UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

LUCAS EDUARDO DRAPRINCHINSKI VITORINO

A utilização da classificação ABC para a priorização na gestão de estoques: um estudo de caso em uma empresa do setor de papelaria

Balneário Camboriú - SC

2021

LUCAS EDUARDO DRAPRINCHINSKI VITORINO

A utilização da classificação ABC para a priorização na gestão de estoques: um estudo de caso em uma empresa do setor de papelaria

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito final à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientadora: Profa. Anny Key de Souza Mendonça, Dra.

Balneário Camboriú - SC

2021

Dedico este trabalho para minha família que sempre me apoiou em todas as minhas escolhas e me deu força durante a graduação.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a todos que me incentivaram a estudar, seja direta ou indiretamente. Gostaria também de agradecer a minha família por me motivarem a ingressar em um curso superior, de forma que conseguiram me dar força para continuar durante todas as dificuldades enfrentadas durante a graduação.

Em especial gostaria de agradecer a minha mãe Adriana Draprinchinski, por sempre me dar apoio e alegria ao ver seu rosto orgulhoso com o caminho que escolhi, e por ser fonte de inspiração para minha vida. Agradeço também a minha avó Maria Berenice Draprinchinski e meu avô Valdemar Draprinchinski por muitas vezes me apoiarem com o que precisei.

Não posso deixar de agradecer também a todos os amigos que estiveram presentes durante a graduação, que acredito que não são somente colegas e sim amigos para a vida, e acredito que as dificuldades que enfrentamos juntos nos tornou quem somos hoje.

Agradeço também aos amigos de fora da graduação, onde por muitas vezes me fiz ausente pela necessidade da conclusão desta etapa da minha vida.

Gostaria de agradecer por cada ensinamento de cada professor que tive a honra de conhecer durante o período na academia, de fato todos contribuíram para abrir minha mente em relação à pesquisa acadêmica e formas de resolução de problemas.

Gostaria de agradecer também ao pessoal da Unisociesc, que se fundiram com a Unisul, que por conta da pandemia não pude conhecer suas instalações e funcionários, mas agradeço pela prontidão na resolução dos meus problemas.

“Custos não existem para ser calculados. Custos existem para ser reduzidos” (TAIICHI OHNO).

RESUMO

Com a crescente necessidade de se manter competitivo no mercado por conta das mudanças constantes que ocorrem atualmente, as empresas necessitam de um correto controle e gestão de seu estoque, de forma que isto se torne um diferencial com relação aos concorrentes. Dito isto, este trabalho realiza a Classificação ABC como método de gestão de estoque com o intuito de priorizar os itens a se determinar parâmetros de controle de estoque como o estoque mínimo, ponto de pedido, estoque máximo e do lote econômico de compra em uma empresa do setor de papelaria, buscando identificar possíveis campos de melhorias na atual forma de gestão de estoque da empresa. Ao aplicar a Classificação ABC sobre os itens em estoque, foi observado que cinco itens representam 70,82% do valor total do estoque, onde esses produtos ficaram classificados como A, sete itens ficaram classificados B e representam 19,68% do valor do estoque e dezoito itens representam 9,5% do valor total do estoque e ficaram classificados como C. Ao executar o estudo com relação aos parâmetros de controle de estoque foi constatado que o Item A09 apresenta um lote de compra atualmente executado pela empresa acima do necessário, em consequência, isto gera um alto valor de capital investido sem necessidade, pois a quantidade em estoque deste produto é extremamente alta em comparação com o valor de sua demanda mensal. Desta forma conclui-se que uma correta priorização do estoque de itens, de fato consegue prevenir o uso de capital indevidamente, assim como reduzir custos com armazenamento e movimentação destes produtos em estoque.

Palavras-chave: Gestão de Estoque. Classificação ABC. Estoque de Segurança.

ABSTRACT

With the growing need to remain in the market due to the constant changes that are currently taking place, companies need correct control and management of their stock, so that this becomes a differential between competitors. That said, this work seeks to apply the ABC classification as a method of stock management to prioritize items to determine stock control parameters such as safety stock, reorder point, maximum stock level, and economic lot size in a company in the stationery sector, seeking to identify possible fields of improvement in the current form of stock management in the company. When applying an ABC classification on the items in stock, it was observed that five items represent 70.82% of the total stock value, where these products were considered classified as A, seven items classified as B and represent 19.68% of the stock value and eighteen items represent 9.5% of the total value of the stock and classified as C. When performing out the study regarding the stock control parameters, it was found that the item A09 presents a purchased lot currently created by the company above the necessary, inconsequently, this generates a high amount of capital invested needlessly, as the quantity in stock of this product is extremely high compared to the value of its monthly demand. Thus, it is concluded that correct prioritization of the stock of items can prevent the unduly use of capital as well as reduce costs with storage and movement of these products in stock.

Keywords: Stock Management. ABC Classification. Safety Stock.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Curva de Pareto para itens de um armazém 24
Figura 2 - Dente de serra com tempo de reposição 26
Figura 3 – Esquema metodológico para o desenvolvimento do estudo de caso..... 30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Curva ABC 40
Gráfico 2 – Gráfico de Dente de Serra do Item A09 46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Itens armazenados, ranqueados por valor de uso 23
Tabela 2 – Quantidade dos itens em estoque em 30/09/2021 35
Tabela 3 – Valores totais de estoque 36
Tabela 4 – Porcentagem por item e acumulada 38
Tabela 5 – Classificação ABC 39
Tabela 6 – Divisão das classificações por relevância 41
Tabela 7 – Estoque de segurança para os itens classificados em A 41
Tabela 8 – Ponto de Pedido dos itens mais relevantes 42
Tabela 9 – Tamanho do Pedido Item A09 43
Tabela 10 – Custo por pedido 43
Tabela 11 – Lote Econômico de Compra Item A09 44
Tabela 12 – Comparação entre Lote de compra atual e o proposto 44
Tabela 13 – Estoque máximo do Item A09 45
Tabela 14 – Valores para o ES, PP, Emax e LEC 45
Tabela 15 – Dados do Estoque Atual X Estoque de Segurança e Estoque Máximo obtidos pela pesquisa 45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Razões para evitar estoques 19
Quadro 2 – Forma de controle de estoque atual 33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
1.1 OBJETIVOS 15
1.1.1 Objetivo Geral 15
1.1.2 Objetivos Específicos 15
1.2 JUSTIFICATIVA 16
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO 16
2 REFERENCIAL TEÓRICO 18
2.1 ESTOQUE 18
2.2 GESTÃO DE ESTOQUE 19
2.2.1 Inventário 20
2.3 CURVA ABC 21
2.3.1 Classificação ABC 22
2.4 ESTOQUE DE SEGURANÇA 25
2.4.1 Consumo Médio Mensal 25
2.5 PONTO DE PEDIDO 26
2.5.1 Tempo de Reposição 26
2.6 LOTE ECONÔMICO DE COMPRA 27
2.7 ESTOQUE MÁXIMO 27
3 METODOLOGIA 29
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA 29
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 30
3.2.1 Elaboração da curva ABC 31
3.2.2 Implementação dos indicadores de gestão de estoque 31
4 GESTÃO DE ESTOQUE, ESTUDO DE CASO NA EMPRESA DE PAPELARIA 32
4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA 32
4.2 DADOS DA GESTÃO DE ESTOQUE ATUAL 33
4.3 LEVANTAMENTO DO ESTOQUE ATUAL 34
4.4 CLASSIFICAÇÃO ABC 36
4.5 ESTOQUE DE SEGURANÇA 41
4.6 PONTO DE PEDIDO 42
4.7 LOTE ECONÔMICO DE COMPRA 43

4.8 ESTOQUE MÁXIMO 44
5 CONCLUSÃO 48
5.1 SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS 49
REFERÊNCIAS 50
APÊNDICES 52
APÊNDICE A – QUESTIONARIO SOBRE A ATUAL GESTÃO DE ESTOQUE 53
APÊNDICE B – QUANTIDADE DE VENDAS DURANTE 01/01/2021 A 30/09/2021 54

1 INTRODUÇÃO

O ambiente empresarial está cada vez mais acirrado. Isso tem forçado as empresas a buscarem um diferencial competitivo, novos modelos para seus negócios, que possam ofertar produtos ou serviços com maior rapidez e valor agregado.

Nesta busca por vantagem competitiva, diversas empresas estão buscando métodos para melhorar suas vendas, seja a partir de promoções ou venda pela internet. No ramo da papelaria não seria diferente, atualmente no Município de Balneário Camboriú - SC existem inúmeras papelarias que disputam os clientes na cidade. A competitividade neste ramo é grande, onde o preço, a diversidade e a qualidade dos produtos fazem uma grande diferença na hora da venda.

Conforme Megliorini (2018), uma das formas para conseguir mais clientes seria pela redução dos seus custos na aquisição de mercadorias para revenda, onde um melhor preço seria possível de ser aplicado. Para isso, Cruzes (2021) argumenta que uma boa gestão de estoques tem enorme importância no fluxo de materiais, garantindo um bom atendimento aos clientes, evitando desperdícios ou estoques excedentes nas empresas.

Desta forma, pode-se entender que a maior parte dos custos, no caso das empresas comerciais são advindos da aquisição das mercadorias (MEGLIORINI, 2018).

Segundo Szabo (2015, p. 29) “tentar manter a empresa em pleno funcionamento, competitiva e garantindo a entrega aos clientes é um desafio fundamental dos estoques”.

Como nem sempre os produtos apresentam a rotatividade desejada, um adequado controle de estoque torna-se de suma importância para o gerenciamento das faltas ou sobras de produtos que consequentemente poderiam gerar insatisfação aos clientes (JUNIOR, 2016).

Através da Classificação ABC pode-se determinar quais produtos devem ter maior foco e atenção em relação aos produtos que não são tão significativos para a empresa. Desta forma se torna simplificado o controle das mercadorias que apresentam um retorno expressivo com relação ao faturamento da empresa. A curva ABC ou curva 80-20 torna-se possível após a observação dos padrões dos produtos, onde fica claro que a maior parte da receita de uma organização é advinda de um conjunto pequeno de itens comercializados ou produzidos, gerando um princípio conhecido como Lei de Pareto.

Dito isto, este estudo terá como base utilizar a Classificação ABC para priorização dos itens a se determinar o estoque mínimo, ponto de pedido, estoque máximo e do lote econômico de compra em uma empresa do setor de papelaria. Como descrito por Ching (2010), o principal objetivo de se manter um estoque é conseguir balancear a relação entre o custo de se manter e pedir estoque. Como se sabe, o fato de se manter estoque gera elevado custos em relação a

armazenagem destes produtos, porém, caso a quantidade de pedidos for menor, o custo relacionado a sua aquisição também será menor, ficando claro, que o objetivo é conseguir encontrar um plano de suprimento que minimize este custo total. Para que seja possível atingir esse preceito é necessário a implementação de métodos de controle de estoque e indicadores que facilitem a gestão.

Ainda de acordo com Ching (2010), a própria definição de gestão de estoque já evidência quais são seus objetivos, de forma que seja possível planejar e controlar os produtos que entram e saem, quais são os períodos que saem e qual o ponto de pedido destes materiais. Podendo ser atingido estes objetivos da gestão através do cálculo do estoque mínimo, estoque máximo e manter uma ficha de estoque atualizada.

1.1 OBJETIVOS

Nesta seção será abordado quais os objetivos a serem alcançados a fim de chegar no resultado previsto deste trabalho.

1.1.1 Objetivo Geral

Utilizar a Classificação ABC para priorização dos itens a se determinar o estoque mínimo, ponto de pedido, estoque máximo e do lote econômico de compra em uma empresa do setor de papelaria.

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são definidos como:

- Identificar a atual gestão de estoque e os procedimentos adotados atualmente pela empresa e comparar com o recomendado na literatura;
- Realizar o levantamento das vendas dos produtos mais relevantes;
- Efetuar o levantamento do estoque dos produtos mais relevantes;
- Aplicação dos conceitos da Classificação ABC para realizar a priorização dos estoques;
- Efetuar os cálculos dos indicadores de gestão dos itens melhores classificados.

1.2 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho se faz necessário devido aos problemas que a falta de uma gestão de estoque pode causar na organização. Dessa forma, manter um estoque elevado sem a correta administração do mesmo, pode ocasionar desperdícios e custos relacionados a armazenamento, que os benefícios de sua disponibilidade não superam seus custos. Ballou (2006) argumenta que existem dois lados a serem analisados, em relação aos benefícios de se manter o estoque, deve ser levado em conta o fato da instabilidade do mercado com relação aos preços dos produtos, e o fato de se ter produtos em estoque pode aumentar o investimento em formas de redução dos custos com transporte e armazenagem, os benefícios que a compra em lotes maiores pode trazer, também pode ser considerado, e entre outros.

Em relação aos problemas que podem trazer, Ballou (2006) comenta que o estoque é responsável por absorver grande parte do capital das organizações, além de que a disposição destes em grande escala acaba gerando um alto custo variável, com relação a seu manuseio e espaço de armazenagem, além do risco de obsolescência e deterioração destes.

Desta forma este trabalho pode proporcionar uma fonte de pesquisa para futuros trabalhos nesta área, seja como fonte de pesquisa ou como base para aplicação das melhorias neste trabalho expostas através dos resultados obtidos.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado em 5 capítulos com o intuito de atingir os objetivos propostos neste trabalho. Além deste capítulo que mostra a introdução da pesquisa, onde é feita uma apresentação sobre o tema de estudo, o objetivo geral, objetivos específicos e por fim a justificativa para execução deste trabalho.

O capítulo 2 apresenta o referencial teórico acerca do material necessário para o estudo, tendo como enfoques teóricos, os conceitos de estoque, gestão de estoque, classificação e curva ABC e sobre os indicadores de gestão que serão utilizados nesta pesquisa.

O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos empregados na condução do trabalho, que consiste na revisão da literatura, estudo de caso, levantamento e coleta de dados, classificação ABC e a implementação dos indicadores de gestão de estoque.

O capítulo 4 apresenta os dados obtidos com o estudo de caso, e analisa os resultados e identifica melhorias.

Por fim, o capítulo 5 apresenta as conclusões obtidas no trabalho, bem como sugestão para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será apresentado uma pesquisa bibliográfica com o intuito de buscar elencar estudos feitos anteriormente por outros autores sobre os temas de estudo deste trabalho. Estas pesquisas irão servir de base para o estudo de caso que é abordado neste trabalho.

2.1 ESTOQUE

O termo estoque pode ser definido como os produtos que estão vinculados a produção ou não, como nos casos de empresas varejistas que consideram o estoque as suas mercadorias que são destinadas a revenda, já os estoques para as indústrias estão localizados em centros de distribuições de mercadorias acabadas ou em espera para ser utilizado na linha de produção.

Segundo Slack (2018, p. 594) o termo estoque pode ser definido como a acumulação de materiais ou informações de determinada mercadoria.

Para Costa (2017) “associa-se apenas estoques com indústria, porém existem estoques em vários outros tipos de empresas, como lojas de varejos, comércio de atacados, agronegócio e os demais setores que ajudam na economia”.

A existência de um valor maior que o necessário de estoque pode causar perdas monetárias por conta de que alguns produtos apresentam datas de validades diferentes de outros, além também do risco de danificação. Em outros casos, o custo pode estar ligado ao fato do produto de tornar obsoleto no mercado e não apresentar lucro se for vendido. Conforme pode ser observado no Quadro 1, Slack (2018, p.598) apresenta os riscos envolvendo o fato de manter um estoque.

Quadro 1– Razões para evitar estoques

	"Estoques"		
	Estoques Físicos	**Filas de Clientes**	**Informações em bancos de dados**
Custo	Comprometem o capital de giro e podem ter custos administrativos e de seguro elevados.	Principalmente o custo do tempo dos clientes.	Custo inicial, de acesso, de atualização e de manutenção.
Espaço	Requerem espaço para estocagem.	Requerem áreas de espera ou linhas telefônicas para reter as ligações.	Requerem capacidade de memória. Podem exigir ambiente protegido e/ou especial.
Qualidade	Podem deteriorar-se no decorrer do tempo.	Podem irritar os clientes se tiverem que esperar muito tempo. Levando a perda de clientes.	Os dados podem estar corrompidos, perdidos ou tornarem-se obsoletos.
Operacional/ Organizacional	Podem ocultar problemas.	Podem colocar pressão indevida e, assim, a qualidade fica comprometida no atravessamento.	Os bancos de dados precisam de gerenciamento constante, controle de acesso, atualização e segurança.

Fonte: Adaptado Slack (2018).

2.2 GESTÃO DE ESTOQUE

De maneira geral, podemos descrever como gestão de estoque todas as funções vinculadas ao controle de demandas, pedidos e vendas dos produtos de uma organização. Slack (2018, p.594) descreve a gestão de estoque como o gerenciamento das acumulações geradas pelo estoque, seja este estoque o recurso transformado ou a mercadoria adquirida. Sendo função da gestão de estoque administrar o fluxo dos materiais necessários na linha de produção, alinhando com o tempo certo para pedido de novos insumos, assim como, o correto pagamento dos fornecedores destes materiais.

Em relação a definição de gestão de estoque:

> A gestão de estoques é um conjunto de atividades que visa atender as necessidades de material da organização, com o máximo de eficiência e menor custo, por meio da maior rotatividade possível, tendo como objetivo principal a busca constante do equilíbrio entre nível de estoque ideal e redução dos custos gerais de estoque. (VIANA, 2000. apud PEREIRA et al., 2015).

Conforme Pozo (2009, p.38 apud Szabo, 2015, p.17) a função principal da gestão de estoque é conseguir maximizar o uso dos recursos. Com este pensamento, uma função da gestão do estoque, seria conseguir fazer cada peça que está estocada, seja utilizada e caso não consiga, repensar se realmente vale a pena manter esta mercadoria estocada.

A fim de conseguir realizar o correto controle de estoque, dos diversos produtos presentes no estoque:

> Primeiro, têm que discriminar os diferentes itens estocados, de modo que possam aplicar um grau de controle a cada item que seja adequado a sua importância. Segundo, precisam investir em um sistema de processamento de informação que possa lidar com seus conjuntos particulares de circunstâncias de controle de estoque. (SLACK, 2018, p.664)

Dependendo do tipo de empresa o seu estoque pode apresentar diferentes tipos, por conta que diferentes partes da operação de uma empresa podem vir a utilizar diferentes tipos de produtos, dessa forma Szabo (2015 p.20) separa os tipos de estoque no setor de comércio como:

1. Mercadorias;
2. Material de Expediente;
3. Ferramentas; e
4. Estoque em consignação.

Szabo (2015 p.22) relata outros tipos de estoques que no presente trabalho não representam importância por se tratarem de estoques com enfoque no ramo industrial.

2.2.1 Inventário

As empresas regularmente necessitam de uma contagem física dos itens que dispõem em seu estoque, a fim de evitar que haja uma diferença entre o que realmente está presente no estoque com o que está registrado contabilmente, seja o valor total do estoque em valores, ou a discrepâncias em relação a quantidade (DIAS, 2009).

De acordo com Dias (2009, p.173) podem ser feitos inventários gerais e inventários rotativos, que podem ser feitos de uma forma geral, contabilizando todos os itens ou de uma forma dividida em grupos. Os inventários gerais ocorrem geralmente uma vez ao ano, ao fim do exercício fiscal com o intuito de apurar a quantidade de todos os itens em estoque naquela data. Como é uma operação relativamente extensa não está sujeita a análise póstuma caso tenha alguma divergência por conta da elevada quantidade de itens verificados. Os inventários rotativos consistem na análise do estoque em partes, dividindo em grupos de importância e analisando divergências durante o processo.

Para que seja realizado o correto levantamento do estoque por meio de um inventário se faz necessário a participação de pessoal que esteja envolvido na utilização destes materiais,

onde se torna mais facilitado o reconhecimento e separação dos itens por grupos (PAOLESCHI,2019).

A fim de realizar o inventário de um período é imprescindível que tenha um preparo e planejamento adequado de quais itens serão contabilizados. Para Dias (2009), devem ser providenciados os seguintes documentos:

a. Folhas de convocação e serviços, definindo os convocados, datas, horários e locais de trabalho;
b. Fornecimento de meios de registro de qualidade e quantidade adequada para uma correta contagem;
c. Análise da arrumação física;
d. Método da tomada do inventário e treinamento;
e. Atualização e análise dos registros;
f. Cut-off para documentação e movimentação de materiais a serem inventariados.

2.3 CURVA ABC

A Curva ABC pode ser utilizada em diversos setores pela sua efetividade em demonstrar quais produtos necessitam uma maior consideração do gestor, seja para determinar a quantidade de produtos que precisam ser comprados ou para determinar um mapeamento dos produtos em estoque, para que assim, a tomada de decisão seja mais facilitada.

A seguir será apresentado algumas das definições de Curva ABC, a fim de esclarecer os seus conceitos para posterior aplicação da mesma neste trabalho.

Conforme Oliveira (2016), o conceito de Curva ABC pode ser descrito como uma forma de analisar os produtos presentes no estoque que representam uma maior relevância para a empresa, seja em relação a seu lucro ou a quantidade que este produto vende em relação aos demais, esta afirmação ocorreu após diversas observações em empresas de diversos setores que haviam vários produtos e somente alguns representavam grande parte de suas vendas.

Segundo Slack (2018, p.628), normalmente uma pequena parte do seu estoque será responsável por grande parte do seu faturamento, isto nos remete ao princípio de Pareto ou Lei de Pareto, que também pode ser denominada como regra 80/20, onde significa que aproximadamente 80% do seu faturamento será originado por 20% dos seus produtos em estoque, e com o correto controle do estoque e o conhecimento dos itens mais significativos para a organização é possível uma tomada de decisão mais acertada sobre estes itens.

Conforme Ballou (2006, p.305), o princípio 80-20 ou Curva ABC é utilizado para diferenciar os produtos dentro de uma organização, visto que muitas vezes os produtos apresentam uma desproporcionalidade em relação as vendas em determinados períodos do ano, e esta diferença pode ser reconhecida como princípio 80-20, reforçando ainda que raramente 80% de todas as vendas de um período seja responsável por 20% dos produtos, fazendo com o que o princípio 80-20 somente sirva como base para a classificação ABC.

Ballou (2006, p.78) destaca ainda que a Curva ABC "proporciona um esquema, baseado na atividade de vendas, para determinar quais produtos receberão os variados níveis de tratamento logístico". Desta forma, entende-se que os produtos quando são agrupados em diferentes grupos de acordo com sua importância, devem receber tratamentos diferentes para melhor aproveitamento dos mesmos.

Para Szabo (2015 p.137) a Curva ABC pode ser definida como uma forma de identificar quais produtos necessitam de uma maior atenção em relação ao seu controle quando for feito o inventário. A Curva ABC também é responsável por demonstrar quais seriam os produtos que mais vendem, e logo necessitam de uma parcela maior de investimento dos recursos empresariais, como também é responsável por demonstrar quais produtos não necessitam da mesma atenção. Szabo (2015 p.135) reforça a utilidade do princípio de Pareto onde "serve tanto para a simplificação do próprio planejamento, quanto para a efetividade do controle de materiais", ainda que seu princípio seja focado na simplificação com a ideia central de concentrar os recursos nos produtos e materiais que mais impactam os estoques.

2.3.1 Classificação ABC

No momento que é escolhido essa forma de gestão de estoque, é preconizado na literatura que seja feita uma divisão em três grupos por ordem de importância, sendo ela A para 20% dos produtos melhores classificados, B para 30% dos itens com importância média, e C para os 50% restantes.

Para Slack (2018, p.664) os itens podem ser classificados através deste relacionamento:

I. **Itens classe A** - são aqueles 20% de itens de alto valor que representam cerca de 80% do valor total do estoque;
II. **Itens classe B** - são aqueles de valor médio, normalmente os 30% de itens seguintes que representam cerca de 10% do valor total;

III. **Itens classe C** - são aqueles de baixo valor que, não obstante compreender cerca de 50% do total de tipos de itens estocados, provavelmente representam apenas 10% do valor total dos itens estocados.

Pode ser observado que estes valores não são necessariamente obrigatórios, pois dependendo do estoque analisado, pode ser observado um valor de classificação próximo a este, e não necessariamente igual.

Para efetuar o levantamento da Curva ABC sobre determinados itens, Slack (2018) relata que é vital conhecer o valor total movimentado dos produtos a serem analisados, onde após elencar os produtos em ordem decrescente de valor e dividir o valor de uso individual de cada item pelo total movimentado, se tem a porcentagem da participação daquele item sobre o todo. Após feito isso, é necessário somar as porcentagens a fim de descobrir qual o valor acumulado de cada um, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Itens armazenados, ranqueados por valor de uso

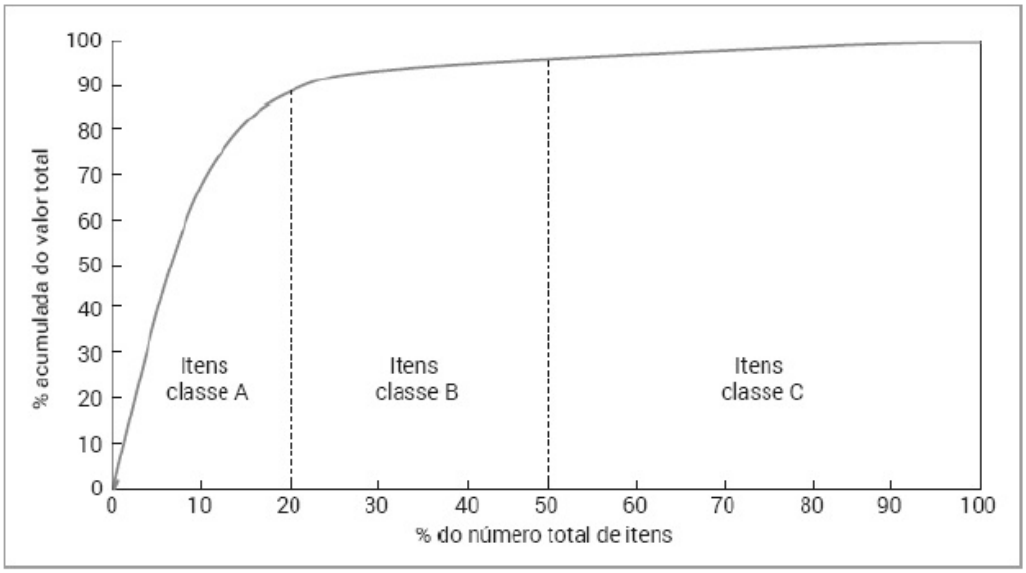
Item	Uso (Itens/ano)	Custo	Valor de Uso (R$)	% do custo total	% acumulada do valor total
A/703	700	R$ 20,00	14.000,00	77,05	77,05
D/012	450	R$ 2,75	1.238,00	6,81	83,87
A/135	1000	R$ 0,90	900,00	4,95	88,82
C/732	95	R$ 8,50	808,00	4,45	93,27
C/375	520	R$ 0,54	281,00	1,55	94,82
A/500	73	R$ 2,30	168,00	0,92	95,74
D/111	520	R$ 0,22	114,00	0,63	96,37
D/231	170	R$ 0,65	111,00	0,61	96,98
E/781	250	R$ 0,34	85,00	0,47	97,45
A/138	250	R$ 0,30	75,00	0,41	97,86
D/175	400	R$ 0,14	56,00	0,31	98,17
E/001	80	R$ 0,63	50,00	0,28	98,44
C/150	230	R$ 0,21	48,00	0,26	98,71
F/030	400	R$ 0,12	48,00	0,26	98,97
D/703	500	R$ 0,09	45,00	0,25	99,22
D/535	50	R$ 0,88	44,00	0,24	99,46
C/541	70	R$ 0,57	40,00	0,22	99,68
A/260	50	R$ 0,64	32,00	0,18	99,86
B/141	50	R$ 0,32	16,00	0,09	99,94
D/021	20	R$ 0,50	10,00	0,06	100,00
Total			**18.169,00**		**100,00**

Fonte: Adaptado Slack (2018).

Neste exemplo, Slack (2018, p.665) relata que as primeiras quatro peças ficaram classificadas como A e demonstram que estes produtos necessitam de um maior controle. As seis peças seguintes ficaram classificadas como B, não sendo necessário um controle tão rigoroso, e as demais peças ficaram classificadas como C, onde o controle de estoque pode ser feito ocasionalmente.

As porcentagens relativas de cada classe, A, B e C podem ser observadas na Figura 1, conforme relatado sua divisão anteriormente.

Figura 1 – Curva de Pareto para itens de um armazém



Fonte: Slack (2018).

Existem outros fatores a se considerar quando classificando os itens em relação a sua abordagem de controle, onde nestes casos, meios de controle de estoque mais complexos poderiam ser aplicados, para Slack (2018, p.667) esses métodos seriam:

I. Consequência da falta de estoque: Onde seria levado em conta o que aconteceria se caso faltasse o produto em questão.
II. Incerteza de fornecimento: Caso o produto seja necessário, mas o seu fornecimento não ser garantido.
III. Alta obsolescência ou risco de deterioração: Quando o produto apresentar uma data de validade, ou apresentar uma perda de valor por obsolescência.

2.4 ESTOQUE DE SEGURANÇA

De modo que seja possível suportar as variações de demanda que os produtos podem ocasionar, se faz necessário determinar um estoque reserva, onde este estoque consiga cobrir essa variação.

De acordo com Pozo (2015), o ideal seria manter um estoque igual a zero, porém como as variações de tempo de reposição ocorrem de forma diferente de um produto para outro acaba se tornando impossível. Ainda referente a Pozo (2015), para que seja possível calcular o estoque de segurança desta forma é preciso definir um coeficiente de grau de risco, que é dado em porcentagem, onde o gerente de logística ou o responsável pela área de suprimentos define este valor com base na sensibilidade de mercado.

Para se obter o valor de estoque de segurança, pode-se usar a Equação 1:

$$ES = CM \times k \quad (1)$$

Onde:

ES = Estoque de Segurança

CM = Consumo Médio no período analisado

k = Coeficiente de grau de risco

2.4.1 Consumo Médio Mensal

Para iniciar a análise do controle de estoque, fica claro que é necessário ter noção do valor que é consumido do produto analisado. Dias (2019) destaca que esse valor é a mola mestre para o início de estudo sobre o controle de estoques e que partindo do pressuposto que esse valor não tenha flutuações, irá demonstrar a quantidade de produtos consumidos de forma válida.

Ainda de acordo com Dias (2019), o consumo médio mensal pode ser definido como a quantidade de itens que são retirados do estoque mensalmente e que para que essa informação tenha relevância, deve ser considerado o consumo obtido de seis meses. Para obtenção deste valor, deve-se somar os consumos e dividir pelo número de meses analisados.

2.5 PONTO DE PEDIDO

Conforme Pozo (2015, p.54), ponto de pedido seria a quantidade de produtos que se dispõe no estoque, que não irá causar problemas enquanto se aguarda a chegada de novos produtos. Ou seja, ao atingir o ponto de pedido de determinado produto, a empresa pode solicitar novos produtos sem afetar sua operação. Pode-se calcular o ponto de pedido através da Equação 2:

$$PP = (C \times TR) + ES \quad (2)$$

Onde:
PP = Ponto de pedido
C = Consumo Normal, Demanda Diária ou Mensal
TR = Tempo de Reposição (Tempo de Entrega do produto pelo fornecedor)
ES = Estoque de Segurança ou Estoque Mínimo

2.5.1 Tempo de Reposição

De acordo com Dias (2019, p.49) é definido como tempo de reposição o período entre a constatação da necessidade de reposição de determinada mercadoria até a chegada efetiva do material a empresa, onde este tempo pode ser divido em três partes, sendo elas:

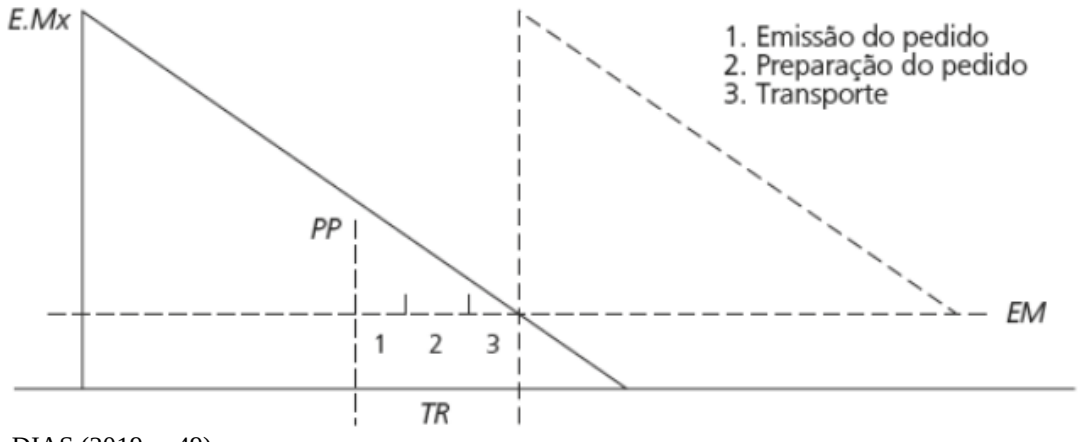
1 – Emissão de pedido: Tempo de o pedido chegar até o fornecedor;

2 – Preparação do pedido: Tempo de o pedido ficar pronto para ser transportado ao cliente;

3 – Transporte: Tempo de entrega dos materiais pelo fornecedor até a empresa que encomendou os materiais.

Sendo representado graficamente conforme a Figura 2.

Figura 2 - Dente de serra com tempo de reposição



Fonte: DIAS (2019, p.49).

2.6 LOTE ECONÔMICO DE COMPRA

Como o fato de manter estoque de produtos não apresentam nenhum benefício em relação aos custos com a armazenagem, deve ser analisado, se o fator de atendimento imediato ao cliente e ter um custo elevado com a armazenagem dos materiais em estoque é de fato mais vantajoso. Por isso, deve ser levado em conta quando calculados estes indicadores, o valor médio de demanda do produto durante o período analisado, o custo para realizar os pedidos e o custo com a armazenagem destes produtos.

Conforme Dias (2019, p.82), existem dois custos que estão vinculados a decisão de quantos produtos comprar ou produzir, estes custos seriam os que aumentam conforme a quantidade de produtos pedidos, sendo estes, os custos com armazenagem e seguro. E também existem, os custos fixos que estão vinculados com o fato de quanto maior for o pedido, menor seria o custo unitário com os produtos.

Para se obter o lote econômico de compra, deve ser considerado a quantidade da demanda do produto em determinado período, o seu custo para efetuar o pedido, e o custo com a sua armazenagem, onde pode ser observado na Equação 3:

$$LEC = \sqrt{\frac{2*C*CP}{CA}} \quad (3)$$

Onde:

LEC = Lote Econômico de Compra
C = Quantidade de demanda do produto (Nesta pesquisa será considerado a demanda anual)
CP = Custo para realização do Pedido
CA = Custo de Armazenagem por Produto

2.7 ESTOQUE MÁXIMO

O principal objetivo do estoque máximo é determinar o espaço que determinado item irá ocupar no momento que lote econômico de compra for recebido, de forma que em condições normais de consumo, o estoque deve oscilar entre o estoque máximo e o estoque mínimo (PAOLESCHI, 2014).

De acordo com Pozo (2015), determinar o estoque máximo permite ter segurança de que seu estoque nunca irá se prejudicar com as variações do mercado. Pode ser alcançado

através da soma do estoque de segurança e o lote econômico de compra, podendo ser observado na Equação 4:

$$Emax = ES + LEC \quad (4)$$

Onde:

Emax = Estoque Máximo

ES = Estoque de Segurança

LEC = Lote Econômico de compra

3 METODOLOGIA

No capítulo anterior foi apresentado que a gestão de estoque pode gerar a necessidade da coleta de dados, a fim de realizar uma aplicação mais correta e coerente da realidade observada.

Este capítulo tem por objetivo, apresentar os procedimentos metodológicos adotados para que o desenvolvimento do trabalho atinja seus objetivos. Para Lokatos e Marconi (2021), a pesquisa científica é uma atividade em busca de respostas para questões e problemas propostos, empregando métodos científicos. Segundo Da Silva e Menezes (2005), as etapas da pesquisa envolvem a escolha do tema, a coleta de dados, o desenvolvimento metodológico, a análise e divulgação de resultados e a conclusão. O capítulo foi desenvolvido observando, que a pesquisa deve estar fundamentada em métodos para que seus objetivos sejam alcançados e seus resultados reproduzidos. Para esse fim, pode-se classificar o presente trabalho como uma pesquisa científica, pois foi planejado e envolve etapas pré-estabelecidas que serão explicadas no decorrer deste capítulo.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

As pesquisas podem ser classificadas de diversas formas, este trabalho seguiu a classificação sugerida por Da Silva e Menezes (2005), que classifica a pesquisa científica do ponto de vista da sua natureza, conforme a forma de abordagem do problema, dos seus objetivos e dos seus procedimentos técnicos.

Do ponto de vista da sua natureza, este trabalho pode ser classificado como pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas.

Quando a sua abordagem, é classificada como uma pesquisa quantitativa em relação a coleta de dados, onde conforme Gil (2002, p.90), a abordagem quantitativa consiste em realizar a comparação de métodos preconizados na literatura com os recolhidos durante a pesquisa, a fim de compará-los. Como neste trabalho, foi realizado uma entrevista e questionário com o proprietário do local de estudo, a sua abordagem também pode ser caracterizada como qualitativa, onde segundo Gil (2002, p.141) seria toda a pesquisa com a análise e interpretação de dados onde se existe a incerteza da exatidão dos dados.

Do ponto de vista de seus objetivos, pode ser considerada uma pesquisa descritiva, pois foi aplicado questionário ao responsável da empresa a fim de entender melhor como é a atual

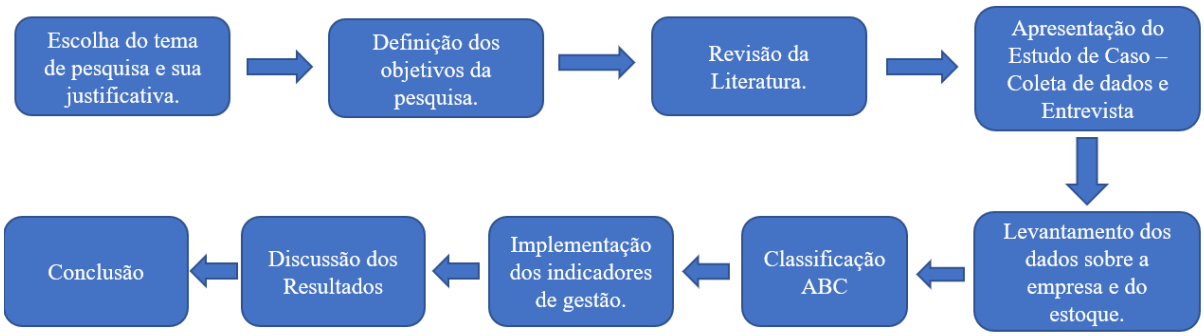
gestão do estoque e o conhecimento acerca dos principais produtos que a empresa dispõe a venda. Conforme Gil (2002) “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Quanto aos seus procedimentos técnicos, pode ser classificado como documental pois foi realizada a obtenção de dados sem prévio tratamento analítico de forma que estes foram organizados a fim de atender o objeto de estudo. Onde, conforme Gil (2002, pg.42) estes dados seriam considerados de segunda mão e este tipo de pesquisa apresenta grandes vantagens em relação a custos e disponibilidade, visto que estes dados podem ser obtidos de forma eletrônica sem contato com os sujeitos da pesquisa e abranger qualquer período de tempo. Em relação ao procedimento utilizado para a pesquisa é um estudo de caso, por conta da análise dos dados e a posterior analise com o objeto de estudo.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos propostos e solucionar o problema, foi seguida a metodologia proposta na Figura 3.

Figura 3 – Esquema metodológico para o desenvolvimento do estudo de caso



Fonte: Do Autor (2021).

A partir da definição de quais seriam os objetivos do trabalho e qual o problema de pesquisa, foi efetuado uma pesquisa bibliográfica sobre os assuntos relatados com o tema estudado. Para a realização do estudo de caso foi adotado as etapas da seguinte forma:

1. Primeiro, de forma que fosse possível realizar a aplicação da curva ABC se fez necessário a coleta de informações acerca do atual estoque da empresa, onde os dados

dos produtos que a empresa considerou mais importante, foram coletados e tabulados em planilha eletrônica;

2. Após a obtenção dos dados de estoque, foi efetuado o levantamento de informações de vendas dos produtos que a empresa julgou ter maior relevância para a execução do estudo, onde estes dados foram tabulados em planilha eletrônica;
3. Depois da coleta dos dados da primeira e segunda etapa foi feito a construção das curvas ABC, referentes aos dados de estoque e de vendas, de modo que fosse possível efetuar a classificação dos itens.

3.2.1 Elaboração da curva ABC

Para que fosse possível elaborar a curva ABC dos itens em estoque, foi adotado os seguintes passos:

1. Coleta dos dados de estoque e tabulação dos mesmos em planilhas eletrônicas;
2. Ordenação dos itens de forma decrescente em relação a seu valor total em estoque;
3. Calculou-se a porcentagem de cada item com relação ao valor total do estoque;
4. Calculou-se as porcentagens acumuladas dos itens analisados;
5. Foi determinado a forma de classificação de cada item com base na sua participação no valor total de estoque.

3.2.2 Implementação dos indicadores de gestão de estoque

Para aplicação do controle do estoque, foram aplicadas as equações (1) e (2) encontradas nas seções 2.4 e 2.5, a fim de obter os valores de estoque de segurança e do ponto de pedido dos produtos que foram classificados como mais relevantes para a empresa. Após a obtenção destes valores, foi utilizado as equações (3) e (4) encontradas nas seções 2.6 e 2.7 para definição do lote econômico de compra e estoque máximo do produto, que a empresa julgou mais importante para a organização com relação a seu estoque.

4 GESTÃO DE ESTOQUE, ESTUDO DE CASO NA EMPRESA DE PAPELARIA

Neste capítulo, serão apresentadas as informações coletadas na empresa que serviu de base para a pesquisa, possibilitando análise dos problemas e identificação de possíveis melhorias e a apresentação dos resultados obtidos após a realização dos objetivos do trabalho.

4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa objeto de estudo deste trabalho está localizada no município de Balneário Camboriú - SC e tem como principal fonte de renda a venda de artigos de papelaria e obtém seus clientes através de licitações dos municípios da região e de clientes que se deslocam até a localização da loja. A localização da empresa em questão, também ajuda a alavancar as suas vendas em alguns períodos do ano, pois atualmente se localiza próxima de duas escolas, uma municipal e uma estadual, fazendo com que todos os materiais que os alunos vierem a necessitar, possam vir deste estabelecimento.

Atualmente a empresa conta com três funcionários, além do proprietário para desempenhar as funções necessárias para manter a papelaria funcionando, de forma que um funcionário cuida do atendimento e os outros dois realizam as entregas de produtos caso venha a receber uma solicitação de entrega e ajudam a organizar os produtos nas prateleiras. Tem seu horário de funcionamento pela parte da manhã de segunda a sexta-feira das 08:00 às 12:00h e na parte da tarde funcionam da 13:30 às 18:00h, realizam também expediente durante o sábado das 09:00 às 12:00h, totalizando uma carga horária semanal de 45,5 horas.

O porte da empresa seria o de Empresa de Pequeno Porte (EPP) conforme dispõe a Lei 123/2006 Art. 3o “no caso de empresa de pequeno porte, aufira, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R$360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R$4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais)” (BRASIL,2006).

Conforme observado através das visitas e entrevista com o responsável pela empresa Rafael da Silva Papelaria, a realização da gestão de estoque da organização atualmente é inexistente, pois de acordo com o gestor, a empresa não consegue atualmente realizar um controle de estoque de uma forma padronizada. As compras realizadas pela empresa, ficam de total responsabilidade do proprietário, por conta de não existir um sistema de informação de gestão de estoque configurado corretamente, que auxilie nesta parte. Desta forma, as compras de produtos não acontecem de forma padronizada, e isto, pode gerar valores de estoque acima do esperado. De acordo com o proprietário, a periodicidade de compra da empresa ocorre duas

vezes na semana, sendo a primeira na segunda-feira e a outra na sexta-feira, onde o gestor analisa os produtos que são necessários e realiza a solicitação aos fornecedores.

Outro ponto observado é que não existe a realização do inventário dos produtos presentes em estoque periodicamente, desta forma, a empresa acaba não conseguindo se prevenir em relação as variações do mercado, por não estar executando uma forma de controle de estoque, já que o inventário somente é feito anualmente. De acordo com Dias (2019), essa metodologia de levantamento de inventário anual acaba impossibilitando reconciliações caso haja alguma divergência, pois o período de realização desta forma de controle é muito extenso.

Desta forma foi realizado primeiramente uma análise da atual gestão de estoque da empresa estudada para se ter conhecimento de quais medidas atualmente são executadas, estas informações podem ser observadas na seção seguinte.

4.2 DADOS DA GESTÃO DE ESTOQUE ATUAL

Para que fosse possível entender a atual forma de gestão de estoque da empresa analisada, foi elaborado um quadro comparativo (Quadro 2) de forma que seja possível analisar o que seria o ideal e o que está sendo feito atualmente, e caso venha a ser necessário, propor melhorias e mudanças. O Quadro 2 foi elaborado analisando as respostas obtidas no questionário e através de observações durante as visitas. O questionário pode ser visualizado no apêndice.

Quadro 2 – Forma de controle de estoque atual

Item	Forma Ideal	Atualmente Utilizado
Inventário	➢ Organizado. ➢ Informações Exatas. ➢ Periodicidade.	➢ Feito Visualmente/Desorganizado. ➢ Não existente. ➢ Anualmente.
Gestão do Estoque	➢ Previsão da demanda. ➢ Informações com exatidão. ➢ Compra com o respaldo financeiro. ➢ Planejamento.	➢ Não existente. ➢ Decisões com base na necessidade. ➢ Compras feitas com base na quantidade de itens em estoque. ➢ Não existente.
Sistema de Tecnologia	➢ Dispor de sistema de controle.	➢ Dispõe de sistema somente para vendas.
Controle do Estoque	➢ Capital investido mínimo. ➢ Indicadores de Gestão. ➢ LEC. ➢ Estoque mínimo. ➢ Estoque de segurança.	➢ Estoque de alguns itens elevado. ➢ Não se aplica. ➢ Conforme necessidade. ➢ Não se tem conhecimento. ➢ Não se tem conhecimento exato.

Fonte: Do Autor (2021).

Ao realizar uma análise do conteúdo do Quadro 2, fica claro que a empresa não executa nenhuma medida para gestão de estoque, onde a situação atual está muito distante do que é proposto pelos autores pesquisados a cerca deste tema. A fim de contornar este problema, será proposto uma forma de melhorar esse gerenciamento através da aplicação de uma ferramenta de gestão de estoque, a classificação ABC, a fim de priorizar os itens que devem ter um controle mais rigoroso.

Fica claro também, que toda a decisão é tomada pelo gestor e suas experiências prévias, onde, desde a decisão de qual produto comprar e quando comprar, fica a cargo do proprietário. Isto acaba fazendo com que a empresa, não se beneficie de alguém especializado nesta área, para conseguir aproveitar as oportunidades do mercado.

Na empresa estudada, o sistema que dispõem é utilizado unicamente para emissão de cupom e notas fiscais eletrônicas, porém, ao analisar o sistema disponível, pode-se observar que existe a possibilidade de importação dos produtos adquiridos por meio do arquivo XML (*eXtensible Markup Language*) das NF-e (Nota fiscal eletrônica), porém de acordo com o proprietário, não é utilizado, pois não foi obtido treinamento adequado para tal.

Em relação ao armazenamento dos produtos em estoque, foi observado que não ocorre de forma organizada, ficando claro, que não existe um local pré-definido para os produtos, bem como, não ocorre uma classificação dos mesmos. Os produtos são agrupados para que fiquem separados dos demais, somente para que seja mais fácil de verificar se o produto está esgotando. Em relação a decisão de compra, pode ser observado, enquanto estava realizando o levantamento do estoque que, geralmente um representante dos seus fornecedores comparece ao local e realiza o questionamento ao proprietário se está precisando de algum produto, ato este que geralmente toma tempo de ambos os lados, pois o proprietário da empresa precisa parar o que estava executando e analisar se necessita de algum produto que o representante, pode fornecer. O gestor também relatou, por meio de uma entrevista mais casual, que para realização dos pedidos é despendido cerca de 1h30min durante dois dias da semana para constatação e realização dos pedidos dos produtos que os representantes não comparecem ao local.

Na próxima seção, será efetuado um levantamento do estoque da empresa, já que anteriormente não se tinha conhecimento destas informações.

4.3 LEVANTAMENTO DO ESTOQUE ATUAL

Para que seja possível iniciar a pesquisa com dados confiáveis, foi realizado o levantamento do estoque dos produtos disponíveis para a venda na papelaria no dia 30/09/2021

durante o período das 08:15 até 12:10h, de modo que a referida empresa não dispõe de um controle do estoque periódico, conforme resposta obtida pelo proprietário, onde só executam o levantamento do estoque anualmente, para fim de repasse de informações para a sua contabilidade.

Os itens que foram levantados e tabulados em planilha eletrônica, para fim de realização deste trabalho, são os que a organização pesquisada considerou os mais relevantes financeiramente, com base nas operações anteriores e experiência do gestor da organização.

Os dados obtidos podem ser observados no Tabela 2, de forma que já foi atribuído um identificador para cada item, a fim de facilitar analises através de gráficos nas seções seguintes, ficando atribuído os códigos de A1 a A30 substituindo a descrição de cada produto por estes códigos.

Tabela 2 – Quantidade dos itens em estoque em 30/09/2021

(Continua)

ID	Descrição do Produto	Quantidade em Estoque
A01	Caixa de papel A4	20
A02	Tonner 283A	200
A03	Cartucho Epson	100
A04	Grampeador	156
A05	Grampo	245
A06	Calculadora	55
A07	Arquivo morto	180
A08	Pasta suspensa	20
A09	Caixa - Bobina 80X40	200
A10	Caixa para correspondência tripla fixa	60
A11	Post - it 76X76	69
A12	Caneta	300
A13	Lápis	300
A14	Corretivo 18ML	189
A15	Marca texto	505
A16	Envelope	80
A17	Plástico bolha	7
A18	Mouse USB	26
A19	Teclado USB	15
A20	Cavalete	1
A21	Cartolina	288
A22	E. V. A	100
A23	Papel toalha interfoliado	10
A24	Livro ata	44
A25	Agenda 2021	20
A26	Furador	30

Tabela 2 – Quantidade dos itens em estoque em 30/09/2021

(Continuação)

ID	Descrição do Produto	Quantidade em Estoque
A27	Canetão para Quadro Branco	62
A28	Fita dupla face	115
A29	Lápis de cor	49
A30	Giz Branco	10
	TOTAL	**3456**

Fonte: Do Autor (2021).

A Tabela 2 mostra a realidade atual do estoque da empresa, que será utilizado para que possa ser feito alguma sugestão de forma de controle de estoque, onde será efetuado a classificação ABC destes produtos nas seções posteriores.

4.4 CLASSIFICAÇÃO ABC

De acordo com tudo que foi dito até o momento, fica claro que a empresa necessita de uma forma de gestão de estoque, se deseja se destacar no mercado. Desta forma, será sugerido a implementação da Classificação ABC como método de controle de estoque, assim como, a implementações de indicadores de gestão de estoque que serão observados nas seções subsequentes.

A fim de conseguir resolver o fato de a empresa não dispor de um controle de estoque adequado, foi realizado primeiramente o levantamento do valor unitário de custo de cada item que consta na Tabela 2 através de consulta as notas fiscais eletrônicas mais recentes que o proprietário dispunha no momento. Estes dados, podem ser observados na Tabela 3 de forma que, após a obtenção dos valores unitários foi multiplicado pela sua quantidade para que seja possível obter o valor total de cada item. Foi ordenado os dados obtidos em ordem decrescente em relação ao seu valor total, a fim de facilitar a interpretação na aplicação da Classificação ABC.

Tabela 3 – Valores totais de estoque

(Continua)

ID	Quantidade em Estoque	Custo Unitário	Total (R$)
A09	200	R$68,30	13.660,00
A02	200	R$26,90	5.380,00
A10	60	R$51,00	3.060,00
A03	100	R$29,16	2.916,00

Tabela 3 – Valores totais de estoque em 30/09/2021

(Continuação)

ID	Quantidade em Estoque	Custo Unitário	Total (R$)
A01	20	R$145,00	2.900,00
A04	156	R$12,11	1.889,16
A15	505	R$2,50	1.262,50
A05	245	R$4,95	1.212,75
A06	55	R$18,50	1.017,50
A07	180	R$5,00	900
A14	189	R$4,30	812,7
A17	7	R$95,00	665
A24	44	R$9,70	426,8
A11	69	R$6,00	414
A27	62	R$6,00	372
A21	288	R$1,20	345,6
A12	300	R$1,00	300
A26	30	R$8,00	240
A19	15	R$15,35	230,25
A28	115	R$2,00	230
A25	20	R$10,20	204
A22	100	R$2,00	200
A29	49	R$4,00	196
A18	26	R$7,25	188,5
A13	300	R$0,50	150
A20	1	R$110,00	110
A23	10	R$4,90	49
A30	10	R$4,00	40
A08	20	R$1,22	24,4
A16	80	R$0,30	24
Total	**3456**		**39.420,16**

Fonte: Do Autor (2021).

Após a obtenção dos dados de valores totais do estoque, é possível a realização do cálculo da porcentagem de quanto cada item representa com relação ao valor total do estoque, sendo realizado o cálculo também, da porcentagem acumulada de cada item. Os dados podem ser observados na Tabela 4.

Tabela 4 – Porcentagem por item e acumulada

ID	Qtd em Estoque	Custo Unitário (R$)	Total (R$)	Porcentagem	Porcentagem acumulada
A09	200	68,30	13.660,00	34,65%	34,65%
A02	200	26,90	5.380,00	13,65%	48,30%
A10	60	51,00	3.060,00	7,76%	56,06%
A03	100	29,16	2.916,00	7,40%	63,46%
A01	20	145,00	2.900,00	7,36%	70,82%
A04	156	12,11	1.889,16	4,79%	75,61%
A15	505	2,50	1.262,50	3,20%	78,81%
A05	245	4,95	1.212,75	3,08%	81,89%
A06	55	18,50	1.017,50	2,58%	84,47%
A07	180	5,00	900,00	2,28%	86,75%
A14	189	4,30	812,70	2,06%	88,81%
A17	7	95,00	665,00	1,69%	90,50%
A24	44	9,70	426,80	1,08%	91,58%
A11	69	6,00	414,00	1,05%	92,63%
A27	62	6,00	372,00	0,94%	93,58%
A21	288	1,20	345,60	0,88%	94,45%
A12	300	1,00	300,00	0,76%	95,22%
A26	30	8,00	240,00	0,61%	95,82%
A19	15	15,35	230,25	0,58%	96,41%
A28	115	2,00	230,00	0,58%	96,99%
A25	20	10,20	204,00	0,52%	97,51%
A22	100	2,00	200,00	0,51%	98,02%
A29	49	4,00	196,00	0,50%	98,51%
A18	26	7,25	188,50	0,48%	98,99%
A13	300	0,50	150,00	0,38%	99,37%
A20	1	110,00	110,00	0,28%	99,65%
A23	10	4,90	49,00	0,12%	99,78%
A30	10	4,00	40,00	0,10%	99,88%
A08	20	1,22	24,40	0,06%	99,94%
A16	80	0,30	24,00	0,06%	100,00%
Total	**3456**		**39.420,16**		

Fonte: Do Autor (2021).

Para realização da classificação ABC, os itens que estiverem porcentagem de aproximadamente 70% receberam classificação A, sendo classificados como itens mais importantes e que necessitam de um controle mais rigoroso, os itens que representarem cerca de 10% ficaram classificados como C, onde estes itens são os que menos necessitam de atenção por terem uma baixa representatividade com relação ao valor total de estoque, e os itens que

restaram ficaram classificados como B, onde representam uma necessidade mediana de atenção. A classificação pode ser observada através da Tabela 5.

Tabela 5 – Classificação ABC

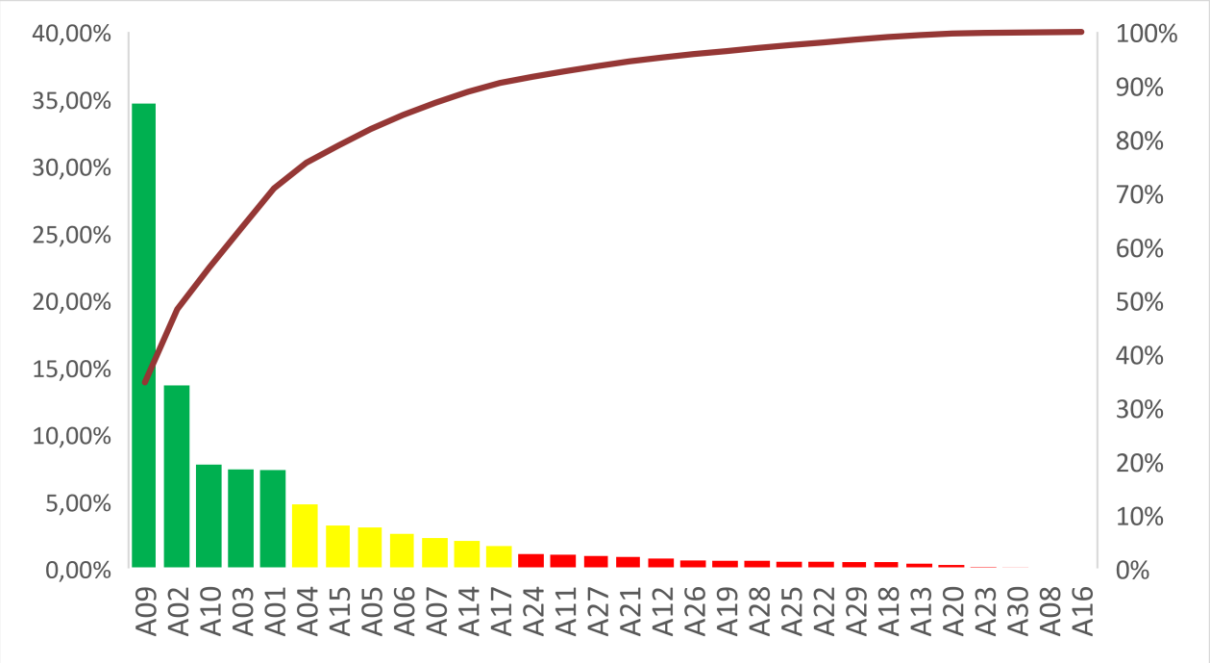
ID	Qtd em Estoque	Custo Unitário (R$)	Total (R$)	Porcentagem	Porcentagem acumulada	Classificação
A09	200	68,30	13.660,00	34,65%	34,65%	A
A02	200	26,90	5.380,00	13,65%	48,30%	A
A10	60	51,00	3.060,00	7,76%	56,06%	A
A03	100	29,16	2.916,00	7,40%	63,46%	A
A01	20	145,00	2.900,00	7,36%	70,82%	A
A04	156	12,11	1.889,16	4,79%	75,61%	B
A15	505	2,50	1.262,50	3,20%	78,81%	B
A05	245	4,95	1.212,75	3,08%	81,89%	B
A06	55	18,50	1.017,50	2,58%	84,47%	B
A07	180	5,00	900,00	2,28%	86,75%	B
A14	189	4,30	812,70	2,06%	88,81%	B
A17	7	95,00	665,00	1,69%	90,50%	B
A24	44	9,70	426,80	1,08%	91,58%	C
A11	69	6,00	414,00	1,05%	92,63%	C
A27	62	6,00	372,00	0,94%	93,58%	C
A21	288	1,20	345,60	0,88%	94,45%	C
A12	300	1,00	300,00	0,76%	95,22%	C
A26	30	8,00	240,00	0,61%	95,82%	C
A19	15	15,35	230,25	0,58%	96,41%	C
A28	115	2,00	230,00	0,58%	96,99%	C
A25	20	10,20	204,00	0,52%	97,51%	C
A22	100	2,00	200,00	0,51%	98,02%	C
A29	49	4,00	196,00	0,50%	98,51%	C
A18	26	7,25	188,50	0,48%	98,99%	C
A13	300	0,50	150,00	0,38%	99,37%	C
A20	1	110,00	110,00	0,28%	99,65%	C
A23	10	4,90	49,00	0,12%	99,78%	C
A30	10	4,00	40,00	0,10%	99,88%	C
A08	20	1,22	24,40	0,06%	99,94%	C
A16	80	0,30	24,00	0,06%	100,00%	C
Total	**3456**		**39.420,16**			

Fonte: Do Autor (2021).

Podemos observar no Gráfico 1 a seguir, as porcentagens de cada item, sendo classificados os itens A de cor verde, os itens B de cor amarelo e os itens C de cor vermelha. A coluna da direita representada pelo eixo vertical ou ordenada, demonstra a quantidade em porcentagem com relação ao total de itens que cada produto representa através das barras que

podem ser observadas na abscissa, enquanto a coluna da direita representada pela curva demonstra a porcentagem acumulada de cada item.

Gráfico 1 – Curva ABC



Fonte: Do Autor (2021).

Pode-se observar através do Gráfico 1 e da Tabela 5, que os produtos determinados por A09, A02, A10, A03 e A01 representam 70,82% do valor total do estoque da empresa, logo, estes produtos são os que estão classificados como A e merecem um controle com mais detalhamento. Os itens determinados por A04, A15, A06, A07, A14 e A17 são classificados como B e representam 19,68% do valor total do estoque e os produtos A24, A11, A27, A21, A12, A26, A19, A28, A25, A22, A 29, A18, A13, A20, A23, A30, A08 e A16 que representam 9,50% do valor total do estoque seriam os itens com menor importância para a organização, com relação à sua participação no estoque.

Analisando a Tabela 5 e o Gráfico 1 constatamos que a afirmação de Slack (2018) de que aproximadamente 80% do valor do seu estoque é representado por aproximadamente 20% dos seus itens, se confirmou. Ficando claro, que a classificação por este método favorece e simplifica a identificação dos produtos que necessitam de um controle adequado.

A Tabela 6 demonstra por classificação a porcentagem em relação a quantidade de itens em estoque, bem como, sua representatividade com relação ao valor total do estoque e sua importância para a organização. Ficando claro, que qualquer medida tomada acerca dos itens classificados como “A” pode trazer grandes retornos se comparados com os itens classificados em “C”.

Tabela 6 – Divisão das classificações por relevância

Classificação	% dos Itens	Representatividade sobre o valor total do estoque	Importância
A	17%	70,82%	Alta
B	39%	19,68%	Média
C	45%	9,50%	Baixa

Fonte: Do Autor (2021).

Efetuada a classificação ABC dos itens e sua separação conforme sua importância, as próximas etapas deste trabalho abordaram a aplicação dos cálculos de estoque de segurança, ponto de pedido, lote econômico de compra e estoque máximo.

4.5 ESTOQUE DE SEGURANÇA

A fim de se prevenir de eventuais problemas relacionados ao tempo de ressuprimento de produtos por parte de fornecedores e um aumento inesperado de demanda se faz necessário definir uma quantidade de estoque mínimo, onde conforme Pozo (2015) o ideal seria conseguir determinar um estoque de segurança que consiga suportar estas variações e conseguir minimizar os custos envolvidos com o fato de manter esses materiais.

De forma que seja possível obter o nível de estoque de segurança, que consiga suprir eventuais pedidos que não são usuais e variações de tempo de ressuprimento, foi definido um grau de risco mínimo (k) que seria a quantidade, que conforme acordado com o gestor da empresa, seria ideal manter em estoque mensalmente, ficando definido como 70% para todos os produtos analisados.

Os itens selecionados através da classificação ABC para a aplicação da Equação 1, foram os que teriam maior importância para a empresa e os dados obtidos do estoque de segurança podem ser observados na Tabela 7 a seguir.

Tabela 7 – Estoque de segurança para os itens classificados em A

ID	Consumo Médio Mensal (CM)	Coeficiente Grau de Risco (k)	Estoque de Segurança (ES)
A09	28	0,70	20
A02	40	0,70	28
A10	7	0,70	5
A03	24	0,70	17
A01	37	0,70	26

Fonte: Do Autor (2021).

Os dados referentes a consumo médio mensal (CM), podem ser observados no Apêndice A, onde consta uma tabela com os dados referentes as vendas realizadas durante o período de 01/01/2021 a 30/09/2021 dos produtos pesquisados e para fins da obtenção deste, foi dividido a quantidade total de produtos vendidos pela quantidade de meses a que se refere estas vendas.

O próximo passo após a obtenção do Estoque de Segurança (ES) será efetuar o cálculo do Ponto de pedido, que será apresentado na seção seguinte.

4.6 PONTO DE PEDIDO

A definição do ponto de pedido (PP) é importante pois demonstra a quantidade de produtos que a empresa deve dispor para que o tempo de ressuprimento dos materiais solicitados aos fornecedores, não cause nenhum problema a sua operação, onde neste caso, seria a perda ou atraso de alguma venda.

Para obtenção do ponto de pedido, foi utilizado a Equação 2, onde a partir do levantamento feito anteriormente das informações de venda que constam no Apêndice B, foi possível mensurar o consumo médio mensal de cada item, através do quociente entre o número de produtos vendidos pela quantidade de meses analisados. A obtenção do tempo de reposição se deu através da entrevista com o gestor da empresa, onde relatou que o período médio de reposição dos itens seria de 10 dias, e já que se trata de quantidades mensais, foram transformados estes valores para ficar conforme os demais dados. Os dados relativos a estoque de segurança estão apresentados na Tabela 7, desta forma os resultados obtidos para o Ponto de Pedido podem ser observados na Tabela 8.

Tabela 8 – Ponto de Pedido dos itens mais relevantes

ID	**Consumo Médio Mensal (C)**	**Tempo de Reposição (TR)**	**Estoque de Segurança (ES)**	**PP**
A09	28	0,33	20	29
A02	40	0,33	28	41
A10	7	0,33	5	7
A03	24	0,33	17	25
A01	37	0,33	26	38

Fonte: Do Autor (2021).

Conforme consta nas referências deste trabalho, Pozo (2015) destaca que o ponto de pedido seria a quantidade de produtos que se dispõe no estoque, que não irá causar problemas enquanto se aguarda a chegada de novos produtos. Desta forma, o gestor tem conhecimento do

melhor momento para realização do pedido. Após a obtenção dos dados de PP, na próxima seção será abordado o cálculo do Lote Econômico de Compra - LEC.

4.7 LOTE ECONÔMICO DE COMPRA

Para realização do lote econômico de compra, foi selecionado o produto A09, onde o gestor alega ter conhecimento dos custos que incidiam sobre a manutenção do mesmo no estoque, e o custo para realizar o pedido do mesmo, enquanto que, de acordo com o proprietário da empresa os valores destes custos não era conhecido para os demais produtos.

Para fins de comparação, foi questionado ao gestor a quantidade do lote de compra do produto A09 atualmente. Estes dados, podem ser observados na Tabela 9 a seguir.

Tabela 9 – Tamanho do Pedido Item A09

ID	**Descrição**	**Tamanho do pedido no mês**
A09	Caixa - Bobina 80X40	45

Fonte: Do Autor (2021).

Em relação ao custo da realização do pedido (CP), o gestor repassou os custos com telefonema, internet e a quantidade de tempo que era dispendido com a solicitação dos pedidos, onde o gestor acredita despender 12h mensalmente para realização do mesmo, e sabendo que o mesmo tem um pró-labore de R$1.100,00 mensal e recebe aproximadamente R$4,31 por hora, foi realizado o produto entre as horas gastas e o ganho por hora do gestor. Foi informado também, que o gestor realizava dois pedidos por semana, um na segunda e outro da sexta-feira, desta forma, foi considerado oito pedidos mensais, onde a partir deste valor, foi realizado o quociente do valor do custo total pela quantidade de vezes que era realizado os pedidos no mês, a fim de se obter o custo por pedido. Estes dados são apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 – Custo por pedido

Custos para realização de pedidos mensalmente	
Telefonemas + Internet	R$ 200,00
Responsável pela compra	R$ 51,76
TOTAL	R$ 251,76
Custo por pedido	R$ 31,47

Fonte: Do Autor (2021).

A partir da definição do custo por pedido, foi questionado ao gestor o custo que a empresa teria com a manutenção e armazenagem (CA) do produto A09 em seu estoque e o gestor alegou ser de 25% do seu custo unitário, que pode ser observado na Tabela 03. Já que

necessitava de um espaço arejado e sem umidade para não ter perdas elevadas com o mesmo, o gestor da empresa considerou o gasto com o aluguel, luz, água, manutenção e limpeza, mão de obra para alocação dos produtos no estoque após recebimento e eventuais perdas que o produto possa ter, como sendo seu custo de armazenagem. Após a aplicação da Equação 3, foi possível obter o valor do lote econômico de compra, os dados serão apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 – Lote Econômico de Compra Item A09

ID	Demanda Mensal	Demanda Anual (C)	Custo por pedido (CP)	Custo de Armazenagem (CA)	LEC
A09	37	444	R$ 31,47	R$ 17,08	40,46

Fonte: Do Autor (2021).

A fim de analisar qual seria o ganho com a adoção do lote econômico de compra obtido por esta pesquisa foi realizado um comparativo com o lote de compra que a empresa realiza atualmente, onde neste caso, foi obtido a quantidade 40,46 o qual foi arredondado para 41, pois o produto em questão se trata de uma Caixa de Bobina 80x40, e seu custo unitário pode ser observado na Tabela 4. Os resultados da comparação estão apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 – Comparação entre Lote de compra atual e o proposto

Descrição	Lote de compra atual	Lote de compra Proposto
Caixa Bobina 80X40	45	41
Custo com o atual	**Custo com o lote proposto**	
R$3.073,50	R$2.800,30	
Diferença no custo	9%	

Fonte: Do Autor (2021).

A partir dos dados obtidos na Tabela 12, pode-se observar que a adoção do lote proposto irá trazer uma redução de R$273,20 em cada lote de pedidos deste item, além de conseguir utilizar este espaço adquirido, com outros itens.

Após a obtenção do LEC do item estudado nesta seção, será realizado a aplicação do estoque máximo do item.

4.8 ESTOQUE MÁXIMO

Como o objetivo do estoque máximo é determinar o espaço que determinado item irá ocupar no momento que lote econômico de compra for recebido, se faz necessário o conhecimento do mesmo para que não ocorra pedidos excessivos.

A fim de encontrar o valor do Estoque máximo do produto A09, foi aplicado a Equação 4, a fim de proporcionar a empresa o nível máximo de estoque que a empresa pode dispor para ter segurança de que não irá se prejudicar com as variações do mercado. Os dados obtidos de Estoque máximo podem ser observados na Tabela 13.

Tabela 13 – Estoque máximo do Item A09

ID	Estoque de Segurança (ES)	LEC	Estoque máximo (Emax)
A09	20	40,46	60,46

Fonte: Do Autor (2021).

De forma que fique mais fácil de aplicar na prática, o valor de estoque máximo pode ser arredondado para 61 caixas do item A09, sendo assim, possível evitar gastos com produtos com baixa rotatividade, já que se tem conhecimento dos valores ideais de estoque para este produto.

A partir da obtenção do estoque máximo é possível dispor dos números ideais de cada indicador para o produto analisado que pode ser observado na Tabela 14.

Tabela 14 – Valores para o ES, PP, Emax e LEC

ID	Estoque de Segurança (ES)	PP	Estoque máximo (Emáx)	LEC
A09	20	29	60,46	40,46

Fonte: Do Autor (2021).

Ao analisar os dados da Tabela 14, torna-se possível agora, a realização da tomada de decisão mais acertada, acerca do momento de compra e quanto comprar, tornando mais facilitado o controle deste produto. Ao se ter conhecimento destes indicadores, demonstra que a pesquisa teve seu objetivo atingido de forma que é possível obter o controle de estoque através da classificação ABC.

A fim de comparativo, foi executado um comparativo com os dados obtidos anteriormente pela análise inicial da atual forma de gestão de estoque do Item A09, com os dados obtidos pelos indicadores de controle de estoque, onde estes dados podem ser observados na Tabela 15.

Tabela 15 – Dados do Estoque Atual X Estoque de Segurança e Estoque Máximo obtidos pela pesquisa

ID	Estoque Atual	Estoque de Segurança	Estoque máximo
A09	200	20	60,46

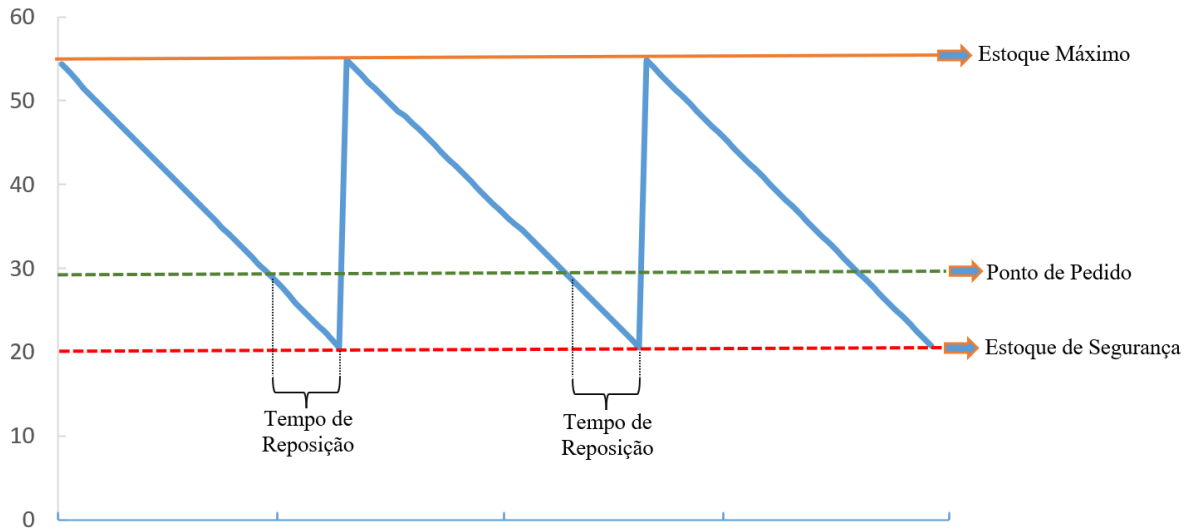
Fonte: Do Autor (2021).

Analisando os dados da Tabela 15, pode-se observar que a empresa dispõe de um estoque atualmente que está muito acima do que o obtido com a pesquisa, onde fica evidenciado que existe capital parado e custos com armazenagem desnecessários, que poderiam estar sendo utilizados de melhor forma.

Desta forma foi aconselhado ao responsável pela empresa a realizar a adequação das quantidades em estoque deste produto, pois sua demanda atual do produto não condiz com a quantidade atual que dispõe em estoque.

Com o intuito de se obter uma observação mais facilitada dos dados obtidos pela pesquisa, será realizado um Gráfico Dente de Serra contendo os dados obtidos pela pesquisa do Item A09.

Gráfico 2 – Gráfico de Dente de Serra do Item A09



Fonte: Do Autor (2021).

Ao realizar uma análise do Gráfico 2, podemos observar que este pode proporcionar uma facilidade no controle deste item em seu estoque, pois podemos ter controle do ponto de pedido deste item, além de se ter conhecimento de possíveis pontos de rupturas que podem vir a acontecer. Através deste gráfico, também podemos observar a existência do tempo de reposição do item, que seria o tempo em que o estoque deste produto irá atingir o estoque de segurança e seja reposto, caso siga a projeção de demanda estimada, proporcionando um controle deste item em relação a sua disponibilidade para venda.

Além destas analises, podemos observar que a afirmação de Pozo (2015) se torna verdadeira caso a demanda deste produto se mantenha estável, onde o estoque máximo permite ter segurança de que seu estoque nunca irá se prejudicar com as variações do mercado.

Os dados obtidos do estoque máximo, que podem ser observados no Gráfico 2 e na Tabela 13, também tornam válidas as afirmações de Paoleschi (2014), que afirma que o objetivo de se obter os dados do estoque máximo é de determinar o espaço que determinado item irá ocupar no momento que o lote econômico de compra for recebido de forma que em condições normais de consumo o estoque deve oscilar entre o estoque máximo e o estoque mínimo. Desta forma, é possível manter o espaço que o item analisado irá ocupar no seu estoque sem prejudicar os demais, já que a sua necessidade máxima é conhecida.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo realizar a aplicação da Classificação ABC como forma de determinar os itens que devem ter um controle com um maior detalhamento. Após a definição destes itens, buscou-se determinar o seu Estoque de Segurança, Ponto de Pedido, Estoque Máximo e o Lote Econômico de Compra.

Com a aplicação das etapas descritas na metodologia do trabalho, obteve-se um resultado satisfatório com relação a obtenção de dados que ajudem na gestão atual do estoque da empresa, sendo obtido gráficos e cálculos que demonstram estes resultados.

Após a aplicação da Classificação ABC nos trinta itens que a empresa julgou serem de maior importância para a organização com relação ao seu estoque, foi observado que cinco itens (Caixa de Bobinas 80x40), (Tonner 283A), (Caixa de Correspondência Tripla Fixa), (Cartucho Epson) e (Caixa de Papel A4) que ficaram definidos como Classe A representam 70,82% do valor total do seu estoque, sete itens que foram definidos como Classe B representam 19,68% do valor total do estoque dos produtos e dezoito itens ficaram classificados como Classe C e representam 9,50%.

Depois da identificação dos itens que tem uma representatividade elevada com relação ao valor total do estoque que estão classificados como (Classe A), foi realizado a determinação do Estoque de Segurança, Ponto de Pedido, Estoque Máximo e o Lote Econômico de Compra. De modo que foi possível realizar os cálculos do Estoque de Segurança e Ponto de Pedido destes itens. Para realizar o cálculo do Estoque Máximo e do LEC foi decidido realizar a aplicação destas equações somente sobre o Item A09, pois o gestor somente conhecia os custos relacionados a armazenamento e pedido do mesmo, enquanto que dos demais, o custo era desconhecido por não haver um controle sobre isto.

De acordo com os dados obtidos através dos cálculos, foi observado que o item A09 atualmente está com a sua quantidade em estoque muito acima do que se considera permitido por meio dos cálculos de Estoque Máximo, ocasionando custos que podem ser evitados agora que se tem conhecimento destes valores limites.

As observações feitas em relação a atual forma de gestão da empresa deixam claro que não existe qualquer forma de ordenação e controle do estoque, tanto em relação a ordenação dentro do próprio estoque, através de uma separação setorial dos produtos, quanto no sistema da empresa, que atualmente é utilizado somente para emissão de documentos fiscais de venda de mercadorias. Foi observado também, que o inventário que a empresa realiza seria o anual,

fazendo com que se torne impossível realizar uma recontagem do estoque após finalizado caso não esteja correto.

5.1 SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS

Como não foi possível realizar a análise dos indicadores de gestão em todos os itens analisados, sugere-se que seja feito uma pesquisa acerca dos custos sobre o estoque da empresa, a fim de se ter as informações necessárias para realizar uma pesquisa sobre todos os itens classificados em ‘A’.

Os dados referentes a Classificação ABC se mostraram efetivos em relação ao direcionamento de quais itens merecem um controle adequado. Ficando claro algumas lacunas com relação a aplicação, que podem ser resolvidas com trabalhos, podendo citar a própria gestão física do estoque, onde: (1) sugere-se a realização de um estudo acerca da aplicação de métodos de classificação e ordenação dos itens em estoque; (2) ampliação do estudo para todos os itens em estoque da empresa; (3) com relação a aplicação dos dados de consumo da empresa, pode ser realizado um estudo em épocas que a empresa tenha uma maior movimentação; (4) aplicação de uma melhoria do layout atual do estoque da empresa; e (5) aplicação da Classificação ABC sobre as vendas da empresa.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. - 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p.

BRASIL. Lei complementar 123, de 14 de dez. de 2006. **Classificação enquadramento empresas**. Brasília, DF, dez 2006.
Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm Acesso em 20 de set de 2021.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain**. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 9788522481293. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip&db=edsmib&AN=edsmib.000003746&lang=pt-br&site=eds-live. Acesso em: 01 out. 2021.

COSTA, Gustavo Nunes. **A utilização da curva abc como ferramenta de gerenciamento de estoque**. 2017. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2017.

CRUZES, F. M. D. **Gestão de Estoques. Estudo de caso: Papelaria do Interior de São Paulo**. XII Fateclog. Gestão da Cadeia de Suprimentos no Agronegócio: Desafios e Oportunidades no Contexto Atual. Mogi Das Cruzes/Sp – Brasil. 2021.

DA SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. **UFSC, Florianópolis, 4a. edição,** v. 123, 2005.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522481712. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000003894&lang=pt-br&site=eds-live. Acesso em: 4 out. 2021.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2019.ISBN 9788597021714. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000014786&lang=pt-br&site=eds-live. Acesso em: 4 out. 2021.

FERNANDEZ, H. M. **Controle de Estoques e Logística: Receita de Sucesso**. Techoje. Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/impressao_artigo/965. 2021.

GIL, Antônio Carlos; **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4a. ed. - São Paulo, Atlas, 2002. 176 p.

JUNIOR, Joelson Mondardo. **Gestão de estoque: análise da curva ABC em uma empresa de materiais de construção localizada no município de Timbé do Sul – SC**. 2016. 53 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso.** 9 ed. Sao Paulo: Atlas, 2021. ISBN 978-85-97-02654-2. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026559/. Acesso em: 26 out. 2021.

MEGLIORINI, E. **Custos. 2. ed**. São Paulo: Pearson Education do Brasi. 216 p., 2018.

NUNES, Rogério da Silva. **Administração de materiais**. – 2. Ed. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2013. 150p.

OLIVEIRA, P. M.; SOUZA, R. S.; SILVA, F. M.; LACERDA, V. S. S. **Os Desafios para a Gestão de Estoques em Micro e Pequena Empresas: um estudo de caso**. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 8. Anais. 2016.

PAOLESCHI, B. **Estoques e armazenagem**. São Paulo: Erica, 2014. ISBN 9788536506197. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip&db=edsmib&AN=edsmib.000007018&lang=pt-br&site=eds-live. Acesso em: 29 out. 2021.

PAOLESCHI, B**. Almoxarifado e gestão de estoques**. São Paulo: Erica, 2019. ISBN 9788536532387. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip&db=edsmib&AN=edsmib.000016079&lang=pt-br&site=eds-live. Acesso em: 07 dez. 2021.

PEREIRA, Barbara Moreto *et al*. **Gestão de estoque: um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte de Jaguaré**. In: Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 35., 2015, Fortaleza. **Anais.** Fortaleza: Enegep, 2015. p. 1-14.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2015. ISBN 978-85-970-0197-6. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000007571&lang=pt-br&site=eds-live. Acesso em: 4 out. 2021.

SLACK, N. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2018. ISBN 9788597014075. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000011939&lang=pt-br&site=eds-live. Acesso em: 6 out. 2021.

SZABO, Viviane. **Gestão de Estoques**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. 154 p.

APÊNDICES

Apêndice A - QUESTIONARIO SOBRE A ATUAL GESTÃO DE ESTOQUE

Apêndice B - QUANTIDADE DE VENDAS DURANTE 01/01/2021 A 30/09/2021

APÊNDICE A – QUESTIONARIO SOBRE A ATUAL GESTÃO DE ESTOQUE

1. Qual seria a periodicidade na compra de vocês?
2. Atualmente é utilizado alguma forma de gestão do estoque? Caso não exista, explique como é feito atualmente.
3. Existe algum valor pré-determinado de estoque de segurança?
4. De quanto em quanto tempo é feito a contagem do estoque?
5. Existe o conhecimento de quais produtos são os mais onerosos e quais são os mais rentáveis a empresa?
6. Tem se definido quais são os principais produtos da empresa?
7. Como é feita a reposição de estoque?
8. É feito o controle de compra e vendas efetuadas pela empresa?

APÊNDICE B – QUANTIDADE DE VENDAS DURANTE 01/01/2021 A 30/09/2021

ID	Quantidade Vendida	Valor Unitário de Venda (RS)	Total (R$)	Consumo Médio
A01	332	169,90	56.406,80	37
A02	352	40,00	14.080,00	40
A03	199	16,90	3.363,10	23
A04	210	129,90	27.279,00	24
A05	420	9,90	4.158,00	47
A06	68	49,90	3.393,20	8
A07	349	5,90	2.059,10	39
A08	188	3,50	658,00	21
A09	244	129,90	31.695,60	28
A10	61	89,90	5.483,90	7
A11	247	9,90	2.445,30	28
A12	2814	1,50	4.221,00	313
A13	633	1,00	633,00	71
A14	122	8,90	1.085,80	14
A15	1114	3,00	3.342,00	124
A16	520	0,50	260,00	58
A17	29	119,90	3.477,10	4
A18	44	19,90	875,60	5
A19	29	59,90	1.737,10	4
A20	4	129,90	519,60	1
A21	744	2,00	1.488,00	83
A22	290	2,90	841,00	33
A23	39	14,90	581,10	5
A24	18	24,90	448,20	2
A25	46	29,90	1.375,40	6
A26	88	14,90	1.311,20	10
A27	350	6,90	2.415,00	39
A28	608	4,90	2.979,20	68
A29	244	6,90	1.683,60	28
A30	66	7,90	521,40	8
		Total	180.817,30	