



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE RUSSAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MARIA FRANCYELLE SILVA LIMA

**APLICAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES EM EMPRESAS DE
MANUFATURA DO ESTADO DO CEARÁ: UM ESTUDO MULTICASOS**

RUSSAS

2021

MARIA FRANCYELLE SILVA LIMA

APLICAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE EM EMPRESAS DE
MANUFATURA DO ESTADO DO CEARÁ: UM ESTUDO MULTICASOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção do Campus Russas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Profa. Me. Rochelly Sirremes Pinto

RUSSAS

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L699a Lima, Maria Francielle Silva.

Aplicação da gestão de estoques em empresas de manufatura do estado do Ceará: um estudo multicase /
Maria Francielle Silva Lima. – 2021.

135 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Russas,
Curso de Engenharia de Produção, Russas, 2021.

Orientação: Prof. Me. Rochelly Sirremes Pinto.

1. Estoques. 2. Gestão de Estoques. 3. Indicadores de Desempenho. I. Título.

CDD 658.5

MARIA FRANCYELLE SILVA LIMA

APLICAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE EM EMPRESAS DE
MANUFATURA DO ESTADO DO CEARÁ: UM ESTUDO MULTICASOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção do Campus Russas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovada em: ___/___/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Me. Rochelly Sirremes Pinto (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Josemeire Alves Gomes
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Raimundo Alberto Rêgo Junior
Centro Universitário Inta – UNINTA

A Deus.

Aos meus pais, irmã, tios e avó

A todos os meus amigos que estiveram comigo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por ter me dado forças e discernimento, sem Ele eu não teria chegado até aqui. Deus é o autor da minha história.

Aos meus pais, Regina e Cileudo, e a minha irmã, Gabryelle, que desde o início me apoiaram em tudo e me incentivaram a nunca desistir. Eles são minha vida e minha história, e tudo será sempre por eles.

A Universidade Federal do Ceará pela oportunidade de cursar Engenharia de Produção e a todos os meus professores por todo o aprendizado que foi repassado, em especial a minha professora orientadora Rochelly Sirremes, que foi primordial para esse trabalho, obrigada por toda a orientação e por toda a paciência.

Aos meus amigos que a UFC me presenteou e que me ajudaram no decorrer da graduação e no desenvolvimento desse trabalho, em especial, a Lara Jaily e Acácia Gurgel que sempre estiveram presentes e me ajudando diante as dificuldade e desafios.

A todos meus amigos que a vida me presenteou, e que sempre me ajudaram não só na carreira acadêmica, como também na minha vida, em especial, Suele Cardoso, Isadora Gonçalves, Yanka Hellen, Giovana Souza e Beatriz Borges.

Por fim, a todas as outras pessoas que não citei especificamente, mas que contribuíram de alguma forma para a minha jornada.

“...Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.

(Josué 1:9)

RESUMO

Em meio ao crescimento do mercado, os estoques se tornaram indispensáveis nas organizações por proporcionarem vantagens competitivas, tais como, aumentar o nível de serviços, redução dos custos e melhoria dos processos produtivos. Os estoques são acúmulos de matérias-primas, produtos em processos e acabados, que surgem nos canais de produção e logística e representam um alto capital investido. Por isso, é indispensável que eles sejam administrados da forma correta para que as empresas não venham sofrer consequências em decorrência da sua falta ou excesso. Com isso, este trabalho tem como objetivo, aplicar a gestão de estoques em produtos acabados de três empresas situadas no Estado do Ceará, com base em modelos de gestão e em indicadores de desempenho previstos na literatura. Por meio de análises e do inventário, foi possível realizar o diagnóstico inicial dos estoques de produtos acabados das três empresas, possibilitando conhecer a realidade de cada uma. Foram calculados os índices de acuracidade para determinar a situação real dos estoques, além da realização da classificação ABC que serviu para determinar os itens que traziam maior retorno financeiro. Com base nos produtos com classificação A, aplicou-se ainda outros indicadores como estoque de segurança, estoque médio, tempo e ponto de ressuprimento e giro de estoque. Por fim, foram realizadas algumas melhorias através de ações realizadas no intuito de diminuir os custos e dá suporte para os gestores no momento de realizar planejamentos e tomar decisões.

Palavras-chave: Estoques. Gestão de Estoques. Indicadores de Desempenho.

ABSTRACT

Amid the growth of the market, inventories have become indispensable in organizations by providing competitive advantages, such as increasing the level of services, reducing costs and improving production processes. Inventories are accumulations of raw materials, products in processes and finished, which arise in the production and logistics channels and represent a high invested capital. Therefore, it is essential that they are managed in the correct way so that companies do not suffer consequences due to their lack or excess. With this, this work aims to apply inventory management in finished products of three companies located in the State of Ceará, based on management models and performance indicators predicted in the literature. Through analysis and inventory, it was possible to perform the initial diagnosis of the inventories of finished products of the three companies, making it possible to know the reality of each one. The accuracy indexes were calculated to determine the actual situation of inventories, in addition to the realization of the ABC classification that served to determine the items that brought the highest financial return. Based on the products with classification A, other indicators were applied such as safety stock, average stock, time and resupply point and inventory turnover. Finally, some improvements were made through actions carried out in order to reduce costs and provide support to managers when making planning and making decisions.

Keywords: Inventories. Inventory Management. Performance Indicators

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fatores para surgimento dos estoques	20
Figura 2 - Curva de Pareto para itens em estoque	32
Figura 3 - Estoque de segurança e ponto de reposição.....	35
Figura 4 - As funções de estocar e movimentar.....	40
Figura 5 - Classificação da pesquisa científica.....	43
Figura 6 - Fluxograma de atividades	44
Figura 7 - Layout da estrutura	47
Figura 8 - Processo de comercialização	49
Figura 9 - Exemplo de pedido em que faltou produtos	49
Figura 10 - Erro apresentado pelo sistema	50
Figura 11 - Pedido de venda	50
Figura 12 - Pedido de venda.....	51
Figura 13 - Layout antigo do estoque.....	64
Figura 14 - Novo layout do estoque de papeis.	65
Figura 15 - Novo layout do estoque de papeis.	65
Figura 16 - Processo de contagem	71
Figura 17 - Movimentações do estoque no sistema.....	72
Figura 18 - Processo de liberação dos pedidos.....	75
Figura 19 - Etiqueta de liberação.....	76
Figura 20 - Processo de devolução	77
Figura 21 - Relatório de devolução	77
Figura 22 - Painel de Devoluções.....	78
Figura 23 - Relatório de Avarias.....	79
Figura 24 - Processo de Inventário	96
Figura 25 - Processo de Acurácia	97

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva ABC Empresa X	55
Gráfico 2 - Curva ABC da empresa Y	59
Gráfico 3 - Curva ABC da empresa Z	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fatores de Serviço	36
Tabela 2 - Produtos da Classe A da empresa X	54
Tabela 3 - Produtos da Classe A da empresa Y	56
Tabela 4 - Produtos da Classe A da empresa Z.....	60
Tabela 5 -Indicadores Empresa X.....	81
Tabela 6 - Indicadores Empresa Y	82
Tabela 7 - Indicadores empresa Z.....	84
Tabela 8 - Estoque Médio e Giro de Estoque empresa X.....	87
Tabela 9 - Estoque Médio e Giro de Estoque empresa Y	88
Tabela 10 - Estoque Médio e Giro de Estoque empresa Z	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Razões para manter os estoques	22
Quadro 2 - Tipos de estoques	25
Quadro 3 - Trabalhos disponíveis na literatura.....	42
Quadro 4 - Endereçamento do estoque da empresa X.....	66
Quadro 5 -Endereçamento empresa Y	68
Quadro 6 - Produtos obsoletos	73
Quadro 7 - Acurácia inicial.....	74
Quadro 8 - Acurácia Nova.....	94
Quadro 9 - Problemas e Ações	95

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. JUSTIFICATIVA	17
3. OBJETIVOS GERAL E ESPECIFICOS.....	18
3.1 Objetivo Geral	18
3.2 Objetivos Específicos	18
4. ESTRUTURA DO TRABALHO	18
5. ABORDAGEM TEÓRICA	19
5.1. Estoques.....	19
5.2. Gestão de Estoques.....	27
5.3. Sistema de Análise ABC.....	29
5.4 Indicadores na Gestão de Estoques	33
5.4.1. <i>Acurácia</i>	33
5.4.2 <i>Estoque Médio</i>	34
5.4.3 <i>Estoque de Segurança</i>	35
5.4.4 <i>PR: Ponto de Ressuprimento e Tempo de Ressuprimento</i>	37
5.4.5 Giro de estoque.....	37
5.4.6 <i>Cobertura de Estoque</i>	38
5.4.7 Inventário Físico	38
5.4.8 <i>Estoques Obsoletos</i>	39
5.5 Armazenagem de Estoques.....	40
5.6 APLICAÇÃO DA CURVA ABC NA LITERATURA.....	40
6. METODOLOGIA.....	43
6.1 Caracterização da Pesquisa.....	43
6.2 Etapas da Pesquisa.....	44
7. ESTUDOS DE CASO	47
8. CLASSIFICAÇÃO ABC	53
9. ORGANIZAÇÃO DOS ESTOQUES	63
9.1 Organização do Estoque da Empresa X	63
9.2 Organização do Estoque da Empresa Y.....	67
9.3 Organização do Estoque da Empresa Z.....	68
10. INVENTÁRIO DOS ESTOQUES	70
11. PRODUTOS OBSOLETOS	72

12. INDICADORES	73
12.1 Acurácia de Estoque	73
12.1.1 Erro de apontamento da produção	74
12.1.2 Erro da expedição e estocagem	74
12.1.3 Ausência de controle das devoluções e avarias	76
12.2 Estoque de Segurança, Tempo de Ressuprimento e Ponto de Ressuprimento	79
12.3 Estoque Médio e Giro de Estoque	86
13. MELHORIAS ALCANÇADAS	92
13.1 Melhorias com a organização	92
13.2 Melhorias com as ações	93
14. SUGESTÃO DE MELHORIA	95
15. PROCESSOS IMPLANTADOS NAS EMPRESAS	96
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS	102
APÊNDICE A – CLASSIFICAÇÃO ABC EMPRESA X	105
APÊNDICE B – CLASSIFICAÇÃO ABC EMPRESA Y	108
APÊNDICE C – CLASSIFICAÇÃO ABC EMPRESA Z	115
APÊNDICE D – ESTOQUE ANTES DA ORGANIZAÇÃO	119
APÊNDICE E – ESTOQUE DEPOIS DA ORGANIZAÇÃO	120
APÊNDICE F – ACURÁCIA EMPRESA X	121
APÊNDICE G – ACURÁCIA INICIAL EMPRESA Y	123
APÊNDICE H – ACURÁCIA EMPRESA Z	126
APÊNDICE I – VENDAS E ESTOQUE EMPRESA X	128
APÊNDICE J – VENDAS E ESTOQUE EMPRESA Y	130
APÊNDICE K – VENDAS E ESTOQUE EMPRESA Z	134

1. INTRODUÇÃO

Em meio ao crescimento do mercado e a alta competitividade, os estoques se tornaram indispensáveis nas organizações, pois, além de representar um alto investimento de capital, eles proporcionam vantagens competitivas em relação aos concorrentes, aumentando o nível de serviços, diminuindo os custos com a logística, e melhorando os processos produtivos.

A gestão de estoque permite que a empresa faça uma reposição imediata na falta de alguma matéria-prima, elevando a disponibilidade dos produtos em paralelo com a redução do tempo de entrega, proporcionando maior segurança na tomada de decisão por parte dos gestores, além de gerar mais lucro para as empresas. Segundo Dias (2011), o controle de estoques é necessário para que o processo de produção/vendas da empresa atue com um número mínimo de preocupações e desníveis. O setor de controle de estoque acompanha o nível de estoque e o investimento financeiro envolvido.

Os estoques surgem em decorrência da diferença das taxas de oferta e demanda. Para Ballou (2006), tratam-se de acúmulos de matérias-primas, produtos em processos e acabados, que surgem nos canais de produção e logística, como armazéns e chão de fábrica. Porém, para manter estoques é necessário que haja sua devida gestão para que a organização não sofra consequências com a má administração. Essa gestão envolve planejamento, organização e controle.

Quando realizada de forma correta, esse gerenciamento permite analisar se os mesmos estão sendo bem administrados e controlados, pois além de gerar custos, eles precisam ser gerenciados tanto na entrada como na saída, para evitar os excessos. E estes, por sua vez, podem ocasionar perdas dos produtos por deterioração, perda de validade ou qualidade, além dos custos elevados e da ocupação desnecessária de espaço para armazenagem. No entanto, quando abaixo do nível adequado, acarreta falta de produtos na empresa, seja no processo produtivo ou no momento da comercialização, além da perda de rentabilidade.

Dessa forma, é extremamente importante definir a quantidade correta de itens que devem ser mantidos, com o intuito de evitar prejuízos para a organização e permitir que os gestores possam fazer suas análises com base nos dados e tomar decisões assertivas. Essa gestão e controle pode ser feita através da utilização de indicadores que permitem mostrar e analisar a sua real situação.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é aplicar a gestão de estoques em três indústrias localizadas no estado do Ceará, com base nos modelos de gestão de estoques previstos na literatura. Afora isso, a pesquisa destina-se, ainda, na proposição e cálculo de

indicadores, tais como: inventário, acurácia, estoque de segurança, estoque médio, tempo e ponto de ressuprimento e giro de estoque, com o intuito de facilitar a gestão e proporcionar ao gestor ferramentas matemáticas como aporte a tomada de decisão.

2. JUSTIFICATIVA

A gestão de estoques influencia diretamente na lucratividade das organizações, aumenta a disponibilidade dos produtos frente as exigências dos consumidores que esperam obter o produto certo na hora certa. Esses aspectos diminuem o tempo de entrega, deixando os clientes mais satisfeitos e seguros, se sobressaindo frente a concorrência e facilitando a conciliação entre a oferta e a demanda.

Em contrapartida, se essa gestão não for realizada da forma correta, irá acarretar para empresa diversas consequências, como perda de rentabilidade, paradas no processo produtivo, altos custos, perdas de vendas e clientes, perdas de produtos por deterioração, por se danificarem ou se tornarem obsoletos, dentre outros.

Dessa forma, é de extrema importância que as organizações tenham uma devida administração de estoques, definindo o que deve ser mantido, a quantidade adequada, tempo de ressuprimento, forma de organização, obsolescência, disponibilizando, assim, dados e informações corretas para que os gestores consigam tomar decisões e planejar ações eficazes para tendo em vista seu controle.

Portanto, diante disso, foi visto a necessidade de realizar um estudo e implantar, avaliar e monitorar um modelo de gestão e indicadores de desempenho nos estoques de produtos acabados de três indústrias localizadas no estado do Ceará, identificando os principais problemas e falhas no processo de gerenciamento.

Essa pesquisa justifica-se pelo fato de que essas três indústrias possuem um valor alto de capital investido nos estoques de produtos acabados, com itens de rentabilidade elevada, mas que não são administrados e controlados corretamente, ou seja, não possuem uma gestão de estoque e nem indicadores de desempenhos que auxiliem na sua administração, fazendo com que elas enfrentem vários problemas com a falta dessa gestão e informações, como perdas de produtos que se danificaram pelo excesso de tempo estocado, custos com perdas de vendas e do capital investido, atrasos nos processos de expedição, dentre outros.

Esses fatores afetam diretamente o processo de comercialização e operações logísticas, além dos custos ocasionados pela falta de estoque de alguns itens e o excesso de outros, que acabaram se tornando obsoletos, fora do prazo de validade e danificados em decorrência da falta de acompanhamento e controle.

Com isso, com esse estudo será possível identificar os principais pontos que precisam ser analisados e buscar implantar as melhores ferramentas e indicadores para resolver tais problemas encontrados, fornecendo condições para que elas se mantenham no mercado de forma competitiva, com recursos suficientes para atender o mercado e não sofram com perdas de vendas e de clientes, além de auxiliar os gestores em tomadas de decisões futuras para o bom desempenho das empresas, alcançando assim um modelo de gestão de estoque eficiente e eficaz.

3. OBJETIVOS GERAL E ESPECIFICOS

3.1 Objetivo Geral

Aplicar a gestão de estoques em produtos acabados de três empresas situadas no estado do Ceará, com base em modelos de gestão de estoque e em indicadores de desempenho previstos na literatura.

3.2 Objetivos Específicos

- Levantar, na literatura, os principais modelos de gestão de estoque e indicadores de desempenho;
- Aplicar a gestão de estoque em três fábricas do Estado do Ceará atuantes nos setores: de papel, plásticos e produtos de limpeza;
- Propor a utilização de indicadores, conforme a necessidade de cada empresa, como: inventário, acurácia, estoque de segurança, estoque médio, tempo e ponto de ressuprimento e giro de estoque
- Construir a Curva ABC para cada empresa estudada;
- Realizar o inventário e identificar os produtos obsoletos e avariados;
- Propor melhorias nos estoques e nos processos de armazenagem.

4. ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho tem sua estrutura dividida em seis capítulos. O primeiro aborda uma breve introdução e contextualização do assunto em estudo, o objetivo geral e específicos, a justificativa do estudo e sua estruturação. O capítulo dois apresenta o referencial teórico, onde o assunto é abordado de acordo com as informações obtidas com a revisão da literatura, com conceitos e definições sobre os estoques, os principais modelos de gestão e indicadores de desempenho.

O capítulo três evidencia a metodologia que foi utilizada para a realização deste trabalho, bem como a abordagem, objetos de estudo, classificações e etapas de realizações. O capítulo quatro apresenta os estudos de caso das três empresas, onde são realizados o diagnóstico inicial e a caracterização do ambiente de cada uma.

O capítulo cinco mostra as discussões e os resultados obtidos com as aplicações nas três empresas, mostrando os objetivos e melhorias que foram alcançadas. Por fim, o capítulo seis corresponde as considerações finais do trabalho, com recomendações para trabalhos futuros.

5. ABORDAGEM TEÓRICA

5.1. Estoques

A gestão de estoque se tornou um dos pontos mais importantes dentro de uma organização, tendo em vista que seu bom planejamento proporciona vantagem competitiva diante dos seus concorrentes e consolidação no mercado. Essa informação é defendida por Chiavenato (2014) ao afirmar que a gestão de estoques tem se mostrado uma das áreas mais difíceis e mais importantes da logística para qualquer organização.

Os estoques existem em decorrência da complexidade que existe entre a oferta e a demanda, pois a taxa da demanda é diferente da taxa de oferta, o que torna necessária à sua existência para combater essa desigualdade entre as entradas e as saídas. Isso é afirmado por Bertaglia (2009) ao afirmar que se a taxa de fornecimento fosse igual à taxa de demanda, não haveria formação de estoques.

Corroborando com o autor, Chambers e Johnston (2002), abordam que os estoques existem, pois, as empresas não são capazes de prever a demanda exata, ocasionando uma diferença entre o abastecimento e a demanda. Esse desequilíbrio existe em virtude de o ritmo de produção ser maior que a demanda, aumentando, conseqüentemente, o estoque. O inverso também acontece, quando o ritmo da demanda supera a produção, o estoque diminui, podendo faltar material ou produto. Ainda sobre a discussão, Côrrea e Côrrea (2012) apontam os principais motivos do surgimento dos estoques, conforme é mostrado na Figura 1.

Figura 1- Fatores para surgimento dos estoques



Fonte: Corrêa (2012)

Dessa forma, os estoques surgem principalmente a partir da necessidade de os materiais estarem disponíveis para uso no momento em que a organização solicitar, que vão desde matérias-primas até os produtos acabados. Em sua obra, Lustosa (2008) os definem como sendo a quantidade de produtos que estão sob controle de uma empresa em estado relativamente ocioso, esperando a sua utilização ou venda, completa. Esse conceito é complementado por Moura (2004) ao explicar que estoque é considerado quaisquer quantidades de bens físicos armazenados em um depósito, galpão, almoxarifado, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo e que atendem as necessidades de uma empresa, sendo constituído tanto por matérias-primas que aguardam utilização na produção, quanto os produtos acabados que aguardam a venda.

Neste mesmo contexto, Ballou (2006) considera que os 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”, onde geralmente estão localizados em armazéns, pátios ou chão de fábrica. Essa afirmativa é defendida por Chiavenato (2014) ao conceituar estoque como a quantidade de matérias-primas, materiais em processamento, semiacabados e acabados, que não são utilizados em determinado momento, mas que precisam existir em função de necessidades futuras.

Ainda, de acordo com Viana (2009) pode-se afirmar que os estoques são recursos ociosos que possuem valor econômico, que representam um investimento destinado a

incrementar as atividades de produção e atender a demanda dos clientes. Grant (2013) também afirma que os estoques são “materiais, produtos e mercadorias que percorrem a cadeia de suprimento até que sejam suprimidos até que sejam requeridas para transformação ou venda a clientes, e por fim, ao consumidor final. Em sua pesquisa Vieira (2009) trata os estoques como sendo bens físicos que possuem valor e quando bem administrados podem interferir no preço do produto acabado, uma vez que, se os fluxos de entrada e saída de materiais forem equilibrados haverá uma redução nos custos de armazenagem

Esse conceito vem sendo, cada vez mais, difundido na literatura ao longo dos anos, os autores, na sua grande maioria, compactuam com a definição de que estoques são acumulações armazenadas de recursos materiais ou produtos acabados em um sistema de produção e/ou operações (JOHNSTON, 2002; MOURA, 2004; BALLOU, 2006; BERTAGLIA, 2006; LUSTOSA, 2008; VIANA, 2009; VIEIRA, 2009) CÔRREA, 2010; GRANT, 2013; CHIAVENATO, 2014). Esse será o conceito utilizado como base no decorrer do trabalho.

Afora a necessidade de equilibrar a diferença entre a oferta e a demanda e dar continuidade nos processos produtivos sem interrupções, e incerteza da capacidade produtiva do que é demandado em tempo hábil; existem outras razões para se manter estoque dentro das organizações. De acordo com Bertaglia (2009), a finalidade dos estoques é garantir que uma organização funcione, neutralizando os efeitos dos atrasos nos fornecimentos de materiais, sazonalidade no suprimento e riscos no fornecimento, que possam interromper a produção ou despacho de produtos acabados, além de proporcionar economia de escala por meio da compra ou produção de lotes econômicos e flexibilidade nos processos produtivos.

Essa perspectiva é complementada por Ballou (2006) quando explica que os estoques funcionam como agentes amortecedores entre o suprimento e as necessidades de produção de qualquer organização, beneficiando os processos produtivos através de melhorias nos níveis de serviço, incentivando economias da produção, protegendo contra aumentos abusivos de preços e das incertezas dos tempos de ressuprimento e demanda. O Quadro 1 apresenta algumas razões para se manter estoques defendidas por Ballou (2006) e Martins (2009).

Quadro 1 - Razões para manter os estoques

Melhorar o serviço ao cliente	Os estoques são capazes de assegurar um nível de disponibilidade de produtos aos clientes, que acabam satisfazendo as expectativas destes em relação à disponibilidade, pois é possível atendê-los de maneira eficiente e pontual, oferecendo o produto certo no momento certo, contribuindo com aumento das vendas e satisfação, caso contrário, o cliente acaba procurando a concorrência.
Flexibilidade na produção	Os estoques evitam a interrupção no fluxo de produção por falta de materiais, assegurando assim que não haja interferências no fornecimento de matéria-prima e dependência totalmente dos fornecedores e das sazonalidades no suprimento, proporcionando disponibilidade em todo o processo produtivo.
Proteção contra incertezas na demanda	Por ser praticamente impossível conhecer a demanda dos clientes e o tempo exato de entrega dos fornecedores, os estoques garantem a disponibilidade dos produtos para a organização sem ser atingidos por esses fatores.
Redução dos custos	Os estoques permitem operações de produção contínua, mais prolongada e equilibrada, gerando economias de escala, além de incentivar a economia em compras, pois o departamento de compras consegue descontos ao fazer aquisições de materiais para empresa em grande escala, além das economias com o transporte.
Proteção contra Contingências	Os estoques oferecem um grau de proteção a organização de variáveis não planejadas, como greves trabalhistas, desastres naturais, aumento imprevisto da demanda e atraso no abastecimento.

Fonte: Ballou (2006); Martins (2009)

Porém, existem algumas desvantagens em manter estoques, como a necessidade de um grande investimento financeiro, espaço para estocagem, possibilidade de haver itens obsoletos no estoque, bem como sua danificação e deterioração, custos de armazenamento, além de comprometer o capital de giro. Ainda segundo o autor, existe a contestação com relação a necessidade dos estoques na empresa, alguns o consideram como sendo um desperdício, pois absorvem o capital que seria utilizado de maneira mais rentável se destinado para melhorar a produtividade e competitividade, além disso, os estoques não contribuem com qualquer valor direto para os produtos da empresa, apesar de armazenarem valor.

Em sua obra Taylor (2006), discorda do pressuposto, ao defender que a política zero estoque é raramente uma opção, uma vez que a exigência dos clientes por prazos reduzidos é cada vez maior. Daí vem a necessidade de se ter um certo gerenciamento para que a organização não venha a sofrer consequências pôr a falta e nem excesso.

Vale lembrar ainda que a importância dos estoques se relaciona ao nível de segurança que eles proporcionam em ambientes de certeza, de forma que a empresa se torna mais capaz de atender prontamente as demandas. Dada essa importância, tornam-se necessárias ferramentas que viabilizem tanto o controle, quanto a gestão dos estoques, de modo a minimizar os danos e proporcionar mais agilidade na gestão de operações.

2.1.1. Tipos de estoques

Os estoques podem ser de vários tipos, como por exemplo em uma indústria, existem os estoques durante a produção de um item, que vão desde a matéria-prima ou insumos, aos processados em vários estágios, e por fim, os produtos acabados. Estoques ocorrem tanto antes, quanto depois do principal processo de distribuição da operação, e em algumas operações, os itens são armazenados diversas vezes (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON; 2009).

De acordo com Ballou (2006), os estoques podem ser divididos em:

- Canal – estoques que estão em trânsito no canal de suprimentos, onde as distâncias entre os elos são longas, e/ou a movimentação é ainda, quando há muitos elos na cadeia, os estoques em processo entre operações de produção podem ser considerados estoques no canal. Bertaglia (2009) complementa afirmando que esse tipo de estoque são os materiais que estão em movimentação de um fornecedor até a planta, de uma operação até a outra, de uma planta a um centro de distribuição, do centro de distribuição ao cliente.
- Especulação – estoques que são mantidos para fins de especulação, mas continuam fazendo parte da base de estoque a ser administrada. Eles são gerados quando certos produtos variam muito de preço, como no caso das matéria-prima como cobre, ouro e prata, esse tipo de estoque tem como objetivo antecipar a ocorrência de escassez, criando valor ao produto.
- Cíclico – são estoques que suprem a demanda média durante o tempo transcorrido entre sucessivos abastecimentos, e dependem dos tamanhos dos lotes de produção, prazos de reposição, espaço para armazenagem, etc. Eles mantêm o processo de produção ou suprimento funcionando sem interrupções.
- Segurança – funciona como o pulmão contra a variabilidade na demanda e nos prazos de reposição, ele é um acréscimo ao estoque normal para suprir as condições de demanda protegendo a empresa contra incertezas sobre a demanda e o tempo de espera.
- Obsoleto – é o estoque que se deteriora, fica ultrapassado ou ainda é perdido/roubado por ter sido armazenado por um período de tempo muito prolongado.

Existem ainda, na literatura, autores que dividem os estoques em mais categorias. O Quadro 2 que mostrado a seguir, mostra como alguns autores dividem esses estoques e os classificam. O quadro foi montado baseado em alguns autores que compartilham da mesma linha de pensamento em relação as definições de estoques, bem como eles são divididos e classificados.

Quadro 2 - Tipos de estoques

Estoque de Matéria-Prima	<ul style="list-style-type: none"> - Materiais essenciais para produção, que serão agregados ao produto acabado; - Material básico que receberá o processo de transformação dentro da fábrica, para depois entrar no estoque de acabados como produto final; -Materiais básicos e necessários para a produção do produto acabado, com consumo proporcional ao volume produzido; - Todos os itens utilizados nos processos de transformação em produtos acabados. 	<p>Ballou (2006) Pozo (2011) Dias (2011) Martins e Alt (2009)</p>
Estoque de Produtos em Processo	<ul style="list-style-type: none"> - Materiais que estão na empresa e já sofreram algum tipo de transformação, porém, ainda não estão prontos para venda, são considerados como produtos semiacabados; - Produtos em diferentes estágios nos processos de fabricação; - Produtos que estão sendo usados no processo fabril e geralmente são produtos parcialmente acabados que estão em algum estágio intermediário de produção; - Correspondem a todos os itens que já entraram no processo produtivo, mas que ainda não são produtos acabados. 	<p>Corrêa e Corrêa (2012). Bertaglia (2009) Dias (2011) Martins Alt; (2009)</p>
Estoque de Produtos Acabados	<ul style="list-style-type: none"> - Itens que já estão prontos para despacho, porém ainda não saíram da empresa; - Estoque dos produtos prontos e embalados que serão enviados aos clientes; - Produtos que já foram produzidos, porém ainda não foram vendidos; - Todos os itens que já estão prontos para serem entregues aos consumidores finais. 	<p>Martins; Alt; (2009) Pozo (2011) Dias (2011) Martins;Alt; (2009)</p>
Estoque de Produtos em Trânsito	<ul style="list-style-type: none"> - Materiais transferidos de uma unidade para outras, podendo ser da mesma empresa, que ainda não chegaram ao seu destino final; - Consiste em pedidos que foram colocados, mas ainda não foram recebidos (estoque em movimentação de um ponto a outro em um fluxo de materiais); - Correspondem a todos os itens que já foram expedidos de uma unidade fabril para outra, normalmente da mesma empresa, e que ainda não chegaram a seu destino final. 	<p>Martins e Alt (2009) SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009. Dias (2011)</p>
Estoque de Produtos em Consignação	<ul style="list-style-type: none"> - Materiais que pertencem ao fornecedor até que sejam vendidos, senão poderão ser entregues de volta sem encargos; - São os materiais que continuam sendo propriedade do fornecedor até que sejam vendidos. 	<p>Martins; Alt; (2009) Dias (2011)</p>

Estoque de Materiais para Manutenção	- São os itens adquiridos com intuito de auxiliar a produção, mas que não sofrem transformações como partes componentes dos produtos.	Corrêa e Corrêa (2012)
Estoque de Materiais Auxiliares:	<ul style="list-style-type: none"> - Produtos que participam do processo de transformação da matéria-prima dentro da fábrica. Ajuda e participa na execução e transformação do produto, porém não se agrega a ele, mas é indispensável no processo de fabricação; - Formado por peças de manutenção e materiais auxiliares e de apoio. 	Pozo (2011) Dias (2011)

Fonte: Autor (2021)

5.2. Gestão de Estoques

Ter um controle correto dos estoques é de extrema importância para as organizações, tendo em vista que esse fato pode garantir uma vantagem competitiva com relação aos demais concorrentes. A forma como a organização administra os seus produtos, sejam eles matéria-prima ou bens acabados, influencia diretamente na sua lucratividade. Bowersox e Closs (2007) afirmam que a falta de materiais pode acarretar inúmeros problemas na linha de produção que resultarão no aumento dos custos, na redução da lucratividade, perdas de clientes, além de perdas envolvidas na armazenagem e falta de produtos no momento da comercialização.

Esses aspectos evidenciam ainda mais a importância de se manter certo nível de estoque e conseqüentemente, gerenciar-lo. Essa ideia é fundamentada por Côrrea e Côrrea (2012) quando tratam os estoques como sendo um elemento essencial na administração das empresas de hoje e do futuro, sendo considerada por muitos como a base para o pleno gerenciamento da cadeia de suprimentos

O gerenciamento de estoque é um ramo da administração empresarial que se relaciona com o planejamento e o controle de estoques de materiais ou produtos que serão utilizados na produção ou na comercialização, sendo necessário definir o momento e a quantidade certa a ser adquirida, os melhores preços, níveis de segurança e qualidade. De acordo com Ballou (2006) esse gerenciamento serve para balancear os custos de manutenção, aquisição e de faltas de materiais, para que os objetivos da empresa sejam atendidos e não ocorra falta de produto para o cliente.

Na mesma linha de pensamento, Donato, Baron e Perez (2007) explicam que a manutenção de estoques reduz o tempo de atendimento aos clientes e reduz a probabilidade de ocorrência de vendas perdidas, fidelizando um maior número de clientes. Matias (2007) acrescenta, ainda que é necessário proporcionar um nível adequado de estoque para cada empresa, de modo a ser capaz de sustentar o nível de atividades da empresa em um espaço curto de tempo, a um menor custo.

Nesse contexto, um dos grandes desafios enfrentados por grande parte das organizações. Sejam grandes ou pequenas, relaciona-se ao fato de conseguir manter um equilíbrio entre a demanda e a oferta. Sendo assim, a gestão de estoques surge como uma ferramenta indispensável para tal empreitada (BERTAGLIA, 2009; GONÇALVES, 2013).

É notória importância da gestão de estoques, sendo necessário determinar o seu nível adequado para que a organização não venha sofrer danos pelo excesso de volume, correndo o

risco que os itens estocados venham a ser inutilizados, danificados ou se tornarem obsoletos. Ou, do contrário, evitar que ela venha a descontinuar o seu processo fabril por falta de material.

Outro ponto determinante que agrega ainda mais importância a esse aspecto refere-se a relevância que os estoques possuem nos resultados financeiros da empresa. Sendo que estes representam um dos ativos mais importantes do capital circulante e da posição financeira da maioria das empresas industriais e comerciais. Sendo, sua correta determinação no início e no fim do período contábil é essencial para uma apuração adequada do lucro líquido do exercício.

Dada a sua importância, tal gerenciamento deve ser realizado da melhor forma, tendo em vista que ela compreende desde a escolha do tipo de estoque que a organização vai trabalhar até forma de como organizá-lo. Segundo Vieira (2009), gerir estoque é planejar, executar e controlar o fluxo de materiais nas condições mais eficientes e econômicas, partindo das especificações do que comprar, até o momento da venda, além de ter uma função integradora, pois envolve diversos setores da empresa, que vão desde o setor de compras, produção, marketing, vendas e logística, não se restringindo apenas aos níveis intermediários da hierarquia da organização para não comprometer o alcance dos objetivos estratégicos.

O primeiro passo para se realizar o controle de estoque é definir os objetivos e o tipo de estoque que a organização irá adotar, posteriormente a quantidade de itens necessária para ser estocada que atenda às necessidades, a frequência de reabastecimento, a quantidade de compra e tempo de solicitação, inventários, manutenções periódicas, além de retirar itens ultrapassados e danificados.

Segundo Dias (2011) é necessário identificar e eliminar os itens obsoletos e danificados em estoque, afim de eliminá-los; prevenir-se contra perdas, danos, extravios ou mau uso; manter as quantidades em relação às necessidades, não permitindo condições de falta ou exagero, manter os custos nos níveis mais baixos possíveis, além de fornecer dados reais para a elaboração dos planejamentos de curto, médio e longo prazos. Martins (2009) o complementa ao defender que esta atividade constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores, bem manuseados e bem controlados.

Caso a gestão de estoque não seja realizada da forma correta, a empresa poderá ter sua lucratividade reduzida. Segundo Donato, Baron e Perez (2007), essa redução de lucratividade pode acontecer pelo aumento dos custos indiretos associados à manutenção do estoque, como por exemplo: custos com impostos, seguros, espaço para armazenagem, obsolescência e avarias, e por pelo excesso de produtos estocados, pois implica no crescimento dos ativos

totais da empresa, reduzindo o giro destes.

Ainda, torna-se indispensável, além dos pontos abordados anteriormente, um sistema de informações que auxilie nesse controle, conforme aponta Slack, Chambers e Johnston (2009), o estoque deve ser controlado por meio de sistemas de informações computadorizados sofisticados que possuam as seguintes funções: atualização dos registros de estoque, geração de pedidos, previsão de demanda e a atualização dos registros de estoque. Através da integração desses processos, é possível obter uma maior confiabilidade, agilidade e segurança na tomada de decisões.

Por fim, Dias (2011) lista alguns princípios básicos necessários para realizar a gestão de estoques. Devendo a empresa, inicialmente:

- Determinar “o que” deve permanecer em estoque: número de itens;
- Determinar “quando” deve reabastecer os estoques: periodicidade;
- Determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade de compra;
- Acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque: solicitação de compras;
- Receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- Controlar os estoques em termos de quantidade e valor, fornecendo informações sobre a posição do estoque;
- Manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- Identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

Com isso, é visto que a gestão de estoque é indispensável para as organizações, e para que ela seja implantada, é feito o uso de diversas ferramentas que auxiliam nessa gestão e administração dos estoques, dentre elas, o sistema de análise ABC, além de vários indicadores de desempenho disponíveis na literatura que auxiliam nesse controle.

5.3. Sistema de Análise ABC

A curva ABC é uma das técnicas utilizada por muitas organizações para administrar os estoques, ela mostra a classificação que um conjunto de itens recebe de acordo com sua relevância. Começa com os itens de maior importância, em seguida os intermediários e por fim os de menor importância, na qual os classificam em classes A,B e C, auxiliando as

empresas a manter maior ênfase nos produtos mais importantes, tendo em vista que é extremamente difícil analisar com exatidão todos os itens de um estoque, principalmente quando existe um volume grande de itens, sendo mais eficaz focar e analisar os itens mais importantes que tenham prioridade.

Segundo Ballou (2006), a classificação ABC consiste em agrupar os itens do estoque em três grandes classes: Classe A para os itens que representam alto ou altíssimo nível do capital aplicado ou consumo, Classe B para os itens que representam médio nível e Classe C para os itens que representam baixo nível, levando em consideração para essa classificação os valores de mercado, dos produtos, participação em vendas, competitividade, atingindo níveis mínimos de custos de estocagem e obtendo um controle mais eficiente de sua movimentação. Lima (2008) complementa afirmando que essa ferramenta tem sido bastante utilizada para a administração de estoques, para a definição de políticas de vendas, para o planejamento da distribuição, para a programação da produção e uma série de problemas usuais de empresas, quer sejam estas de características industriais, comerciais ou de prestação de serviços”

Para Slack *et al.*, 2009 ela determina que existe uma pequena quantidade de produtos que deverá receber uma atenção diferenciada do restante, ou por dispor de um alto valor ou por ter elevada consumação, como por exemplo, merecem maior atenção os itens com maior demanda, pois, sua falta causará insatisfação dos clientes, e os itens com valores elevados, que se mal administrados, geram um grande custo para a manutenção desses estoques e muitos prejuízos para a organização.

Sendo assim, uma das maneiras de definir a relevância de cada item é classificá-los conforme sua taxa de fluxo e pelo valor. No mesmo contexto, Pereira (2011) afirma que a curva ABC tem sido amplamente utilizada no controle de estoques, para conceito de políticas de vendas, planejamento da distribuição, programação da produção e uma série de problemas usuais de empresas.

O principal objetivo dessa ferramenta é identificar os itens de maior valor de demanda e sobre eles exercer uma gestão mais bem refinada, especialmente por que representam altos valores de investimento (GONÇALVES, 2013). Já Lima *et al.*, (2008), a curva ABC tem maior aplicação nas pesquisas de vendas, produtos acabados, programação da produção, estoque, tomada de preços em suprimentos e dimensionamento de estoque, entre outros. fornecendo informações necessárias para tomadas de decisões e rápidas ações, tornando-a como um aspecto positivo do crescimento da empresa.

Dada a importância do uso da curva ABC na administração dos estoques, e ela classifica os produtos em três classes, sendo que os itens de classe A são em média 20% do

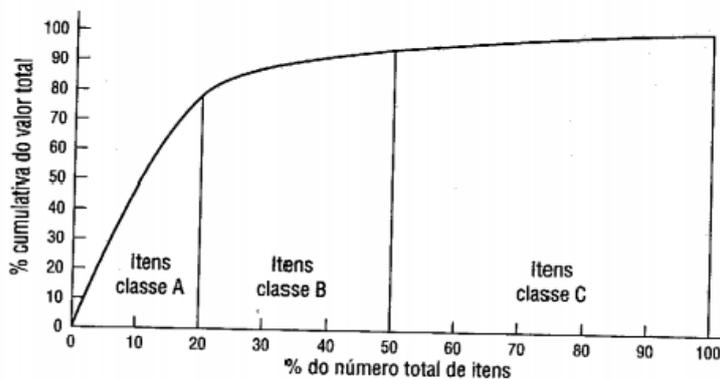
total dos itens e representam cerca de 80% do valor total do estoque. Os itens de classe B são em média 30% do total dos itens e representam cerca de 15% do valor total do estoque. Os itens de classe C são em média 50% dos itens e representam cerca de 5% do valor do estoque.

Para Martins (2009) as classes podem ser divididas em:

- Classe A: os produtos dessa classe são aqueles que compõe 20% do total de itens da empresa, porém apresentam alta representatividade do valor total investido, aproximadamente 80%. São os itens mais importantes e que devem receber maior atenção, incluem-se todos os itens de valor elevado, maior demanda ou maior importância financeira, é sobre os itens dessa classe que se tomam as primeiras decisões sobre os dados levantados e correlacionados em razão de sua importância monetária, por isso, requerem maior investimento, cuidado e controle rigoroso.
- Classe B: São os itens intermediários correspondem, em média, a 15% do valor monetário total do estoque e no máximo 30% dos itens estudados e que deverão ser tratados após as medidas tomadas sobre os itens da classe A e requerem um controle menos rigoroso. Os itens desse grupo representam elevada aplicação de recursos, mas que, em termos de valores individuais, não são tão relevantes para a empresa
- Classe C: representam geral 5% do valor monetário total representam esta classe, porém, mais de 50% dos itens formam sua estrutura, são os itens de menor importância e menor valor relativo, embora volumosos em quantidades tomada de ação.

É importante ressaltar que mesmo sendo itens de menor importância financeira, a falta de alguns itens da classe C poderá ocasionar em uma parada de produção podendo causar atrasos na entrega do pedido. A Figura 2 ilustra a curva ABC.

Figura 2 - Curva de Pareto para itens em estoque



Fonte: Slack Chambers e Johnston (2009)

A técnica apresenta resultados imediatistas face à sua simplicidade de aplicação, onde sua forma prática da aplicação obtém-se por ordenação dos itens em função do seu valor relativo. Segundo Slack *et al.*, 2009 a curva ABC consiste em fazer uma análise do consumo dos materiais em um determinado espaço de tempo que normalmente varia entre 6 meses e 1 ano, levando em consideração o valor monetário e quantidade de itens do estoque, com o intuito de avaliar as condições e necessidades, planejando a partir desse ponto melhorias e tomadas de decisões.

De acordo com Côrrea e Côrrea (2012), para realizar a aplicação da classificação ABC é necessário seguir alguns passos:

1. Para cada item do estoque, determinar a quantidade total usada no ano anterior;
2. Determinar o custo médio de cada um dos itens do estoque;
3. Calcular, para cada item, o custo total anual de uso, multiplicando o custo médio pela quantidade usada;
4. Ordenar em uma lista os valores obtidos em ordem decrescente;
5. Calcular os valores acumulados de valor de uso para toda a lista;
6. Calcular os valores acumulados em termos percentuais;
7. Plotar os valores em um gráfico;
8. Definir três regiões, conforme a inclinação da curva resultante, sendo a região A de grande inclinação, região B de média inclinação e a região C, de baixa inclinação.

Essa definição pode ser realizada de duas maneiras:

- Identificando os 20% dos itens de maior valor ou consumo (classe A), os 30% intermediários (classe B) e os 50% de menor valor ou consumo (classe C);

- Definindo quais itens representam 80% do valor ou consumo total (classe A), quais os próximos itens que somados representam 10% do valor ou consumo total do estoque (classe B) e quais itens representam o restante do valor ou consumo dos estoques (classe C).

Portanto, através dessa análise, é possível determinar qual tratamento deve ser dado para cada grupo de item na organização, mostrando itens que empatam muito capital e ao mesmo tempo apresentam um baixo nível de consumo, não apresentando importância igual aos outros itens para a empresa em termos de vendas, margem de lucro, fatia de mercado, competitividade ou custo, fornecendo em um simples quadro uma boa maneira de monitorar e avaliar o desempenho da gestão dos estoques.

5.4 Indicadores na Gestão de Estoques

Os estoques tornaram-se indispensáveis dentro das organizações, porém, para se manter os estoques é extremamente necessário controlá-los, evitando sua falta ou excesso que geram prejuízos, e uma das formas mais utilizadas para controlar os estoques é através da utilização de indicadores capazes de medir os níveis e desempenho de estoques dentro das organizações, além de constituírem uma série de ações que permitem verificar informações quando a sua utilização e controle. A seguir, estão listados alguns desses indicadores.

5.4.1. Acurácia

A acurácia de estoques é um dos indicadores mais importantes, pois fornece a quantidade real dos itens estocados, tendo em vista que ela compara a quantidade física real dos produtos, obtida através do inventário, com a quantidade do estoque contábil, expondo os itens irregulares. Esse indicador permite tomar conhecimento da proporção percentual das informações corretas sobre quantidade física disponível em estoque, comparada ao saldo que consta no sistema de informação da empresa, fornecendo, assim, informações seguras sobre os seus níveis (GASNIER, 2002).

No mesmo contexto, Bertaglia (2009), afirma que a acurácia de estoque é definida pela relação entre a quantidade física existente no armazém e nos registros de controle, oferecendo vantagens competitivas, além de proporcionar uma maior identificação dos problemas e suas causas, concentração nas áreas mais críticas que apresentam um maior percentual de erros e, conseqüentemente, estoques com níveis mais adequados e com maior grau de confiança. Após realizar o inventário físico, é possível calcular a acurácia. A equação a seguir é utilizada para medir o nível de acurácia.

$$ACURÁCIA = \frac{\text{Quantidade física}}{\text{Quantidade teórica}} \times 100$$

O resultado de acurácia esperado pelas empresas é de 100%, ou o mais próximo possível, admitindo apenas pequenos erros de porcentagem de $\pm 0,2\%$ para os itens classificados como A, de $\pm 1\%$, para os itens B e de $\pm 5\%$ para os C. Porém essa porcentagem pode mudar de acordo com os objetivos e práticas da organização (BERTAGLIA 2009).

A contagem física mais adequada para ser realizada é a contagem cíclica, que consiste em realizar o inventário contínuo de determinado número de itens com uma frequência estabelecida, pois ela permite descobrir as causas responsáveis pelos erros e assim eliminá-las. Sugere-se que os itens da classe A, com base na curva ABC, sejam contados com maior frequência.

Esse tipo de contagem junto com o cálculo de acurácia permite identificar vários erros, dentre eles: lançamentos incorretos das entradas e saídas dos produtos no sistema, deixando até mesmo de atualizar; procedimentos de armazenagem mal elaborados, que possibilitam a movimentação inadequada sem documentação ou autorização apropriada e utilização de sistemas ineficientes de controle de estoques.

5.4.2 *Estoque Médio*

O estoque médio é utilizado para determinar o prazo médio de estocagem dos produtos, podendo assim analisar, por exemplo, se o tempo de armazenagem dos produtos está de acordo com a capacidade de estocagem da organização, indicando se existe necessidade de investir em novas formas de armazenamento. Para Ballou (2006) o Estoque Médio (EM) é definido como média dos itens em um determinado intervalo de tempo. O autor complementa afirmando que ele compreende a quantidade de materiais normalmente mantidos em estoque

$$EM = (Q/2)$$

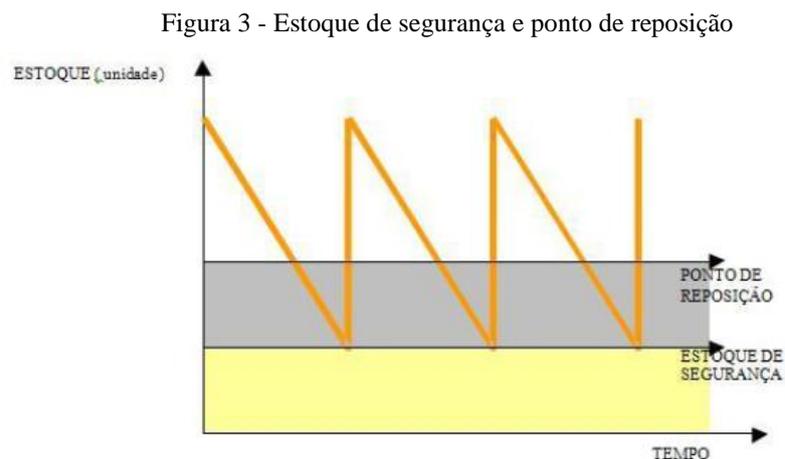
Onde $(Q/2)$ é a quantidade média alocada no estoque durante um ciclo, ou seja, o estoque inicial acrescido do estoque final. De acordo com Ballou (2006), se a demanda durante o ciclo tiver valores fixos, a quantidade em estoque ao longo do tempo cairá a mesma quantidade em todos os períodos. O Estoque de Segurança é acrescido na fórmula tendo em vista que ele é necessário para a organização, sendo indispensável para aumentar o nível de serviço ao cliente.

5.4.3 Estoque de Segurança

Os estoques de segurança são considerados um pulmão para a organização em relação ao atendimento de demandas acima do esperado, tendo em vista que também sofrem com a incerteza das demandas, determinando a quantidade mínima de itens que deve conter no estoque e seja capaz de cobrir eventuais atrasos no suprimento que venha ocasionar paradas no processo produtivo ou perdas de vendas.

O estoque de segurança é a quantidade de estoque que precisa existir para cobrir possíveis variações do sistema, em tempos relacionados à entrega, rejeição do lote de compra ou aumento da demanda. Já para Lima *et al.*, (2008) eles estão relacionados diretamente a cobrir eventuais atrasos no suprimento ou distribuição, com o objetivo de garantir a eficiência e o processo ininterrupto. Corroborando com o autor, Ballou (2006) defende que esta é uma quantidade necessária para suprir a demanda dada a incerteza na própria demanda e no lead time.

No mesmo contexto, Tubino (2007), pontua que eles surgiram com o intuito de suprir variações na demanda e o tempo do fornecimento, para evitar ruptura e interrupções no fluxo da operação. Quanto ao seu uso, busca, principalmente, atender a demanda durante o *lead time*, possibilitando uma melhor fidelização de clientes, por meio de atendimento e competitividade da empresa em relação aos das empresas concorrentes. A Figura 3, ilustra o Estoque de segurança e o ponto de reposição.



Fonte: Ross, Westerfield e Jordan (2002)

O cálculo do estoque de segurança é feito com a utilização da seguinte fórmula Guerra (2009):

$$SS = z * \sqrt{\bar{P}\sigma_d^2 + \bar{D}_d^2\sigma_1^2}$$

Onde,

SS = estoque de segurança;

\bar{P} = Prazo médio de entrega (em dias)

δ_d^2 = Variação da demanda média

\bar{D}_d = Demanda média

δ_1^2 = Variação no prazo de entrega

O nível de serviço é a probabilidade de atendimento de um pedido com um produto do estoque atual e pode ser obtido da seguinte fórmula:

$$\text{nível de serviço} = 1 - \frac{\text{número esperado de unidades faltantes anualmente}}{\text{Demanda anual total}}$$

A relação entre o nível de serviço e o fator de segurança é mostrada na Tabela 1:

Tabela 1 - Fatores de Serviço

Nível de serviço	Fator de serviço
50%	0
60%	0,254
70%	0,525
80%	0,842
85%	1,037
90%	1,282
95%	1,645
96%	1,751
97%	1,880
98%	2,055
99%	2,325
99,90%	3,100
99,99%	3,620

Fonte: Córrea e Córrea (2011)

Dessa forma, é possível determinar o nível de estoque de segurança adequado, e assim compensar as incertezas referentes ao fornecimento e demanda, não correndo o risco também

de manter o estoque de segurança muito grande, correndo o risco de os produtos não serem vendidos e se tornarem obsoletos, ou de manter o nível muito pequeno e faltar produtos ou suprimentos.

5.4.4 PR: Ponto de Ressuprimento e Tempo de Ressuprimento

O ponto de ressuprimento é a quantidade que indica o momento de realizar um novo pedido de compra, em que o Estoque de Segurança deve ser acrescido para garantir a anulação dos efeitos ocasionados pela variabilidade do tempo de ressuprimento e da demanda diária, ele pode ser obtido pela seguinte equação (GARCI; LACERDA; AROZO, 2011):

$$PR = TR \times Dd + ES$$

Onde PR é o tempo de ressuprimento, Dd é a demanda diária e ES é o estoque de segurança. O tempo de ressuprimento, segundo Ballou (2006), é o tempo decorrido entre o momento de identificação da necessidade e o momento em que o item será incorporado ao estoque, em que este tempo pode ser estimado, por exemplo, com base em históricos de compra ou definido em contrato com o fornecedor.

5.4.5 Giro de estoque

O giro de estoque se refere ao número de vezes em que o estoque é consumido totalmente durante determinado período, ou seja, Mede quantas vezes, por unidade de tempo, o estoque se renovou e girou. De acordo com Garcia, Lacerda e Arozo (2011), o giro de estoque é uma relação que existe entre o consumo anual e o estoque médio, é expresso em quantidade de pedidos por unidade de tempo. Ele pode ser obtido através da seguinte equação:

$$GIRO DE ESTOQUE = \frac{\text{Vendas Anuais}}{\text{Estoque Médio}}$$

Após o cálculo, é possível fazer algumas análises, tais como: quanto maior for o giro dos estoques, melhor será o desempenho de uma empresa, aumentando a sua rentabilidade, que por sua vez reflete na sua liquidez, evitando as despesas financeiras adicionais. Esse indicador facilita a análise da situação operacional da empresa, bem como a eficiência dos estoques, sendo este uma parte integrante e indispensável por possibilitar comparações em

seguimentos similares.

5.4.6 Cobertura de Estoque

Após determinar o giro de estoque, é possível realizar o cálculo da cobertura de estoque, que indica o número de unidades de tempo que o estoque médio será capaz de cobrir para a demanda média. Segundo Bertaglia (2009) esse parâmetro está relacionado à taxa de uso do item e baseia-se no cálculo da quantidade de tempo de duração do estoque, caso este não sofra um ressuprimento, no mesmo sentido, Lustosa *et al.* (2008) explica que a cobertura de estoque é o tempo médio de duração de determinado material no estoque, sem novas reposições do mesmo.

$$COBERTURA DE ESTOQUE = \frac{\text{Número de dias do período}}{\text{Giro de Estoque}}$$

Dessa forma, é possível realizar as análises, em que, quanto menor a cobertura significa que existe o risco de faltar determinado item na comercialização ou processo produtivo, caso ocorra o contrário, corre o risco dos produtos se tornarem obsoletos, danificados ou perder a qualidade.

5.4.7 Inventário Físico

O inventário físico consiste na contagem física dos itens de estoque que será comparado com o estoque do sistema, com o intuito de evitar custos e, conseqüentemente, a melhoria contínua da rentabilidade. Além de que ele permite descobrir as avarias contidas no estoque.

De acordo com Martins (2009) O inventário físico consiste na contagem física dos itens de estoque, caso haja diferenças entre o inventário físico e os registros do controle de estoques, devem ser feitos os ajustes conforme recomendações contábeis e tributárias. Dias (2011) complementa afirmando que periodicamente, a empresa deve efetuar contagens físicas de seus itens de estoques e produtos em processo.

O inventário traz diversos benefícios para a organização, dentre eles, determinar a diferença de valor entre o estoque físico e o registro contábil e apuração do valor total do estoque para realização de balanços, ele deve ser realizado da melhor forma possível para que não corra o risco de ele não corresponder a realidade, não sendo recomendado que haja movimentação de materiais na data da contagem e que todos os itens sejam contados duas

vezes por equipes diferentes para prevenir erros.

De acordo com Martins e Alt (2009), o inventário físico pode ser realizado de dois modos: periódico ou rotativo.

- Periódico: é realizado geralmente ao final dos exercícios fiscais da organização, onde toda a contagem dos itens é feita de uma só vez, em determinados períodos pré-determinados pela empresa, sendo geralmente necessário interromper todos os processos da empresa para prevenir erros.
- Rotativo: a contagem de alguns itens pré-escolhidos pela empresa é realizada continuamente de modo programado, podendo ser realizado por dia, semana ou mês, sendo ele considerado mais adequado por não exigir interrupções no momento da contagem, sendo assim necessário um cronograma para garantir que ao longo do período todos os itens serão contados.

5.4.8 Estoques Obsoletos

Os estoques obsoletos são totalmente desnecessários para as organizações, pois trazem diversos prejuízos e custos, por se tratar de produtos que não são mais utilizados no processo produtivo ou deixaram de ser comercializados por algum motivo, apresentam giro zero de estoque, seja por prazo vencido de validade ou deterioração, ou até mesmo estando em bom estado de uso, porém, sem previsão de venda. De acordo com Dias (2011) os custos de obsolescência dos estoques derivam da deterioração, física, financeira ou cultural, dos produtos durante a armazenagem. A porcentagem de obsolescência pode ser obtida através da seguinte equação:

$$OBSOLESCÊNCIA = \frac{\text{Quantidade de itens obsoletos}}{\text{Quantidade total de itens}} \times 100$$

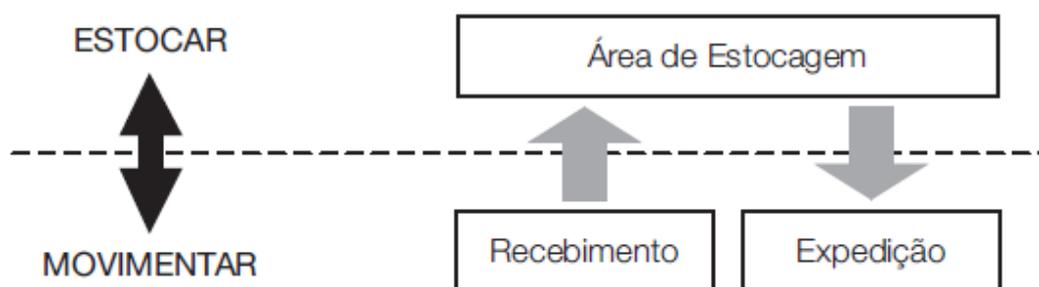
Dessa forma, é possível determinar o percentual de itens do estoque que ficaram obsoletos num determinado período de tempo por algum motivo, evitando assim diversos prejuízos e gastos para a organização, além de poder identificar as principais causas que ocasionaram tal situação.

5.5 Armazenagem de Estoques

O processo de armazenagem está relacionado com estocar os produtos em armazéns ou espaço específico, localização, organização, segurança e preservação dos materiais. De acordo com Moura (2004), ela se divide em duas funções principais, sendo elas:

- Estocar: relacionada à área de estocagem, usada para armazenar produtos e ao método de estocagem empregado
- Movimentar: relacionada com a movimentação dos produtos, incluindo as operações de recebimento, expedição e a movimentação dos produtos de e para a área de estocagem.
-

Figura 4 - As funções de estocar e movimentar



Fonte: Moura (2004).

Um dos fatores mais importantes no processo de armazenagem é o *layout* e endereçamento do armazém, segundo Dias (2011) *layout* é a integração do fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de movimentação, combinados com as características que conferem maior produtividade. A definição de um *layout* visa, segundo Viana (2009), garantir a utilização máxima do espaço, facilitar a estocagem, tornar a movimentação mais eficiente, facilitar o processo de separação de pedidos, bem como a contagem no momento de realizar o inventário físico, reduzindo assim custos e tornando os processos mais eficientes.

5.6 APLICAÇÃO DA CURVA ABC NA LITERATURA

A Curva ABC é um método de classificação que permite a ordenação das informações quanto ao grau de importância. Isso facilita as análises, processamento das informações e a

tomada de decisão. Por possuir tais benefícios e pela sua fácil aplicabilidade, essa ferramenta tem sido usada em muitos trabalhos na literatura, necessariamente aqueles que envolvem a gestão de estoque.

Aliada a curva ABC, diversos outros indicadores são empregados quando o intuito é garantir o correto gerenciamento desses setores. Alguns desses já foram abordados no presente referencial. No Quadro 3, a seguir, serão mostrados alguns trabalhos que fizeram o uso de algumas das ferramentas citadas no referencial teórico, que obtiveram sucesso e trouxeram benefícios para as empresas no qual foram aplicados.

As ferramentas e indicadores de desempenho, quando implantados e analisados da maneira correta, podem proporcionar diversas vantagens para as organizações, e viabilizar soluções para os problemas enfrentados, além de auxiliar na gestão e administração dos estoques.

Com base nos trabalhos listados no quadro, percebe-se que a maioria tem como principais resultados e benefícios gerados com a utilização e aplicação das técnicas a redução dos níveis de estoque, bem como das discrepâncias geradas pelas informações sobre o estoque físico e o do sistema. Essas análises direcionam melhor a gestão de estoques para tomada de decisão, além de gerar a redução dos custos e otimizações dos recursos envolvidos no setor.

Quadro 3 - Trabalhos disponíveis na literatura

AUTOR / ANO	TIPO DE EMPRESA	MODELO/TÉCNICA APLICADA	INDICADORES	Resultados
GLUFKE; COSTA (2015)	Indústria Gráfica	- Curva ABC; - Lote Econômico de Compra; - Estoque de Segurança	- Custo de Pedido; - Custo de armazenagem; - Ponto de Reposição	Redução de 48,83% do investimento total em estoques; Redução das perdas de pedidos
SANTOS <i>et al.</i> , (2017)	Artigos e acessórios para automóveis	- Lote econômico de Compras; - Estoque médio; - Estoque de segurança	- Tempo de ressuprimento, - Ponto de pedido - Número de pedidos	Redução dos custos totais de R\$81.459,21, ou seja, 26,31% com a utilização do melhor LEC de cada produto da classe A redução de 26,31% do investimento total em estoques
LOSILLA e VALENTE (2017)	Indústria no setor automobilístico	- Contagem cíclica - Curva ABC	-Inventário -Acurácia	Passou-se de um índice de acuracidade de 49,5% para 97%
SILVA (2017)	Grupo Varejista	-Curva ABC	- Estoque de Segurança - Giro de estoque - Acurácia integrada ao sistema	Estoque foi reduzido em 26% ou aproximadamente R\$ 235.000,00
ALVES E BUENO (2018)	Setor de nutrição e dietética de uma empresa hospitalar	- Curva ABC	- Inventário, - Tempo de Reposição, - Estoque Mínimo e Máximo, - Ponto de pedido	Uma redução na posição do estoque média de R \$31.621,02, ou seja, uma redução no valor do estoque média de 73,52 %.
FACCHINI, SILVA E LEITE (2019)	Distribuidora de matérias de combate a incêndio.	- Curva ABC; - Estoque de Segurança por Nível de Serviço	-Nível de serviço	Redução de 51% do capital investido em estoque. Identificação e liquidação dos itens parados em estoque
BEZERRA (2020)	Distribuidora de eletrodomésticos	- Controle de estoque a partir da Curva ABC	- Estoque mínimo - Ponto de pedido - Lote Econômico de compras -Estoque máximo	Classificação dos itens; Cálculo dos Indicadores para os itens da Classe A

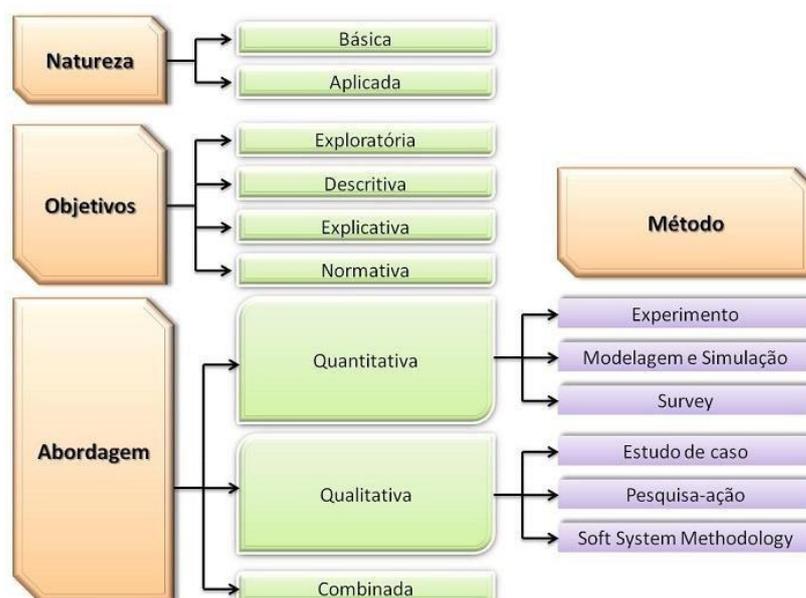
Fonte: Autor (2021)

6. METODOLOGIA

6.1 Caracterização da Pesquisa

As pesquisas utilizadas em trabalhos acadêmicos podem ser classificadas de acordo com os objetivos, natureza da pesquisa, abordagem dos problemas e os procedimentos técnicos utilizados. A figura 5 a seguir a classificação da pesquisa científica de acordo com Turrioni e Melo (2012):

Figura 5 - Classificação da pesquisa científica



Fonte: TURRIONI E MELLO (2012)

Neste contexto, esta pesquisa é classificada, quanto à natureza, como aplicada, pois faz o uso de métodos e ferramentas de gestão e controle de estoques para solução de problemas, de acordo com Gil (2010), as pesquisas aplicadas geram conhecimentos para aplicação prática com o intuito de solucionar problemas específicos. Quanto aos objetivos, essa pesquisa é classificada como descritiva, tendo em vista que ela descreve fatos e faz relações entre variáveis, como por exemplo, os indicadores de desempenho. Segundo Gil (2010), esses tipos de pesquisas visam descrever as características de determinados processos, tornando explícitos, e as relações entre as variáveis, envolvendo levantamento, coleta de dados e aplicação de parâmetros.

Em relação ao tipo de abordagem utilizada faz-se uso de duas abordagens: qualitativa, pois é baseada nas análises dos dados obtidos, além de, segundo Silva Menezes (2005), apresentar resultados através de percepções e análises dados obtidos; e quantitativa, uma vez

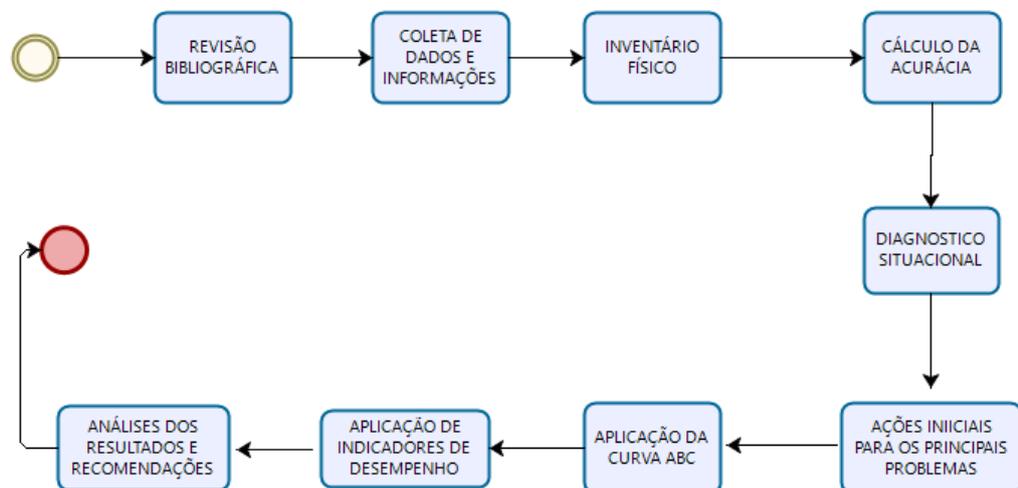
que, relaciona o uso de números para explicar os problemas e tratar as informações conforme é mencionado por Gil (2010), as pesquisas qualitativas buscam interpretar e analisar os dados que foram coletados, compreendendo a realidade através da análise de dados brutos, como exemplo, na análise de curva ABC. Por fim, quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é classificada como estudo de caso, que ainda de acordo com o autor permitem um grande conhecimento específico sobre o assunto.

6.2 Etapas da Pesquisa

O fluxograma a seguir mostra o passo a passo da metodologia utilizada para o desenvolvimento e alcance dos objetivos desde trabalho e em seguida a forma como as etapas foram desenvolvidas. A pesquisa foi realizada em três indústrias situadas no estado do Ceará, e serão denominadas neste trabalho da seguinte forma:

- Empresa X: indústria do setor de papel;
- Empresa Y: indústria do setor de plástico;
- Empresa Z: indústria do setor de produtos de limpeza e cosméticos.

Figura 6 - Fluxograma de atividades



Fonte: Autor (2021)

- Revisão bibliográfica: primeiramente foi realizada a revisão da literatura atualizada sobre o assunto tendo como base artigos, trabalhos e livros já publicados.
- Coleta de dados e informações: foram feitas algumas coletas de dados para obter informações necessárias para iniciar e definir os primeiros procedimentos a serem

realizados. O período considerado para a coleta de dados foi dos últimos seis meses, de Setembro de 2020 a Fevereiro de 2021.

- Inventário físico: foi realizada a contagem dos itens físicos para fazer o balanço de todos os itens disponíveis nos três estoques de produtos acabados das indústrias X, Y e Z.
- Cálculo da Acurácia: após realizado o inventário físico, foi feito o cálculo de acurácia de todos os itens dos estoques, os resultados foram analisados para obter o diagnóstico.
- Diagnostico situacional: após as análises dos índices de acuracidade e das informações obtidas inicialmente, foi possível realizar o diagnostico situacional das três industrias analisadas com relação aos seus estoques.
- Ações iniciais para os principais problemas: algumas ações foram tomadas inicialmente antes de começar a aplicação dos indicadores e análise da curva ABC, como definição de um novo *layout* para os estoques, ajustes nos dados do sistema ERP e criação e acompanhamento de procedimentos.
- Aplicação da Curva ABC: foi realizada a classificação dos itens de acordo com a análise da curva ABC, com o intuito de definir quais os itens mais importantes das três industrias que seriam estudados e acompanhados primeiramente.
- Aplicação de indicadores de desempenho: foi realizada a aplicação de indicadores de desempenho a fim de solucionar alguns problemas detectados nas industrias X, Y e Z, como inventário, acurácia, estoque de segurança, estoque médio, tempo e ponto de ressuprimento e giro de estoque.
- Analises dos resultados e recomendações: após os estudos e aplicações, foi possível analisar os resultados para identificar se os procedimentos tiveram resultados positivos e sugerir melhorias e recomendações.

Essas três empresas foram escolhidas em decorrência da situação que elas estavam enfrentando em relação aos seus estoques de produtos acabados, onde não existia nenhuma gestão de estoque e nenhum tipo de controle, o que ocasionava diversos problemas e custos para elas.

Portanto, foi aplicada a curva ABC para identificar os produtos que traziam maior retorno financeiro, foram realizados inventários e cálculos de acurácia para identificar e acompanhar a situação real em que se encontravam os estoques, o estoque de segurança para definir a quantidade mínima de produtos necessária para se manter nos estoques e evitar problemas

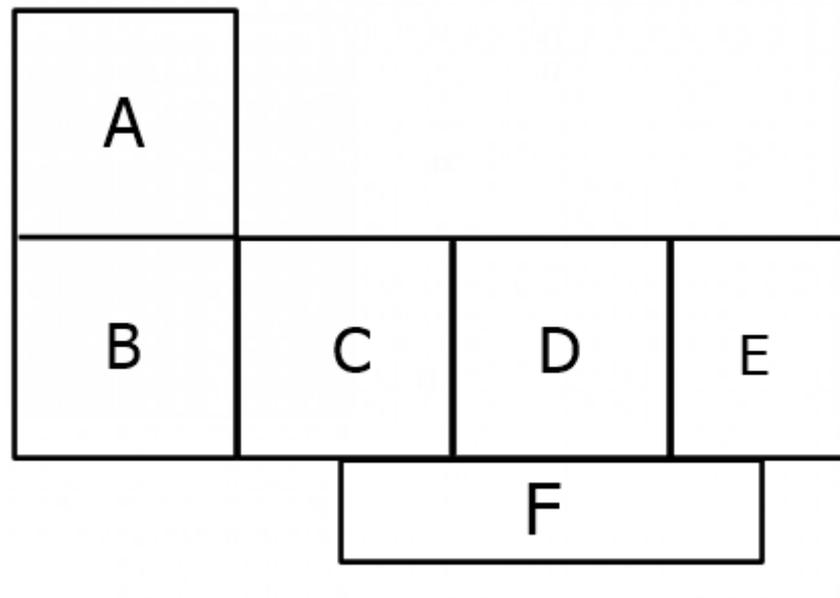
com falta de produtos, o tempo e ponto de ressuprimento para determinar o tempo necessário para repor os produtos e a quantidade exata em que é necessário lançar um pedido de ressuprimento de itens, além do estoque médio para calcular o prazo médio de estocagem dos produtos e giro de estoque para identificar o número de vezes em que o estoque é consumido totalmente durante determinado período.

7. ESTUDOS DE CASO

O trabalho foi desenvolvido em três fábricas situadas no estado do Ceará, de ramos diferentes: papel, plástico, produtos de limpeza e cosméticos. Inicialmente foi realizado o diagnóstico inicial de cada uma, com o intuito de entender a situação real dos estoques de produtos acabados.

As três empresas estudadas pertencem ao mesmo proprietário, estão localizadas no mesmo prédio e utilizam o mesmo sistema ERP, o LUX *Prime* que integra todas as áreas das três empresas. Como elas pertencem ao mesmo grupo, alguns setores atuam em conjunto, como por exemplo, o setor comercial, logístico, financeiro, TI e faturamento é o mesmo para as três. Os setores que difere entre elas é o de produção, onde cada fábrica possui seu quadro de colabores, e a gerência, pois existe um gerente industrial para cada empresa. A Figura 7 a seguir ilustra o *layout* da estrutura do grupo:

Figura 7 - *Layout* da estrutura



Fonte: Autor (2021)

As partes indicadas pelas letras A e B representam o prédio onde ficam os setores do comercial, faturamento, financeiro, PCP, logístico, recursos humanos, bem como as salas dos gerentes e diretoria. A partes C, D e E indicam os galpões onde ficam o setor de produção e os estoques de matéria-prima e produtos acabados das empresas X, Y e Z, respectivamente. Por fim, a parte F indica o setor de expedição.

A empresa X foi fundada em 2009 e vem crescendo e se destacando no mercado, atuando em todo o Nordeste. Ela atua no ramo de fabricação de papeis, como papel higiênico, papel toalha, lençol hospitalar e guardanapos de várias linhas. Ela possui um quadro de 30 funcionários no setor de produção, um gerente industrial, um líder de produção e dois colaboradores no PCP.

Já a empresa Y foi fundada em 2019, porém já conquistou seu espaço no mercado. Ela atua na fabricação de plásticos, que vão desde sacos de lixos e sacolas vazadas de diversas cores e tamanhos, sacos PEBD Lisos e Mix, sacos de gelo, até produtos personalizadas e feitos sob medidas por encomendas para clientes específicos. Ela possui um quadro de 23 funcionários no setor de produção, um gerente industrial, um líder de produção e um colaborador no PCP.

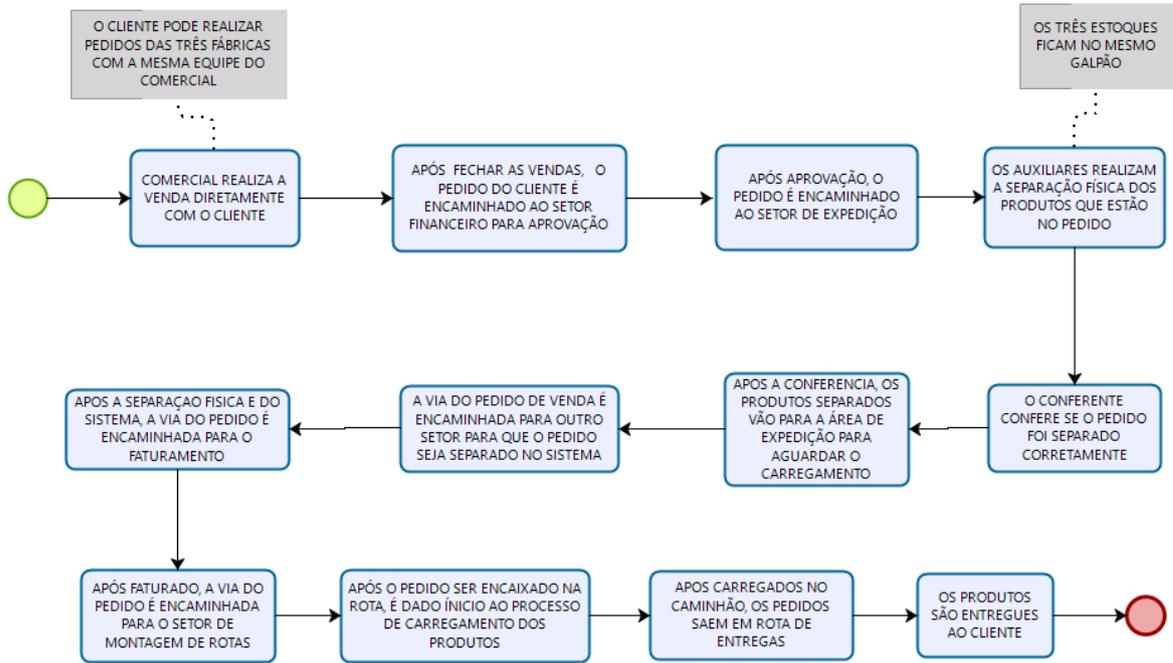
No que se refere a empresa Z, foi fundada em 2015, atua no setor de produtos de limpeza e cosméticos, fabricando desde sabonetes líquidos, desinfetantes, sabão líquido, detergentes, hipoclorito, água sanitária, polidor de alumínio, limpa vidros até multiuso. No entanto, ela vem se destacando principalmente na fabricação de álcool em gel e álcool líquido devido a pandemia do covid 19. Seu quadro de funcionários é composto por 27 pessoas no setor de produção, um gerente industrial, um líder de produção e dois colaboradores no PCP.

Como mencionado, as três empresas possuem alguns setores em comum, que somam um total de 26 funcionários entre motoristas, auxiliares de expedição, conferentes, vendedores, faturistas, e demais colaboradores dos outros setores.

O principal problema encontrado comum aos três estoques de produtos acabados, é referente a quantidade de itens presentes nos estoques físicos ser totalmente divergente das quantidades contábeis do sistema, o que acarreta inúmeros problemas, dentre eles está o fato dos supervisores e gerentes, e nem mesmo o proprietário, ter conhecimento do que realmente têm disponível no estoque físico; isso ocasiona a falta de controle sobre o capital que está investido no estoque. Além disso, não se tem conhecimento se existe excesso ou falta de itens, ou produtos obsoletos, com avaria ou fora do prazo de validade.

Em decorrências desses problemas, o comercial não tem conhecimento dos itens no momento de realizar as vendas, o que acaba ocasionando vendas de produtos que não estão disponíveis de forma imediata. O fluxograma, na Figura 8, mostra como acontece o processo de comercialização das três empresas.

Figura 8 - Processo de comercialização



Fonte: Autor (2021)

Como foi visto, após o comercial finalizar a venda com o cliente, o pedido é encaminhado para o setor de expedição para separação, onde se inicia o principal problema, pois na maioria das vezes, não tem disponível no estoque os itens que foram pedidos, o que ocasiona perda de venda e insatisfação do cliente que precisa do produto de forma imediata e não tem disponibilidade de esperar que o produto seja fabricado. A Figura 9 a seguir mostra um exemplo desse problema, onde o auxiliar sinaliza no pedido os produtos que não tem disponível no estoque:

Figura 9 - Exemplo de pedido em que faltou produtos

Quant.	Unid	Descrição	Código	Preço Unit	Valor Total
50,00	KG	SACOLA VAZADA 17X27X0,12 VERMELHA	94.286	R\$ 17,00	R\$ 850,00
100,00	KG	SACOLA VAZADA 27X40X0,12 VERMELHA	94.288	R\$ 17,00	R\$ 1.700,00
20,00	KG	SACOLA VAZADA 35X53X0,12 TRANSPARENTE	105.993	R\$ 17,00	R\$ 340,00
N 50,00	KG	SACOLA VAZADA 40X58X0,12 PRETA	93.095	R\$ 17,00	R\$ 850,00

OBS: PREVISÃO

Forma de Pagamento: Dinheiro Prazo: A vista

Data da Impressão: 14/01/2021 9:19

Valor Desconto	0,00
Total Liquido	R\$ 3.740,00

Sobra

20 / 01 / 2021

CONFERIDO

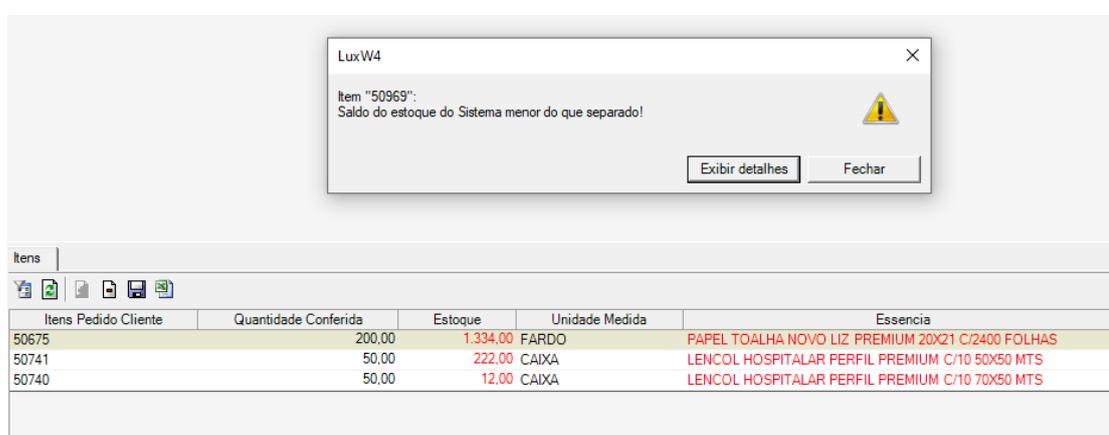
Fonte: Autor (2021)

O problema se estende no momento de realizar a separação do pedido no sistema, pois como já foi mencionado, o estoque contábil é divergente do estoque físico. Nesse caso, acontecem duas situações:

- A quantidade do estoque do sistema é menor do que a quantidade do estoque físico:

Nesse caso, ocorre um erro no momento de finalizar a separação do pedido, pois o sistema detecta que não tem os produtos no estoque, embora os mesmos já estejam separados fisicamente esperando carregamento, como mostra a Figura 10 a seguir, onde é mostrado que a quantidade física que foi separada é menor do que a quantidade disponível no estoque do sistema.

Figura 10 - Erro apresentado pelo sistema



Fonte: Autor (2021)

No sistema, no campo “Quantidade Conferida” é colocada a quantidade dos produtos que foram separados e conferidos na expedição. Como é possível ver na Figura 10, foi separado 50 caixas do item Lençol Hospitalar Perfil Premium C/10 70x50 MTS, porém no estoque do sistema tinha disponível apenas 12 unidades, o que ocasionou o erro “Saldo do estoque do sistema menor do que o separado”, sendo necessário nesse caso, realizar um ajuste de estoque no momento da separação, o que atrasa o processo e agravam ainda mais os dados referentes as quantidades reais dos estoques.

- A quantidade do estoque do sistema é maior do que a quantidade do estoque físico

Já nesse tipo de situação, no sistema consta itens que não estão disponíveis no estoque para vendas. Um exemplo desse caso é mostrado na Figura 11 e na Figura 12 a seguir:

Figura 11 - Pedido de venda

Quant.	Unid	Descrição	Código	Preço Unit	Valor Total
11,00	FAR	PAPEL HIGIENICO LIZ PREMIUM C/8 10X300 MTS	50.714	R\$ 33,25	R\$ 365,75
11,00	FAR	PAPEL TOALHA BOBINA NOVO LIZ PREMIUM C/06 20X200 MTS	59.026	R\$ 38,50	R\$ 423,50

OBS: URGENTE P/ ENTREGAR

Forma de Pagamento: Cheque Prazo: 28/35

Valor Desconto	0,00
Total Liquido	R\$ 789,25

Fonte: Autor (2021)

Figura 12 - Pedido de venda

Estoque	Unidade Medida	Essencia	Quantidade Cortada
111,00	FARDO	PAPEL TOALHA BOBINA NOVO LIZ PREMIUM C/06 20X200 MTS	
342,00	FARDO	PAPEL HIGIENICO LIZ PREMIUM C/8 10X300 MTS	

Fonte: Autor (2021)

Como é visto, na Figura 10 o cliente finalizou um pedido de 11 fardos de Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20x200 MTS e 11 fardos de Papel Higiênico Liz Premium C/08 10x300 MTS. Porém, no momento da separação na expedição, foi visto que não tinha nenhum dos dois itens no estoque, embora no sistema mostrasse que havia 111 fardos de papel toalha e 342 fardos de papel higiênico, como mostrado na Figura 11.

Além dos problemas comuns as três fábricas, existem alguns que são particulares a cada estoque, tendo em vista que são de segmentos diferentes, conforme será abordado a seguir.

- **Empresa X**

O estoque acabado da fábrica de papéis apresenta graves problemas com falta de organização, onde não existe locais definidos para estocagem de todos os itens, fazendo com que eles fiquem totalmente desorganizados, sem identificação. Lá é possível perceber, também, que há presença de produtos estocados em três locais diferentes, além de existirem paletes com vários produtos diferentes. Além disso, foi visto que no estoque existiam muitos itens obsoletos, danificados, com excesso de poeira, embalagem errada, dentre outros.

- **Empresa Y**

No estoque acabado da fábrica de plásticos, foi visto que ele também sofria com falta de organização, em que as sacolas vazadas que são estocadas de acordo com seu tamanho, misturavam-se com sacolas de tamanhos diferentes. Percebeu-se, também que esse era um problema recorrente e que se estendia para outros produtos da empresa, tais como: os sacos de lixo. Além do mais, foi visto que existiam muitos itens obsoletos, danificados pelo excesso de tempo que ficou estocado, acúmulo de poeira, dentre outros.

- **Empresa Z**

Os produtos do estoque da empresa de produtos de limpeza e cosméticos possui uma particularidade que merece um nível de atenção e controle maior: prazo de validade. Existem alguns itens que possui um prazo de validade bem menor se comparado aos outros itens dos outros estoques, como é o caso da Água Sanitária que possui um prazo de validade de apenas 6 meses. No mais, foi visto que o estoque também sofria com a falta de organização, pois não existe identificação para todos os itens nos porta paletes, e mesmo os que estavam identificados, permaneciam em local errado. Afora isso, é possível apontar falta de controle dos itens com validade menor, onde foram encontrados produtos fora da validade no estoque, itens com excesso de poeiras, avarias, caixas rasgadas, dentre outros.

Com isso, foi visto a necessidade de implantar um sistema de gestão de estoques nas três fábricas, com utilização de indicadores de desempenho, com o intuito de pontuar os principais problemas e tentar proporcionar uma maior organização para os itens, isso irá proporcionar soluções para os problemas levantados além de proporcionar o aporte necessário para que as empresas possam manter o controle e a gestão dos respectivos estoques de forma mais efetiva.

8. CLASSIFICAÇÃO ABC

O primeiro passo realizado foi definir, para as três empresas, a classificação ABC, que tem como objetivo classificar os itens mais importantes e que trazem maior rentabilidade para as empresas, exercendo assim uma gestão mais refinada. Para a realização dos cálculos, foram utilizados os dados referentes aos últimos quatro meses, que foram extraídos do sistema *LUX Prime*, usado nas empresas.

Foi utilizada a média os preços de venda e a quantidade vendida nos últimos 4 meses, com esses dados foi possível determinar o faturamento de cada produto ao multiplicar o preço de venda pela quantidade vendida. Posteriormente, foi definido a porcentagem que o faturamento de cada produto representava do faturamento total da empresa, sendo definido pela seguinte fórmula:

$$\% \text{ Vendas} = \text{Faturamento do Item} / \text{Faturamento Total}$$

Com isso, foi possível determinar a porcentagem acumulada de cada item. A classificação ABC foi definida com base nesses valores obtido, onde a classificação foi feita da seguinte forma:

- Classificação A: itens com porcentagem acumulada até 80%;
- Classificação B: itens com porcentagem acumulada maior que 80% e menor que 95%;
- Classificação C: itens com porcentagem acumulada de 95% até a 100%.

Os dados, resultados e a classificação ABC completa das três empresas, com todos os produtos das classificações, estão demonstradas nos apêndices A, B e C. Por ser um estudo de cunho acadêmico, a aplicação dos indicadores de desempenho foi realizada, primeiramente, nos itens de classificações A, visto que o volume de produtos acabados das três empresas é muito grande. Os resultados dos produtos classificados na categoria A estão demonstrados nas Tabelas 2,3 e 4, e os gráficos da curva ABC estão representados a seguir:

- Produtos da Classe A da empresa X:

Tabela 2 - Produtos da Classe A da empresa X

CURVA ABC - EMPRESA X						
Item	Preço de Venda	Quantidade Vendida	Faturamento	% Vendas	% Acumulado	CURVA
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem Ct 22X21 C/2000 Folhas	R\$ 18,80	35665	R\$ 670.502,00	21,34%	21,34%	A
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/2400 Folhas	R\$ 17,04	35884	R\$ 611.604,74	19,46%	40,80%	A
Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20X200 Mts	R\$ 39,63	6047	R\$ 239.643,67	7,63%	48,43%	A
Papel Higienico Liz Branco C/8 10X300 Mts	R\$ 21,60	8086	R\$ 174.626,87	5,56%	53,98%	A
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/1000 Folhas	R\$ 6,70	21759	R\$ 145.765,98	4,64%	58,62%	A
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1000 Folhas	R\$ 8,48	14860	R\$ 125.950,94	4,01%	62,63%	A
Papel Toalha Perfil 22X21 C/2400 Fd	R\$ 16,50	7512	R\$ 123.948,00	3,94%	66,58%	A
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/4800 Folhas	R\$ 37,68	2081	R\$ 78.420,40	2,50%	69,07%	A
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 70X50 Mts	R\$ 71,91	1036	R\$ 74.498,37	2,37%	71,44%	A
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1250 Folhas	R\$ 9,11	7118	R\$ 64.831,73	2,06%	73,51%	A
Papel Higienico Liz Premium C/8 9X300 Mts	R\$ 33,77	1829	R\$ 61.764,59	1,97%	75,47%	A
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem 22X21 C/2400 Folhas	R\$ 17,51	3438	R\$ 60.187,99	1,92%	77,39%	A
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 50X50 Mts	R\$ 53,21	1096	R\$ 58.315,97	1,86%	79,24%	A

Fonte: Autor (2021)

- Produtos da Classe A da empresa Y:

Tabela 3 - Produtos da Classe A da empresa Y

CURVA ABC - EMPRESA Y						
Item	Preço de Venda	Quantidade Vendida	Faturamento	% Vendas	% Acumulado	CURVA
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 84X97X0,08	R\$ 405,69	363,6	R\$ 147.509,50	8,94%	8,94%	A
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Newmassa Acii 15Kg	R\$ 531,89	192,7	R\$ 102.496,00	6,21%	15,14%	A
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 70X84X0,08	R\$ 304,12	314,7	R\$ 95.706,95	5,80%	20,94%	A
Saco Pebd Liso Rec 97X142X0,055	R\$ 12,02	3300,2	R\$ 39.680,26	2,40%	23,34%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 60 Litros - 55X67X0,03	R\$ 96,88	370,1	R\$ 35.854,75	2,17%	25,52%	A
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Multcola Acii 15Kg	R\$ 550,00	59	R\$ 32.450,00	1,97%	27,48%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 100 Litros - 70X84X0,03	R\$ 164,90	169	R\$ 27.868,00	1,69%	29,17%	A
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Gelo Padrão	R\$ 17,00	1590	R\$ 27.030,00	1,64%	30,81%	A
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 90X110X0,12	R\$ 9,83	2710	R\$ 26.629,25	1,61%	32,42%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Transparente	R\$ 18,04	1395	R\$ 25.167,50	1,52%	33,94%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Transparente	R\$ 17,84	1380	R\$ 24.620,00	1,49%	35,44%	A
Enfardadeira Pebd Liso 98X0,08	R\$ 19,00	1196,9	R\$ 22.741,10	1,38%	36,81%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Branca	R\$ 17,84	1150	R\$ 20.517,50	1,24%	38,06%	A
Bobina Pebd Mix Tubular 1,87X0,14	R\$ 15,28	1339,4	R\$ 20.461,00	1,24%	39,30%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Transparente	R\$ 17,84	1095	R\$ 19.540,00	1,18%	40,48%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 40 Litros - 47X55X0,03	R\$ 70,36	275,3	R\$ 19.369,76	1,17%	41,65%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Rosa	R\$ 17,64	1038	R\$ 18.308,00	1,11%	42,76%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Ouro	R\$ 17,44	991	R\$ 17.286,00	1,05%	43,81%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Rosa	R\$ 17,72	970	R\$ 17.192,50	1,04%	44,85%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Rosa	R\$ 17,65	942	R\$ 16.627,00	1,01%	45,86%	A

Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Gelo Ice Berg	R\$ 20,63	780,1	R\$ 16.097,25	0,98%	46,83%	A
Saco Pebd Liso 33X23X0,11	R\$ 18,00	865	R\$ 15.570,00	0,94%	47,77%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Ouro	R\$ 17,09	900	R\$ 15.382,50	0,93%	48,71%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Amarela	R\$ 17,87	826	R\$ 14.761,00	0,89%	49,60%	A
Bobina Pebd Filme Liso Prata 120X0,035	R\$ 19,56	742,5	R\$ 14.521,90	0,88%	50,48%	A
Saco Pebd Liso Rec 107X142X0,055	R\$ 13,00	1090	R\$ 14.170,00	0,86%	51,34%	A
Sacola Pead Camiseta Tratada 30X45X0,05	R\$ 14,70	955	R\$ 14.042,50	0,85%	52,19%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Vermelha	R\$ 17,70	790	R\$ 13.982,50	0,85%	53,04%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Vermelha	R\$ 17,65	755	R\$ 13.327,50	0,81%	53,84%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Rosa	R\$ 17,63	715	R\$ 12.605,00	0,76%	54,61%	A
Sacola Pead Camiseta Tratada 60X75X0,07	R\$ 15,23	820	R\$ 12.487,50	0,76%	55,36%	A
Filme Pebd Imp. 37X26X0,06 Gesso Newmassa 1 Kg	R\$ 25,00	490,7	R\$ 12.267,50	0,74%	56,11%	A
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 75X95X0,12	R\$ 9,68	1246	R\$ 12.059,25	0,73%	56,84%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Preta	R\$ 18,35	655	R\$ 12.022,50	0,73%	57,57%	A
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Q-Gelo	R\$ 18,75	635,3	R\$ 11.909,70	0,72%	58,29%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Ouro	R\$ 17,70	671	R\$ 11.878,50	0,72%	59,01%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Preta	R\$ 18,06	640	R\$ 11.557,50	0,70%	59,71%	A
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Multicola Reboco 15Kg Geral	R\$ 550,00	21	R\$ 11.550,00	0,70%	60,41%	A
Sacola Pead Camiseta Tratada 50X60X0,06	R\$ 16,61	695	R\$ 11.542,50	0,70%	61,10%	A
Sacola Pead Camiseta Imp 50X60X0,06 Christus	R\$ 320,62	35,25	R\$ 11.301,86	0,68%	61,79%	A
Sacola Pead Camiseta Prata 40X50X0,05 - Casa Parente	R\$ 295,00	37,8	R\$ 11.151,00	0,68%	62,46%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Amarela	R\$ 17,50	627	R\$ 10.975,50	0,66%	63,13%	A
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Hiper Gelo	R\$ 18,25	581,8	R\$ 10.618,90	0,64%	63,77%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Vermelha	R\$ 17,75	585	R\$ 10.382,50	0,63%	64,40%	A
Saco Pebd Liso Mix 60X90X0,10	R\$ 16,11	630	R\$ 10.150,00	0,61%	65,02%	A
Saco Pebd Liso Mix 90X110X0,10	R\$ 16,14	615	R\$ 9.925,00	0,60%	65,62%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Transparente	R\$ 17,70	555	R\$ 9.822,50	0,59%	66,21%	A

Sacola Vazada 28X43X0,12 Ouro	R\$ 17,80	525	R\$ 9.345,00	0,57%	67,36%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Prata	R\$ 17,74	515	R\$ 9.135,00	0,55%	67,91%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 200 Litros - 84X97X0,03	R\$237,38	38	R\$ 9.020,45	0,55%	68,46%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 20 Litros - 40X49X0,03	R\$ 54,71	162,7	R\$ 8.901,96	0,54%	69,54%	A
Sacola Vazada 40X58X0,12 Branca	R\$ 17,88	495	R\$ 8.850,00	0,54%	70,08%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Azul	R\$ 17,75	495	R\$ 8.785,00	0,53%	70,61%	A
Saco Pebd Liso Mix 25X35X0,05	R\$ 14,87	570	R\$ 8.475,00	0,51%	71,12%	A
Sacola Vazada 17X27X0,12 Transparente	R\$ 17,86	470	R\$ 8.395,00	0,51%	71,63%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Branca	R\$ 18,56	451	R\$ 8.371,00	0,51%	72,14%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Vermelha	R\$ 17,28	475	R\$ 8.210,00	0,50%	72,64%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Amarela	R\$ 17,53	460	R\$ 8.065,00	0,49%	73,13%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Verde	R\$ 17,67	450	R\$ 7.950,00	0,48%	73,61%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Azul	R\$ 18,23	436	R\$ 7.948,50	0,48%	74,09%	A
Saco Pebd Imp Vald 42X48X0,14 Newmassa	R\$ 550,00	14,2	R\$ 7.810,00	0,47%	74,56%	A
Bobina Pebd Filme Liso 120X0,025	R\$ 23,00	329,8	R\$ 7.585,40	0,46%	75,02%	A
Sacola Pead Camiseta Prata 30X42X0,05 - Casa Parente	R\$ 196,00	38,3	R\$ 7.506,80	0,45%	75,48%	A
Saco Pebd Liso Mix 50X80X0,14	R\$ 16,84	445	R\$ 7.495,00	0,45%	75,93%	A
Saco Pebd Liso Mix 40X60X0,10	R\$ 16,17	460	R\$ 7.437,50	0,45%	76,38%	A
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Newmassa Aciii 15Kg	R\$ 550,00	13,4	R\$ 7.370,00	0,45%	76,83%	A
Saco Pebd Liso Mix 15X30X0,06	R\$ 14,73	500	R\$ 7.365,00	0,45%	77,27%	A
Saco Pebd Liso Mix 50X80X0,08	R\$ 14,50	495,7	R\$ 7.187,65	0,44%	77,71%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Laranja	R\$ 17,57	401	R\$ 7.046,00	0,43%	78,14%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Branca	R\$ 19,10	366	R\$ 6.991,50	0,42%	78,56%	A
Sacola Vazada 17X27X0,12 Branca	R\$ 18,23	375	R\$ 6.835,00	0,41%	78,97%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Preta	R\$ 18,85	355	R\$ 6.690,00	0,41%	79,38%	A
Saco Pebd Liso Mix 17X35X0,05	R\$ 14,83	450	R\$ 6.675,00	0,40%	79,78%	A

Fonte: Autor (2021)

- Produtos da Classe A da empresa Z:

Tabela 4 - Produtos da Classe A da empresa Z

CURVA ABC - EMPRESA Z						
Item	Preço de Venda	Quantidade Vendida	Faturamento	% Vendas	% Acumulado	CURVA
Álcool Gel 70% Limpemax 5L	R\$ 32,40	7085	R\$ 229.554,06	11,28%	11,28%	A
Água Sanitária Marister 5 Litros	R\$ 5,89	26850	R\$ 158.056,18	7,77%	19,05%	A
Detergente Liz Neutro 5 Litros	R\$ 6,44	24179	R\$ 155.749,22	7,66%	26,71%	A
Álcool Líquido 70% Limpemax 5L	R\$ 30,42	4377	R\$ 133.169,89	6,55%	33,26%	A
Sabonete Liz Erva Doce 05 Litros	R\$ 6,93	16924	R\$ 117.277,53	5,77%	39,02%	A
Sabão Líquido Lava Roupas Limpemax Blue 5L	R\$ 13,23	5714	R\$ 75.583,77	3,72%	42,74%	A
Desinfetante Limpemax Lavanda 05 Litros	R\$ 5,19	13287	R\$ 68.982,38	3,39%	46,13%	A
Sabonete Liz Perola Erva Doce Lic 05 Litros	R\$ 7,58	8240	R\$ 62.434,79	3,07%	49,20%	A
Álcool Líquido 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	R\$ 76,18	773	R\$ 58.887,25	2,89%	52,09%	A
Desinfetante Limpemax Iguatemi 05 Litros	R\$ 5,09	11020	R\$ 56.120,98	2,76%	54,85%	A
Hipoclorito 5%- Cloromax 5 Litros	R\$ 8,38	6380	R\$ 53.457,78	2,63%	57,48%	A
Hipoclorito 1% Cloromax 5 Litros	R\$ 5,20	9200	R\$ 47.869,99	2,35%	59,83%	A
Álcool Gel 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	R\$ 99,57	464	R\$ 46.201,23	2,27%	62,11%	A
Sabonete Liz Perola Erva Doce 05 Litros	R\$ 12,90	3500	R\$ 45.159,54	2,22%	64,33%	A
Desinfetante Limpemax Floral 5 Litros	R\$ 5,33	7199	R\$ 38.389,19	1,89%	66,21%	A
Desinfetante Limpemax Litoral 05 Litros	R\$ 5,25	7246	R\$ 38.017,20	1,87%	68,08%	A
Detergente Limpemax Neutro 5 Litros	R\$ 9,21	3759	R\$ 34.622,82	1,70%	69,78%	A
Sabonete Liz Flores 5 Litros	R\$ 6,99	4363	R\$ 30.493,39	1,50%	71,28%	A
Desinfetante Limpemax Campestre 05 Litros	R\$ 5,19	4714	R\$ 24.460,86	1,20%	72,49%	A
Desinfetante Limpemax Palmolv 05 Litros	R\$ 4,99	4873	R\$ 24.319,41	1,20%	73,68%	A
Sabonete Liz Palmolv 5 Litros	R\$ 6,92	3416	R\$ 23.640,72	1,16%	74,84%	A

Sabonete Liz Marine 05 Litros	R\$ 6,87	3362	R\$ 23.098,97	1,14%	75,98%	A
Multiuso Tradicional Novo 500ML Cx C/24Und	R\$ 48,59	451	R\$ 21.914,14	1,08%	77,06%	A
Amaciante Limpemax Blue 5 Litros	R\$ 10,15	1862	R\$ 18.895,23	0,93%	77,99%	A
Sabonete Liz Antisséptico Tradicional 5 Litros	R\$ 23,19	771	R\$ 17.877,73	0,88%	78,86%	A
Sabonete Liz Erva Doce 1Lt Cx 12 Und	R\$ 26,82	610	R\$ 16.358,91	0,80%	79,67%	A

Fonte: Autor (2021)

Com a classificação ABC, foi visto que nem sempre o item com um volume de vendas maior é o que traz um maior faturamento para a empresa, como por exemplo, na empresa Z, embora a Água Sanitária tenha vendido 26850 unidades, seu faturamento e retorno para a empresa foi menor que o Álcool Gel 70% 5L, que vendeu apenas 7085 unidades. Dessa forma, foi possível focar os estudos inicialmente nos itens mais importantes e rentáveis para as empresas, além disso, os gestores podem destinar uma atenção maior e realizar seu planejamento e ações focados nos itens que trazem maior retorno financeiro, tendo um cuidado e atenção especial ao estoque dos mesmos.

9. ORGANIZAÇÃO DOS ESTOQUES

Em seguida, foi realizada a organização dos estoques de produtos acabados das três fabricas que se encontravam totalmente desorganizados e sem identificação nos porta paletes (locais onde são guardados os produtos) na maioria itens. E isso dificultava completamente a contagem e identificação, de modo que o processo de expedição acabava demorando mais tempo para encontrar os produtos no momento de separar os pedidos dos clientes, além de prejudicar o controle do que era estocado. As ações realizadas para cada estoque serão descritas a seguir.

9.1 Organização do Estoque da Empresa X

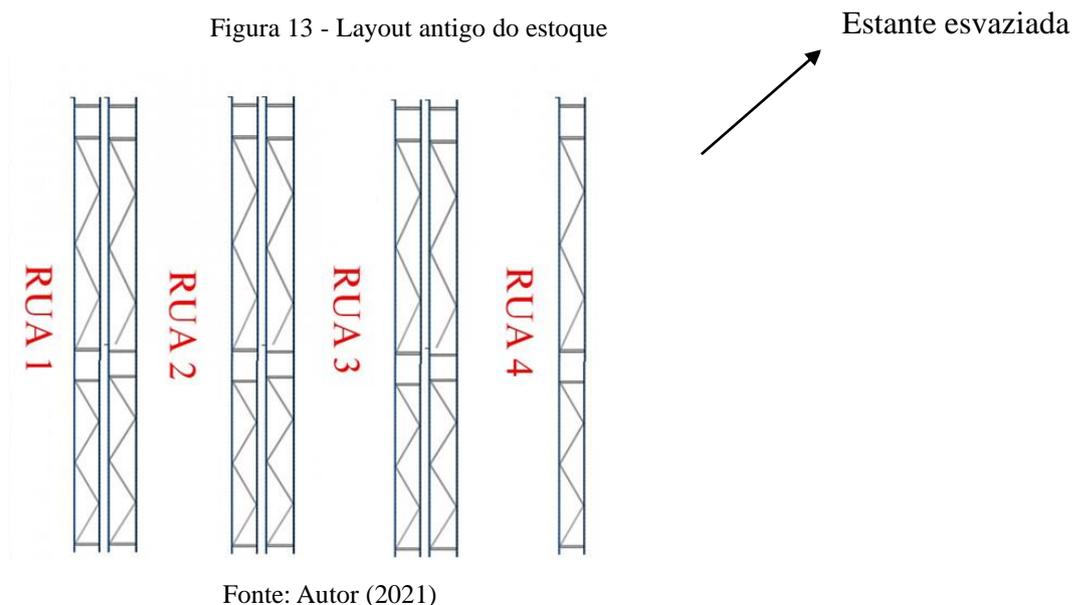
O primeiro passo foi realizar a organização do estoque, conforme consta no Apêndice D, situação em que se encontravam os estoques mostrava-se totalmente desorganizada, sem identificação nos porta paletes e com itens com excesso de poeira.

Nas imagens é notório a mistura dos produtos, uns com os outros, visto que em apenas duas colunas de porta paletes, existiam 9 tipos de produtos que estavam fora dos seus lugares e estocados sem identificação, dificultando o processo de separação e controle. É possível perceber, também, itens empoeirados e produtos em bom estado junto com outros considerados defeituosos.

Frente a esse ponto crítico de organização, inicialmente foram retirados do estoque todos os itens com acúmulo de poeira e danificados. Foi reservada uma área com a identificação “Produtos Bloqueados” para que fossem alocados os defeituosos e assim aguardasse o processo de retrabalho para recuperá-los. Caso não fosse possível realizar a correção, o mesmo seria destinado para o setor de reciclagem. Além do mais, os auxiliares foram instruídos a não retirar nenhum produto da área de bloqueados no momento da

separação, para que não corresse o risco de ir algum item defeituoso para o cliente.

Os gestores da fábrica tinham em mente investir em uma nova estante de porta paletes, uma vez que, não existia espaço suficiente para estocar os guardanapos, ficando espalhados aleatoriamente pelo galpão. Ao realizar um estudo do espaço, foi visto que existia uma estante de porta paletes dentro do estoque de produtos acabados destinada para estocar alguns itens variados, mas que não eram produtos acabados, podendo, assim, destinar-se para tal uso. Após as estantes serem esvaziadas, elas foram montadas em outro local para que pudessem alocar os produtos de forma correta. Com essa ação, não se tornou mais necessário que fosse realizado o investimento em uma compra de uma nova estrutura, pois já tinha espaços suficientes para estocar os guardanapos. A Figura 13 mostra o *layout* do estoque, onde a estante mencionada ficava na rua 4.

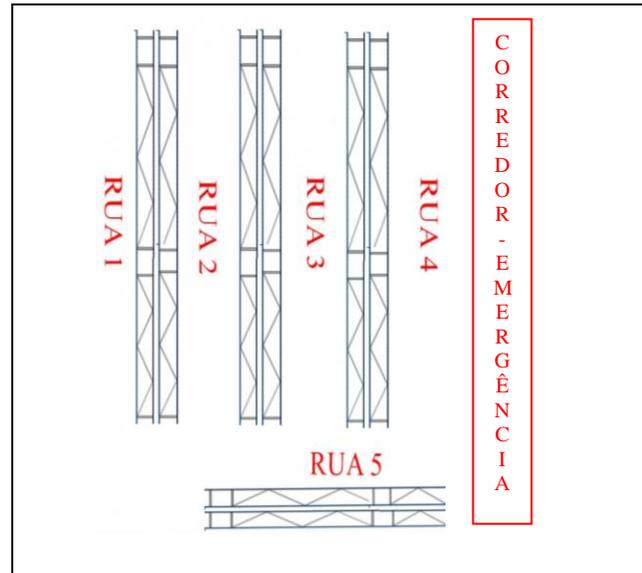


Os itens que estavam estocados na estante que foi esvaziada, foram identificados e realocados, os que não tinham mais utilidade, como as colas vencidas, foram descartados da maneira correta. Os itens que ainda possuíam utilidade foram encaminhados para o destino correto, como por exemplo, as caixas de papelão foram transferidas para a área de embalagens e as caixas que não seriam utilizadas, que nesse caso eram a maioria, foram encaminhadas para o setor de reciclagem.

O próximo passo foi determinar um novo *layout* para o estoque, definindo os locais em que cada item seria estocado e realizar sua devida identificação. Vale ressaltar, que o espaço que a estante que foi esvaziada ocupava, era destinado para ser o corredor de saída de

emergência, porém o mesmo não estava sendo utilizado em decorrência da estante ocupar o espaço do corredor. Assim, junto com a equipe de manutenção e com a ajuda de alguns colaboradores, a estante foi montada em outro local, de forma a liberar a saída de emergência. O novo *layout* está ilustrado na Figura 14 e consta com 5 ruas:

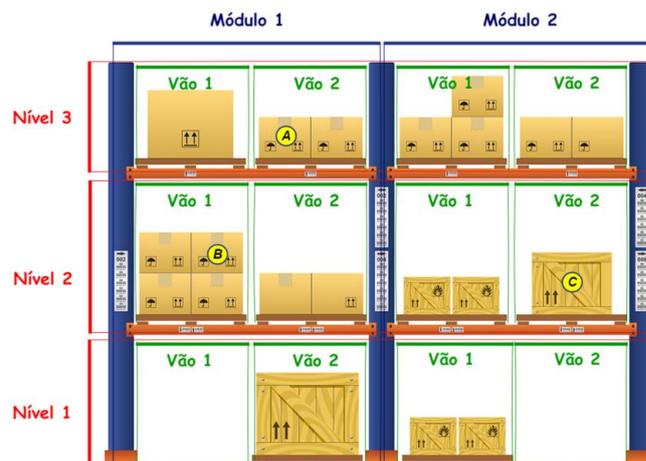
Figura 14 - Novo layout do estoque de papéis.



Fonte: Autor (2021)

Cada rua, dos estoques das três empresas, é composta por módulos e vãos, como ilustrado na Figura 15 a seguir:

Figura 15 - Novo layout do estoque de papéis.



Fonte: Autor (2021)

Para definir os locais de estocagem de cada produto, foi levado em consideração, a quantidade de vendas de cada produto, com o auxílio também da classificação ABC, de modo que os itens mais vendidos e mais importantes para a empresa ficassem estocados em locais mais acessíveis e mais próximos da área de expedição. Vale ressaltar que existem alguns itens que não vão para o estoque, pois são fabricados apenas por encomendas para clientes específicos. As divisões dos produtos por ruas, nível e modulo se deu da seguinte forma:

Quadro 4 - Endereçamento do estoque da empresa X

RUA	MÓDULO	NÍVEL	VÃO	ITEM
1	1,2 e 3	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Liz Premium 2400
1	4	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Liz Premium 2000
1	5	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Liz Premium 1500
1	6	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Liz Premium 1250
2	1	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Liz Premium 1000
2	2	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Liz Premium 700
2	3	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Perfil Celulose
2	4	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Neutro 700
2	5	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Neutro 1000
2	6	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Neutro 1250
3	1	1	Todos os vãos	Papel Toalha Hygiepel
3	1	2	Todos os vãos	Papel Toalha Bobina Hygiepel
3	1	3	Todos os vãos	Papel Higiênico Hygiepel
3	2	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha YAS
3	3	1,2 e 3	Todos os vãos	Bobina Premium 20x200
3	4	1,2 e 3	Todos os vãos	Bobina Premium 20x150
3	5	1,2 e 3	Todos os vãos	Higiênico Premium 10x300
3	6	1,2 e 3	Todos os vãos	Higiênico Premium 10x200
3	7	1,2 e 3	Todos os vãos	Higiênico Neutro 10x300
3	8	1,2 e 3	Todos os vãos	Higiênico Neutro 10x200
3	9	1,2 e 3	Todos os vãos	Bobina Luxo 10x200
3	10	1,2 e 3	Todos os vãos	Bobina Luxo 10x150
3	11	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha 4800
3	12	1,2 e 3	Todos os vãos	Lençol Hospitalar Premium
4	1	1,2 e 3	Todos os vãos	Guardanapo CAI CAI
4	2	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Clean SST
4	3	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Mecha
4	4	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Paper
4	5	1,2 e 3	Todos os vãos	Papel Toalha Perfil
4	6	1,2 e 3	Todos os vãos	Lençol Hospitalar Soft
5	1	1,2 e 3	Todos os vãos	Guardanapo 20x20
5	2	1,2 e 3	Todos os vãos	Guardanapo 23x23

5	3	1,2 e 3	Todos os vãos	Guardanapo C/130
5	4	1,2 e 3	Todos os vãos	Guardanapo C/160
5	5	1,2 e 3	Todos os vãos	Guardanapo C/200

Fonte: Autor (2021)

Com a nova definição do *layout*, foram feitas as devidas identificações dos porta paletes com as placas, como mostra nas imagens do Apêndice E. Foi realizado também um treinamento com os auxiliares da expedição, para que eles ficassem cientes da nova arrumação e da importância de manter o estoque sempre organizado, com cada produto no seu devido lugar.

9.2 Organização do Estoque da Empresa Y

Para a organização do estoque da empresa Y, não foi necessário realizar alteração na estrutura do estoque, pois ele é composto apenas por uma rua e uma estante de porta paletes, porém foram definidos os locais em que cada item deveria ser estocado, visto que eles estavam totalmente desorganizados, além de realizar as devidas identificações dos porta paletes. Vale ressaltar que existem alguns itens, como por exemplos, sacos PEAD, Capa de Fardo, impressões de determinados tipos e tamanhos que são fabricados por encomendas por clientes específicos e que não são estocados, ou seja, é fabricado somente a quantidade solicitada pelo cliente.

O estoque de produto acabado da fábrica, como mencionado, consiste em uma área com um corredor (rua), com uma estante de porta paletes com 11 módulos com 4 níveis. Dessa forma, foi realizada a definição onde cada item deveria ser estocado, levando em consideração os itens que apresentam maior rotatividade, de modo que eles fossem estocados nos vãos com maior acessibilidade, pois os níveis mais altos (3 e 4) precisam do auxílio de uma escada para serem retirados. O novo endereçamento se deu da seguinte forma:

Quadro 5 -Endereçamento empresa Y

RUA	MÓDULO	NÍVEL	VÃO	ITENS
1	1	1,2,3,4	Todos os vãos	Sacolas Vazadas de tamanho 17x27x0,12
1	2	1,2,3,4	Todos os vãos	Sacolas Vazadas de tamanho 22X34X0,12
1	3	1,2,3,4	Todos os vãos	Sacolas Vazadas de tamanho 27X40X0,12
1	4	1,2,3,4	Todos os vãos	Sacolas Vazadas de tamanho 28X43X0,12
1	5	1,2,3,4	Todos os vãos	Sacolas Vazadas de tamanho 35X53X0,12
1	6	1,2	Todos os vãos	Sacolas Vazadas de tamanho 40X58X0,12
1	6	3	Todos os vãos	Sacolas Vazadas de tamanho 45X65X0,12
1	6	4	Todos os vãos	Sacolas Vazadas de tamanho 45X73 X0,12
1	7	1,2	Todos os vãos	Saco de Lixo Reforçado 200 Litros
1	7	3,4	Todos os vãos	Saco de Lixo Leve 200 Litros
1	8	1,2	Todos os vãos	Saco de Lixo Reforçado 100 Litros
1	8	3	Todos os vãos	Saco de Lixo Leve 100 Litros
1	9	1,2	Todos os vãos	Saco de Lixo Leve 60 Litros
1	9	3	Todos os vãos	Saco de Lixo Leve 40 Litros
1	9	4	Todos os vãos	Saco de Lixo Leve 20 Litros
1	10	1	Todos os vãos	Sacolas Camiseta de tamanho 30X45X0,05
1	10	2	Todos os vãos	Sacolas Camiseta de tamanho 40X50X0,04
1	10	3	Todos os vãos	Sacolas Camiseta de tamanho 60X75X0,07
1	10	4	1	Sacolas Camiseta de tamanho 70X90X0,08
1	10	4	2	Sacolas Camiseta de tamanho 80X100X0,08
1	11	1,2,3,4	Todos os vãos	Todos os Sacos Lisos, Mix, impressos

Fonte: Autor (2021)

Em seguida, foi realizada as devidas identificações dos porta paletes que estavam sem placas, e também foi realizado um treinamento com os auxiliares para apresentar o novo layout e discutir a importância de manter a organização. Além do mais, foram retirados do estoque vários itens que estavam obsoletos e danificados.

9.3 Organização do Estoque da Empresa Z

Em relação as empresas X e Y, não foi preciso elaborar um endereçamento, visto que aos produtos tinham locais certos de estocagem e maioria dos porta paletes tinham

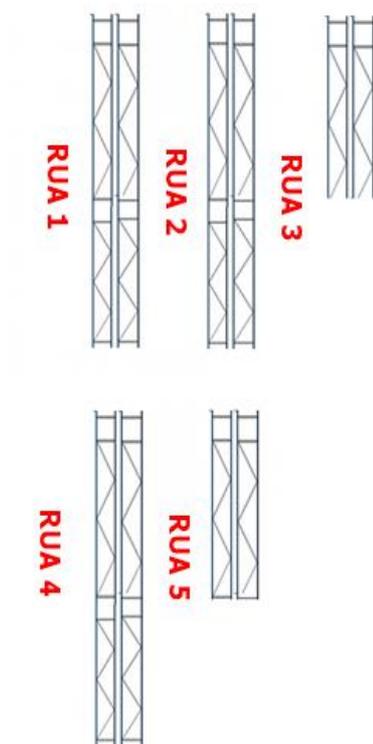
identificação, porém, os produtos estavam desorganizados e estocados nos locais errados. Foram feitas pequenas alterações no endereçamento antigo, onde alguns itens foram recolocados em outros módulos e rua, com o auxílio da classificação ABC, de modo que os produtos mais vendidos e mais rentáveis ficassem em locais mais acessíveis, pois, como por exemplo, o Álcool em Gel, que é o item mais rentável da empresa e um dos mais vendidos, estava estocado em um local de difícil acesso.

O estoque passou por um processo de organização, pois muitos itens estavam estocados nos locais errados junto com outros produtos. Afora isso, alguns porta-paletes não tinham identificação. No processo de organização, foram identificados vários produtos danificados, fora do prazo de validade, com vazamentos, rótulos danificados, caixas rasgadas, dentre outros. Todos esses produtos foram recolhidos e encaminhados para o setor responsável.

Além disso, semelhante a empresa X, existiam duas estantes que estavam montadas de forma incompleta, onde era armazenado algumas matérias – primas. A empresa Z está em processo de implantação de um novo produto, o sabonete antisséptico. Os gestores estavam preocupados em relação onde seriam estocados esses novos produtos, porém, ao realizar um estudo do espaço, foram realizadas algumas alterações.

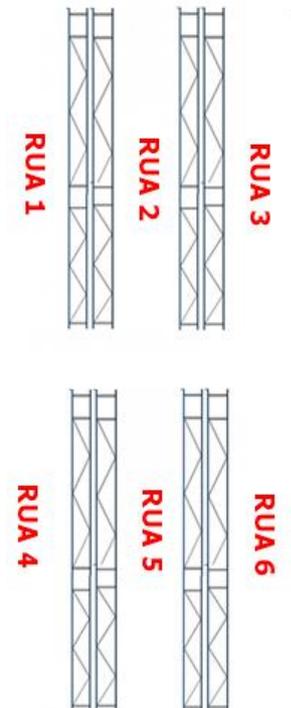
As matérias-primas foram realocadas para sua devida área, esvaziando assim as duas estantes foram disponibilizadas para estocar os novos produtos, sem gerar custos para a empresa. O *layout* antigo e o novo estão mostrados nas Figuras 16 e 17, respectivamente.

Figura 16 - Layout antigo



Fonte: Autor (2021)

Figura 17 - Layout novo

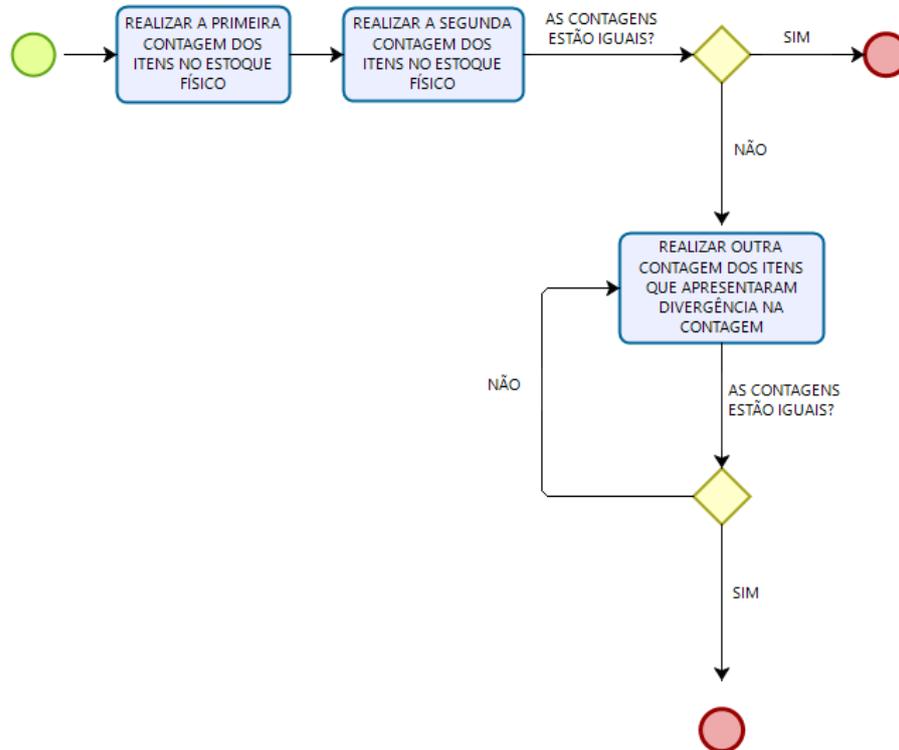


Fonte: Autor (2021)

10. INVENTÁRIO DOS ESTOQUES

Dando continuidade, foi possível realizar a contagem física dos itens para realizar posteriormente os devidos ajustes no sistema e só então, gerar a aproximação das quantidades físicas e contábeis. O processo de contagem, nos estoques das três fábricas, se deu da seguinte forma:

Figura 18 - Processo de contagem



Fonte: Autor (2021)

Com os dados das quantidades reais do estoque físico, foram realizados os primeiros ajustes para fazer o acompanhamento de movimentações e identificar as principais causas que geraram tal divergência. Os ajustes foram realizados através da função “Movimento de Estoque” disponível no sistema Lux, no qual é registrado a saída de vários itens que constavam no sistema e que não tinham mais no estoque físico, além das movimentações de entradas de produtos que tinham no estoque físico, mas que não constavam no sistema. A Figura 19 a seguir mostra um exemplo dessas movimentações de estoque realizadas no sistema

Figura 19 - Movimentações do estoque no sistema

Itens do movimento de estoque Lançamentos contábeis				
Momento	Tipo de movimento	Objeto destino	Quantidade	Unidade de medida
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	1.000,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	283,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	92,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	8,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	20,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	609,00	CAIXA
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	1,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	6,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	54,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	674,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	6,00	CAIXA
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA LIZ LUXO 20X21 C/2	21,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA ESP LIZ BRANCO C	23,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA BOBINA NOVO LIZ I	25,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA BOBINA MECHA LIZ	2,00	CAIXA
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA BOBINA NOVO LIZ	87,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA NOVO LIZ PREMIUM	970,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA PERFIL PREMIUM L	102,00	FARDO
Fechado	Saída	PAPEL TOALHA PERFIL PREMIUM L	3.507,00	FARDO

Fonte: Autor (2021)

É possível analisar, por exemplo, que existiam itens com 1000 unidades no estoque do sistema, mas que não tinha nenhuma unidade no estoque físico. As movimentações foram desde quantidades menores de uma unidade, até quantidades maiores de mais de 1000 unidades. Ao final das movimentações foi constatado um total de aproximadamente R\$ 698.000,00 nas três empresas, sendo que, a maioria das movimentações foram referentes a saídas de produtos que não existiam mais no físico.

Como visto, o valor total de movimentações foi um valor alto, e tendo em vista que a maioria das movimentações foram de saídas de produtos, é possível analisar que as informações do sistema mascaravam totalmente a realidade física, de modo que o proprietário e os gestores ao analisar somente os dados do sistema, tinham a ideia de que existia um valor alto de produtos acabados no estoque, o que não acontecia, na prática. Uma vez que o valor total de produtos estocados, era bem inferior ao que constava. Esses problemas desencadeavam divergências financeiras, perdas de vendas, inconsistência nos dados, e a impossibilidade de realizar planejamentos estratégicos baseados em dados reais e assim tomar as devidas ações assertivas.

11. PRODUTOS OBSOLETOS

Com as medidas propostas foram identificados vários itens que estavam estocados há muito tempo nos estoques, gerando custos de produtos parado, ocupando espaços que poderiam estar sendo utilizados para estocar outros produtos, além dos custos de perdas de materiais, caso esses itens permanecessem por mais tempo no estoque, e se danificassem ao

ponto de não poderem ser mais comercializados.

Portanto, foi feito um levantamento dos itens que estavam parados nos estoques das três fabricas há mais de um ano, baseado nos registros de vendas disponíveis no sistema para encaminhar para o setor comercial, onde poderiam ser traçadas algumas estratégias para vender esses itens parados. Os levantamentos realizados são listados no Quadro 6.

Quadro 6 - Produtos obsoletos

EMPRESA	PRODUTOS	VALOR TOTAL
X	Papel Toalha YAS, Papel Bobina Luxo 10x100, Papel Higiênico July 10x800, Papel Higiênico Perfil 10x500 / 10x600 / 10x800, Papel Toalha Perfil Tipo II	R\$ 32.000,00
Y	Sacos Liso e Mix de tamanhos variados	R\$ 47.000,00
Z	Detergente e Amaciante 500ml (Caixa)	R\$ 13.000,00
		R\$ 92.000,00

Fonte: Autor (2021)

Como é possível observar, existia nos três estoques um total de R\$ 92.000,00 itens parados sendo R\$ 32.000,00 da empresa X, R\$ 47.000,00 da empresa Y e R\$ 13.000 da empresa Z. Todos estavam parados sem gerar nenhum retorno financeiro para as fábricas, além de ocasionar custos de perdas de capital investido.

12. INDICADORES

Foram aplicados alguns indicadores de desempenho com o intuito de controlar os estoques e auxiliar os gestores no planejamento e tomada de decisão. Os indicadores escolhidos serão descritos a seguir:

12.1 Acurácia de Estoque

Com a classificação ABC foi possível focar os estudos inicialmente nos itens que trazem mais rentabilidade para a empresa, que no caso são os produtos da classificação A. Os dados utilizados para realizar os cálculos do índice de acurácia foram referentes aos últimos 4 meses. Todos eles foram extraídos do sistema *LUX* que integra todas as áreas das três empresas estudadas. Os cálculos das porcentagens de acurácia dos itens de classificação A das três empresas estão disponíveis nos Apêndices F, G e H, e os resultados finais, ou seja, a

média de acuracidade dos itens da classificação A, das três empresas estão representados na Quadro 7 a seguir:

Quadro 7 - Acurácia inicial

EMPRESA	% ACURACIDADE
X	31%
Y	37%
Z	44%

Fonte: Autor (2021)

Os índices de acuracidade das três empresas foram extremamente baixos, todos abaixo dos 50%. O que indica que a quantidade física do estoque está com uma diferença grande relacionada ao estoque do sistema. Esses valores chamaram a atenção da diretoria e da gerência, pois embora eles tivessem conhecimento de que os dados não eram condizentes, não era esperado uma acurácia com um valor percentual tão baixo, o que causou preocupação e alerta. Dessa forma, foram realizadas algumas ações para acompanhar e corrigir esses erros.

Nesse sentido, foram realizadas algumas análises e acompanhamentos de lançamentos para identificar as principais causas de tais discrepâncias entre as informações. Os principais motivos encontrados foram os erros de apontamento da produção, erro da expedição e estocagem e ausência de controle da devolução e avarias.

12.1.1 Erro de apontamento da produção

Uma das principais causas responsáveis pela divergência no estoque são os erros que aconteciam no momento de apontar a produção. Os responsáveis por essa função, cometiam erros diariamente nas três fabricas, como por exemplo, eram fabricados 200kg de sacola vazada branca, mas só era apontada a produção de 100kg, ou eram realizados apontamentos de quantidades a mais. Esses erros nunca haviam sido detectados pois não existia uma pessoa responsável por realizar o controle de entradas de produtos no sistema. Após identifica-los, instaurou-se o acompanhamento e fiscalização diária desses lançamentos. Feito isso, constatou-se que houve a redução dos erros, além de diminuir os custos com retrabalho do funcionário que tinha que corrigir o erro do lançamento que foi realizado de forma incorreta.

12.1.2 Erro da expedição e estocagem

Muitas vezes quando os auxiliares estavam realizando a separação dos pedidos e que não encontravam os produtos nos estoques de produtos acabados, eles iam retirar os produtos no setor de produção, as vezes retirando diretamente da máquina antes de ser apontado, o que

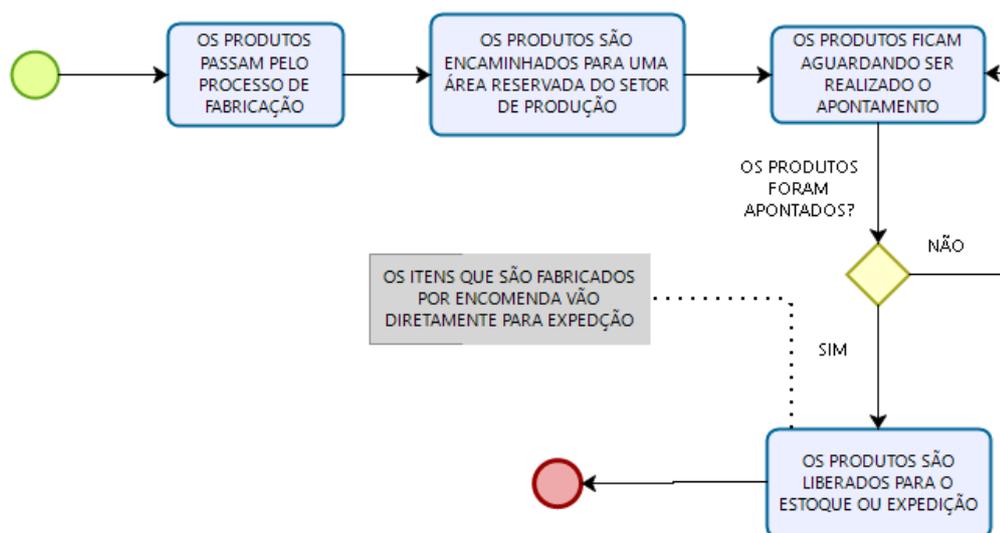
ocasionava furo no estoque, pois o produto era encaminhado diretamente para a expedição sem ter sido constatada sua produção, conseqüentemente, no momento de separar os produtos no sistema e faturar, aconteciam os erros vistos anteriormente.

Além disso era comum aos operadores, ao finalizar uma ordem de produção, encaminhar os produtos fabricados diretamente para o estoque de produtos acabados, sem sinalizar o que foi produzido para o setor de PCP (Planejamento e Controle da Produção), dessa forma, os itens iam diretamente para o estoque sem que fosse realizado o seu apontamento, ocasionando assim divergências nos dados.

Dessa forma, foi criado um novo processo com o intuito de resolver esse problema, de modo que os auxiliares da expedição ficaram proibidos de retirar produtos do setor de produção e os operadores de encaminhar os produtos fabricados diretamente para o estoque sem que eles tivessem sido apontados.

Foi elaborado um fluxograma para mapear o processo, pois era de extrema importância e necessidade que ele fosse padronizado para que esses erros não se repetissem. Além de ser um procedimento novo que estava sendo implantado e os colaboradores precisavam conhecê-lo, se adaptar e segui-lo. Caso ocorresse novamente o problema, seria mais fácil identificá-lo e encontrar a solução. O fluxograma é ilustrado na Figura 20.

Figura 20 - Processo de liberação dos pedidos



Fonte: Autor (2021)

Para sinalizar os produtos que já estavam liberados para o estoque ou expedição, foi criado um modelo de “etiqueta” com as informações, quantidade fabricada, data e máquina,

que era anexada ao paletes com os produtos, após o apontamento ser realizado e devidamente conferido, para indicar que os itens já estavam conferidos e liberados.

Figura 21 - Etiqueta de liberação

LIBERADO					
Nº OP		DATA		MAQ	
PRODUTO					
VOLUME			PRODUÇÃO		

Fonte: Autor (2021)

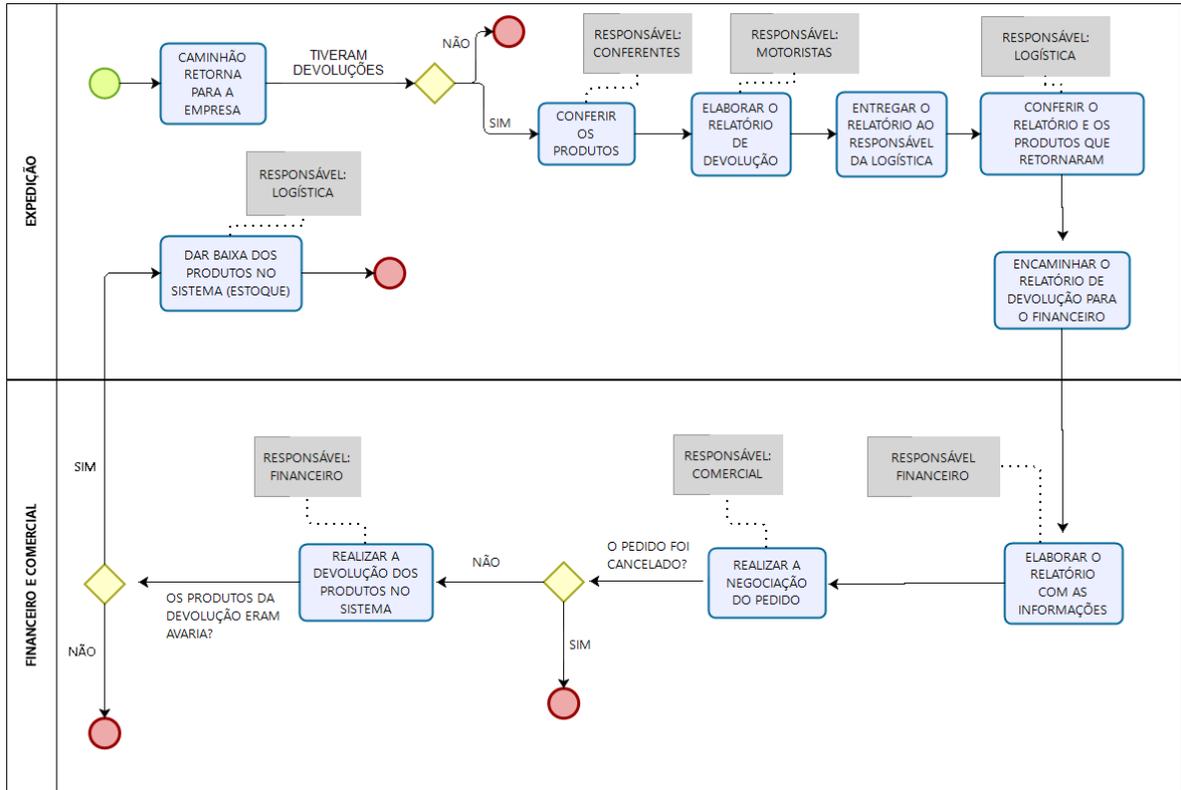
Dessa forma, os erros de apontamentos que antes aconteciam diariamente, passaram a ocorrer de forma rara, diminuindo assim as ocorrências que causavam furos nos estoques e retrabalho.

12.1.3 Ausência de controle das devoluções e avarias

Outra causa muito frequente que gerava divergência nos estoques, era que não existia nenhum controle das devoluções que ocorriam. Quando os clientes realizavam uma devolução, os produtos retornavam para a empresa e não existia um processo de devolução definido. Por muitas vezes, os produtos eram descarregados dos caminhões e iam direto para o estoque, sem passar por uma conferência para averiguar se o cliente tinha devolvido a mercadoria correta, e sem serem repassadas para o setor financeiro para que eles pudessem realizar os devidos procedimentos de devolução no sistema, ou seja, na maioria dos casos, não eram realizadas as devoluções no sistema, onde os produtos retornavam apenas para o estoque físico da fábrica.

Com isso, foi visto a necessidade de criar um procedimento de devolução para que todos pudessem seguir, passando pelo motorista, até os responsáveis do setor financeiro. O procedimento criado para as devoluções, está descrito no fluxograma da Figura 22

Figura 22 - Processo de devolução



Fonte: Autor (2021)

Foi criado um modelo de relatório para que os motoristas descrevessem o que foi retornado da rota, incluindo todas as informações necessárias, como data, nome do motorista, número do pedido, nome do cliente, produtos que retornaram e os motivos, o modelo de relatório está ilustrado na Figura 23:

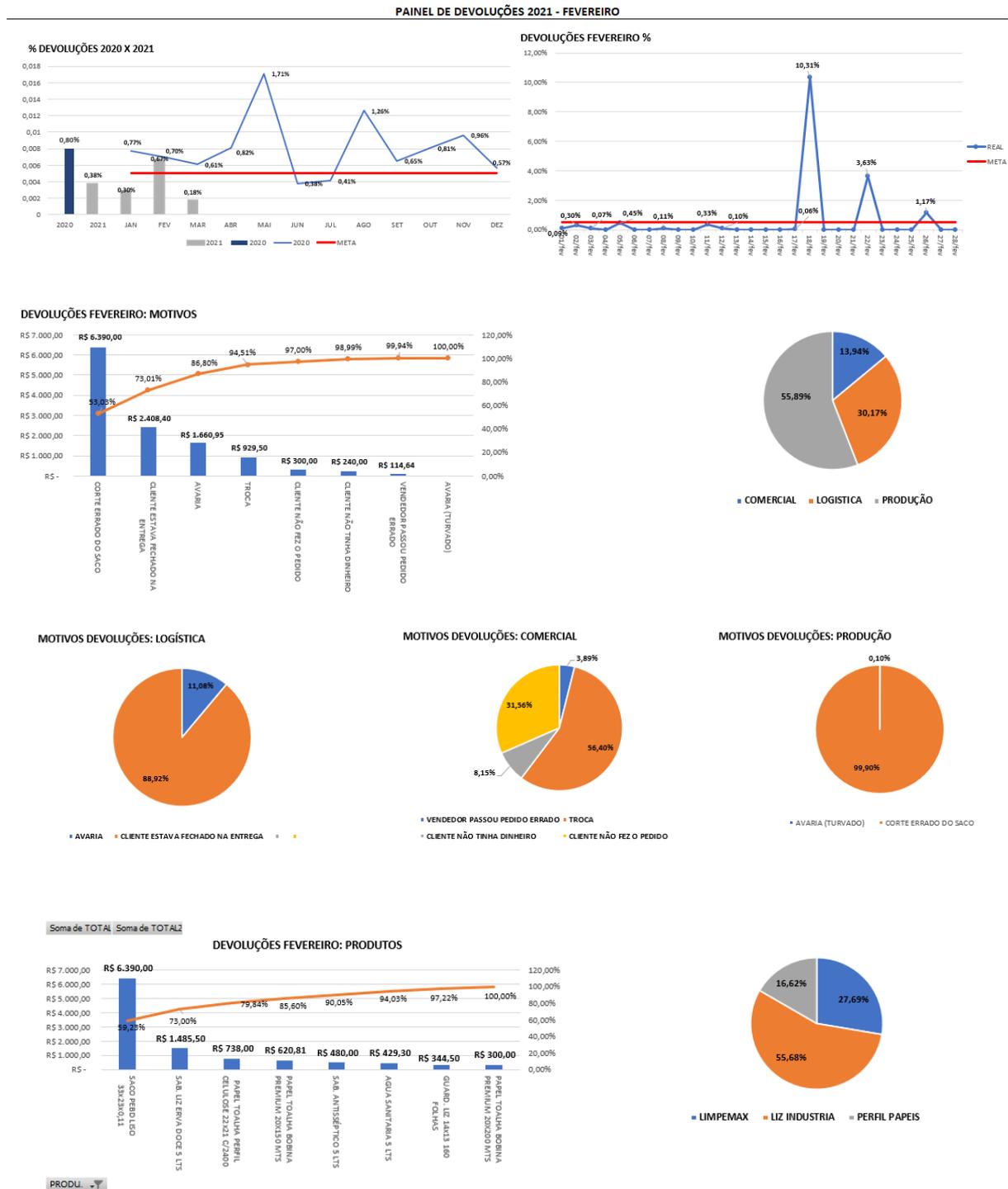
Figura 23 - Relatório de devolução

RELATÓRIO DE DEVOLUÇÃO				
Motorista				
Data:				
Nº	Nº Pedido	Cliente	Horário	Motivo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Observação				
Assinatura Motorista		Assinatura Expedição		

Fonte: Autor (2021)

Dessa forma, foi possível criar um controle de devoluções, onde diariamente era enviado para a diretoria e gerência, um relatório com todas as informações, para que os gestores ficassem cientes de todas as ocorrências. O modelo do painel está demonstrado na Figura 24:

Figura 24 - Painel de Devoluções



Fonte: Autor (2021)

Foi instituído, também, um modelo de relatório, Figura 25, destinado para as avarias. Muitas vezes alguns produtos eram danificados na expedição no momento de separação ou carregamento, principalmente nos itens da empresa Z, por exemplo, as bombonas de 5 litros de produtos de limpeza eram facilmente danificadas ao cair no chão ou serem amassadas e estouradas no momento de serem carregadas no caminhão, afora as avarias que aconteciam no próprio estoque de produtos acabados, por conta do tempo de estocagem, poeira, turvação, dentre outros fatores.

Figura 25 - Relatório de Avarias

RELATÓRIO DE AVARIAS - EXPEDIÇÃO		
PRODUTO	QTD	MOTIVO
DATA:	ASSINATURA DA EXPEDIÇÃO:	

Fonte: Autor (2021)

Portanto, tendo em vista que as avarias não eram controladas, e conseqüentemente não era dado baixa no sistema, foi visto a necessidade de realizar esse monitoramento com o intuito de controlar os produtos avariados e realizar as devidas movimentações de perdas no estoque do sistema, diminuindo assim as divergências apontadas anteriormente.

12.2 Estoque de Segurança, Tempo de Ressuprimento e Ponto de Ressuprimento

Um dos indicadores escolhidos foi o Estoque de Segurança, visto que um dos principais problemas enfrentados pelas empresas é a falta dos produtos no estoque para atender a demanda. Conforme foi abordado anteriormente, o comercial fechava a venda dos produtos com o cliente, porem no momento de separar o pedido, não tinha o item no estoque. Dessa forma, foi necessário definir a quantidade mínima de itens que deve conter no estoque

que seja capaz de cobrir eventuais atrasos no ressurgimento que causam essas perdas de vendas.

Para realizar o cálculo do estoque de segurança, inicialmente, foi preciso recolher os dados com os líderes de produção de cada setor, para determinar o Ponto de Ressurgimento, *Lead Time*, ou seja, o tempo que eles levavam para incorporar o produto ao estoque a partir do momento em que a ordem de produção era lançada. Após isso, foi realizado o cálculo da média de vendas diária de cada produto das três empresas, com bases dos dados de vendas dos últimos seis meses, esses dados foram extraídos do sistema utilizado por elas, o *Lux Prime*. Com as médias de vendas definidas, foi calculado o desvio padrão com o auxílio da função *DESVPA.D* do *Microsoft Excel*.

O nível de serviço escolhido, foi de 95%, equivalente a um fator de segurança de 1,645. A partir disso, foi possível determinar o estoque de segurança utilizando a fórmula apresentada abaixo, visto que existe a influência de incertezas na demanda e no *lead time* definido.

$$ES = FS * \sqrt{LT * DPd^2 + D^2 * DPlt^2}$$

Com base no estoque de segurança, foi possível determinar também o indicador de ponto de ressurgimento, para que os gestores pudessem acompanhar e analisar a quantidade de itens de cada produtos nos estoques que indicam o momento de realizar um novo pedido de compra, evitando assim que haja interrupções no processo, perdas de vendas ou utilização completa do estoque de segurança, visto que ele é acrescido ao ponto de ressurgimento para garantir a anulação dos efeitos ocasionados pela variabilidade do tempo de ressurgimento e da demanda diária.

Vale ressaltar, que para alguns itens das empresas X e Y, não foi necessário calcular o ponto de ressurgimento e estoque de segurança, visto que esse itens são fabricados somente por encomenda, na quantidade exata que o cliente pede, e assim não vão para o estoque. Os dados e os resultados obtidos das empresas X, Y e Z são mostrados nas Tabelas 5, 6 e 7, respectivamente, a seguir:

- Empresa X

Tabela 5 -Indicadores Empresa X

EMPRESA X						
PRODUTOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	LEAD TIME	NÍVEL DE SEGURANÇA	ESTOQUE DE SEGURANÇA	PONTO DE RESSUPRIMENTO
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/2400 Folhas	451,7	456,1	1	95%	1056	1508
Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20X200 Mts	53,7	78,9	2	95%	204	312
Papel Higienico Liz Branco C/8 10X300 Mts	125,4	188,2	1	95%	372	498
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/1000 Folhas	442,2	504,3	1	95%	1104	1546
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1000 Folhas	256,3	375,7	1	95%	749	1005
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/4800 Folhas	55,3	63,6	3	95%	203	369
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 70X50 Mts	28,1	39,1	3	95%	121	205
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1250 Folhas	208,0	309,6	2	95%	798	1214
Papel Higienico Liz Premium C/8 9X300 Mts	78,7	108,1	1	95%	220	299
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem 22X21 C/2400 Folhas	113,9	231,1	1	95%	424	538
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 50X50 Mts	25,4	34,4	3,5	95%	114	203

Fonte: Autor (2021)

- Empresa Y:

Tabela 6 - Indicadores Empresa Y

EMPRESA Y						
PRODUTOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	LEAD TIME	NÍVEL DE SEGURANÇA	ESTOQUE DE SEGURANÇA	PONTO DE RESSUPRIMENTO
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 84X97X0,08	250,1	231,0	1	95%	560	811
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 70X84X0,08	148,1	131,1	1	95%	326	474
Saco De Lixo Limpemax Leve 60 Litros - 55X67X0,03	26,1	28,6	2	95%	80	132
Saco De Lixo Limpemax Leve 100 Litros - 70X84X0,03	28,3	25,8	3	95%	88	172
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 90X110X0,12	125,5	222,7	1,5	95%	493	683
Sacola Vazada 27X40X0,12 Transparente	108,7	103,2	1	95%	247	356
Sacola Vazada 35X53X0,12 Transparente	124,4	103,2	1	95%	266	391
Sacola Vazada 35X53X0,12 Branca	53,3	41,2	1	95%	111	165
Sacola Vazada 28X43X0,12 Transparente	125,0	76,0	1	95%	241	366
Saco De Lixo Limpemax Leve 40 Litros - 47X55X0,03	16,1	12,8	3	95%	45	94
Sacola Vazada 27X40X0,12 Rosa	32,3	60,6	2	95%	151	216
Sacola Vazada 27X40X0,12 Ouro	38,9	49,9	2	95%	133	211
Sacola Vazada 35X53X0,12 Rosa	35,4	37,3	2	95%	105	176
Sacola Vazada 28X43X0,12 Rosa	40,8	41,1	2	95%	117	199
Sacola Vazada 35X53X0,12 Ouro	35,0	46,2	2	95%	122	192
Sacola Vazada 35X53X0,12 Amarela	27,6	37,9	2	95%	100	155
Sacola Pead Camiseta Tratada 30X45X0,05	212,5	408,3	0,5	95%	590	696
Sacola Vazada 28X43X0,12 Vermelha	43,6	69,4	1	95%	135	179
Sacola Vazada 35X53X0,12 Vermelha	25,0	36,6	2	95%	95	145
Sacola Vazada 22X34X0,12 Rosa	31,3	46,0	2	95%	159	300
Sacola Pead Camiseta Tratada 60X75X0,07	142,5	258,6	0,5	95%	382	453
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 75X95X0,12	41,0	50,4	3	95%	159	282

Sacola Vazada 35X53X0,12 Preta	37,7	66,9	2	95%	168	244
Sacola Vazada 22X34X0,12 Ouro	24,2	26,1	2	95%	73	121
Sacola Vazada 28X43X0,12 Preta	19,0	1,0	2	95%	32	70
Sacola Peada Camiseta Tratada 50X60X0,06	30,0	28,0	2	95%	82	142
Sacola Vazada 27X40X0,12 Amarela	49,3	69,1	2	95%	181	179
Sacola Vazada 27X40X0,12 Vermelha	18,2	18,1	2	95%	52	88
Sacola Vazada 22X34X0,12 Transparente	70,7	34,7	2	95%	142	283
Sacola Vazada 28X43X0,12 Ouro	39,2	41,4	2	95%	116	195
Sacola Vazada 35X53X0,12 Prata	17,5	17,5	2	95%	50	85
Saco De Lixo Limpemax Leve 200 Litros - 84X97X0,03	23,5	17,6	4	95%	70	164
Saco De Lixo Limpemax Leve 20 Litros - 40X49X0,03	9,8	9,7	5	95%	40	89
Sacola Vazada 40X58X0,12 Branca	52,9	52,1	2	95%	150	255
Sacola Vazada 35X53X0,12 Azul	13,9	16,7	2	95%	46	73
Sacola Vazada 17X27X0,12 Transparente	68,3	46,5	2	95%	157	293
Sacola Vazada 27X40X0,12 Branca	46,6	52,8	2	95%	145	239
Sacola Vazada 22X34X0,12 Vermelha	16,0	18,8	2	95%	52	84
Sacola Vazada 22X34X0,12 Amarela	21,7	24,5	2	95%	58	111
Sacola Vazada 35X53X0,12 Verde	12,1	9,1	2	95%	30	54
Sacola Vazada 27X40X0,12 Azul	19,4	32,7	2	95%	83	122
Sacola Vazada 22X34X0,12 Laranja	47,0	33,8	2	95%	111	205
Sacola Vazada 28X43X0,12 Branca	35,6	39,2	2	95%	109	180
Sacola Vazada 17X27X0,12 Branca	33,6	45,3	2	95%	120	187
Sacola Vazada 22X34X0,12 Preta	21,5	28,2	2	95%	75	118

Fonte: Autor (2021)

- Empresa Z

Tabela 7 - Indicadores empresa Z

EMPRESA Z						
PRODUTOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	LEAD TIME	NÍVEL DE SEGURANÇA	ESTOQUE DE SEGURANÇA	PONTO DE RESSUPRIMENTO
Alcool Gel 70% Limpemax 5L	60,1	63,4	1,5	95%	162	252
Agua Sanitaria Marister 5 Litros	136,5	163,3	1,5	95%	399	603
Detergente Liz Neutro 5 Litros	192,6	217,3	1	95%	478	671
Alcool Liquido 70% Limpemax 5L	42,9	64,7	2	95%	167	252
Sabonete Liz Erva Doce 05 Litros	40,2	45,8	3	95%	147	267
Sabão Liquido Lava Roupas Limpemax Blue 5L	55,0	78,6	2	95%	204	314
Desinfetante Limpemax Lavanda 05 Litros	84,2	113,1	1	95%	232	317
Sabonete Liz Perola Erva Doce Lic 05 Litros	374,3	580,5	1	95%	1137	1511
Alcool Liquido 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	7,4	7,0	5	95%	29	66
Desinfetante Limpemax Iguatemi 05 Litros	75,4	77,2	2	95%	219	370
Hipoclorito 5%- Cloromax 5 Litros	49,8	69,3	1	95%	141	191
Hipoclorito 1% Cloromax 5 Litros	680,4	556,4	0,5	95%	1293	1634
Alcool Gel 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	9,7	10,4	5	95%	42	90
Sabonete Liz Perola Erva Doce 05 Litros	129,9	143,1	1	95%	318	448
Desinfetante Limpemax Floral 5 Litros	46,5	73,8	3	95%	224	363
Desinfetante Limpemax Litoral 05 Litros	53,9	42,5	3	95%	150	312
Detergente Limpemax Neutro 5 Litros	30,8	40,6	3	95%	127	219
Sabonete Liz Flores 5 Litros	41,4	58,9	2	95%	153	236
Desinfetante Limpemax Campestre 05 Litros	49,7	60,7	2	95%	164	263
Desinfetante Limpemax Palmolyv 05 Litros	58,5	77,5	3	95%	241	417
Sabonete Liz Palmolyv 5 Litros	27,1	43,2	3	95%	132	213
Sabonete Liz Marine 05 Litros	32,7	55,9	2,5	95%	155	237
Multiuso Tradicional Novo 500MI Cx C/24Und	10,4	15,8	4	95%	55	97

Amaciante Limpemax Blue 5 Litros	17,2	25,0	3	95%	77	129
Sabonete Liz Antisséptico Tradicional 5 Litros	36,2	109,5	2	95%	262	334
Sabonete Liz Erva Doce 1Lt Cx 12 Und	28,2	0,6	3,5	95%	47	146

Fonte: Autor (2021)

Com esses dados definidos, os gestores passaram a se basear no estoque de segurança no momento de gerar as ordens de produção, com o intuito de reduzir a quantidade de vendas perdidas por falta de produtos, além do mais, através do ponto de ressuprimento, o setor de PCP sabia o momento certo de gerar uma nova ordem de produção, o que antes era feito sem nenhum embasamento.

12.3 Estoque Médio e Giro de Estoque

Outro indicador de desempenho utilizado foi o estoque médio, com o intuito de determinar a quantidade de materiais normalmente mantidos em estoque em um determinado intervalo de tempo, além de, posteriormente, poder determinar o prazo médio de estocagem dos produtos, e assim analisar, por exemplo, se o tempo de armazenagem dos produtos está de acordo com a capacidade de estocagem da organização.

Para o cálculo do Estoque Médio foram utilizados os dados de movimentações do setor dos últimos 6 meses. A fórmula utilizada está descrita no tópico 5.4.2 Após definir o estoque médio, foi possível determinar outro indicador de desempenho, o giro de estoque, que está relacionado ao número de vezes em que o estoque é consumido totalmente durante determinado período de tempo, permitindo analisar como está o desempenho da empresa em relação a determinados produtos com relação as suas vendas e ao mercado, visto que quanto maior for o giro dos estoques, melhor será a sua rentabilidade.

Foram obtidos através do sistema, os dados referentes as vendas dos últimos seis meses. Para o cálculo do Giro de Estoque foi utilizada disponível no tópico 5.4.5.

Todos os dados que foram obtidos relacionados aos números de vendas e estoques dos últimos 6 meses, utilizados para calcular a média de vendas e estoque médio, estão disponíveis nos apêndices I, J e K, e os resultados obtidos referentes ao Estoque Médio e Giro de Estoque das empresas X,Y e Z estão representados nas tabelas 8, 9 e 10 a seguir, respectivamente.

- Empresa X

Tabela 8 - Estoque Médio e Giro de Estoque empresa X

Item	ESTOQUE MÉDIO	MÉDIA DE VENDAS	GIRO DE ESTOQUE
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem Ct 22X21 C/2000 Folhas	557	5828	10,5
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/2400 Folhas	630	12031	19,1
Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20X200 Mts	317	1412	4,5
Papel Higienico Liz Branco C/8 10X300 Mts	712	2726	3,8
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/1000 Folhas	1005	10385	10,3
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1000 Folhas	1076	4899	4,6
Papel Toalha Perfil 22X21 C/2400 Fd	84	2019	24,0
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/4800 Folhas	146	525	3,6
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 70X50 Mts	94	539	5,7
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1250 Folhas	716	2002	2,8
Papel Higienico Liz Premium C/8 9X300 Mts	42	655	15,6
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem 22X21 C/2400 Folhas	153	2385	15,6
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 50X50 Mts	63	531	8,4

Fonte: Autor (2021)

- Empresa Y

Tabela 9 - Estoque Médio e Giro de Estoque empresa Y

Item	ESTOQUE MÉDIO	MÉDIA DE VENDAS	GIRO DE ESTOQUE
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 84X97X0,08	8	2832	354,0
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 70X84X0,08	25	2641	105,6
Saco De Lixo Limpemax Leve 60 Litros - 55X67X0,03	57	541	9,5
Saco De Lixo Limpemax Leve 100 Litros - 70X84X0,03	12	421	35,1
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 90X110X0,12	263	885	3,4
Sacola Vazada 27X40X0,12 Transparente	64	360	5,6
Sacola Vazada 35X53X0,12 Transparente	96	280	2,9
Sacola Vazada 35X53X0,12 Branca	184	269	1,5
Sacola Vazada 28X43X0,12 Transparente	152	280	1,8
Saco De Lixo Limpemax Leve 40 Litros - 47X55X0,03	86	348	4,0
Sacola Vazada 27X40X0,12 Rosa	120	309	2,6
Sacola Vazada 27X40X0,12 Ouro	47	280	6,0
Sacola Vazada 35X53X0,12 Rosa	94	262	2,8
Sacola Vazada 28X43X0,12 Rosa	92	229	2,5
Sacola Vazada 35X53X0,12 Ouro	44	232	5,3
Sacola Vazada 35X53X0,12 Amarela	194	202	1,0
Sacola Pead Camiseta Tratada 30X45X0,05	530	175	0,3
Sacola Vazada 28X43X0,12 Vermelha	79	195	2,5
Sacola Vazada 35X53X0,12 Vermelha	117	222	1,9
Sacola Vazada 22X34X0,12 Rosa	47	242	5,1
Sacola Pead Camiseta Tratada 60X75X0,07	301	224	0,7
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 75X95X0,12	475	461	1,0
Sacola Vazada 35X53X0,12 Preta	222	206	0,9
Sacola Vazada 22X34X0,12 Ouro	110	200	1,8

Sacola Vazada 28X43X0,12 Preta	218	139	0,6
Sacola Pead Camiseta Tratada 50X60X0,06	84	156	1,9
Sacola Vazada 27X40X0,12 Amarela	117	236	2,0
Sacola Vazada 27X40X0,12 Vermelha	90	205	2,3
Sacola Vazada 22X34X0,12 Transparente	103	185	1,8
Sacola Vazada 28X43X0,12 Ouro	21	196	9,3
Sacola Vazada 35X53X0,12 Prata	119	165	1,4
Saco De Lixo Limpemax Leve 200 Litros - 84X97X0,03	21	152	7,2
Saco De Lixo Limpemax Leve 20 Litros - 40X49X0,03	52	170	3,3
Sacola Vazada 40X58X0,12 Branca	68	217	3,2
Sacola Vazada 35X53X0,12 Azul	139	107	0,8
Sacola Vazada 17X27X0,12 Transparente	1	165	165,0
Sacola Vazada 27X40X0,12 Branca	173	242	1,4
Sacola Vazada 22X34X0,12 Vermelha	32	103	3,2
Sacola Vazada 22X34X0,12 Amarela	90	174	1,9
Sacola Vazada 35X53X0,12 Verde	124	108	0,9
Sacola Vazada 27X40X0,12 Azul	98	177	1,8
Sacola Vazada 22X34X0,12 Laranja	131	134	1,0
Sacola Vazada 28X43X0,12 Branca	218	169	0,8
Sacola Vazada 17X27X0,12 Branca	83	139	1,7
Sacola Vazada 22X34X0,12 Preta	146	145	1,0

Fonte: Autor (2021)

- Empresa Z

Tabela 10 - Estoque Médio e Giro de Estoque empresa Z

Item	ESTOQUE MÉDIO	MÉDIA DE VENDAS	GIRO DE ESTOQUE
Alcool Gel 70% Limpemax 5L	135	1225	9,1
Agua Sanitaria Marister 5 Litros	1240	5009	4,0
Detergente Liz Neutro 5 Litros	648	5085	7,8
Alcool Liquido 70% Limpemax 5L	171	717	4,2
Sabonete Liz Erva Doce 05 Litros	854	2973	3,5
Sabão Liquido Lava Roupas Limpemax Blue 5L	136	1142	8,4
Desinfetante Limpemax Lavanda 05 Litros	515	2357	4,6
Sabonete Liz Perola Erva Doce Lic 05 Litros	182	1658	9,1
Alcool Liquido 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	67	162	2,4
Desinfetante Limpemax Iguatemi 05 Litros	360	2421	6,7
Hipoclorito 5%- Cloromax 5 Litros	429	1130	2,6
Hipoclorito 1% Cloromax 5 Litros	1027	2523	2,5
Alcool Gel 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	56	94	1,7
Sabonete Liz Perola Erva Doce 05 Litros	112	680	6,1
Desinfetante Limpemax Floral 5 Litros	428	1072	2,5
Desinfetante Limpemax Litoral 05 Litros	496	1266	2,6
Detergente Limpemax Neutro 5 Litros	468	593	1,3
Sabonete Liz Flores 5 Litros	306	581	1,9
Desinfetante Limpemax Campestre 05 Litros	459	1024	2,2
Desinfetante Limpemax Palmolyv 05 Litros	614	966	1,6
Sabonete Liz Palmolyv 5 Litros	362	468	1,3
Sabonete Liz Marine 05 Litros	274	544	2,0
Multiuso Tradicional Novo 500MI Cx C/24Und	86	70	0,8

Amaciante Limpemax Blue 5 Litros	263	419	1,6
Sabonete Liz Antisséptico Tradicional 5 Litros	31	24	0,8
Sabonete Liz Erva Doce 1Lt Cx 12 Und	46	46	1,0

Fonte: Autor (2021)

A partir desses dados, foi possível analisar, para o estoque de cada empresa, quais os itens que apresentavam os maiores e menos giros de estoques, onde, através desses dados, os gestores passaram a criar plano de ação para aqueles produtos que apresentavam uma rotatividade baixa e permaneciam por muito tempo parados, o que refletia em capital parado, pois não estavam trazendo retorno financeiro dentro do prazo esperado, gerando conseqüentemente, custo para as empresas, além de poder realizar o controle dos itens que tinham pouca rotativa e permaneciam por mais tempo no estoque, correndo assim o risco de passarem um longo período estocados, e passarem do prazo de validade ou se tornarem obsoletos.

13. MELHORIAS ALCANÇADAS

13.1 Melhorias com a organização

Após todas as ações que foram indicadas e realizadas em prol da melhor organização do estoque, o processo de separação dos pedidos se tornou mais rápido e eficiente, pois todos os auxiliares sabiam exatamente onde estava cada produto no momento de separar, economizando o tempo em que eles passavam procurando cada item.

Foi solicitado aos conferentes que eles realizassem o acompanhamento dos processos de devolução para identificar se a separação se tornou mais eficiente após a organização dos estoques. Foi visto junto com os conferentes e auxiliares, que foi reduzido em média de 4 a 7 minutos do tempo de separação dos pedidos depois que o estoque foi organizado. Os auxiliares relataram que eles não perdiam mais tempo procurando os produtos, pois sabiam exatamente onde os mesmos estavam estocados, além dos itens que tinham uma grande saída estarem estocados em locais de fácil acesso, reduzindo o tempo que eles usavam para utilizar a escada várias vezes durante o dia para pegar esses itens.

No final dos dois últimos meses, foi alcançado também uma redução na quantidade de horas extras do setor logístico, visto que antes, os auxiliares não tinham tempo hábil para separar todos os pedidos no tempo certo. Porém, como o processo se tornou mais eficiente, o tempo de separação reduziu e conseqüentemente, diminuiu a quantidade e os custos das empresas com horas extras.

Além do mais, alguns produtos deixavam de ser separados pelo fato dos auxiliares não os localizarem. Após as alterações esse problema deixou de acontecer, colocando fim nas perdas de vendas de produtos em estoque, que pela não detecção, acabavam não acontecendo.

Outro problema que foi resolvido foi a diminuição do tempo de retrabalho dos auxiliares. Diariamente aconteciam erros na separação, onde eram separados produtos errados,

e no momento da conferência, é que o erro era detectado, e a separação recomeçava, ocasionando retrabalho e custos adicionais para a empresa.

Realizada a estruturação e organização tornou-se possível iniciar os controles e aplicar as ferramentas e indicadores de desempenho, tendo em vista que antes era impossível realizar algum controle devido a desordem dos itens.

13.2 Melhorias com as ações

Com as ações, foi possível alcançar alguns resultados e melhorias. Como já mencionado, em relação a organização do estoque, foram reduzidos os tempos, erros e retrabalhos no processo de separação, além da economia dos porta paletes de R\$36.000,00, visto que houve uma economia de investimento na compra de uma nova estante de porta paletes.

Em relação aos acompanhamentos realizados dos movimentos de entrada e saída dos três estoques, foi visto que os erros que antes aconteciam diariamente com apontamento de produção errado e itens que saiam direto para expedição ou estoque sem serem apontados, passaram a não acontecer, de forma que em algumas semanas não foi registrado nenhum erro. Assim os processos tornaram-se mais rápidos e eficientes, reduzindo até as horas extras que eram realizadas pelos auxiliares da expedição, por conta dos retrabalhos.

Como foi visto, não existia controle nenhum das devoluções, com os controles que passaram a ser realizados, a diretoria e gestão passou a ver e pontuar os principais motivos que faziam com que os clientes devolvessem os produtos, identificando qual área ou atividades da empresa estavam sendo o gargalo. Com isso, os gestores puderem trabalhar e realizar planos de ação, como o PDCA, para diminuir o percentual de devoluções, atuando diretamente em cima dos pontos mais críticos, mostrados nos relatórios realizados. A partir disso, a empresa conseguiu reduzir o percentual de devoluções, o percentual que antes era em média 2%, passou a atingir no máximo 0,5% ao mês.

O mesmo aconteceu para o controle de avarias, com os relatórios realizados, foi possível pontuar os principais motivos que causavam avarias nos produtos, que iam desde processos produtivos até a forma como os produtos eram manuseados na expedição. Com as principais causas listadas através dos controles, a gestão conseguiu realizar planos de ação para elimina-las, como por exemplo, na empresa Z, o fornecedor de embalagens (garrafa pet, tampas e alças) foi trocado, pois foi identificado que um dos principais motivos das avarias eram em decorrência de problemas com as embalagens. Foi realizado, também, treinamentos com os auxiliares, pois a forma como eles manuseava os produtos estavam agravando ainda

mais o problema.

Com relação a acurácia, ao realizar um novo cálculo do índice de acurácia dos três estoques, foi visto que ele aumentou, em decorrência das ações que foram tomadas, e possibilitou que a gestão pudesse ter controle do que realmente tinha no estoque físico, e assim realizar o planejamento estratégico baseado em dados concretos. Os novos índices de acuracidade estão demonstrados no Quadro 8a seguir:

Quadro 8 - Acuracidade Nova

EM PRESA	% ACURACIDADE
X	94%
Y	98%
Z	95%

Fonte: Autor (2021)

Como mostrado, os índices de acurácia dos três estoques estão próximos de 100%, ou seja, as quantidades dos estoques físicos e contábeis dos itens com classificação A das três fabricas estão bem próximos, ocorrendo apenas alguns erros pontuais. E estes, por sua vez, estão sendo trabalhados para que a porcentagem de acurácia alcance a meta de 99% nos três estoques.

Em relação aos indicadores que foram aplicados, os gestores e o setor de PCP passaram a ter uma gestão e controle dos estoques, onde foi possível ter um meio para se basear no momento de gerar uma ordem de produção, de modo a identificar os itens que estavam precisando de reposição. O que não acontecia anteriormente, o setor de PCP lançava a ordem de produção de acordo com o que julgava necessário, sem nenhuma análise. E isso provocava situações em que alguns produtos eram fabricados além da quantidade necessária, ou até mesmo deixava de mandar produzir um item que estava precisando de reposição.

Em relação aos gerentes e diretor, eles conseguiram analisar os itens que trazem maior rentabilidade para a empresa, de forma a prioriza-los e montar planos de ações para os itens mais rentáveis e assim realizar uma administração mais assertivas, auxiliando na correta tomada de decisões.

O Quadro 9 a seguir mostra um resumo dos principais problemas que foram encontrados, bem como as ações que foram tomadas e sugeridas para resolvê-los. As medidas que foram tomadas foram baseadas em alguns trabalhos que também tomaram as mesmas ações e obtiveram resultados positivos, abordados no tópico 5.6.

Quadro 9 - Problemas e Ações

PROBLEMA	AÇÃO	AUTORES
Falta de administração dos itens, principalmente dos mais rentáveis	Realização da classificação ABC	Glufke; Costa (2015); Santos <i>et al.</i> , (2017); Losilla, Valente (2017); Silva (2017); Alves, Bueno (2018); Facchini, Silva, Leite (2019); Bezerra (2020)
Falta de dados reais do estoque físico	Realização do inventário cíclico	Losilla, Valente (2017); Silva (2017); Alves, Bueno (2018)
Alta discrepância entre o estoque físico e contábil	integração do inventario no sistema	
Alta discrepância entre o estoque físico e contábil	Calculo acurácia	Losilla, Valente (2017); Silva (2017); Alves, Bueno (2018)
Perda de vendas por falta de produtos nos estoques	integração da acurácia no sistema	
Perda de vendas por falta de produtos nos estoques	Determinação do estoque de segurança e ponto de reposição	GLufke; Costa (2015); Santos <i>et al.</i> , (2017); Silva (2017) Alves, Bueno (2018); Facchini, Silva, Leite (2019); Bezerra (2020)
Atraso na separação	Organização do estoque	Facchini, Silva, Leite (2019);
Estoque totalmente desorganizado	Sugere-se aplicar a ferramenta 5s	Bueno (2018)
Produtos obsoletos no estoque	Cálculo do giro de estoque	Silva (2017)
Falta de rigidez nas entradas e saídas dos produtos no estoque	Implantação de processos de controle de entrada e saída	Bueno (2018); Facchini, Silva, Leite (2019); Bezerra (2020)
Produtos fora do prazo de validade estocados	Sugere-se aplicar o FIFO	-
Falta de controle de devoluções e avarias	Implantação de processos de controle de devoluções e avarias	Bezerra (2020)

Fonte: Autor (2021)

Com os resultados apresentados na tabela do tópico 5.6 e com os alcançados neste trabalho, é possível analisar a eficiência dessas ferramentas e indicadores de desempenhos, que quando aplicados de forma correta, trazem diversos benefícios, resolução de problemas e redução de custos para as empresas.

14. SUGESTÃO DE MELHORIA

Para alcançar mais resultados, sugere-se estender os estudos aos itens de classificação B e C, pois eles também são importantes. Além disso, é importante que seja implantado a

gestão 5S, os colaboradores passaram por um treinamento inicial para conhecer a ferramenta, porém, não houve tempo hábil, neste trabalho, para implantar essa ferramenta. Porém ela é indispensável, visto que é necessário que os colaboradores tenham a organização dos estoques como uma rotina, para que ele não volte a ficar totalmente desorganizados como no início, exigindo assim disciplina, organização, padronização e limpeza.

Sugere-se também que seja aplicado a gestão FIFO no estoque de produtos acabados da empresa Z, visto que existem muitos produtos que possuem um prazo de validade menor, como no caso da água sanitária, que acabam ficando muito tempo no estoque, existindo algumas que chegam até mesmo a passarem do prazo. Dessa forma, é necessário que haja esse modelo de gestão, para que o primeiro lote que entrar no estoque, seja o primeiro a sair, acabando assim com esse problema.

Além do mais, sugere-se que seja aplicado o indicador de cobertura de estoque, visto que não houve tempo hábil para estudar esse indicador, porém a empresa dispõe agora dos dados para implanta-lo e assim poder mensurar o número de unidades de tempo que o estoque médio será capaz de cobrir para a demanda média.

15. PROCESSOS IMPLANTADOS NAS EMPRESAS

Com os resultados obtidos através das ações e atividades realizadas neste trabalho, a empresa resolveu adotar todos os métodos desenvolvidos, implantando alguns deles no sistema LUX, pois a gestão concluiu que esses indicadores trazem resultados e são de extrema importância para as organizações, assim junto com a equipe de TI das fabricas, os processos de acurácia e inventario, que foram realizados neste trabalho por meio de planilhas do Excel, foram implantados diretamente no sistema ERP, tornando-os mais práticos e eficientes.

Foi criado o processo de inventário no sistema, onde a gestão solicitou que fossem usados também nos outros estoques das fabricas, como os de matéria-prima e almoxarifado, com o intuito de realizar o mesmo controle que foi realizado nos estoques de produtos acabados. O processo no sistema está demonstrado na Figura 26 a seguir:

Figura 26 - Processo de Inventário

Item de inventário				
Resumo do Inventário		Lançamentos contábeis		
Identificador	Objeto	Unidade de medida	Quantidade ajuste	Quantidade
1628	PAPEL HIGIENICO LIZ BRANCO C/8 10X500 MTS	FARDO	5,00	57,00
1629	PAPEL HIGIENICO LIZ BRANCO C/8 10X600 MTS	FARDO	-2,00	5,00
1630	PAPEL HIGIENICO LIZ BRANCO C/8 10X800 MTS	FARDO	-4,00	0,00

Fonte: Autor (2021)

Os processos de ajustes eram realizados antes pela função “movimento de estoque”, que levava mais tempo para ser realizado, pois o usuário tinha que colocar alguns dados manualmente, como por exemplo, se o movimento era de entrada ou saída, o valor que era pra ser movimentado e o custo do produto. Com a função própria de inventario, o usuário informa somente a quantidade que contem no estoque físico, e o sistema automaticamente ajusta o saldo, um processo que antes levava em média 3 minutos por item para ser realizado, passou a ser realizado em 1 minuto, em média.

O indicador de acurácia também foi implantado no sistema, tendo em vista que foi calculada com o auxílio de planilhas do Excel, o que tornou os cálculos dos índices mais eficientes e mais rápidos, pois foram totalmente automatizados. A janela de acurácia do sistema está demonstrada na Figura 27 a seguir:

Figura 27 - Processo de Acurácia

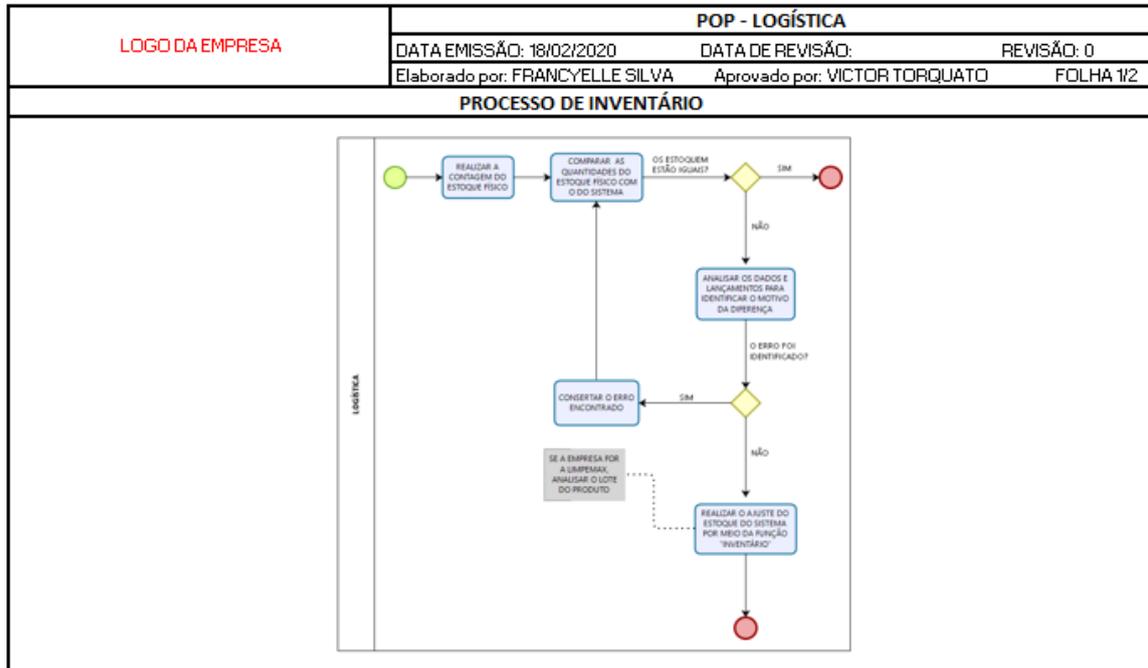
Acuracia - Item							
Objeto	Data	Estoque Sistema	Estoque Fisico	Unidade de medida	Diferença	Acurácia	Observação
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 AZUL	25/02/2021	125,00	125,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 OURO	25/02/2021	170,00	170,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 AMARELA	25/02/2021	305,00	305,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 PRETA	25/02/2021	160,00	160,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 LILAS	25/02/2021	225,00	225,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 PRATA	25/02/2021	320,00	320,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 BRANCA	25/02/2021	120,00	120,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 VERDE	25/02/2021	110,00	110,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 VERMELHA	25/02/2021	85,00	85,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 LARANJA	25/02/2021	340,00	340,00	QUILO	,00	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 ROSA	25/02/2021	110,00	110,00	QUILO	-,01	100,00%	
SACOLA VAZADA 17X27X0,12 ROXA	25/02/2021	155,00	155,00	QUILO	,00	100,00%	

Fonte: Autor (2021)

Assim, o usuário precisa informar somente a quantidade que foi contada no estoque físico. O sistema também fornece um relatório com todos os índices, onde é possível fazer um acompanhamento dos dados e realizar planejamentos com base neles.

Os processos de acurácia e inventario mostrados anteriormente foram implantados oficialmente pelas empresas, onde eles se tornaram um Procedimento Operacional Padrão (POP), que serão mostrados a seguir:

Figura 28 - Procedimento Operacional Padrão Inventário

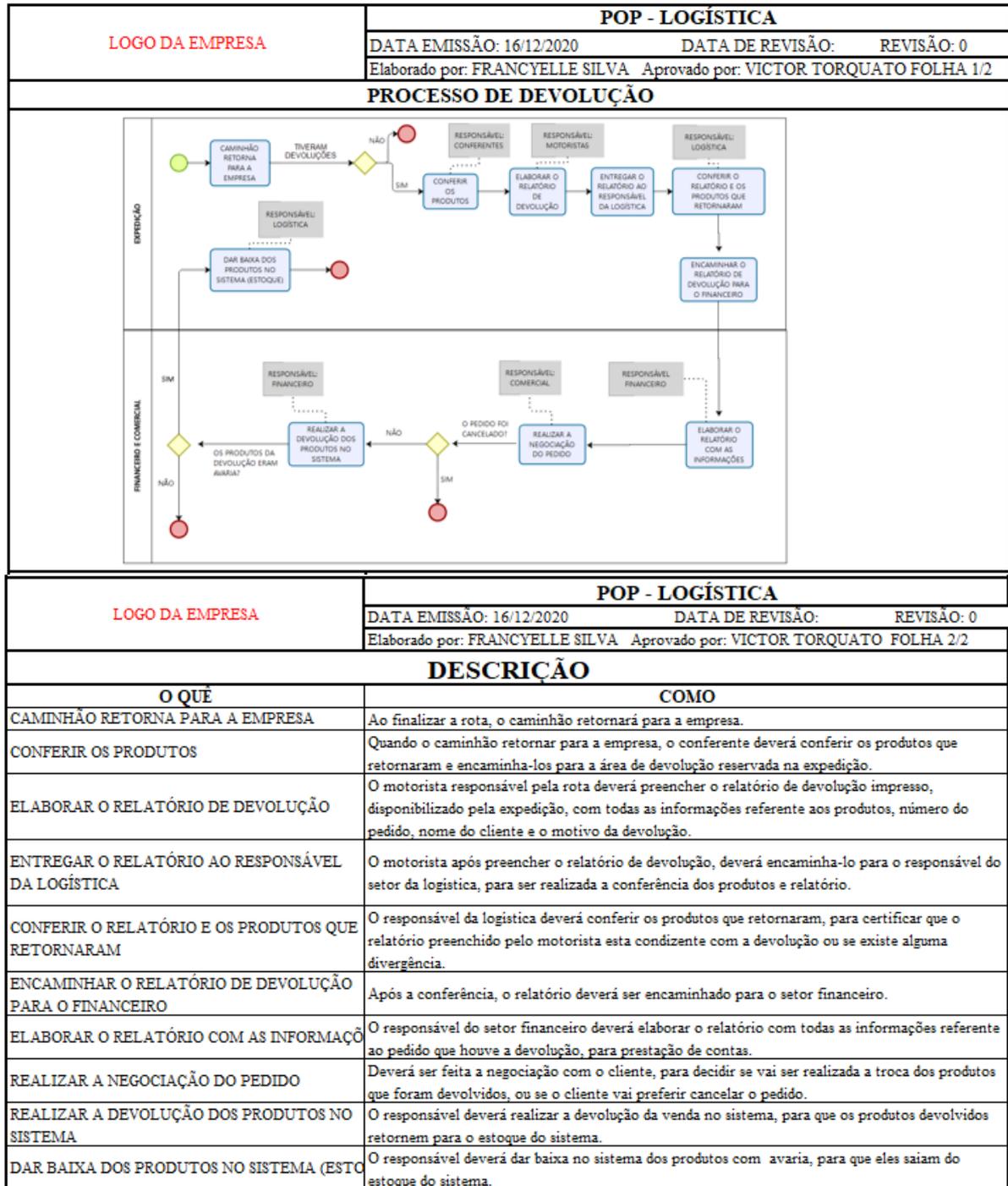


LOGO DA EMPRESA	POP - LOGÍSTICA		
	DATA EMISSÃO: 18/02/2020	DATA DE REVISÃO:	REVISÃO: 0
	Elaborado por: FRANCYELLE SILVA	Aprovado por: VICTOR TORQUATO	FOLHA 2/2

DESCRIÇÃO	
O QUÊ	COMO
REALIZAR A CONTAGEM DO ESTOQUE FÍSICO	Selecionar os itens do estoque e realizar a contagem.
COMPARAR AS QUANTIDADES DO ESTOQUE FÍSICO COM O DO SISTEMA	Após realizar a contagem, comparar se o estoque físico esta condizente com o estoque do sistema.
ANALISAR OS DADOS E LANÇAMENTOS PARA IDENTIFICAR O MOTIVO DA DIFERENÇA	Caso exista alguma divergência nos estoques, é necessário analisar: se houve algum erro na contagem, os apontamentos de produção, as saídas dos produtos, se houve alguma avaria ou devolução, alguma movimentação incorreta, com o intuito de identificar o erro.
CONSERTAR O ERRO ENCONTRADO	Após identificar o erro, é necessário fazer o devido ajuste.
REALIZAR O AJUSTE DO ESTOQUE DO SISTEMA POR MEIO DA FUNÇÃO "INVENTÁRIO"	Caso o erro que causou a divergência não seja identificado, é necessário fazer o ajuste por meio da função "inventário" disponível no sistema. Essa função irá realizar o ajuste do estoque do sistema quando o usuário inserir a quantidade que foi contada do estoque físico, porém, se a empresa for a LIMPEMAX, é necessário se atentar ao lote do produto, pois é necessário realizar a movimentação dos lotes corretos que foram analisados.

Fonte: Autor (2021)

Figura 29 - Procedimento Operacional Padrão Devoluções



Fonte: Autor (2021)

Dessa forma, os dois procedimentos passaram a ser seguidos pelas empresas, onde os colaboradores passaram por treinamentos e reuniões, para manter os resultados obtidos e traçar novas metas, planejamento estratégico, plano de ações e melhorias a serem alcançadas.

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas têm buscado, cada vez mais, atender seus clientes na forma e no momento correto, sendo a gestão de estoques um fator primordial para isso. Durante a realização do presente estudo, foi visto que a falta de gerenciamento nos estoques ocasiona diversos problemas para as organizações, causando custos elevados e mascarando muitas situações em relação ao capital investido.

De acordo com o levantamento dos principais modelos de gestão de estoques e dos indicadores de desempenho previstos na literatura, foi possível aplicar a gestão de estoque em três fábricas do Estado do Ceará atuantes nos setores de papel, plásticos e produtos de limpeza, que foi o objetivo geral dessa pesquisa.

Para alcançar esse objetivo, foram realizados processos de organização dos três estoques de produtos acabados das fábricas em estudo, que estavam totalmente desorganizados, bem como foram definidos novos *layout* e endereçamento, com o intuito de melhorar a armazenagem dos produtos, e possibilitar as análises e controle.

Uma das ferramentas utilizada foi a classificação ABC, que possibilitou determinar os itens que eram mais importantes para as empresas, ou seja, aqueles que traziam maior retorno financeiro, visto que, existiam produtos que tinham um volume de vendas menor, mas que traziam maior rentabilidade, dessa forma, foi possível aplicar indicadores e realizar estudos e ações inicialmente nos itens de classificação A.

Foi realizado o inventário dos produtos para identificar como estava a real situação dos estoques, no qual foi visto que as quantidades de itens disponíveis no físico eram totalmente divergentes dos dados disponíveis no sistema, com isso, foi implantado o primeiro indicador de desempenho, a acurácia, que possibilitou analisar e validar a real situação.

Frente a situação crítica do índice de acuracidade das empresas, foram tomadas algumas ações, onde foi possível identificar e corrigir os principais problemas que ocasionavam essa discrepância nos dados, através de processos que foram implantados e de ações diárias de correção.

Afora, foram implantados outros indicadores que além de auxiliar no controle e administração, possibilitaram aos gestores realizar planejamentos e definir planos de ação para as empresas com base nos dados obtidos, como o estoque de segurança, que possibilitou definir o nível mínimo de estoque que deve estar sempre disponível para que não ocorra perda de vendas, bem como o ponto de ressuprimento, que sinaliza o momento certo de realizar a reposição dos itens. Ainda, foram definidos o estoque médio e o giro de estoques desses itens,

com o intuito de possibilitar a análise do número de vezes em que o estoque é consumido totalmente durante determinado período.

Além dos indicadores implantados, foram tomadas algumas ações referentes aos produtos obsoletos que foram identificados nos estoques e dos itens defeituosos, avariados e fora do período de validade, onde foi implantado um processo para controlar tais produtos, e assim diminuir o impacto negativo e custos causado por eles.

Por fim, o trabalho conseguiu atingir os objetivos gerais e específicos propostos, e conseqüentemente trazer melhorias para as três empresas, que tiveram os seus índices de acuracidade melhorados, girando em torno de 100%, existindo uma margem de erro variando em apenas 2% e 6%, além da redução de custos e das economias em decorrência dos novo *layout* que fez com que não fosse preciso a empresa investir em uma nova estrutura, e principalmente pelo fato dos líderes de produção, gestores e diretores terem a possibilidade de realizar um planejamento estratégico e ações com base em dados reais dos estoques.

Portanto, este trabalho foi de extrema importância para as empresas estudadas e para a formação acadêmica, tendo em vista que foi possível aplicar na prática, alguns conteúdos que foram vistos no decorrer da formação, aprimorando os conhecimentos e habilidades.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Gian da Anunciação; BUENO, Steffan Antonio. **Aplicação das ferramentas de gestão de estoques para análise no setor de nutrição e dietética em uma empresa hospitalar do oeste catarinense**. Revista Tecnológica UCEFF – 2018
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Boockman, 2006.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BEZERRA, Geyne Lohana Gonçalves. Gerenciamento de estoque: uma análise da aplicação da curva ABC em uma distribuidora de eletrodomésticos. - 2020. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Ceará.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. Ed. Atlas, .São Paulo, 2007.
- CHAMBERS, S; JOHNSTON, R; SLACK, N. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2002.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de materiais: uma abordagem introdutória**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. 4. reimp. São Paulo: Atlas, 2011.
- DONATO, F. A. S.; BARON, G. D.; PEREZ, A. C. P. **Um modelo de planejamento para a melhoria do fluxo de caixa através do balanceamento entre demanda e capacidade**. In. simpósio de Engenharia de Produção, 14, 2007, São Paulo. Anais... São Paulo, 2007.
- FACCHINI, Eduardo; DA SILVA, Juliano Rubens; LEITE, Vitor Machado. Curva abc e estoque de segurança. **South American Development Society Journal**, [S.l.], v. 5, n. 13, p. 73, abr. 2019. ISSN 2446-5763
Disponível em: <<http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/191>>. Acesso em: 31 mar. 2021.
- GARCIA, E. S.; LACERDA, L. S.; AROZO, R. Gerenciando incertezas no planejamento logístico: o papel do estoque de segurança. **Revista Tecnológica**, v. 63, p. 36-42, fev. 2011
- GASNIER, Daniel Georges. **A dinâmica dos estoques: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística**. São Paulo: Imam, 2002.
- GUERRA, J. H. L - Uma proposta para o processo de definição do estoque de segurança de

itens comprados em empresas que fabricam produtos complexos sob encomenda. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 16, n. 3, p. 422-434, jul.-set. 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010

GLUFKE, Luis Felipe; COSTA, Manfred. Melhoria da gestão de estoques: estudo de caso em uma indústria gráfica Centro Universitário Univates (UNIVATES), Lajeado, RS. 2015

GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Logística e cadeia de suprimentos: o essencial**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2013.

GRANT, David B. **Gestão de logística e cadeia de suprimento**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

LIMA, M. P. **Estoque: Custo de Oportunidade e impacto sobre os indicadores financeiros**. CEL - Centro de Estudos em Logística - CEL – COPPEAD - UFRJ. Rio de Janeiro, RJ, 2008.

LOSILLA, Fabrício Aparecido Cano; VALENTE, Carlos Magno de Oliveira. Análise de Sistema de Gestão de Estoques Por Meio de Curva ABC e Inventário Cíclico: Estudo de Caso em uma Indústria no Setor Automobilístico. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 08. Ano 02, Vol. 03. pp 05-17, Novembro de 2017.

LUSTOSA, L. et al. **Planejamento e Controle da Produção**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MATIAS, A.B (coord). **Finanças Corporativas de Curto Prazo - a gestão do valor do capital de Giro**, São Paulo: Atlas, 2007.

MOURA, Cássia E. de. **Gestão de Estoques**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

PEREIRA, M. O Uso da Curva ABC nas Empresas, Atlas, 2011

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2011.

TAYLOR, A. David. **Logística na cadeia de suprimentos uma perspectiva gerencial**. São Paulo: Pearson, 2006.

SANTOS, Tiago Silva dos; COSTA, Danielle Rodrigues Monteiro da; ALVES, Lucas Fialho Alves; ROCHA, Nathalia de Souza; SOUSA, Samantha Costa. **Aplicação de ferramentas da gestão de estoque e custo: um estudo de caso em uma loja de artigos e acessórios para automóveis em Marabá-PA**. Revista Latino- Americana de Inovação e Engenharia de Produção, v.5. n.8. p.98-116, 2017.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. Florianópolis. UFSC. 2005.

SILVA, Matheus Antunes Bruno. Implementação da Gestão de Estoques para reposição automática de tintas de um grupo varejista: um estudo de caso. Universidade Federal do Ceará, 2017.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SUSKI, Cássio Aurélio; KURTH, Daniel Ivan. Estudo de caso de implementação de curva ABC para organização de estoque de loja de ferragens. Produção em foco, Centro Universitário SOCIESC, Joinvile, 2018.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas. Apostila do curso de Especialização em Qualidade e Produtividade. Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG, 2012.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA, Helio Flavio. **Gestão de estoques e operações industriais**. Curitiba: IESDE, 2009.

APÊNDICE A – CLASSIFICAÇÃO ABC EMPRESA X

CURVA ABC - EMPRESA X						
Item	Preço de Venda	Quantidade Vendida	Faturamento	% Vendas	% Acumulado	CURVA
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem Ct 22X21 C/2000 Folhas	R\$ 18,80	35665	R\$ 670.502,00	21,34%	21,34%	A
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/2400 Folhas	R\$ 17,04	35884	R\$ 611.604,74	19,46%	40,80%	A
Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20X200 Mts	R\$ 39,63	6047	R\$ 239.643,67	7,63%	48,43%	A
Papel Higienico Liz Branco C/8 10X300 Mts	R\$ 21,60	8086	R\$ 174.626,87	5,56%	53,98%	A
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/1000 Folhas	R\$ 6,70	21759	R\$ 145.765,98	4,64%	58,62%	A
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1000 Folhas	R\$ 8,48	14860	R\$ 125.950,94	4,01%	62,63%	A
Papel Toalha Perfil 22X21 C/2400 Fd	R\$ 16,50	7512	R\$ 123.948,00	3,94%	66,58%	A
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/4800 Folhas	R\$ 37,68	2081	R\$ 78.420,40	2,50%	69,07%	A
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 70X50 Mts	R\$ 71,91	1036	R\$ 74.498,37	2,37%	71,44%	A
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1250 Folhas	R\$ 9,11	7118	R\$ 64.831,73	2,06%	73,51%	A
Papel Higienico Liz Premium C/8 9X300 Mts	R\$ 33,77	1829	R\$ 61.764,59	1,97%	75,47%	A
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem 22X21 C/2400 Folhas	R\$ 17,51	3438	R\$ 60.187,99	1,92%	77,39%	A
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 50X50 Mts	R\$ 53,21	1096	R\$ 58.315,97	1,86%	79,24%	A
Guardanapo Liz 20X20 C/ 48Pct X 50 Folhas	R\$ 20,13	2494	R\$ 50.194,94	1,60%	80,84%	B
Guardanapo Liz 14X13 C/ 20 Pct X 130 Folhas	R\$ 11,83	3415	R\$ 40.390,71	1,29%	82,13%	B
Papel Toalha Bobina Liz Luxo C/06 20X200 Mts	R\$ 38,20	1039	R\$ 39.687,62	1,26%	83,39%	B
Papel Higienico Liz Premium C/8 10X200 Mts	R\$ 24,50	1573	R\$ 38.538,00	1,23%	84,61%	B
Guardanapo Liz Int. (Cai Cai) F.Simples 10X21 C/8000 Folhas	R\$ 33,30	1142	R\$ 38.025,29	1,21%	85,82%	B
Papel Higienico Liz Branco C/8 10X200 Mts	R\$ 18,21	1919	R\$ 34.946,83	1,11%	86,94%	B
Papel Higienico Liz Premium C/8 10X300 Mts	R\$ 33,67	989	R\$ 33.296,67	1,06%	88,00%	B
Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20X150 Mts	R\$ 35,97	792	R\$ 28.491,81	0,91%	88,90%	B
Lencol Hospitalar Perfil Soft C/10 70X50 Mts	R\$ 57,47	457	R\$ 26.262,54	0,84%	89,74%	B

Guardanapo Liz 14X13 C/ 20 Pct X 160 Folhas	R\$ 13,18	1961	R\$ 25.839,77	0,82%	90,56%	B
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem 22X21 C/2000 Folhas	R\$ 15,14	1617	R\$ 24.483,61	0,78%	91,34%	B
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/700 Folhas	R\$ 6,38	3613	R\$ 23.044,12	0,73%	92,07%	B
Lencol Hospitalar Perfil Soft C/10 50X50 Mts	R\$ 44,64	416	R\$ 18.568,67	0,59%	92,66%	B
Papel Toalha Perfilpaper Premium 20X21 C/2000 Folhas	R\$ 19,04	932	R\$ 17.748,95	0,56%	93,23%	B
Papel Higienico Snow C/64 10X30 Mts	R\$ 25,13	694	R\$ 17.437,56	0,55%	93,78%	B
Papel Higienico Liz Premium Br C/8 10X300 Mts	R\$ 24,08	720	R\$ 17.340,00	0,55%	94,34%	B
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/1250 Folhas	R\$ 8,73	1817	R\$ 15.855,33	0,50%	94,84%	B
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem Lx 22X21 C/2400 Folhas	R\$ 16,39	950	R\$ 15.575,00	0,50%	95,34%	C
Guardanapo Liz 23X22 C/ 48Pct X 50 Folhas	R\$ 25,60	559	R\$ 14.311,46	0,46%	95,79%	C
Guardanapo Liz Int. (Cai Cai) F.Simples 10X21 C/10.000 Folhas	R\$ 37,92	357	R\$ 13.536,26	0,43%	96,22%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium 22X21 C/2400 Folhas	R\$ 19,57	607	R\$ 11.876,11	0,38%	96,60%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium 22X21 C/1250 Folhas	R\$ 8,56	1110	R\$ 9.501,60	0,30%	96,90%	C
Papel Higienico Perfil Branco C/8 10X800 Mts	R\$ 63,13	150	R\$ 9.470,00	0,30%	97,20%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/2000 Folhas	R\$ 17,41	515	R\$ 8.965,53	0,29%	97,49%	C
Papel Toalha Yas Extra 20X21 C/6000 Folhas	R\$ 55,36	158	R\$ 8.746,73	0,28%	97,77%	C
Guardanapo Liz 14X13 C/ 20 Pct X 200 Folhas	R\$ 14,46	514	R\$ 7.432,00	0,24%	98,00%	C
Guardanapo Liz 23X22 Pct C/ 50 Folhas	R\$ 0,54	13315	R\$ 7.190,10	0,23%	98,23%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/700 Folhas	R\$ 7,26	896	R\$ 6.502,34	0,21%	98,44%	C
Papel Higienico Liz Premium C/64 10X30 Mts	R\$ 37,90	151	R\$ 5.722,59	0,18%	98,62%	C
Papel Higienico Charuto 1,60M C/ 200M	R\$ 41,72	131	R\$ 5.465,00	0,17%	98,80%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1500 Folhas	R\$ 14,79	354	R\$ 5.235,52	0,17%	98,96%	C
Papel Toalha Bobina Mecha Liz Premium C/10 20X100 Mts	R\$ 40,81	110	R\$ 4.489,14	0,14%	99,11%	C
Papel Toalha Perfil Premium Lx 23X21 C/1000 Folhas	R\$ 8,30	500	R\$ 4.150,00	0,13%	99,24%	C
Papel Higienico Snow Luxo Br1 C/8 10X300 Mts	R\$ 27,00	150	R\$ 4.050,00	0,13%	99,37%	C
Papel Toalha Liz Luxo 20X21 C/2400 Folhas	R\$ 16,00	250	R\$ 4.000,00	0,13%	99,49%	C
Papel Toalha Bobina Liz Luxo C/06 20X150 Mts	R\$ 32,25	85	R\$ 2.741,12	0,09%	99,58%	C

Papel Toalha Bobina Premium Hygiepel 20X200 C/6	R\$ 48,00	50	R\$ 2.400,00	0,08%	99,66%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium Ct 20X21 C/ 2400 Folhas	R\$ 23,96	100	R\$ 2.396,00	0,08%	99,73%	C
Papel Higienico Liz Premium C/8 10X500 Mts	R\$ 59,96	38	R\$ 2.278,30	0,07%	99,81%	C
Papel Higienico Premium Hygiepel C/8 10X300 Mts	R\$ 35,80	45	R\$ 1.611,00	0,05%	99,86%	C
Papel Higienico Liz Premium C/8 10X600 Mts	R\$ 61,25	24	R\$ 1.470,00	0,05%	99,90%	C
Papel Toalha Premium Hygiepel 22X21 C/2400	R\$ 22,00	50	R\$ 1.100,00	0,04%	99,94%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium Ct 22X21 C/ 2400 Folhas	R\$ 26,59	30	R\$ 797,60	0,03%	99,96%	C
Papel Toalha Perfil Premium 22X21 C/2400 Folhas	R\$ 20,00	30	R\$ 600,00	0,02%	99,98%	C
Papel Higienico Perfil Premium F. Dupla C/8 10X250 Mts	R\$ 62,92	6	R\$ 377,50	0,01%	100,00%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium Ct 20X21 C/ 1000 Folhas	R\$ 10,54	10	R\$ 105,40	0,00%	100,00%	C
Papel Toalha Novo Liz Premium 22X21 C/1000 Folhas	R\$ 9,54	2	R\$ 19,08	0,00%	100,00%	C
Faturamento Total			R\$ 3.142.329,03			

Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE B – CLASSIFICAÇÃO ABC EMPRESA Y

CURVA ABC - EMPRESA Y						
Item	Preço de Venda	Quantidade Vendida	Faturamento	% Vendas	% Acumulado	CURVA
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 84X97X0,08	R\$ 405,69	363,6	R\$ 147.509,50	8,94%	8,94%	A
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Newmassa Acii 15Kg	R\$ 531,89	192,7	R\$ 102.496,00	6,21%	15,14%	A
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 70X84X0,08	R\$ 304,12	314,7	R\$ 95.706,95	5,80%	20,94%	A
Saco Pebd Liso Rec 97X142X0,055	R\$ 12,02	3300,2	R\$ 39.680,26	2,40%	23,34%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 60 Litros - 55X67X0,03	R\$ 96,88	370,1	R\$ 35.854,75	2,17%	25,52%	A
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Multcola Acii 15Kg	R\$ 550,00	59	R\$ 32.450,00	1,97%	27,48%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 100 Litros - 70X84X0,03	R\$ 164,90	169	R\$ 27.868,00	1,69%	29,17%	A
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Gelo Padrao	R\$ 17,00	1590	R\$ 27.030,00	1,64%	30,81%	A
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 90X110X0,12	R\$ 9,83	2710	R\$ 26.629,25	1,61%	32,42%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Transparente	R\$ 18,04	1395	R\$ 25.167,50	1,52%	33,94%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Transparente	R\$ 17,84	1380	R\$ 24.620,00	1,49%	35,44%	A
Enfardadeira Pebd Liso 98X0,08	R\$ 19,00	1196,9	R\$ 22.741,10	1,38%	36,81%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Branca	R\$ 17,84	1150	R\$ 20.517,50	1,24%	38,06%	A
Bobina Pebd Mix Tubular 1,87X0,14	R\$ 15,28	1339,4	R\$ 20.461,00	1,24%	39,30%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Transparente	R\$ 17,84	1095	R\$ 19.540,00	1,18%	40,48%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 40 Litros - 47X55X0,03	R\$ 70,36	275,3	R\$ 19.369,76	1,17%	41,65%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Rosa	R\$ 17,64	1038	R\$ 18.308,00	1,11%	42,76%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Ouro	R\$ 17,44	991	R\$ 17.286,00	1,05%	43,81%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Rosa	R\$ 17,72	970	R\$ 17.192,50	1,04%	44,85%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Rosa	R\$ 17,65	942	R\$ 16.627,00	1,01%	45,86%	A
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Gelo Ice Berg	R\$ 20,63	780,1	R\$ 16.097,25	0,98%	46,83%	A
Saco Pebd Liso 33X23X0,11	R\$ 18,00	865	R\$ 15.570,00	0,94%	47,77%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Ouro	R\$ 17,09	900	R\$ 15.382,50	0,93%	48,71%	A

Sacola Vazada 35X53X0,12 Amarela	R\$ 17,87	826	R\$ 14.761,00	0,89%	49,60%	A
Bobina Pebd Filme Liso Prata 120X0,035	R\$ 19,56	742,5	R\$ 14.521,90	0,88%	50,48%	A
Saco Pebd Liso Rec 107X142X0,055	R\$ 13,00	1090	R\$ 14.170,00	0,86%	51,34%	A
Sacola Pead Camiseta Tratada 30X45X0,05	R\$ 14,70	955	R\$ 14.042,50	0,85%	52,19%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Vermelha	R\$ 17,70	790	R\$ 13.982,50	0,85%	53,04%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Vermelha	R\$ 17,65	755	R\$ 13.327,50	0,81%	53,84%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Rosa	R\$ 17,63	715	R\$ 12.605,00	0,76%	54,61%	A
Sacola Pead Camiseta Tratada 60X75X0,07	R\$ 15,23	820	R\$ 12.487,50	0,76%	55,36%	A
Filme Pebd Imp. 37X26X0,06 Gesso Newmassa 1 Kg	R\$ 25,00	490,7	R\$ 12.267,50	0,74%	56,11%	A
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 75X95X0,12	R\$ 9,68	1246	R\$ 12.059,25	0,73%	56,84%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Preta	R\$ 18,35	655	R\$ 12.022,50	0,73%	57,57%	A
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Q-Gelo	R\$ 18,75	635,3	R\$ 11.909,70	0,72%	58,29%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Ouro	R\$ 17,70	671	R\$ 11.878,50	0,72%	59,01%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Preta	R\$ 18,06	640	R\$ 11.557,50	0,70%	59,71%	A
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Multcola Reboco 15Kg Geral	R\$ 550,00	21	R\$ 11.550,00	0,70%	60,41%	A
Sacola Pead Camiseta Tratada 50X60X0,06	R\$ 16,61	695	R\$ 11.542,50	0,70%	61,10%	A
Sacola Pead Camiseta Imp 50X60X0,06 Christus	R\$ 320,62	35,25	R\$ 11.301,86	0,68%	61,79%	A
Sacola Pead Camiseta Prata 40X50X0,05 - Casa Parente	R\$ 295,00	37,8	R\$ 11.151,00	0,68%	62,46%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Amarela	R\$ 17,50	627	R\$ 10.975,50	0,66%	63,13%	A
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Hiper Gelo	R\$ 18,25	581,8	R\$ 10.618,90	0,64%	63,77%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Vermelha	R\$ 17,75	585	R\$ 10.382,50	0,63%	64,40%	A
Saco Pebd Liso Mix 60X90X0,10	R\$ 16,11	630	R\$ 10.150,00	0,61%	65,02%	A
Saco Pebd Liso Mix 90X110X0,10	R\$ 16,14	615	R\$ 9.925,00	0,60%	65,62%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Transparente	R\$ 17,70	555	R\$ 9.822,50	0,59%	66,21%	A
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Ky- Gelo	R\$ 18,30	525	R\$ 9.610,00	0,58%	66,79%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Ouro	R\$ 17,80	525	R\$ 9.345,00	0,57%	67,36%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Prata	R\$ 17,74	515	R\$ 9.135,00	0,55%	67,91%	A

Saco De Lixo Limpemax Leve 200 Litros - 84X97X0,03	R\$ 237,38	38	R\$ 9.020,45	0,55%	68,46%	A
Saco P/ Silagem Rec 55X115X0,17 Branco Sanf Lt 8 Cm	R\$ 1379,9	5,45	R\$ 8.968,52	0,54%	69,00%	A
Saco De Lixo Limpemax Leve 20 Litros - 40X49X0,03	R\$ 54,71	162,7	R\$ 8.901,96	0,54%	69,54%	A
Sacola Vazada 40X58X0,12 Branca	R\$ 17,88	495	R\$ 8.850,00	0,54%	70,08%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Azul	R\$ 17,75	495	R\$ 8.785,00	0,53%	70,61%	A
Saco Pebd Liso Mix 25X35X0,05	R\$ 14,87	570	R\$ 8.475,00	0,51%	71,12%	A
Sacola Vazada 17X27X0,12 Transparente	R\$ 17,86	470	R\$ 8.395,00	0,51%	71,63%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Branca	R\$ 18,56	451	R\$ 8.371,00	0,51%	72,14%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Vermelha	R\$ 17,28	475	R\$ 8.210,00	0,50%	72,64%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Amarela	R\$ 17,53	460	R\$ 8.065,00	0,49%	73,13%	A
Sacola Vazada 35X53X0,12 Verde	R\$ 17,67	450	R\$ 7.950,00	0,48%	73,61%	A
Sacola Vazada 27X40X0,12 Azul	R\$ 18,23	436	R\$ 7.948,50	0,48%	74,09%	A
Saco Pebd Imp Vald 42X48X0,14 Newmassa Reboco Pronto 15Kg	R\$ 550,00	14,2	R\$ 7.810,00	0,47%	74,56%	A
Bobina Pebd Filme Liso 120X0,025	R\$ 23,00	329,8	R\$ 7.585,40	0,46%	75,02%	A
Sacola Pead Camiseta Prata 30X42X0,05 - Casa Parente	R\$ 196,00	38,3	R\$ 7.506,80	0,45%	75,48%	A
Saco Pebd Liso Mix 50X80X0,14	R\$ 16,84	445	R\$ 7.495,00	0,45%	75,93%	A
Saco Pebd Liso Mix 40X60X0,10	R\$ 16,17	460	R\$ 7.437,50	0,45%	76,38%	A
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Newmassa Aciii 15Kg	R\$ 550,00	13,4	R\$ 7.370,00	0,45%	76,83%	A
Saco Pebd Liso Mix 15X30X0,06	R\$ 14,73	500	R\$ 7.365,00	0,45%	77,27%	A
Saco Pebd Liso Mix 50X80X0,08	R\$ 14,50	495,7	R\$ 7.187,65	0,44%	77,71%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Laranja	R\$ 17,57	401	R\$ 7.046,00	0,43%	78,14%	A
Sacola Vazada 28X43X0,12 Branca	R\$ 19,10	366	R\$ 6.991,50	0,42%	78,56%	A
Sacola Vazada 17X27X0,12 Branca	R\$ 18,23	375	R\$ 6.835,00	0,41%	78,97%	A
Sacola Vazada 22X34X0,12 Preta	R\$ 18,85	355	R\$ 6.690,00	0,41%	79,38%	A
Saco Pebd Liso Mix 17X35X0,05	R\$ 14,83	450	R\$ 6.675,00	0,40%	79,78%	A
Bobina Pebd Mix Tubular 1,87X0,16	R\$ 14,50	456,1	R\$ 6.613,45	0,40%	80,18%	B
Bobina Pebd Mix Tubular 1,30X0,14	R\$ 15,00	426,5	R\$ 6.397,50	0,39%	80,57%	B

Saco Pebd Liso Rec 97X142X0,11 Mi	R\$ 1590	3,95	R\$ 6.280,50	0,38%	80,95%	B
Sacola Vazada 17X27X0,12 Ouro	R\$ 17,39	355	R\$ 6.175,00	0,37%	81,33%	B
Sacola Vazada 27X40X0,12 Preta	R\$ 18,85	325	R\$ 6.125,00	0,37%	81,70%	B
Sacola Vazada 28X43X0,12 Amarela	R\$ 17,99	340	R\$ 6.115,00	0,37%	82,07%	B
Sacola Vazada 27X40X0,12 Prata	R\$ 18,10	335	R\$ 6.062,50	0,37%	82,43%	B
Sacola Vazada 35X53X0,12 Laranja	R\$ 17,92	335	R\$ 6.002,50	0,36%	82,80%	B
Saco Pebd Liso Mix 20X35X0,05	R\$ 14,50	410	R\$ 5.945,00	0,36%	83,16%	B
Sacola Vazada 27X40X0,12 Laranja	R\$ 17,99	330	R\$ 5.937,50	0,36%	83,52%	B
Saco Pebd Liso Mix 12X27X0,05	R\$ 15,28	385	R\$ 5.882,50	0,36%	83,87%	B
Sacola Vazada 28X43X0,12 Prata	R\$ 18,09	325	R\$ 5.880,00	0,36%	84,23%	B
Película Pebd Liso 20X20X0,07	R\$ 19,86	290	R\$ 5.760,00	0,35%	84,58%	B
Sacola Vazada 17X27X0,12 Rosa	R\$ 17,79	321,595	R\$ 5.722,01	0,35%	84,93%	B
Saco Pebd Imp Valv 42X48X0,14 Massaflex Acii 15Kg	R\$ 680,00	8,4	R\$ 5.712,00	0,35%	85,27%	B
Sacola Vazada 27X40X0,12 Verde	R\$ 18,10	315	R\$ 5.700,00	0,35%	85,62%	B
Sacola Vazada 22X34X0,12 Azul	R\$ 17,47	325	R\$ 5.677,50	0,34%	85,96%	B
Sacola Pead Camiseta Tratada 40X50X0,05	R\$ 15,78	355	R\$ 5.602,50	0,34%	86,30%	B
Saco Pebd Liso 100X170X0,17	R\$ 17,50	319,2	R\$ 5.586,00	0,34%	86,64%	B
Sacola Vazada 27X40X0,12 Lilas	R\$ 17,69	315	R\$ 5.572,50	0,34%	86,98%	B
Sacola Vazada 28X43X0,12 Verde	R\$ 17,85	305	R\$ 5.445,00	0,33%	87,31%	B
Sacola Vazada 35X53X0,12 Lilas	R\$ 17,70	305	R\$ 5.400,00	0,33%	87,63%	B
Sacola Vazada 40X58X0,12 Preta	R\$ 18,57	290	R\$ 5.385,00	0,33%	87,96%	B
Sacola Vazada 40X58X0,12 Ouro	R\$ 17,83	300	R\$ 5.347,50	0,32%	88,28%	B
Sacola Vazada 40X58X0,12 Rosa	R\$ 18,15	290	R\$ 5.262,50	0,32%	88,60%	B
Sacola Vazada 35X53X0,12 Roxa	R\$ 18,14	290	R\$ 5.260,00	0,32%	88,92%	B
Saco Pebd Imp 28X50X0,12 Gelo Shitake	R\$ 18,50	276,4	R\$ 5.113,40	0,31%	89,23%	B
Saco Pebd Liso 90X90X0,10	R\$ 18,50	270	R\$ 4.995,00	0,30%	89,53%	B
Sacola Vazada 28X43X0,12 Roxa	R\$ 18,82	250	R\$ 4.705,00	0,28%	89,82%	B

Bobina Pebd Mix Tubular 1,75X0,14	R\$ 15,00	311,6	R\$ 4.674,00	0,28%	90,10%	B
Sacola Vazada 22X34X0,12 Verde	R\$ 17,48	265	R\$ 4.632,50	0,28%	90,38%	B
Saco Pebd Liso 33X22,5X0,11	R\$ 18,00	250	R\$ 4.500,00	0,27%	90,65%	B
Sacola Vazada 22X34X0,12 Roxa	R\$ 18,34	245	R\$ 4.492,50	0,27%	90,93%	B
Sacola Vazada 17X27X0,12 Vermelha	R\$ 17,50	255	R\$ 4.462,50	0,27%	91,20%	B
Sacola Vazada 22X34X0,12 Prata	R\$ 17,72	245	R\$ 4.342,50	0,26%	91,46%	B
Sacola Pead Camiseta Tratada 70X90X0,08	R\$ 14,68	285	R\$ 4.185,00	0,25%	91,71%	B
Bobina Pebd Mix Tubular 1,68X0,14	R\$ 14,73	279,9	R\$ 4.124,30	0,25%	91,96%	B
Sacola Vazada 45X73X0,12 Vermelha	R\$ 16,40	250	R\$ 4.100,00	0,25%	92,21%	B
Sacola Vazada 27X40X0,12 Roxa	R\$ 18,32	220	R\$ 4.030,00	0,24%	92,45%	B
Saco P/ Silagem Rec 54X110X0,17 Branca Sanf Lt 8 Cm	R\$1645,60	2,86	R\$ 3.946,56	0,24%	92,69%	B
Sacola Vazada 28X43X0,12 Laranja	R\$ 17,98	215	R\$ 3.865,00	0,23%	92,93%	B
Saco Pebd Liso Mix 32X65X0,07	R\$ 14,50	251,2	R\$ 3.642,40	0,22%	93,15%	B
Sacola Vazada 17X27X0,12 Amarela	R\$ 17,54	200	R\$ 3.507,50	0,21%	93,36%	B
Saco Pebd Liso Mix 50X80X0,10	R\$ 17,50	200	R\$ 3.500,00	0,21%	93,57%	B
Saco Pebd Liso Mix 60X90X0,20	R\$ 17,00	203	R\$ 3.451,00	0,21%	93,78%	B
Saco Pebd Liso Mix 30X40X0,10	R\$ 15,00	222,8	R\$ 3.342,00	0,20%	93,98%	B
Saco Pebd Liso 45X65X0,13	R\$ 19,96	166,4	R\$ 3.321,20	0,20%	94,19%	B
Sacola Vazada 22X34X0,12 Branca	R\$ 18,14	181	R\$ 3.283,50	0,20%	94,38%	B
Sacola Vazada 28X43X0,12 Azul	R\$ 17,24	190	R\$ 3.275,00	0,20%	94,58%	B
Sacola Vazada 22X34X0,12 Lilas	R\$ 17,58	180	R\$ 3.165,00	0,19%	94,77%	B
Sacola Vazada 17X27X0,12 Azul	R\$ 17,49	180	R\$ 3.147,50	0,19%	94,97%	B
Sacola Vazada 40X58X0,12 Prata	R\$ 18,39	155	R\$ 2.850,00	0,17%	95,14%	C
Sacola Vazada 40X58X0,12 Vermelha	R\$ 17,64	160	R\$ 2.822,50	0,17%	95,31%	C
Sacola Vazada 28X43X0,12 Lilas	R\$ 17,73	150	R\$ 2.660,00	0,16%	95,47%	C
Saco Pebd Liso Mix 60X90X0,05	R\$ 17,50	130	R\$ 2.275,00	0,14%	95,61%	C
Sacola Vazada 40X58X0,12 Transparente	R\$ 17,70	125	R\$ 2.212,50	0,13%	95,74%	C

Sacola Vazada 17X27X0,12 Verde	R\$ 18,40	120	R\$ 2.207,50	0,13%	95,88%	C
Bobina Pebd Mix Tubular 1,20X0,14	R\$ 14,50	150,1	R\$ 2.176,45	0,13%	96,01%	C
Sacola Vazada 17X27X0,12 Preta	R\$ 18,44	116	R\$ 2.138,50	0,13%	96,14%	C
Saco Pebd Liso 90X110X0,10	R\$ 20,00	104,1	R\$ 2.082,00	0,13%	96,26%	C
Saco Pebd Liso 40X60X0,05	R\$ 20,00	100	R\$ 2.000,00	0,12%	96,38%	C
Saco Pebd Liso 20X35X0,05	R\$ 20,00	100	R\$ 2.000,00	0,12%	96,51%	C
Sacola Vazada 27X40X0,12 Lilas Zebrada	R\$ 19,60	100	R\$ 1.960,00	0,12%	96,62%	C
Sacola Vazada 27X40X0,12 Ouro Zebrada	R\$ 19,40	100	R\$ 1.940,00	0,12%	96,74%	C
Saco Pebd Liso 60X90X0,20	R\$ 18,00	107	R\$ 1.926,00	0,12%	96,86%	C
Saco Pebd Liso 45X65X0,05	R\$ 20,00	95	R\$ 1.900,00	0,12%	96,97%	C
Saco Pebd Liso 35X50X0,05	R\$ 20,00	95	R\$ 1.900,00	0,12%	97,09%	C
Sacola Vazada 17X27X0,12 Roxa	R\$ 17,83	105	R\$ 1.872,50	0,11%	97,20%	C
Enfardadeira Pebd Liso 72X0,6	R\$ 10,50	178	R\$ 1.869,00	0,11%	97,32%	C
Saco Pebd Liso 50X60X0,07	R\$ 18,50	100	R\$ 1.850,00	0,11%	97,43%	C
Saco Pebd Liso Mix 10X25X0,05	R\$ 17,50	100	R\$ 1.750,00	0,11%	97,53%	C
Saco Pebd Liso Mix 19X35X0,10	R\$ 17,50	100	R\$ 1.750,00	0,11%	97,64%	C
Sacola Vazada 28X43X0,12 Amarela Zebrada	R\$ 23,00	75	R\$ 1.725,00	0,10%	97,74%	C
Saco Pebd Liso Mix 100X170X0,20	R\$ 15,50	110	R\$ 1.705,00	0,10%	97,85%	C
Saco Pebd Liso Mix 19X35X0,06	R\$ 15,50	110	R\$ 1.705,00	0,10%	97,95%	C
Sacola Vazada 45X73 X0,12 Transparente	R\$ 17,00	100	R\$ 1.700,00	0,10%	98,05%	C
Sacola Vazada 40X58X0,12 Azul	R\$ 18,74	85	R\$ 1.592,50	0,10%	98,15%	C
Saco Pebd Liso Mix 12X27X0,10	R\$ 15,50	100	R\$ 1.550,00	0,09%	98,24%	C
Saco Pebd Liso Mix 20X60X0,05	R\$ 15,50	100	R\$ 1.550,00	0,09%	98,34%	C
Saco Pebd Liso Mix 25X35X0,06	R\$ 15,50	100	R\$ 1.550,00	0,09%	98,43%	C
Saco Pebd Liso Mix 25X35X0,20	R\$ 15,50	100	R\$ 1.550,00	0,09%	98,53%	C
Saco Pebd Liso Mix 10X15X0,15	R\$ 15,50	100	R\$ 1.550,00	0,09%	98,62%	C
Saco Pebd Liso Mix 30X50X0,10	R\$ 15,50	100	R\$ 1.550,00	0,09%	98,71%	C

Saco Pebd Liso Mix 35X50X0,10	R\$ 15,50	100	R\$ 1.550,00	0,09%	98,81%	C
Sacola Vazada 28X43X0,12 Laranja Zebrada	R\$ 23,00	65	R\$ 1.495,00	0,09%	98,90%	C
Sacola Vazada 40X58X0,12 Verde	R\$ 18,59	80	R\$ 1.487,50	0,09%	98,99%	C
Sacola Vazada 17X27X0,12 Prata	R\$ 18,03	80	R\$ 1.442,50	0,09%	99,07%	C
Sacola Vazada 40X58X0,12 Lilas	R\$ 17,94	80	R\$ 1.435,00	0,09%	99,16%	C
Sacola Pead Camiseta Tratada 80X100X0,08	R\$ 16,26	85	R\$ 1.382,50	0,08%	99,25%	C
Sacola Vazada 28X43X0,12 Lilas Zebrada	R\$ 23,00	60	R\$ 1.380,00	0,08%	99,33%	C
Sacola Vazada 28X43X0,12 Verde Zebrada	R\$ 23,00	60	R\$ 1.380,00	0,08%	99,41%	C
Saco Pebd Liso Mix 15X20X0,10	R\$ 15,50	80	R\$ 1.240,00	0,08%	99,49%	C
Sacola Vazada 40X58X0,12 Roxa	R\$ 18,04	65	R\$ 1.172,50	0,07%	99,56%	C
Sacola Vazada 27X40X0,12 Verde Zebrada	R\$ 19,00	60	R\$ 1.140,00	0,07%	99,63%	C
Sacola Vazada 17X27X0,12 Laranja	R\$ 17,96	60	R\$ 1.077,50	0,07%	99,69%	C
Sacola Vazada 40X58X0,12 Amarela	R\$ 18,36	55	R\$ 1.010,00	0,06%	99,75%	C
Saco Pebd Imp 58X70X0,15 C/ Saf Cal 1.000	R\$ 800,00	1,25	R\$ 1.000,00	0,06%	99,81%	C
Sacola Vazada 17X27X0,12 Lilas	R\$ 18,05	55	R\$ 992,50	0,06%	99,87%	C
Sacola Vazada 40X58X0,12 Laranja	R\$ 18,63	40	R\$ 745,00	0,05%	99,92%	C
Sacola Vazada 27X40X0,12 Vermelha Zebrada	R\$ 19,00	35	R\$ 665,00	0,04%	99,96%	C
Saco Pebd Imp 28X48X0,12 Cia Do Gelo	R\$ 16,00	19	R\$ 304,00	0,02%	99,98%	C
Saco Pebd Liso 50X80X0,05	R\$ 17,50	10	R\$ 175,00	0,01%	99,99%	C
Saco Pebd Liso 50X80X0,10	R\$ 17,50	10	R\$ 175,00	0,01%	100,00%	C
Faturamento Total			R\$ 1.650.913,45			

Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE C – CLASSIFICAÇÃO ABC EMPRESA Z

CURVA ABC - EMPRESA Z						
Item	Preço de Venda	Quantidade Vendida	Faturamento	% Vendas	% Acumulado	CURVA
Alcool Gel 70% Limpemax 5L	R\$ 32,40	7085	R\$ 229.554,06	11,28%	11,28%	A
Agua Sanitaria Marister 5 Litros	R\$ 5,89	26850	R\$ 158.056,18	7,77%	19,05%	A
Detergente Liz Neutro 5 Litros	R\$ 6,44	24179	R\$ 155.749,22	7,66%	26,71%	A
Alcool Liquido 70% Limpemax 5L	R\$ 30,42	4377	R\$ 133.169,89	6,55%	33,26%	A
Sabonete Liz Erva Doce 05 Litros	R\$ 6,93	16924	R\$ 117.277,53	5,77%	39,02%	A
Sabão Liquido Lava Roupas Limpemax Blue 5L	R\$ 13,23	5714	R\$ 75.583,77	3,72%	42,74%	A
Desinfetante Limpemax Lavanda 05 Litros	R\$ 5,19	13287	R\$ 68.982,38	3,39%	46,13%	A
Sabonete Liz Perola Erva Doce Lic 05 Litros	R\$ 7,58	8240	R\$ 62.434,79	3,07%	49,20%	A
Alcool Liquido 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	R\$ 76,18	773	R\$ 58.887,25	2,89%	52,09%	A
Desinfetante Limpemax Iguatemi 05 Litros	R\$ 5,09	11020	R\$ 56.120,98	2,76%	54,85%	A
Hipoclorito 5%- Cloromax 5 Litros	R\$ 8,38	6380	R\$ 53.457,78	2,63%	57,48%	A
Hipoclorito 1% Cloromax 5 Litros	R\$ 5,20	9200	R\$ 47.869,99	2,35%	59,83%	A
Alcool Gel 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	R\$ 99,57	464	R\$ 46.201,23	2,27%	62,11%	A
Sabonete Liz Perola Erva Doce 05 Litros	R\$ 12,90	3500	R\$ 45.159,54	2,22%	64,33%	A
Desinfetante Limpemax Floral 5 Litros	R\$ 5,33	7199	R\$ 38.389,19	1,89%	66,21%	A
Desinfetante Limpemax Litoral 05 Litros	R\$ 5,25	7246	R\$ 38.017,20	1,87%	68,08%	A
Detergente Limpemax Neutro 5 Litros	R\$ 9,21	3759	R\$ 34.622,82	1,70%	69,78%	A
Sabonete Liz Flores 5 Litros	R\$ 6,99	4363	R\$ 30.493,39	1,50%	71,28%	A
Desinfetante Limpemax Campestre 05 Litros	R\$ 5,19	4714	R\$ 24.460,86	1,20%	72,49%	A
Desinfetante Limpemax Palmolv 05 Litros	R\$ 4,99	4873	R\$ 24.319,41	1,20%	73,68%	A
Sabonete Liz Palmolv 5 Litros	R\$ 6,92	3416	R\$ 23.640,72	1,16%	74,84%	A
Sabonete Liz Marine 05 Litros	R\$ 6,87	3362	R\$ 23.098,97	1,14%	75,98%	A
Multiuso Tradicional Novo 500MI Cx C/24Und	R\$ 48,59	451	R\$ 21.914,14	1,08%	77,06%	A

Amaciante Limpemax Blue 5 Litros	R\$	10,15	1862	R\$	18.895,23	0,93%	77,99%	A
Sabonete Liz Antisséptico Tradicional 5 Litros	R\$	23,19	771	R\$	17.877,73	0,88%	78,86%	A
Sabonete Liz Erva Doce 1Lt Cx 12 Und	R\$	26,82	610	R\$	16.358,91	0,80%	79,67%	A
Detergente Limpemax Neutro 500 MI Cx C/24	R\$	26,04	580	R\$	15.100,90	0,74%	80,41%	B
Sabão Liquido Lava Roupas Limpemax Green 5L	R\$	13,29	1096	R\$	14.566,25	0,72%	81,13%	B
Limpa Vidros Limpemax Novo 500 MI Cx C/24 Und	R\$	48,39	285	R\$	13.789,90	0,68%	81,80%	B
Multiuso 5 Litros	R\$	8,57	1534	R\$	13.141,14	0,65%	82,45%	B
Detergente Liz Maça 5 Litros	R\$	6,69	1907	R\$	12.760,26	0,63%	83,08%	B
Alcool Gel 70% Limpemax 500 MI Cx C/12 Und	R\$	75,04	170	R\$	12.756,56	0,63%	83,70%	B
Detergente Gel Pinho Limpemax 5L	R\$	21,54	577	R\$	12.427,89	0,61%	84,32%	B
Polidor De Alumínio 500 MI C/24	R\$	25,69	469	R\$	12.047,07	0,59%	84,91%	B
Agua Sanitaria Marister 1 Lt Cx C/12	R\$	16,15	681	R\$	10.997,95	0,54%	85,45%	B
Limpa Vidros Limpemax 5 Litros	R\$	8,54	1219	R\$	10.411,80	0,51%	85,96%	B
Sabão Liquido Lava Roupas Limpemax Blue 2 Lt Cx C/6	R\$	34,93	286	R\$	9.990,49	0,49%	86,45%	B
Detergente Liz Limão 5 Litros	R\$	6,74	1402	R\$	9.448,71	0,46%	86,92%	B
Desinfetante Limpemax Baby 05 Litros	R\$	4,79	1951	R\$	9.351,81	0,46%	87,38%	B
Sabonete Liz Perola Erva Doce 1Lt Cx 12 Und	R\$	33,32	278	R\$	9.261,95	0,46%	87,83%	B
Detergente Amoniacal Limpemax 5 Litros	R\$	10,90	846	R\$	9.217,75	0,45%	88,28%	B
Polidor De Alumínio 5 Litros	R\$	9,00	986	R\$	8.877,87	0,44%	88,72%	B
Detergente Limpemax Maça 5 Litros	R\$	9,29	953	R\$	8.852,56	0,44%	89,16%	B
Detergente Gel Lavanda Limpemax 5L	R\$	20,24	416	R\$	8.421,78	0,41%	89,57%	B
Sabonete Liz Perola Flores 5 Litros	R\$	12,77	657	R\$	8.389,71	0,41%	89,98%	B
Detergente Limpemax Limão 5 Litros	R\$	9,20	901	R\$	8.293,18	0,41%	90,39%	B
Detergente Clorado Limpemax 5 Lts	R\$	18,80	434	R\$	8.159,00	0,40%	90,79%	B
Detergente Gel Pinho Limpemax 2 Lts Cx C/06	R\$	65,33	120	R\$	7.839,33	0,39%	91,18%	B
Desinfetante Limpemax Plus Stylus 5 Lts	R\$	9,27	823	R\$	7.633,00	0,38%	91,55%	B
Detergente Limpemax Limão 500 MI Cx C/24	R\$	26,29	288	R\$	7.572,23	0,37%	91,92%	B

Detergente Limpemax Maça 500 MI Cx C/24	R\$ 26,16	286	R\$ 7.480,47	0,37%	92,29%	B
Desinfetante Limpemax Talco 05 Litros	R\$ 5,52	1307	R\$ 7.214,59	0,35%	92,65%	B
Desinfetante Limpemax Iguatemi 2 Lts Cx C/06	R\$ 18,09	375	R\$ 6.784,10	0,33%	92,98%	B
Desinfetante Limpemax Plus Lavanda 5 Lts	R\$ 9,26	686	R\$ 6.355,06	0,31%	93,29%	B
Desinfetante Limpemax Plus Iguatemi 5 Lts	R\$ 9,27	671	R\$ 6.220,71	0,31%	93,60%	B
Desinfetante Limpemax Lavanda 1 Lts Cx C/12	R\$ 20,39	303	R\$ 6.179,64	0,30%	93,90%	B
Desinfetante Limpemax Lavanda 2 Lts Cx C/06	R\$ 17,98	339	R\$ 6.093,74	0,30%	94,20%	B
Detergente Gel Lavanda Limpemax 2 Lts Cx C/06	R\$ 65,11	92	R\$ 5.990,34	0,29%	94,50%	B
Desinfetante Limpemax Floral 2 Lts Cx C/06	R\$ 17,96	329	R\$ 5.909,22	0,29%	94,79%	B
Amaciante Limpemax Aloe Vera 5 Litros	R\$ 9,86	595	R\$ 5.867,32	0,29%	95,08%	C
Sabonete Liz Perola Palmolyv 5 Litros	R\$ 13,31	439	R\$ 5.842,77	0,29%	95,36%	C
Desinfetante Limpemax Litoral 2 Lts Cx C/06	R\$ 18,25	282	R\$ 5.146,24	0,25%	95,62%	C
Detergente Liz Cristal 5 Litros	R\$ 6,66	771	R\$ 5.137,75	0,25%	95,87%	C
Detergente Concentrado Limpemax Neutro 5L	R\$ 20,40	239	R\$ 4.874,83	0,24%	96,11%	C
Desinfetante Limpemax Litoral 1 Lts Cx C/12	R\$ 20,41	237	R\$ 4.836,66	0,24%	96,35%	C
Desinfetante Limpemax Plus Litoral 5 Lts	R\$ 9,28	502	R\$ 4.659,48	0,23%	96,57%	C
Desinfetante Limpemax Campestre 1 Lts Cx C/12	R\$ 20,48	219	R\$ 4.484,53	0,22%	96,79%	C
Desinfetante Limpemax Floral 1 Lts Cx C/12	R\$ 20,62	210	R\$ 4.330,38	0,21%	97,01%	C
Amaciante Limpemax Cheirinho De Bebê 5 Litros	R\$ 10,24	420	R\$ 4.299,42	0,21%	97,22%	C
Sabonete Liz Inodoro E Incolor 05 Litros	R\$ 7,64	529	R\$ 4.040,02	0,20%	97,42%	C
Desinfetante Limpemax Iguatemi 1 Lts Cx C/12	R\$ 20,47	188	R\$ 3.848,56	0,19%	97,61%	C
Sabonete Liz Perola Marine 5 Litros	R\$ 13,40	276	R\$ 3.699,43	0,18%	97,79%	C
Desinfetante Limpemax Eucalipto 05 Litros	R\$ 5,56	664	R\$ 3.692,07	0,18%	97,97%	C
Desinfetante Limpemax Palmoly 1 Lts Cx C/12	R\$ 20,73	165	R\$ 3.420,81	0,17%	98,14%	C
Desinfetante Limpemax Plus Floral 5 Lts	R\$ 9,26	345	R\$ 3.195,19	0,16%	98,30%	C
Desinfetante Limpemax Campestre 2 Lts Cx C/06	R\$ 18,19	168	R\$ 3.055,15	0,15%	98,45%	C
Sabonete Liz Perola Flores 1Lt Cx 12 Und	R\$ 35,75	84	R\$ 3.002,65	0,15%	98,59%	C

Sabonete Liz Perola Palmolyv 1Lt Cx 12 Und	R\$ 35,24	81	R\$ 2.854,79	0,14%	98,73%	C
Detergente Limpemax Cristal 5 Litros	R\$ 9,45	285	R\$ 2.694,65	0,13%	98,87%	C
Desinfetante Limpemax Palmoly 2 Lts Cx C/06	R\$ 18,14	144	R\$ 2.611,67	0,13%	98,99%	C
Odorizante Desimax Iguatemi 5 Litros	R\$ 7,29	339	R\$ 2.471,62	0,12%	99,12%	C
Sabonete Liz Perola Marine 1Lt Cx 12 Und	R\$ 35,53	64	R\$ 2.274,01	0,11%	99,23%	C
Odorizante Desimax Baby 5 Litros	R\$ 7,53	264	R\$ 1.987,23	0,10%	99,33%	C
Amaciante Limpemax Blue 2 Lts Cx C/06	R\$ 27,14	72	R\$ 1.954,26	0,10%	99,42%	C
Detergente Limpemax Cristal 500 MI Cx C/24	R\$ 26,03	73	R\$ 1.900,05	0,09%	99,51%	C
Odorizante Desimax Talco 5 Litros	R\$ 7,47	253	R\$ 1.889,36	0,09%	99,61%	C
Sabonete Liz Erva Doce Incolor 05 Litros	R\$ 7,38	200	R\$ 1.475,00	0,07%	99,68%	C
Amaciante Limpemax Blue 1 Lt Cx C/12	R\$ 30,03	43	R\$ 1.291,33	0,06%	99,74%	C
Amaciante Limpemax Cheirinho De Bebê 2 Lts Cx C/06	R\$ 27,29	40	R\$ 1.091,59	0,05%	99,80%	C
Fracionado Agua Sanitaria Marister 1 Lt - Unidade	R\$ 1,07	972	R\$ 1.042,20	0,05%	99,85%	C
Detergente Liz Neutro 500 MI Cx C/24	R\$ 24,00	40	R\$ 960,00	0,05%	99,90%	C
Amaciante Limpemax Cheirinho De Bebê 1 Lt Cx C/12	R\$ 30,04	31	R\$ 931,30	0,05%	99,94%	C
Amaciante Limpemax Aloe Vera 2 Lts Cx C/06	R\$ 27,43	25	R\$ 685,86	0,03%	99,98%	C
Amaciante Limpemax Aloe Vera 1 Lt Cx C/12	R\$ 29,54	17	R\$ 502,26	0,02%	100,00%	C
Faturamento Total			R\$ 2.034.180,54			

Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE D – ESTOQUE ANTES DA ORGANIZAÇÃO



Vários produtos diferentes no mesmo local



Produtos danificados e com excesso de poeira



Layout antigo da Rua 5

APÊNDICE E – ESTOQUE DEPOIS DA ORGANIZAÇÃO



Placa com a identificação:
Produtos Bloqueados



Montagem do novo *Layout*



Prateleiras organizadas e com
identificação – Empresa Y



Prateleiras organizadas e com identificação – Empresa X



Novo Layout da Rua 5 (Estante dos guardanapos)



Estoque empresa Z (prateleiras com identificação)

APÊNDICE F – ACURÁCIA INICIAL EMPRESA X

Acurácia	31,0%		
Descrição Do Material	ESTOQUE SISTEMA	ESTOQUE FISICO	Acurácia
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem Ct 22X21 C/2000 Folhas	1120	231	21%
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/2400 Folhas	863	106	12%
Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20X200 Mts	452	87	19%
Papel Higienico Liz Branco C/8 10X300 Mts	215	54	25%
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/1000 Folhas	345	105	30%
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1000 Folhas	756	163	22%
Papel Toalha Perfil 22X21 C/2400 Fd	149	5	3%
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/4800 Folhas	652	157	24%
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 70X50 Mts	225	46	20%
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1250 Folhas	85	80	94%
Papel Higienico Liz Premium C/8 9X300 Mts	1025	120	12%
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem 22X21 C/2400 Folhas	654	135	21%
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 50X50 Mts	1	1	100%

Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE G – ACURÁCIA INICIAL EMPRESA Y

Acurácia	37,0%		
Descrição Do Material	ESTOQUE SISTEMA	ESTOQUE FISICO	Acurácia
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 84X97X0,08	228,5	120	53%
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 70X84X0,08	221,3	145	66%
Saco De Lixo Limpemax Leve 60 Litros - 55X67X0,03	57	12	21%
Saco De Lixo Limpemax Leve 100 Litros - 70X84X0,03	142,3	90	63%
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 90X110X0,12	125	100	80%
Sacola Vazada 27X40X0,12 Transparente	175	45	26%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Transparente	12,5	10	80%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Branca	32,1	18	56%
Sacola Vazada 28X43X0,12 Transparente	67	54	81%
Saco De Lixo Limpemax Leve 40 Litros - 47X55X0,03	59	12	20%
Sacola Vazada 27X40X0,12 Rosa	65	32	49%
Sacola Vazada 27X40X0,12 Ouro	51,2	14	28%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Rosa	24	1	4%

Sacola Vazada 28X43X0,12 Rosa	505	320	63%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Ouro	680	280	41%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Amarela	10	2	20%
Sacola Pead Camiseta Tratada 30X45X0,05	54	0	0%
Sacola Vazada 28X43X0,12 Vermelha	307,78	247	80%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Vermelha	120	90	75%
Sacola Vazada 22X34X0,12 Rosa	85	80	94%
Sacola Pead Camiseta Tratada 60X75X0,07	7,78	1	13%
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 75X95X0,12	18	12	67%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Preta	32	14	44%
Sacola Vazada 22X34X0,12 Ouro	10	5	50%
Sacola Vazada 28X43X0,12 Preta	5	0	0%
Sacola Pead Camiseta Tratada 50X60X0,06	70	5	7%
Sacola Vazada 27X40X0,12 Amarela	50	65	77%
Sacola Vazada 27X40X0,12 Vermelha	125	0	0%
Sacola Vazada 22X34X0,12 Transparente	20	0	0%
Sacola Vazada 28X43X0,12 Ouro	47	15	32%

Sacola Vazada 35X53X0,12 Prata	11	0	0%
Saco De Lixo Limpemax Leve 200 Litros - 84X97X0,03	39	25	64%
Saco De Lixo Limpemax Leve 20 Litros - 40X49X0,03	5	0	0%
Sacola Vazada 40X58X0,12 Branca	7	0	0%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Azul	325	90	28%
Sacola Vazada 17X27X0,12 Transparente	114	5	4%
Sacola Vazada 27X40X0,12 Branca	245	100	41%
Sacola Vazada 22X34X0,12 Vermelha	280	160	57%
Sacola Vazada 22X34X0,12 Amarela	275	95	35%
Sacola Vazada 35X53X0,12 Verde	120	70	58%
Sacola Vazada 27X40X0,12 Azul	130	30	23%
Sacola Vazada 22X34X0,12 Laranja	255	95	37%
Sacola Vazada 28X43X0,12 Branca	450	55	12%
Sacola Vazada 17X27X0,12 Branca	110	15	14%
Sacola Vazada 22X34X0,12 Preta	145	5	3%

Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE H – ACURÁCIA INICIAL EMPRESA Z

Acurácia	44,0%		
Descrição Do Material	ESTOQUE SISTEMA	ESTOQUE FISICO	Acurácia
Alcool Gel 70% Limpemax 5L	379	121	32%
Agua Sanitaria Marister 5 Litros	225	59	26%
Detergente Liz Neutro 5 Litros	456	217	48%
Alcool Liquido 70% Limpemax 5L	523	362	69%
Sabonete Liz Erva Doce 05 Litros	675	450	67%
Sabão Liquido Lava Roupas Limpemax Blue 5L	245	19	8%
Desinfetante Limpemax Lavanda 05 Litros	103	54	52%
Sabonete Liz Perola Erva Doce Lic 05 Litros	357	148	41%
Alcool Liquido 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	159	150	94%
Desinfetante Limpemax Iguatemi 05 Litros	684	0	0%
Hipoclorito 5%- Cloromax 5 Litros	426	250	59%
Hipoclorito 1% Cloromax 5 Litros	357	210	59%
Alcool Gel 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	231	87	38%
Sabonete Liz Perola Erva Doce 05 Litros	453	313	69%

Desinfetante Limpemax Floral 5 Litros	235	126	54%
Desinfetante Limpemax Litoral 05 Litros	214	200	93%
Detergente Limpemax Neutro 5 Litros	521	380	73%
Sabonete Liz Flores 5 Litros	235	179	76%
Desinfetante Limpemax Campestre 05 Litros	752	456	61%
Desinfetante Limpemax Palmolyv 05 Litros	841	240	29%
Sabonete Liz Palmolyv 5 Litros	543	175	32%
Sabonete Liz Marine 05 Litros	547	120	22%
Multiuso Tradicional Novo 500ML Cx C/24Und	234	30	13%
Amaciante Limpemax Blue 5 Litros	224	0	0%
Sabonete Liz Antisséptico Tradicional 5 Litros	375	24	6%
Sabonete Liz Erva Doce 1Lt Cx 12 Und	114	26	23%

Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE I – VENDAS E ESTOQUE EMPRESA X

Item	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	ESTOQUE MÉDIO	MÉDIA DE VENDAS	GIRO DE ESTOQUE
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem Ct 22X21 C/2000 Folhas	0	0	275	3036	28	0	557	5828	10,5
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/2400 Folhas	203	730	709	734	812	590	630	12031	19,1
Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20X200 Mts	111	389	353	318	406	321	317	1412	4,5
Papel Higienico Liz Branco C/8 10X300 Mts	495	331	574	654	1099	1119	712	2726	3,8
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/1000 Folhas	578	657	787	1159	1599	1247	1005	10385	10,3
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1000 Folhas	380	791	1062	1497	1497	1226	1076	4899	4,6
Papel Toalha Perfil 22X21 C/2400 Fd	14	89	166	25	168	42	84	2019	24,0
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/4800 Folhas	173	81	186	166	152	113	146	525	3,6
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 70X50 Mts	89	94	137	67	60	112	94	539	5,7
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1250 Folhas	186	575	964	553	1020	996	716	2002	2,8
Papel Higienico Liz Premium C/8 9X300 Mts	72	8	34	32	31	72	42	655	15,6
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem 22X21 C/2400 Folhas	20	39	47	152	276	379	153	2385	15,6
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 50X50 Mts	50	11	42	66	73	131	63	531	8,4

Fonte: Autor (2021)

Item	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	MÉDIA DAS VENDAS
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem Ct 22X21 C/2000 Folhas	0	2600	9315	8100	8500	6450	5828
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/2400 Folhas	11625	12531	12008	13990	12200	9828	12031
Papel Toalha Bobina Novo Liz Premium C/06 20X200 Mts	1587	1738	1015	1818	1268	1044	1412
Papel Higienico Liz Branco C/8 10X300 Mts	1491	2167	3705	2911	3827	2253	2726
Papel Toalha Liz Branco 20X21 C/1000 Folhas	11924	10415	11091	11568	10464	6846	10385
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1000 Folhas	2661	3571	7162	5439	3105	7454	4899
Papel Toalha Perfil 22X21 C/2400 Fd	2200	2400	4133	0	1379	2000	2019
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/4800 Folhas	483	352	602	707	624	377	525
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 70X50 Mts	257	668	851	492	441	524	539
Papel Toalha Novo Liz Premium 20X21 C/1250 Folhas	2038	1925	3456	1541	2723	1528	2002
Papel Higienico Liz Premium C/8 9X300 Mts	557	2	0	513	1422	1433	655
Papel Toalha Perfil Celulose Virgem 22X21 C/2400 Folhas	3458	2184	1679	2417	2614	1953	2385
Lencol Hospitalar Perfil Premium C/10 50X50 Mts	438	464	745	623	402	511	531

Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE J – VENDAS E ESTOQUE EMPRESA Y

Item	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	ESTOQUE MÉDIO	MÉDIA DE VENDAS	GIRO DE ESTOQUE
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 84X97X0,08	3,5	1,75	16,7	16,4	4,95	4,75	8	2832	354,0
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 70X84X0,08	23,1	5,05	46,9	47,95	7,6	16,85	25	2641	105,6
Saco De Lixo Limpemax Leve 60 Litros - 55X67X0,03	72,65	68,95	52,8	6,8	39,75	98,85	57	541	9,5
Saco De Lixo Limpemax Leve 100 Litros - 70X84X0,03	14,45	4,85	8,35	7,5	9,75	26,95	12	421	35,1
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 90X110X0,12	283	36,5	135	255	322,5	545	263	885	3,4
Sacola Vazada 27X40X0,12 Transparente	32,5	117,5	105	22,5	17,5	87,5	64	360	5,6
Sacola Vazada 35X53X0,12 Transparente	197,5	112,5	152,5	52,5	0	60	96	280	2,9
Sacola Vazada 35X53X0,12 Branca	2,5	245	425	345	27,5	57,5	184	269	1,5
Sacola Vazada 28X43X0,12 Transparente	80	217,5	302,5	205	40	65	152	280	1,8
Saco De Lixo Limpemax Leve 40 Litros - 47X55X0,03	119,7	65,5	41,95	20,5	76,85	189,2	86	348	4,0
Sacola Vazada 27X40X0,12 Rosa	100	42,5	20	15	195	342,5	120	309	2,6
Sacola Vazada 27X40X0,12 Ouro	30	15	2,5	10	57,5	165	47	280	6,0
Sacola Vazada 35X53X0,12 Rosa	12,5	192,5	102,5	17,5	85	152,5	94	262	2,8
Sacola Vazada 28X43X0,12 Rosa	125,5	145,5	66,5	50	50	112,5	92	229	2,5
Sacola Vazada 35X53X0,12 Ouro	151,2	2,65	2,65	2,5	2,5	97,5	44	232	5,3
Sacola Vazada 35X53X0,12 Amarela	207,5	310,5	285,5	160,5	85,5	112,5	194	202	1,0
Sacola Pead Camiseta Tratada 30X45X0,05	637,5	607,5	767,5	607,5	495	62,5	530	175	0,3
Sacola Vazada 28X43X0,12 Vermelha	50	27,5	82,5	100	100	112,5	79	195	2,5
Sacola Vazada 35X53X0,12 Vermelha	22,5	95	157,5	112,5	115	195	117	222	1,9
Sacola Vazada 22X34X0,12 Rosa	5	10	60	65	12,5	127,5	47	242	5,1
Sacola Pead Camiseta Tratada 60X75X0,07	0	325	562,5	542,5	327,5	47,5	301	224	0,7
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 75X95X0,12	486	553,5	676,5	494,75	340	297,5	475	461	1,0
Sacola Vazada 35X53X0,12 Preta	162,5	100,25	220,75	347,5	300	197,5	222	206	0,9

Sacola Vazada 22X34X0,12 Ouro	122,5	183,4	152,9	87	77,5	32,5	110	200	1,8
Sacola Vazada 28X43X0,12 Preta	115	137,5	267,5	325	187,5	270	218	139	0,6
Sacola Pead Camiseta Tratada 50X60X0,06	192,5	85	122,5	95	5	0	84	156	1,9
Sacola Vazada 27X40X0,12 Amarela	50	75	60	157,5	185	172,5	117	236	2,0
Sacola Vazada 27X40X0,12 Vermelha	67,5	50	97,5	62,5	75	185	90	205	2,3
Sacola Vazada 22X34X0,12 Transparente	5	150	210	70	5	172,5	103	185	1,8
Sacola Vazada 28X43X0,12 Ouro	51,5	34,5	2,5	10	27,5	0	21	196	9,3
Sacola Vazada 35X53X0,12 Prata	119	203,7	95,6	85	72,5	132,5	119	165	1,4
Saco De Lixo Limpemax Leve 200 Litros - 84X97X0,03	36,3	17,5	5,45	17,55	22,1	21,85	21	152	7,2
Saco De Lixo Limpemax Leve 20 Litros - 40X49X0,03	25,4	12,9	5,3	45,1	71,2	147,3	52	170	3,3
Sacola Vazada 40X58X0,12 Branca	11,5	101,5	117	52,5	35	85	68	217	3,2
Sacola Vazada 35X53X0,12 Azul	192,5	75	105	122,5	135	202,5	139	107	0,8
Sacola Vazada 17X27X0,12 Transparente	0	0	2,5	2,5	0	0	2,5	165	66,0
Sacola Vazada 27X40X0,12 Branca	170	252,5	157,5	80	85	292,5	173	242	1,4
Sacola Vazada 22X34X0,12 Vermelha	122,5	27,5	2,5	2,5	15	20	32	103	3,2
Sacola Vazada 22X34X0,12 Amarela	22,5	30	102,5	157,5	80	145	90	174	1,9
Sacola Vazada 35X53X0,12 Verde	0	310	137,5	70	80	142,5	124	108	0,9
Sacola Vazada 27X40X0,12 Azul	2,5	12,5	85	180	192,5	110	98	177	1,8
Sacola Vazada 22X34X0,12 Laranja	145	207,5	149,5	137	80	62,5	131	134	1,0
Sacola Vazada 28X43X0,12 Branca	115	137,5	267,5	325	187,5	270	218	169	0,8
Sacola Vazada 17X27X0,12 Branca	87,5	157,5	75	60	60	57,5	83	139	1,7
Sacola Vazada 22X34X0,12 Preta	117,5	7,5	70	207,5	235	237,5	146	145	1,0

Fonte: Autor (2021)

Item	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	MÉDIA DAS VENDAS
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 84X97X0,08	4276	2496	2736	3112	2478	1890	2832
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 70X84X0,08	3222	2769,2	2234,4	2122,4	3161,2	2332	2641
Saco De Lixo Limpemax Leve 60 Litros - 55X67X0,03	726,3	553,95	550,8	382,95	691,65	338,4	541
Saco De Lixo Limpemax Leve 100 Litros - 70X84X0,03	488,88	427,56	362,04	481,32	418,32	346,1	421
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 200 Litros - 90X110X0,12	1200	575	315	960	2120	140	885
Sacola Vazada 27X40X0,12 Transparente	220	510	210	350	650	220	360
Sacola Vazada 35X53X0,12 Transparente	275	205	195	250	370	380	280
Sacola Vazada 35X53X0,12 Branca	210	140	440	285	455	80	269
Sacola Vazada 28X43X0,12 Transparente	275	205	195	250	370	380	280
Saco De Lixo Limpemax Leve 40 Litros - 47X55X0,03	413,82	395,96	375,06	301,34	354,54	246,6	348
Sacola Vazada 27X40X0,12 Rosa	425	400	420	321	252	35	309
Sacola Vazada 27X40X0,12 Ouro	470	170	306	260	295	175	280
Sacola Vazada 35X53X0,12 Rosa	255	270	335	285	400	25	262
Sacola Vazada 28X43X0,12 Rosa	55	325	305	200	340	145	229
Sacola Vazada 35X53X0,12 Ouro	115	315	430	310	125	95	232
Sacola Vazada 35X53X0,12 Amarela	225	145	340	175	280	45	202
Sacola Pead Camiseta Tratada 30X45X0,05	25	35	100	35	850	0	175
Sacola Vazada 28X43X0,12 Vermelha	100	255	275	250	285	0	195
Sacola Vazada 35X53X0,12 Vermelha	210	300	405	145	245	25	222
Sacola Vazada 22X34X0,12 Rosa	365	295	200	220	315	55	242
Sacola Pead Camiseta Tratada 60X75X0,07	155	350	175	85	565	10	224
Saco De Lixo Limpemax Reforçado 100 Litros - 75X95X0,12	515	490	45	1191	340	185	461
Sacola Vazada 35X53X0,12 Preta	205	340	130	155	370	35	206
Sacola Vazada 22X34X0,12 Ouro	375	130	215	220	180	75	200
Sacola Vazada 28X43X0,12 Preta	230	30	220	120	175	55	139
Sacola Pead Camiseta Tratada 50X60X0,06	175	65	525	170	0	0	156

Sacola Vazada 27X40X0,12 Amarela	285	425	315	115	250	25	236
Sacola Vazada 27X40X0,12 Vermelha	325	265	330	125	155	25	205
Sacola Vazada 22X34X0,12 Transparente	220	305	110	100	210	165	185
Sacola Vazada 28X43X0,12 Ouro	380	235	70	255	235	0	196
Sacola Vazada 35X53X0,12 Prata	170	195	335	205	75	10	165
Saco De Lixo Limpemax Leve 200 Litros - 84X97X0,03	256,45	97,75	120,75	59,8	218,5	157,6	152
Saco De Lixo Limpemax Leve 20 Litros - 40X49X0,03	266,75	208	102	104,75	221	116,5	170
Sacola Vazada 40X58X0,12 Branca	200	475	260	125	70	170	217
Sacola Vazada 35X53X0,12 Azul	0	155	220	165	90	10	107
Sacola Vazada 17X27X0,12 Transparente	85	435	60	0	360	50	165
Sacola Vazada 27X40X0,12 Branca	475	360	215	85	285	30	242
Sacola Vazada 22X34X0,12 Vermelha	210	105	160	40	80	20	103
Sacola Vazada 22X34X0,12 Amarela	350	210	190	110	160	20	174
Sacola Vazada 35X53X0,12 Verde	70	140	210	165	50	10	108
Sacola Vazada 27X40X0,12 Azul	300	240	145	210	45	120	177
Sacola Vazada 22X34X0,12 Laranja	215	165	175	75	170	0	134
Sacola Vazada 28X43X0,12 Branca	210	375	140	50	200	35	169
Sacola Vazada 17X27X0,12 Branca	80	285	110	75	110	170	139
Sacola Vazada 22X34X0,12 Preta	425	150	125	70	65	30	145

Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE K – VENDAS E ESTOQUE EMPRESA Z

Item	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	ESTOQUE MÉDIO	MÉDIA DE VENDAS	GIRO DE ESTOQUE
Alcool Gel 70% Limpemax 5L	78	162	162	84	132	190	135	1225	9,1
Agua Sanitaria Marister 5 Litros	533	561	1553	1708	1774	1309	1240	5009	4,0
Detergente Liz Neutro 5 Litros	546	548	755	768	797	471	648	5085	7,8
Alcool Liquido 70% Limpemax 5L	230	260	196	130	108	97	171	717	4,2
Sabonete Liz Erva Doce 05 Litros	468	1014	1199	1173	825	443	854	2973	3,5
Sabão Liquido Lava Roupas Limpemax Blue 5L	203	199	121	67	84	142	136	1142	8,4
Desinfetante Limpemax Lavanda 05 Litros	551	551	627	519	481	358	515	2357	4,6
Sabonete Liz Perola Erva Doce Lic 05 Litros	163	70	189	339	215	114	182	1658	9,1
Alcool Liquido 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	56	72	79	83	65	44	67	162	2,4
Desinfetante Limpemax Iguatemi 05 Litros	200	334	420	298	397	510	360	2421	6,7
Hipoclorito 5%- Cloromax 5 Litros	815	741	437	288	165	127	429	1130	2,6
Hipoclorito 1% Cloromax 5 Litros	450	1251	1792	1033	807	826	1027	2523	2,5
Alcool Gel 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	37	55	44	72	74	49	56	94	1,7
Sabonete Liz Perola Erva Doce 05 Litros	13	84	190	190	103	87	112	680	6,1
Desinfetante Limpemax Floral 5 Litros	467	474	512	366	380	364	428	1072	2,5
Desinfetante Limpemax Litoral 05 Litros	512	408	513	542	567	432	496	1266	2,6
Detergente Limpemax Neutro 5 Litros	434	452	476	444	498	502	468	593	1,3
Sabonete Liz Flores 5 Litros	310	338	210	226	273	474	306	581	1,9
Desinfetante Limpemax Campestre 05 Litros	430	403	516	587	487	330	459	1024	2,2
Desinfetante Limpemax Palmolv 05 Litros	524	582	568	705	735	567	614	966	1,6
Sabonete Liz Palmolv 5 Litros	408	451	398	250	251	413	362	468	1,3
Sabonete Liz Marine 05 Litros	280	314	155	293	352	246	274	544	2,0
Multiuso Tradicional Novo 500MI Cx C/24Und	65	62	78	98	93	118	86	70	0,8

Amaciante Limpemax Blue 5 Litros	210	304	294	261	261	248	263	419	1,6
Sabonete Liz Antisséptico Tradicional 5 Litros	0	0	0	0	90	94	31	24	0,8
Sabonete Liz Erva Doce 1Lt Cx 12 Und	19	58	72	49	42	32	46	46	1,0

Fonte: Autor (2021)

Item	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	MÉDIA DAS VENDAS
Alcool Gel 70% Limpemax 5L	1257	1079	1103	1324	1321	1266	1225
Agua Sanitaria Marister 5 Litros	4328	8659	4313	5804	4326	2620	5009
Detergente Liz Neutro 5 Litros	6574	5290	5281	5080	5326	2955	5085
Alcool Liquido 70% Limpemax 5L	522	625	812	663	1012	663	717
Sabonete Liz Erva Doce 05 Litros	3084	3037	3976	1989	3699	2052	2973
Sabão Liquido Lava Roupas Limpemax Blue 5L	1111	868	1851	920	1411	689	1142
Desinfetante Limpemax Lavanda 05 Litros	2484	2521	2292	3188	2084	1573	2357
Sabonete Liz Perola Erva Doce Lic 05 Litros	1000	798	3128	3104	245	1673	1658
Alcool Liquido 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	175	171	157	174	169	122	162
Desinfetante Limpemax Iguatemi 05 Litros	2560	3333	2128	3400	1686	1419	2421
Hipoclorito 5%- Cloromax 5 Litros	1150	1240	970	1269	1436	714	1130
Hipoclorito 1% Cloromax 5 Litros	2250	3684	1571	4215	1785	1628	2523
Alcool Gel 70% Limpemax 1 Lts Cx C/12 Und	77	111	74	90	118	91	94
Sabonete Liz Perola Erva Doce 05 Litros	735	664	865	634	618	561	680
Desinfetante Limpemax Floral 5 Litros	988	1566	762	1373	928	815	1072
Desinfetante Limpemax Litoral 05 Litros	1429	1670	1237	1035	1518	704	1266
Detergente Limpemax Neutro 5 Litros	832	436	765	454	675	393	593
Sabonete Liz Flores 5 Litros	589	877	198	755	496	570	581
Desinfetante Limpemax Campestre 05 Litros	1259	1232	966	937	1123	622	1024
Desinfetante Limpemax Palmolyv 05 Litros	826	1058	947	805	1290	868	966

Sabonete Liz Palmolv 5 Litros	333	871	423	447	586	144	468
Sabonete Liz Marine 05 Litros	881	842	146	516	419	457	544
Multiuso Tradicional Novo 500Ml Cx C/24Und	38	48	49	30	169	81	70
Amaciante Limpemax Blue 5 Litros	372	433	531	495	377	306	419
Sabonete Liz Antisséptico Tradicional 5 Litros	0	0	0	0	46	93	24
Sabonete Liz Erva Doce 1Lt Cx 12 Und	20	36	3	74	18	123	46

Fonte: Autor (2021)