

O quinto senso é o SHITSUKE – senso de disciplina, nessa fase o andamento dos outros “S” já estava em execução e os colaboradores já tinham a percepção de manter o ambiente organizado e limpo e cada um estava fazendo sua parte para manter o local de trabalho organizado.

Grande parte dos colaboradores não conhecia essa ferramenta de suma importância, podemos considerar que a aplicação do 5S trouxe grandes benefícios para o setor e para a própria empresa. Tornando os colaboradores mais motivados e felizes, mudando totalmente o ambiente de trabalho, mantendo organizado e limpo, aumentando a produtividade e diminuindo os erros com produtos fora do local adequado. A seguir a figura nº3 apresenta uma imagem de parte do almoxarifado.

Figura 3 - Parte do Almoxarifado



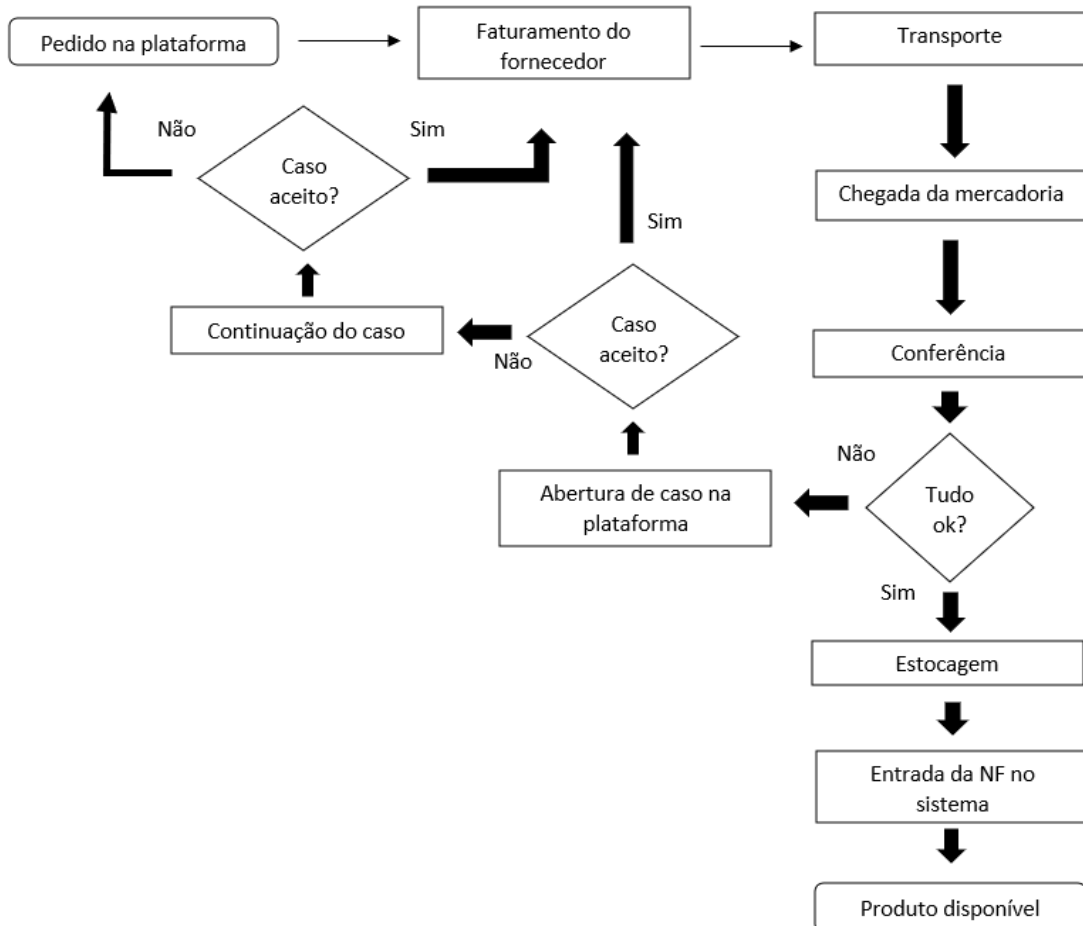
Fonte: O autor (2022).

## 4.2 FLUXOGRAMA DOS PROCESSOS

Foi realizado a elaboração de fluxogramas dos processos da empresa, entre eles os fluxogramas de entrada de mercadorias e de como funciona as garantias. O objetivo foi a facilitar a compreensão das atividades do setor e padronizar os processos, tornando possível a consulta do mesmo em caso de dúvidas e também na identificação de falhas e oportunidades de melhoria. Outro detalhe muito importante que os fluxogramas possibilitaram foi que a qualquer momento o processo pode ser revisado e alterado para um melhor desenvolvimento do fluxo, acarretando sempre na melhoria contínua do processo.

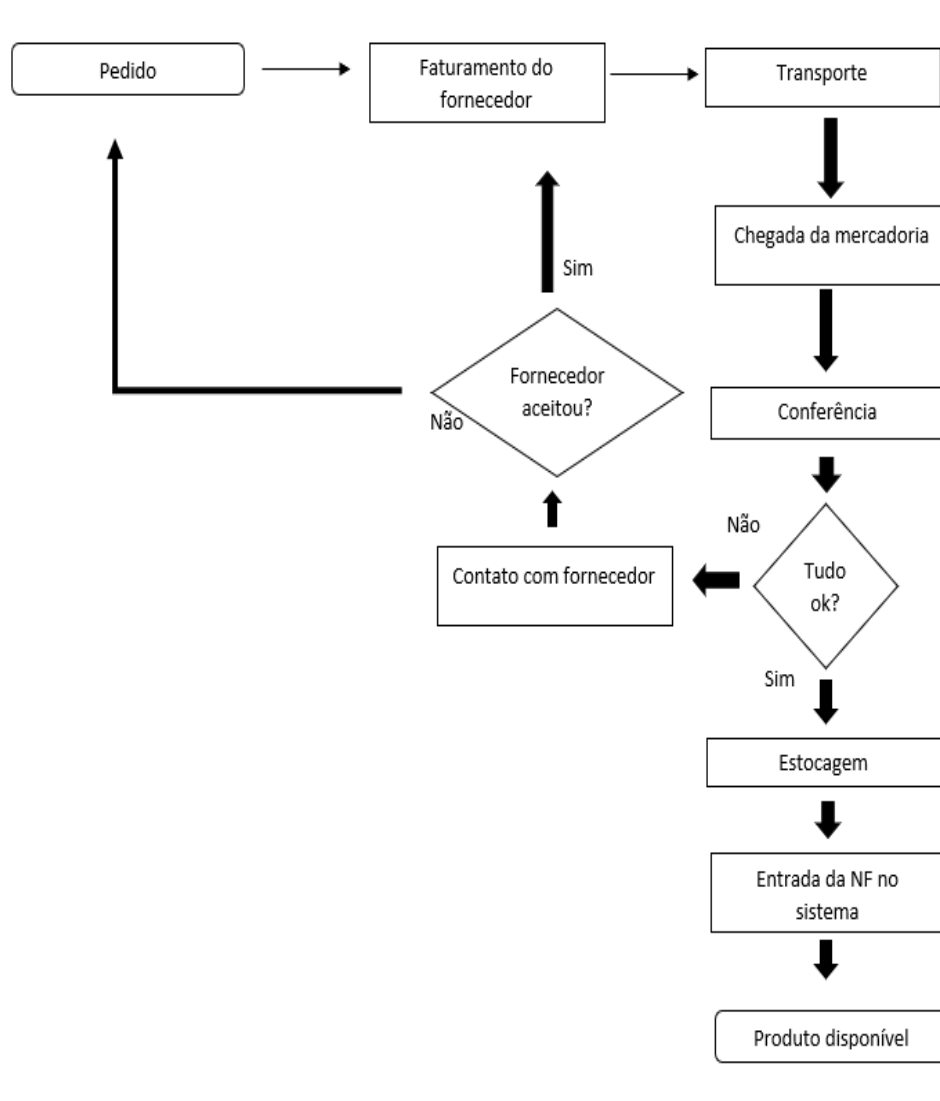
A empresa em questão possui basicamente dois fornecedores principais, BRP e Fibrafort, nas quais os processos de entrada de mercadorias para o almoxarifado e o de garantia são diferentes conforme os fluxogramas a seguir.

Figura 4 - Fluxograma de entrada de produtos BRP



No caso da BRP, o estoque total do almoxarifado é formado 90% por peças/acessórios desse mesmo fornecedor, no qual ocorre a maioria das entradas e saídas de notas fiscais e onde ocorria grandes problemas. Com o fluxo desenhado, todos os passos necessitam ser cumpridos para não ocorrer mais erros, os colaboradores muitas vezes não conferiam a quantidade de peças, pois muitas veem em grandes quantidades, ocasionando o estoque furado e em peças com defeitos que só eram observadas na hora da venda e até mesmo depois que era entregue ao cliente final. Outro caso que ocorria era não dar entrada na NF no sistema, ocasionando diversos problemas, como o furo de estoque e a falta de controle do mesmo.

Figura 5 - Fluxograma de entrada de produtos Fibrafort

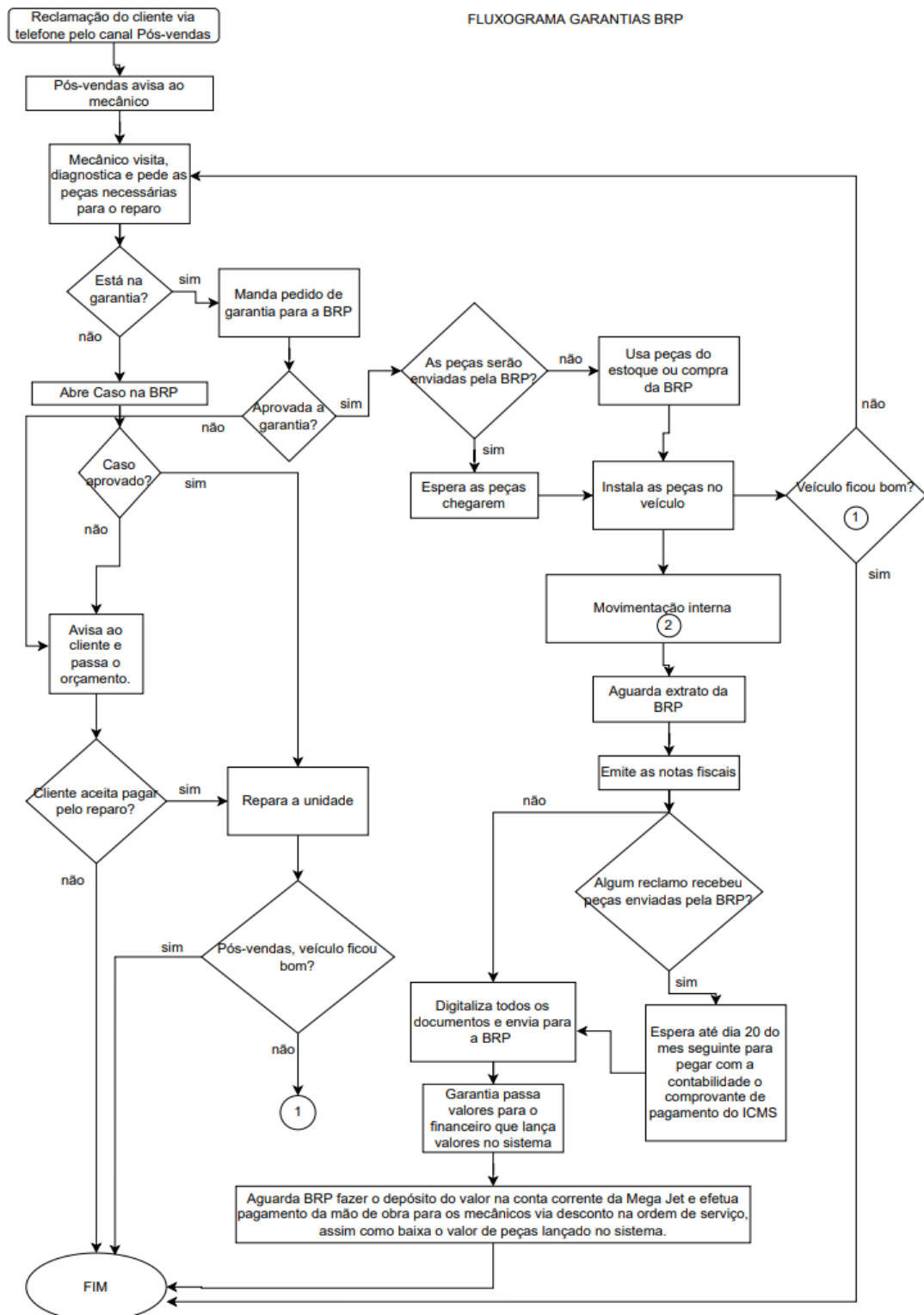


Fonte: O autor (2022).

No caso desse fornecedor, não existe uma frequência diária de chegada de mercadorias como é o caso do primeiro fornecedor, na maioria das vezes nesse caso as peças para estoque chegavam, porém, as notas fiscais a fábrica não enviavam junto, dificultando o processo de conferência e causando erros por muitas vezes não buscar a nota no e-mail e acabava esquecendo de fazer a entrada da NF no sistema. Com o processo montado, os colaboradores começaram a cumprir todas as etapas descritas no fluxo, desde a conferência do recebimento em conjunto com a NF para confirmar as quantidades corretamente até a entrada dessa nota no sistema, sendo que é necessário o colaborador passar por todo o fluxo até o produto estar disponível no estoque. Na figura nº6 e 7 podemos observar o comportamento do fluxograma das garantias do fornecedor BRP e Fibraport.



Figura 6 - Fluxograma de garantias BRP

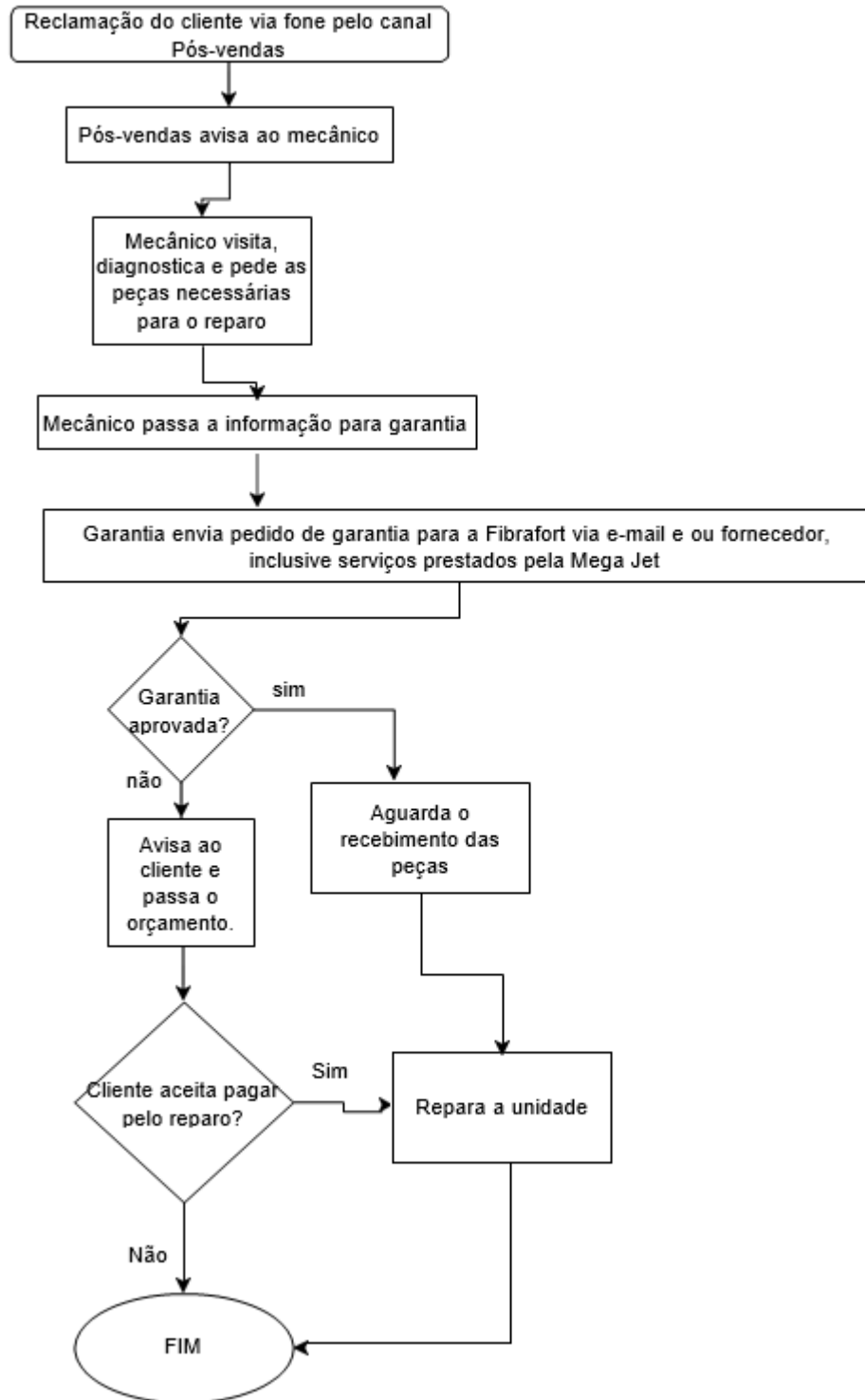


Fonte: O autor (2022).

Nesse fluxo demonstrado na figura 6, podemos observar que não é um processo simples de ser realizado, todas as etapas precisam ser realmente concluídas para que o processo seja

realizado com êxito. Caso contrário, em alguma parte do fluxo as consequências de não realizar algum passo virão a tona causando um retrabalho para o colaborador responsável.

Figura 7 - Fluxograma de garantias Fibrafort



Fonte: O autor (2022).

No caso do fluxograma de garantias, o maior problema que a empresa possuía era esse processo estava na responsabilidade de somente um funcionário, sendo que mais ninguém sabia fazer esse processo de garantias, nem mesmo seu supervisor. Quando o mesmo se ausentava por alguma razão ou entrava em férias, esse processo das garantias parava por conta de ninguém saber os passos necessários para o cumprimento da mesma.

Com o desenvolvimento dos processos por meio dos fluxogramas, podemos observar com detalhes cada etapa de entrada ou garantia que esse setor em questão realiza. Com isso foi feito uma análise confirmando se todas as etapas eram realmente necessárias e se não estavam perdendo tempo com alguma etapa desnecessária, e foi decidido que cada parte descrita é importante para a realização do processo até a finalização do mesmo, deixando claro para o colaborador que deve ser cumprido todas as etapas para que não ocorram erros.

### 4.3 CURVA ABC

Foi desenvolvida uma Curva ABC para priorização dos produtos, ferramenta que nunca tinha sido utilizada dentro da empresa em questão. Segundo Colona, Kelch e Gomes (2017) as empresas buscam cada vez mais ferramentas que auxiliem seus processos e rotinas de estoques por meio de métodos, e uma ferramenta muito utilizada é a curva ABC.

Efetuiu-se a coleta de dados na empresa Megajet de 52 produtos, com a análise e a montagem da tabela foi realizado a divisão dos produtos do almoxarifado entre A, B e C. Como a empresa em questão trocou o sistema há cerca de 8 meses e toda sua movimentação no sistema novo é recente, a movimentação anual não foi possível de ser feita, sendo realizada a pesquisa com os 6 meses anteriores.

A tabela começou a ser montada com a descrição do produto, o consumo em 6 meses, seu valor unitário, e o valor de consumo desses 6 meses, posteriormente foi colocada em ordem decrescente de valor na tabela. Continuando o processo, foi feita a acumulação dos valores em %, onde foi possível ver a que classe cada item pertencia, os critérios foram estabelecidos conforme a tabela nº2 a seguir .

Nack e Bonfadini (2013) defendem a ideia de que na classificação ABC, os itens de curva A, correspondem a 20% em quantidade, porém representam 80% em termos de valores, sendo os mais importantes e que as empresas deveriam ter esses itens em estoque. Os itens

classificados como B representam 30% da quantidade e 15% em valores. No caso dos itens classificados em C correspondem a 50% da quantidade e 5% em valores.

Tabela 2 - Critério para classificação ABC

Classe	% custo
A	80
B	15
C	5

Fonte: O autor (2022).

A tabela 3 demonstra a classificação dos produtos em A, B ou C. Nela é possível observar que a maioria dos itens se encontra na curva C e a minoria na curva A. Entretanto fica nítido que a curva A representa um valor bem superior comparado com as outras curvas.

Tabela 3 - Classificação dos itens da curva ABC

Mercadoria	Quantidade	Custo Unitário	Quant x Custo de 6 meses	% valor consumo de 6 meses	Custo do consumo anual acumulado	% do valor acumulado	ABC
FILTRO DE OLEO - SEA DOO (COM TELA) 2017/	312,0000	R\$ 88,64	R\$ 27.655,6800	17,61	R\$ 27.655,6800	17,6082593	A
CONTROLE DO SISTEMA DE SOM - SEA DOO	17,0000	R\$ 1.212,43	R\$ 20.611,3100	13,12	R\$ 48.266,9900	30,7313968	A
ESCADA DE REEMBARQUE GTX-RXT 2018/ GTI-GTR-WAKE 20	18,0000	R\$ 790,88	R\$ 14.235,8400	9,06	R\$ 62.502,8300	39,7952984	A
FILTRO DE OLEO - SEA DOO (SEM TELA) GTI/2019	205,0000	R\$ 60,62	R\$ 12.427,1000	7,91	R\$ 74.929,9300	47,7075826	A
ESCADA DE REEMBARQUE GTX-RXT 2018/ GTI-GTR-WAKE 20	13,0000	R\$ 950,01	R\$ 12.350,1300	7,86	R\$ 87.280,0600	55,5708603	A
BATERIA ROUTE 18A	36,0000	R\$ 227,70	R\$ 8.197,2000	5,22	R\$ 95.477,2600	60,7899843	A
BICO INJETOR DE COMBUSTIVEL JET 130 HP 2011/	23,0000	R\$ 338,63	R\$ 7.788,4900	4,96	R\$ 103.265,7500	65,7488843	A
CAPA SEA DOO NYLON GTX/RXT/WAKE-PRO 2018	15,0000	R\$ 399,00	R\$ 5.985,0000	3,81	R\$ 109.250,7500	69,5595096	A
FILTRO DE OLEO - SEA DOO (SEM TELA) GTI/2019	86,0000	R\$ 58,29	R\$ 5.012,9400	3,19	R\$ 114.263,6900	72,7512281	A
FILTRO DE OLEO - SEA DOO (COM TELA) 2017/	58,0000	R\$ 85,22	R\$ 4.942,7600	3,15	R\$ 119.206,4500	75,8982634	A
CINTA DE TURBINA JET-300HP	13,0000	R\$ 288,93	R\$ 3.756,0900	2,39	R\$ 122.962,5400	78,2897506	A
CACHIMBO DE VELA - SEA DOO	36,0000	R\$ 98,13	R\$ 3.532,6800	2,25	R\$ 126.495,2200	80,5389937	A
COXIM MOTOR SEA DOO TRASEIRO - TODOS	30,0000	R\$ 108,01	R\$ 3.240,3000	2,06	R\$ 129.735,5200	82,6020796	B
COXIM MOTOR SEA DOO TRASEIRO - TODOS	15,0000	R\$ 161,37	R\$ 2.420,5500	1,54	R\$ 132.156,0700	84,1432339	B
DEFENSER DEFENSA G4	22,0000	R\$ 86,89	R\$ 1.911,5800	1,22	R\$ 134.067,6500	85,3603292	B
FILTRO DE OLEO - SEA DOO - SPARK / CAN AN MAVERICK	29,0000	R\$ 63,25	R\$ 1.834,2500	1,17	R\$ 135.901,9000	86,5281887	B
FILTRO DE OLEO - SEA DOO - SPARK / CAN AN MAVERICK	29,0000	R\$ 63,24	R\$ 1.833,9600	1,17	R\$ 137.735,8600	87,6958636	B
INTERRUPTOR DE PRESSAO DE OLEO JET (CINZA)	21,0000	R\$ 85,33	R\$ 1.791,9300	1,14	R\$ 139.527,7900	88,8367782	B
CABO PARA ATRACAR SEADOO	13,0000	R\$ 112,99	R\$ 1.468,8700	0,94	R\$ 140.996,6600	89,7720017	B
CINTA DE AMARRACAO COM CATRATA DELUXE 40	17,0000	R\$ 79,00	R\$ 1.343,0000	0,86	R\$ 142.339,6600	90,6270844	B
BRONZINA DE BIELA - SEA DOO	36,0000	R\$ 36,41	R\$ 1.310,7600	0,83	R\$ 143.650,4200	91,46164	B
TERMINAL FEMEA CHICOTE SEA DOO (MAIOR)	17,0000	R\$ 57,01	R\$ 969,1700	0,62	R\$ 144.619,5900	92,0787066	B
SUPORTE DE COPO LINQ DA CADXA TERMICA	14,0000	R\$ 68,13	R\$ 953,8200	0,61	R\$ 145.573,4100	92,6859999	B
BUCHA DE METAL DO BRACO DE SUSP. DIANT/TRAS MAVERI	28,0000	R\$ 31,55	R\$ 883,4000	0,56	R\$ 146.456,8100	93,2484571	B
PORCA M 6X1	13,0000	R\$ 66,69	R\$ 866,9700	0,55	R\$ 147.323,7800	93,8004534	B
BARRAMENTO DE FUSIVEL	44,0000	R\$ 19,65	R\$ 864,6000	0,55	R\$ 148.188,3800	94,3509407	B
RETENTOR DA PONTA DO VIRABREQUIM (PEQ) - SEA DOO 9	14,0000	R\$ 58,47	R\$ 818,5800	0,52	R\$ 149.006,9600	94,8721273	B
BUCHA DE PLAST. DA SUSPENCAO DIANT/TRAS. MAVERICK-	174,0000	R\$ 4,18	R\$ 727,3200	0,46	R\$ 149.734,2800	95,335209	B
PORCA M 6X1	104,0000	R\$ 6,67	R\$ 693,6800	0,44	R\$ 150.427,9600	95,7768722	B
MANOPLA DO GUIDAO - SEADOO 2014/ LE (PRETO)	14,0000	R\$ 47,63	R\$ 666,8200	0,42	R\$ 151.094,7800	96,20143379	C
MANOPLA DO GUIDAO - SEADOO 2014/ LD (PRETO)	13,0000	R\$ 47,63	R\$ 619,1900	0,39	R\$ 151.713,9700	96,59566955	C
BUCHA DE METAL DO BRACO DE SUSP. DIANT/ TRAS MAVERI	17,0000	R\$ 30,34	R\$ 515,7800	0,33	R\$ 152.229,7500	96,92406459	C
IRONZINA DO VIRAB. INFERIOR. SEA DOO	16,0000	R\$ 30,27	R\$ 484,3200	0,31	R\$ 152.714,0700	97,23242917	C
VARAFUSO - ROLETE SEGUNDARIO CVT	13,0000	R\$ 33,11	R\$ 430,4300	0,27	R\$ 153.144,5000	97,5064822	C
VELA CRSEB - SPARK	18,0000	R\$ 23,09	R\$ 415,6200	0,26	R\$ 153.560,1200	97,77110577	C
RETENTOR DA HASTE DE VALVULA - CAN AM - X3	24,0000	R\$ 16,84	R\$ 404,1600	0,26	R\$ 153.964,2800	98,0284328	C
IRONZINA DO VIRAB. SUPERIOR. SEA DOO	13,0000	R\$ 30,27	R\$ 393,5100	0,25	R\$ 154.357,7900	98,27897902	C
CONNECTOR ELETRICO FEMEA	38,0000	R\$ 9,65	R\$ 366,7000	0,23	R\$ 154.724,4900	98,51245543	C
BUCHA DE PLAST. DA SUSPENCAO DIANT/ TRAS. MAVERICK-	66,0000	R\$ 4,99	R\$ 329,3400	0,21	R\$ 155.053,8300	98,72214487	C
BUCHA DE FRICCAO	16,0000	R\$ 19,00	R\$ 304,0000	0,19	R\$ 155.357,8300	98,91570044	C
VELA DCPR9E	15,0000	R\$ 19,13	R\$ 286,9500	0,18	R\$ 155.644,7800	99,09840034	C
BRACADEIRA MOLA UNIVERSAL	27,0000	R\$ 9,78	R\$ 264,0600	0,17	R\$ 155.908,8400	99,26652627	C
CABAMENTO DO BANCO	18,0000	R\$ 14,33	R\$ 257,9400	0,16	R\$ 156.166,7800	99,43075562	C
PORCA DA TAMPA TRASEIRA M6	30,0000	R\$ 5,37	R\$ 161,1000	0,10	R\$ 156.327,8800	99,53332734	C
CABAMENTO PLASTICO	48,0000	R\$ 3,18	R\$ 152,6400	0,10	R\$ 156.480,5200	99,63051261	C
BUJAO BOEIRA SEA DOO 2011/	23,0000	R\$ 6,50	R\$ 149,5000	0,10	R\$ 156.630,0200	99,72569865	C
BUCHA DE PLAST. DA SUSPENCAO DIANT/ TRAS. MAVERICK-	28,0000	R\$ 4,35	R\$ 121,8000	0,08	R\$ 156.751,8200	99,80324822	C
ABN FUSIVEL: 30 AMP	21,0000	R\$ 4,05	R\$ 85,0500	0,05	R\$ 156.836,8700	99,85739921	C
CABAMENTO PLASTICO	28,0000	R\$ 2,89	R\$ 80,9200	0,05	R\$ 156.917,7900	99,90892065	C
ABN FUSIVEL, 5 AMP	15,0000	R\$ 4,82	R\$ 72,3000	0,05	R\$ 156.990,0900	99,95495376	C
ABN FUSIVEL 3 AMP	15,0000	R\$ 4,05	R\$ 60,7500	0,04	R\$ 157.050,8400	99,99363304	C
LANGUEIRA DE POLIURETANO	1.000,0000	R\$ 0,01	R\$ 10,0000	0,01	R\$ 157.060,8400	100	C
			R\$ 157.060,8400	100			

Fonte: O autor (2022).

Esse modelo trouxe para a empresa dados fundamentais para uma boa administração do almoxarifado, trazendo informações sobre quais são os itens mais relevantes, os que merecem uma atenção especial em relação aos demais itens, por conta de terem um maior valor agregado.

Dentre os itens classificados em A, que são os mais importantes e de rotatividade, estes devem estar sempre disponíveis aos clientes para a empresa fornecer um nível de serviço de boa qualidade, principalmente os 3 primeiros itens que juntos acumulam quase 40% e são itens classificados como “de giro”.

Nos itens classificados em B, são aqueles que não precisam de uma atenção especial comparados aos classificados em A, porém não podemos desconsiderá-los e devem ser analisados com cautela também. Nessa classificação os coxins do motor foram considerados destaques, um produto que não tem uma rotatividade tão grande comparados ao filtro de óleo sea doo, mas a empresa achou necessário estabelecer o comportamento de consumo dessa peça ao longo do tempo, pois como é ela que segura o motor, se a rotatividade aumentar drasticamente poderá vir a tornar um recall das máquinas que utilizam essa peça.

Já os itens da classe C, são aqueles que possuem baixa rotatividade e podem ser analisados com menos atenção, reduzindo seus estoques e seus custos de estoque. Também é necessário avaliar se é viável a compra em grandes quantidades desses produtos dessa classificação por conta da baixa rotatividade e custo de estoque, sendo que esse custo poderia ser investido em produtos mais importantes como dos classificados em A que possuem alta rotatividade e um valor agregado maior.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi realizada a observação do cotidiano de um colaborador que coordena o setor do estoque para entender como acontecia o fluxo dentro do almoxarifado, com isso foi realizado um relatório com os maiores problemas encontrado desse setor. Com os pontos fracos sendo explícitos no relatório, foi possível verificar que a empresa não possuía uma gestão voltada diretamente para o estoque. Com uma relação direta com as atividades da empresa, foi possível unir tudo o que foi aprendido na sala de aula vivenciando na prática com o próprio ambiente de trabalho, trazendo uma melhor percepção dos processos que ocorriam no setor e de como um controle de estoque é fundamental para o sucesso dessa área da empresa que é muito importante.

Com a implementação da metodologia 5s foi possível melhorar o ambiente do almoxarifado, que estava totalmente desorganizado e fora de fluxo. Os dois colaboradores da área entenderam a decisão da implantação desse método e puderam ver na prática como fez total diferença. A aplicação desse método trouxe grandes benefícios para o setor e para a própria empresa, com um ambiente de trabalho organizado e limpo, aumentando a produtividade e diminuindo os erros com produtos fora do local adequado e além disso com colaboradores mais motivados.

Começando com a ideia da implantação do 5s, a empresa concedeu permissão para colocar o projeto em andamento, com isso foi realizada uma pequena reunião com os dois colaboradores da área para entenderem a decisão da implantação desse método dentro da área em questão, e para eles se ambientarem com o 5s

Já com a elaboração dos fluxogramas dos processos, foi possível padronizar os processos facilitando a compreensão das atividades do setor, acabando com os problemas por pular as etapas ou por esquecimento, possibilitando também a identificação de falhas e oportunidades de melhoria. Outro ponto importante é que cada parte do fluxo precisa ser realmente feito, caso contrário irá acarretar em falhas nos próximos passos como aconteciam antes.

A curva ABC trouxe para empresa uma visão geral de como é formado seu estoque, a fórmula 80-20 foi muito bem vista pelos diretores da empresa pois eles não possuíam essa visão estratégica, e acabavam tendo no estoque itens que não eram muito saudáveis para empresa deixando os mais importantes de lado. A empresa começou então a adotar essa curva como ferramenta de gestão de estoque, na qual os diretores e colaboradores da área podem acompanhar e ajudar na tomada de decisão.

Nesse sentido, a utilização de ferramentas de gestão e de controle dos estoques se demonstraram essenciais tanto para a empresa como para os próprios colaboradores, que

conseguiram abrir a visão de que uma gestão eficiente melhora muito o ambiente de trabalho, o bem-estar e autoestima. Além de mudar completamente o espaço, a empresa também possui mais segurança com os processos estabelecidos, evitando grande parte dos problemas pré-estabelecidos e principalmente com um almoxarifado muito mais eficaz com colaboradores motivados e felizes trabalhando naquele ambiente, e trazendo ótimos resultados para a empresa.

Diante do uso dessas ferramentas utilizadas e dos resultados obtidos com esse trabalho, é importante que as empresas percebam que estas ferramentas de gestão de estoque são fundamentais para o sucesso desse setor, pois a partir delas conseguimos ter outra visão para o gerenciamento, analisando com muito mais confiança e segurança. De tal modo, podendo reduzir os retrabalhos e os riscos de investimentos, fazendo com que a parte financeira da empresa se mantenha sempre saudável.



## REFERÊNCIAS

- AROZO, R. Softwares de supply chain management: Definições, principais funcionalidades e implantação por empresas brasileiras. (2003).
- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial. 5.e.d. São Paulo: Artmed Editora (Bookman Companhia Editora), 2006.
- BALLOU, Ronald H.. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BERTAGLIA, Paulo R.. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BORGES C. T.; CAMPOS S. M.; BORGES C. E. Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade. Revista Eletrônica Produção & Engenharia, v. 3, n. 1, p. 236-247, Jul./Dez. 2010.
- COLONA, Sueli Ferreira.; KELCH, Rodrigo dos Santos.; GOMES, Alcir das Neves. Redução dos custos operacionais na gestão da distribuição de cargas por meio da utilização das ferramentas curva ABC e SOLVER: Estudo de caso em operador logístico em São José dos Campos - SP. Revista Refas, Suzano, v. 4, n. 3, p. 79 - 91 abr. 2018.
- CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre. Editora: Artmed. 2ª Edição. 2007.
- DIAS, M. A. P. Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- DIAS, M. Administração de Materiais. São Paulo, Atlas, 2010
- GARCIA, Eduardo Saggioro. Gestão de Estoques. Otimizando a Logística e a Cadeia de Suprimentos. 1. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006.
- LETTI, G. C; GOMES L. C. Curva ABC: Melhorando o gerenciamento de estoques de produtos acabados para pequenas empresas distribuidoras de alimentos. Update, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 66-86, jul. /dez. 2014.
- MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da Produção e Operações. São Paulo: Thomson Pioneira, 1996
- NACK, Barbara Cristina Gora Stock; BONFADINI, Gerson José. Gestão de compras na cadeia de suprimentos: analisando os fornecedores de itens classe C (curva ABC). Revista Estudo e Debate, Lajeado, v. 20, n. 2, p.147- 158, 2013.
- POZO, H. ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS E PATRIMONIAIS: uma abordagem logística. 4. Ed. São paulo: atlas, 2007.

PROVIN T. D.; SELLITTO A. M. V. Política de Compra e Reposição de Estoques em uma Empresa de Pequeno Porte do Ramo Atacadista de Materiais de Construção Civil. Revista Gestão Industrial. v. 07, n. 02: p. 187-200, 2011.

VENDRAME, F. ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS E PATRIMONIAIS, apostila da disciplina de administração, Faculdades Salesianas De Lins, 2008.

WANKE, P. Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimentos: Decisões e Modelos Quantitativos. Rio de Janeiro: Editora Atlas, 2003.