

CENTRO PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso Superior de Tecnologia em Logística

Marcos Paulo Arroyo Gonçalves

**A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA
DISTRIBUIDORA DE COSMÉTICOS DE PEQUENO PORTE NA
CIDADE DE MOGI GUAÇU – SP**

Americana, SP
2015

CENTRO PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso Superior de Tecnologia em Logística

Marcos Paulo Arroyo Gonçalves

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA DISTRIBUIDORA DE COSMÉTICOS DE PEQUENO PORTE NA CIDADE DE MOGI GUAÇU – SP

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Logística pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana sob a orientação do Prof. Dr. Marcos de Carvalho Dias.
Área de concentração: Gestão de Estoques.

Americana, SP

2015

FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana - CEETEPS
Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte

G627i	<p>Gonçalves, Marcos Paulo Arroyo A importância da gestão de estoque em uma distribuidora de cosméticos de pequeno porte na cidade de Mogi-Guaçu - SP. / Marcos Paulo Arroyo Gonçalves. – Americana: 2015. 51f.</p> <p>Monografia (Graduação em Tecnologia em Logística). - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Orientador: Prof. Dr. Marcos de Carvalho Dias</p> <p>1. Estoque I. Dias, Marcos de Carvalho II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana.</p>
CDU:658.78	

Marcos Paulo Arroyo Gonçalves

**A ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA
DISTRIBUIDORA DE COSMÉTICOS DE PEQUENO PORTE NA
CIDADE DE MOGI-GUAÇU - SP**

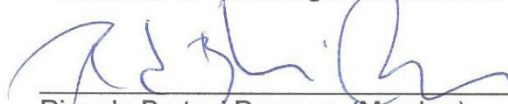
Trabalho de graduação apresentado
como exigência parcial para obtenção do
título de Tecnólogo em Logística pelo
CEETEPS/Faculdade de Tecnologia –
Fatec/ Americana.
Área de concentração: Gestão de
Estoques.

Americana, 09 de dezembro de 2015.

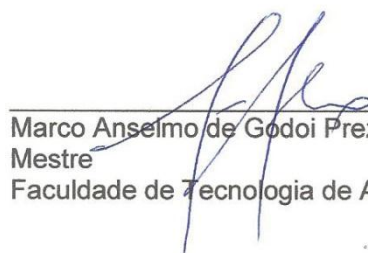
Banca Examinadora:



Marcos de Carvalho Dias (Presidente)
Doutor
Faculdade de Tecnologia de Americana



Ricardo Bertoni Pompeu (Membro)
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana



Marco Anselmo de Godoi Prezoto banca (Membro)
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana

Dedicatória

À Deus, família, namorada, amigos e professores.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me proporcionar saúde e força para a superação das dificuldades.

À Instituição pelo ambiente amigável, aos professores, à direção por me proporcionar um ótimo ensino superior, principalmente aos professores Marcos Dias e Fábio Queiroz pela orientação, apoio e confiança.

Aos meus pais, irmã e todos os familiares pelo amor, pelo incentivo, paciência e apoio nas horas difíceis.

À minha namorada Ana Olivia pelo apoio em todos os momentos que precisei, pelo incentivo e principalmente pela confiança em mim em todos esses anos.

Meus agradecimentos também aos amigos, tanto da faculdade quanto todos os meus amigos onde eu pude dividir uma república que ajudou muito no meu aprendizado como homem e aluno onde continuarão presentes com certeza no futuro.

E a todos que fizeram parte direta ou indiretamente da minha formação.

“Nenhum homem realmente produtivo pensa como se estivesse escrevendo uma dissertação.”

Albert Einstein

RESUMO

O gerenciamento de estoque é a expressão utilizada para dirigir, planejar, organizar e controlar o mesmo. Através dessas informações surgiu uma dúvida sobre, se o controle de estoque pode proporcionar um alto desenvolvimento aliado ao crescimento se bem administrado. Posteriormente, procurou-se analisar a importância e sua eficiência em fundamentos teóricos; Analisar possíveis tipos de gestões de estoques; e enfim um estudo de caso de uma distribuidora de cosméticos, onde aplico um tipo de gestão estudado. Para a realização deste trabalho foi utilizada a metodologia de pesquisas bibliográficas juntamente a estudo de caso. Onde finaliza-se este trabalho aplicando o estoque de segurança em alguns produtos, e chega-se à posição que se realizado de forma correta, o gerenciamento de estoque pode sim se tornar uma ferramenta de grande auxílio dentro de uma empresa de pequeno porte.

Palavras-chave: Gerenciamento de estoque; Distribuidora de cosméticos; Estoque de Segurança.

ABSTRACT

The inventory management is an expression used to conduct, schedule, organize and control the same. Through those information a doubt appeared about, if the inventory management can provide a high development allied to the growth if well administered. Posteriorly, I sought to analyze the importance and its efficiency in theoretical fundamentals; Analyze possible types of inventory management; and finally a case study of a distributor of cosmetics, where I apply a type of studied management. For this work I use the methodology of bibliographic references together with the case study. I finish this project applying the security inventory in some products and I reach the position that if done correctly, the inventory management can indeed become a tool of great assistance within a small business.

Keywords: Inventory Management; Cosmetics Distributor; Security Inventory.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	14
1.1- CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	14
1.2- JUSTIFICATIVA.....	15
1.3- OBJETIVO (S).....	16
1.3.1- OBJETIVO GERAL	16
1.3.2- OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S).....	16
1.4- SITUAÇÃO PROBLEMA OU MOTIVAÇÃO.....	17
1.5- METODOLOGIA	17
2- GERENCIAMENTO DE ESTOQUE.....	18
2.1- A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE ESTOQUE.....	18
2.2- CONTROLE DE ESTOQUE.....	19
2.2.1- FUNÇÃO DO CONTROLE DE ESTOQUE	20
2.2.2- OBJETIVO PRINCIPAL DO CONTROLE DE ESTOQUE.....	22
2.3- CURVA ABC.....	23
2.4- DIFERENTES GESTÕES DE ESTOQUES.....	25
2.5- LOTE ECONÔMICO DE COMPRA.....	25
2.5.1- ESTOQUE DE SEGURANÇA.....	26
2.5.1.1 – RESUMO ESTOQUE DE SEGURANÇA (INCERTEZAS).....	28
2.5.2- ESTOQUE MÉDIO.....	29
2.5.3- PONTO DE PEDIDO.....	30
2.5.4- INTERVALO DE PEDIDO	31
2.5.5- ESTOQUE MÁXIMO.....	31
3- ESTUDO DE CASO.....	32
3.1– APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ESTOQUE DE SEGURANÇA.....	32
3.1.1- PRODUTO 1 (MATIZADOR).....	32
3.1.2- PRODUTO 2 (COLORAÇÃO).....	34
3.1.3- PRODUTO 3 (HIDRATAÇÃO)	36
3.2- RESULTADO.....	38

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....39

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....40

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: FLUXOGRAMA DO GERENCIAMENTO DE ESTOQUE.....	19
FIGURA 2: CUSTO DE MANTER ESTOQUE.....	22
FIGURA 3: CLASSIFICAÇÃO ABC.	24
FIGURA 4: MODELO DE LOTE ECONÔMICO DE COMPRA.....	26
FIGURA 5: ESTOQUE DE SEGURANÇA.....	28
FIGURA 6: QUADRO ESTOQUE DE SEGURANÇA.	28
FIGURA 7: NÍVEL DE ATENDIMENTO	29
FIGURA 8: DISTRIBUIDORA DE COSMÉTICOS.	32
FIGURA 9: PRODUTO MATIZADOR.	33
FIGURA 10: PRODUTO COLORAÇÃO.	35
FIGURA 11: PRODUTO HIDRATAÇÃO.....	37

LISTA DE GRÁFICOS

FIGURA 1: FLUXOGRAMA DO GERENCIAMENTO DE ESTOQUE.....	19
FIGURA 2: CUSTO DE MANTER ESTOQUE.....	22
FIGURA 3: CLASSIFICAÇÃO ABC.....	24
FIGURA 4: MODELO DE LOTE ECONÔMICO DE COMPRA.....	26
FIGURA 5: ESTOQUE DE SEGURANÇA	28
FIGURA 6: QUADRO ESTOQUE DE SEGURANÇA.....	28
FIGURA 7: NÍVEL DE ATENDIMENTO	29
FIGURA 8: DISTRIBUIDORA DE COSMÉTICOS.....	32
FIGURA 9: PRODUTO MATIZADOR.....	33
FIGURA 10: PRODUTO COLORAÇÃO.....	35
FIGURA 11: PRODUTO HIDRATAÇÃO.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- Q^* = Lote Econômico de Compra;
- CP = Custo de Pedido;
- D = Demanda;
- CA = Custo de Armazenagem;
- I = Taxa de Juros;
- P = Preço;
- ES = Estoque de Segurança;
- Z = Nível de Atendimento;
- TA = Tempo de Atendimento;
- SD = Variação da Demanda;
- STA = Variação do Tempo de Atendimento;
- PP = Ponto de Pedido;
- IP = Intervalo de Pedido;
- EM = Estoque Médio;
- EMáx = Estoque Máximo.

1- INTRODUÇÃO

1.1- CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A perspectiva mercadológica é de variação, principalmente pela economia nacional com um cenário diferente ao da economia mundial, que se encontra em plena expansão. Esta contrapartida gera alterações de produção de bens e serviços, aliadas as exigências dos clientes mais a evolução tecnológica, acarretam em que as empresas adotem posturas novas de competição.

A alta competitividade entre as empresas geram talvez uma necessidade de implantação de gerenciamentos e controles mais eficazes, junto às alterações econômicas, sociais e culturais do país.

Com a globalização e o aumento da competitividade, aliados às mudanças no comportamento dos consumidores, as empresas procuram explorar métodos inovadores implantando controles em vários setores, onde há um maior risco, á exemplo dos estoques, compras, armazenagem. Referente à crescente da competitividade, o controle de estoque, é uma boa possibilidade para se manter e destacar-se entre a concorrência.

O gerenciamento de estoque é a expressão utilizada para relatar todas as medidas impostas pela administração e gerência, para dirigir, planejar, organizar e controlar seu estoque. Sem uma gestão eficiente, é possível que o gestor e/ou administrador não atinja os objetivos propostos referentes aos desafios e obstáculos percebidos na obtenção de seu espaço na sociedade (KAWASE e de PAULA, 2012).

Com isso, há muitas empresas que obtiveram êxito através da gestão de estoque, que é composto por recursos humanos e financeiros, junto à administração de materiais. Os autores Martins e Alt (2006), explicam que a gestão de estoques instituiu uma sequência de ações que disponibilizam ao administrador a verificação do correto controle dos estoques, incluindo o ideal manuseio.

O objetivo fundamental do estoque é a possibilidade de equilibrar os erros de previsão de demanda e/ou do tempo de ressurgimento. Há uma possibilidade, de também ser aplicado para contrabalançar possíveis erros de produção.

A gestão de estoque proporciona ganhos significativos, com eficácia, rapidez, diminuição de falhas e conseqüentemente custos, capacidade de rastreamento e confiabilidade. Em razão da dificuldade dos métodos que abrangem uma sucessão de procedimentos, podem-se afetar duas posturas do negócio: a disponibilidade do produto e o custo, ambos com encontro direto na rentabilidade ou resultado.

Para assegurar que uma empresa receba o produto correto, no horário e quantidade certa, torna-se preciso que este produto esteja acondicionado em seu estoque na quantidade estabelecida pela empresa. Contudo, acondicionar produtos em estoque necessita de grandes investimentos, acarretando cortes no caixa da empresa. Deste modo, administrar de forma correta os estoques, pode tornar-se uma vantagem competitiva e um resultante do crescimento num atual mercado competitivo.

Já sobre o setor relacionado à área de ¹HPPC (higiene pessoal, perfumaria e cosméticos) obteve um faturamento de aproximadamente R\$ 101,7 bilhões em 2014, com base nas informações reveladas da Associação Brasileira de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC). No Brasil, a indústria de cosméticos tem uma participação fundamental na economia nacional, onde já representa pouco mais de 1,8% do PIB nacional, tornando-se o terceiro maior mercado consumidor de cosméticos e produtos ligados à beleza.

1.2- JUSTIFICATIVA

Quando se fala em empresas de menor porte, alguns pesquisadores acreditam que essas empresas são totais desorganizações, onde o triunfo é justificado somente através da habilidade administrativa característica a poucos empreendedores. Desta forma, as empresas são *vistas* de um modo ineficaz a qualquer estudo que vise à racionalização (PERIN, 2002).

¹ Fonte: <https://www.abihpec.org.br/2015/04/setor-de-higiene-e-beleza-cresce-11-em-2014/>.

Mas já por outro lado, há também que acredite que as pequenas empresas são miniaturas de uma empresa de grande porte. Pois em muitos casos aplicam metodologias e ferramentas, que foram desenvolvidas especificamente para as grandes empresas. Atualmente as empresas de pequeno porte são responsáveis em uma grande parte da movimentação da economia brasileira (PERIN, 2002).

O fato de estudar a gestão de estoque de uma microempresa se justifica pelo motivo do tema na área de estudo é relativamente novo, onde com realizado principalmente com base em alguns autores a exemplo de Kawase e Paula (2012); Brito (2010); Pascoal (2008), entre outros.

1.3- OBJETIVO(S)

1.3.1- OBJETIVO GERAL

Sabendo disso, o objetivo geral do trabalho foi de verificar a importância do controle de estoque para o desenvolvimento de uma empresa de pequeno porte do setor de cosméticos.

1.3.2- OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S)

Os objetivos propostos são:

- Análise histórica sobre a importância da gestão de estoques;
- Pesquisas em fundamentos teóricos, com o foco na eficiência da utilização da gestão de estoques;
- Análise das mais utilizadas gestões de estoques;
- Estudo de caso de uma distribuidora de cosméticos, aplicando um tipo de gestão estudado.

1.4- SITUAÇÃO PROBLEMA OU MOTIVAÇÃO

Através dessas informações surgiu então a seguinte pergunta-problema: Como bom controle de estoque pode proporcionar um alto desenvolvimento aliado ao crescimento de empresas de menor porte, principalmente na área de cosméticos?

1.5- METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste projeto, a metodologia adotada será a pesquisa bibliográfica, onde através desta pesquisa é possível encontrar fontes de confiança e bases para as afirmações contidas no projeto, de forma que se apontem os principais conceitos relacionados ao assunto de forma mais verdadeira possível. Para isso, foram analisadas referências sobre a pesquisa bibliográfica, para que se esclarecesse acerca desta metodologia e para que se tivesse um caminho pelo qual prosseguir.

Neste projeto, será realizado este processo de pesquisa, seguindo as etapas de pesquisa de Salvador (1986), e seguindo as orientações de coleta bibliográfica de Gil (2008), obtendo um material confiável sobre o objeto de estudo, refinando-o e obtendo a síntese final, que pretende ter o olhar crítico e consistente de uma pesquisa bibliográfica.

Foi realizada também uma coleta de dados na empresa selecionada, onde em seguida, percebeu-se suas operações de gerenciamento e manejo de estoque, onde depois de analisado a seleção dos modelos de gestão de estoques estudados, será comparado e adequado à realidade levantada da empresa.

2- GERENCIAMENTO DE ESTOQUE

Esse capítulo enuncia os conceitos necessários para o entendimento deste trabalho, apresentando as áreas de fundamentação teórica da gestão de estoque, análise histórica tanto da utilização da gestão, quanto do setor de cosméticos, e suas contribuições para o melhor desenvolvimento da empresa.

2.1- A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE ESTOQUE

Gerenciamento de estoque é o processo seguido para fiscalizar, registrar e gerir a entrada e saída de produtos e mercadorias seja no comércio ou até mesmo numa indústria. O gerenciamento de estoque deve ser exercido tanto para matéria prima, quanto para mercadorias produzidas e/ou mercadorias vendidas.

A importância da gestão de estoques em um centro de distribuição justifica basicamente, o ato de gerir recursos ociosos possuidores de valor econômico e destinado ao suprimento das necessidades futuras de material, numa organização.

Moreira (1998) acredita que estoque entende-se por qualquer quantidade de recursos físicos que não são utilizados e que sejam mantidos, por algum período. O estoque é composto tanto os produtos terminados que esperam uma venda ou despacho, como matérias-primas e componentes que esperam uma utilização na produção.

Segundo Pascoal (2012, p. 12) o gerenciamento de estoque surgiu: “[...] para suprir uma necessidade das empresas de controlar tudo que se passava com os materiais, o período de cada um dentro dos armazéns, a quantidade mantida em cada compartimento, quando pedir novamente aquele produto”.

Bertáglio (2009) acredita que ao optar pelo investimento em aumentar o nível de estoque, a empresa tem parte de seu capital de giro parado, deixando então de obter o retorno dessa quantia caso estivesse aplicada mercado financeiro ou projetos de melhorias.

Importante destacar que o controle de estoque serve para registrar, fiscalizar e controlar entradas e saídas de mercadoria e produtos, num comércio ou numa

indústria. Utilizado tanto para mercadorias produzidas/vendidas, como para matérias-primas.

Com base na figura (1) abaixo, podemos analisar que para um bom gerenciamento, devemos nos preocupar desde as compras, até apropriação de custos. Quando se fala no assunto estoque, surge a seguinte pergunta: que tipo de ajuda o controle de estoque pode dar? Uma ótima resposta/pergunta é: quem nunca precisou de urgência comprar algum produto e acabou pagando mais caro? Quem nunca viu um produto vencer, ou até mesmo um lote inteiro de produtos vencerem?

Figura 1: Fluxograma do Gerenciamento de Estoque.



Fonte: Extraído de *A importância da Gestão de Estoque* (Lamêgo, 2013).

Com um estoque bem gerenciado, é possível prever com relativa segurança quanto regularmente utiliza-se de um determinado produto e em uma determinada época. Com base nisso, será mais fácil perceber a quantidade que se deve comprar para o próximo período de uso, a distância de tempo de um pedido ao outro, e os custos envolvidos no processo inteiro.

2.2- CONTROLE DE ESTOQUE

Ballou (2006, *apud* BRITO, 2010, p. 17) “[...] assinala que se a demanda for previsível não é necessário manter estoques, isto é, quanto mais precisa for a previsão de demanda, mais simples de controlar os estoques”. Entretanto, na prática

não há uma previsão de demanda exata, então as empresas passam a utilizar estoques para diminuir os efeitos ocasionados pelas incertezas de oferta e procura.

O Controle de estoque surgiu então para suprir uma necessidade das organizações de controlar melhor seu material. O autor Pascoal (2008, p. 13-14) comenta que:

Antigamente era controlado manualmente através de fichas de prateleiras ou por fichas de controle, inclusive até hoje ainda existem empresas que trabalham com um desses sistemas, assim com o desenvolver das informações e tecnologias a era da informática aprimorou o controle de estoque substituindo os antigos, por informatizado.

Segundo Viana (2002, p. 361 *apud* PASCOAL, 2008, p. 13), qualquer que seja o método, “[...] é fundamental a plena observância das rotinas em prática a fim de se evitar problemas de controle, com consequências no inventário, que redundam em prejuízos para a empresa”.

A essência para conseguir um bom rendimento no controle de estoque é ter um sistema bom e confiável que possa auxiliar no gerenciamento de todo o material de modo que ele consiga ainda executar suas outras finalidades.

2.2.1- FUNÇÃO DO CONTROLE DE ESTOQUE

O controle do estoque de mercadorias/produtos existentes na empresa deve ser manejado de acordo com Pascoal (2008) da seguinte maneira: lançar no controle de estoque as quantidades, custo total e custo unitário das mercadorias/produtos obtidos e produtos vendidos; calcular na administração de estoque o saldo em quantidades, custo total e custo unitário das mercadorias/produtos que permaneceram em estoque; periodicamente, conferir se o saldo verificado no controle de estoque condiz com o estoque físico existente na empresa.

De acordo com Dias (1993, p.29):

[...] inicialmente deve-se descrever suas funções principais que são: determinar o que deve permanecer em estoque; quando se devem reabastecer os estoques período; quanto de estoque será necessário para um período predeterminado; acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque; receber, armazenar e atender os materiais estocados de acordo com as necessidades; controlar os estoques em termos de quantidades e valor e fornecer informações sobre a posição do estoque; manter inventários periódicos para avaliações das quantidades e estocados; e identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

As dificuldades que o sistema de controle de estoque deve resolver são: quanto e quando comprar. Refere-se à empresa resolver/responder às duas questões acima, de modo que atenda os objetivos principais da gerência de estoques. Realizam-se em primeira instância que as quantidades econômicas de compras são funções da previsão de demanda de cada item.

A logística do controle de estoque deve reduzir o capital total investido em estoques, pois além de caro, aumenta constantemente, uma vez que, o custo financeiro também aumenta. Uma empresa não conseguirá trabalhar sem estoque, dado que, sua função é organizar vários estágios de produção, que vai até a venda final do produto.

A gestão de estoque é de extrema importância para a empresa, pois além de controlar os desperdícios e desvios, pode conferir os valores para fins de análise, assim como, conferir o excessivo investimento, a qual afeta o capital de giro. Conforme maior é o investimento, maior também é a responsabilidade e a capacidade de cada setor da empresa.

Os propósitos dos departamentos de produção, de compras, financeiro e de vendas, deverão ser harmonizados pela logística de controle de estoques, sem afetar a operacionalidade da empresa.

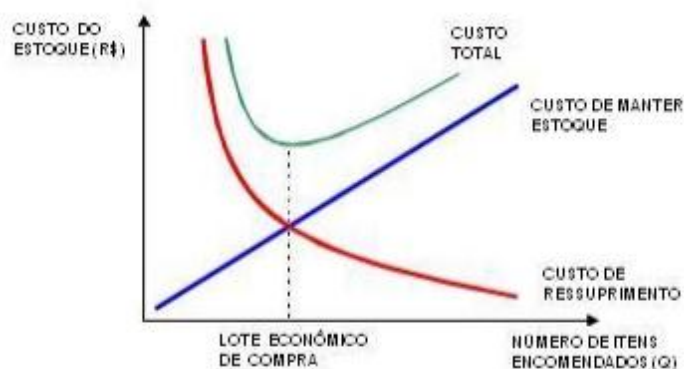
2.2.2- OBJETIVO PRINCIPAL DO CONTROLE DE ESTOQUE

Há uma ligação fundamental de lucro versus custo na gestão de estoques, e a autora Brito (2010, p. 19) acredita que:

[...] os custos de manter estoques aumentam com o nível de estoque, ao passo que os custos de pedir caem com o nível do estoque. O objetivo fundamental do processo de gestão de estoque passa a ser, portanto, a obtenção de uma quantidade de reabastecimento que minimiza este custo total.

Esse é o ponto de equilíbrio onde os custos de manter estoque e de ressurgimento se encontram, ou seja, são iguais conforme a visualização da Figura 2:

Figura 2: Custo de Manter Estoque.



Fonte: Extraído de Ross, Westerfield e Jordan (2002, apud Brito, 2010).

Ross, Westerfield e Jordan (2002 apud Brito, 2010) assinalam ainda que:

[...] a soma desses custos pode ser substancial, variando aproximadamente entre 20 e 40% do valor do estoque a cada ano, e que devido ao grande volume de recursos aplicados em itens de baixa liquidez, as empresas buscam alta rotação em seus estoques como forma de elevar sua rentabilidade e contribuir para a conservação de sua liquidez.

Segurar os níveis de estoques baixos, não indica que a empresa necessariamente traga ganhos elevados, mas outros pontos de vista devem ser analisados para que o processo logístico seja bem gerido e resultem resultados favoráveis. Deste modo, o

gerenciamento de estoque adequado deve ser realizado e respondido através das seguintes perguntas: Quando pedir? Quanto pedir? Quanto manter?

Um dos objetivos principais do controle de estoque também é a parte financeira, devido à manutenção de estoques terem um custo elevado, portanto a administração do estoque deve sempre minimizar o capital investido. Porém ao mesmo tempo, uma empresa não consegue trabalhar sem estoque. Em termos financeiros, “[...] os estoques também possuem importância acentuada e a partir do momento que a empresa promove o giro desses estoques, o seu valor se transforma em dinheiro, o que vem a beneficiar o fluxo de caixa trazendo o retorno sobre o investimento” (RAMALHO, BELTRAME e VILLELA 2012, p. 20).

2.3- CURVA ABC

No setor administrativo, a curva ABC tornou-se benefício amplo nas mais diversas áreas em que se exigem adotar decisões envolvendo grande volume de dados e a ação torna-se urgente. No interior da logística organizacional, mais especificamente no gerenciamento de materiais, a curva ABC tem seu uso mais característico para estudos de estoques de vendas, finalizados, prioridades de programação da produção, dimensionamento de estoque e tomada de preços em suprimentos.

Segundo Martins (2009, p. 211 *apud* Ramalho, Beltrame e Villela, 2012, p.24):

[...] a análise ABC é uma das formas mais usuais de examinar estoque. Essa análise consiste na verificação, em certo espaço de tempo (normalmente 6 meses ou 1 ano), do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância. Aos itens mais importantes de todos, segundo a ótica de valor ou quantidade, dá-se a denominação itens classe A, aos intermediários, itens classe B, e aos menos importantes, itens classe C.

O gerenciamento de estoques é razão de imensa importância para as empresas, um bom controle de estoque faz com que a empresa seja capaz de tornar-se mais competitiva no mercado em que opera. Essa técnica é um pouco antiga, porém muito eficiente, onde se baseia no raciocínio do diagrama de Pareto elaborado pelo economista italiano Vilfredo Pareto. Por meio da categorização da curva ABC que

conseguimos definir o nível de importância dos itens, possibilitando assim diversos níveis de controle com base na importância referentes ao item.

O método prático da implantação de análise ABC, é obtido através da elaboração dos itens em função do seu valor referente, onde os classifica em três grupos denominados A, B e C, conforme a baixo:

Classe A: neste grupo, é atribuído todos os itens de possuam um valor mais elevado e/ou de certa importância na produção. Incluem-se todos os itens de valor elevado e alta importância no processo produtivo. Logo, requer um maior investimento, atenção e uma ótima gerência nesse grupo;

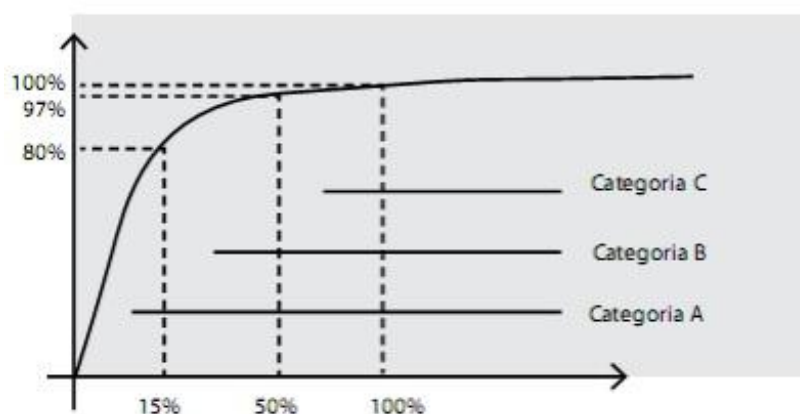
Classe B: itens com médio valor agregado. Requer um controle mediano neste grupo;

Classe C: itens com baixo valor agregado. Requer apenas um controle frequente.

Assaf Neto (2009, *apud* Brito, 2010, p. 21) afirma que:

[...] os itens classificados no grupo A representam em média 15% do volume do estoque e 80% do investimento. Os itens do grupo B representam 35% do volume do estoque e 17% do investimento, enquanto os itens do grupo C representam 50% do volume do estoque e 3% do investimento.

Figura 3: Classificação ABC.



Fonte: Extraído de Assaf Neto (2009, *apud* Brito, 2010).

2.4- DIFERENTES GESTÕES DE ESTOQUES

Serão apresentadas nos subcapítulos abaixo, diferentes possibilidades de gerenciamento de estoques bem acessíveis de ser possivelmente aplicado em qualquer empresa que pensa num futuro crescente desenvolvimento.

Os modelos de gestão de estoque se diferenciam pelo grau com que as variáveis consideradas representam a realidade. Os mais aprimorados levam em conta detalhes como taxa de produção/recebimento de materiais, incertezas na demanda e nos prazos, variações de preço/custo em função da quantidade comprada/produzida, número de centros de distribuição, etc. (CORRÊA e DIAS, 1998).

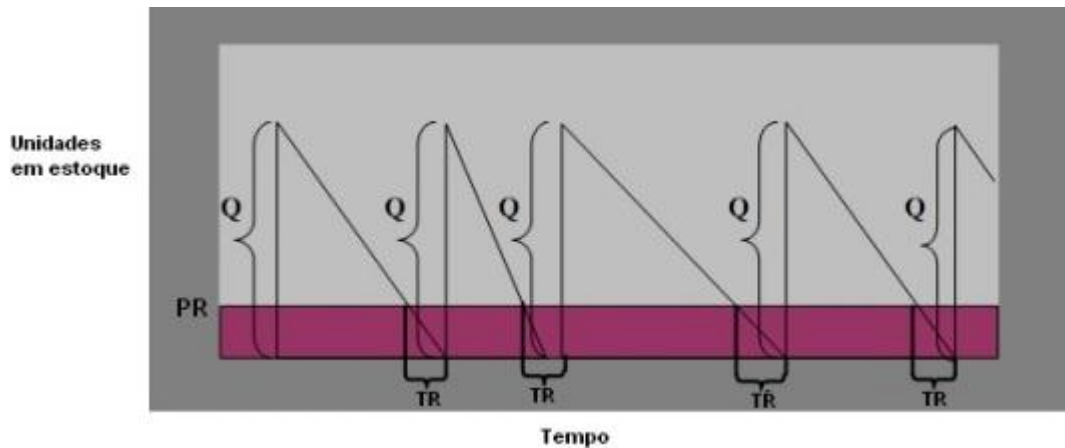
2.5- LOTE ECONÔMICO DE COMPRA

Lote econômico é a “quantidade ideal de material a ser adquirida em cada operação de reposição de estoque, onde o custo total de aquisição, bem como os respectivos custos de estocagem onde é sempre mínimo para o período considerado” (BRAZ, 2010, p. 19, *apud* RAMALHO, BELTRAME e VILLELA, 2012, p. 25).

Corrêa e Dias (1998) acreditam que, mesmo sendo muito utilizado, as reprovas ao modelo do LEC (Lote Econômico de Compra) diz respeito às estimativas relacionadas, aos reais custos de estoques e a utilização do modelo como ferramenta prescritiva: quanto às estimativas adotadas no modelo, para mantê-la parcialmente simples, assume-se que as variáveis são fixas, simplesmente identificáveis e mensuráveis; já quanto à preparação ou o custo do pedido, quanto maior for esse, maior a propensão de se comprar lotes maiores em menor frequência; quanto aos custos de manutenção dos estoques, à proporção que eles expandem, maior é a propensão em comprar mais vezes, em menores quantidades.

Na figura abaixo (4), podemos perceber o sistema de como é realizado esse modelo, onde Q significa: Quantidade; PR: Ponto de Reposição e TR: Tempo de reposição.

Figura 4: Modelo de Lote Econômico de Compra.



Fonte: Extraído de Corrêa e Dias (1998).

De acordo com Pozo (2010), pode-se calcular lote econômico de compra pela

seguinte fórmula: $Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot CP \cdot D}{CA + I \cdot P}}$

- Q^* = Lote Econômico de Compra;
- CP = Custo de Pedido;
- D = Demanda;
- CA = Custo de Armazenagem;
- I = Taxa de Juros;
- P = Preço.

2.5.1- ESTOQUE DE SEGURANÇA

Para Dias (1993, p. 51), o estoque de segurança deve ser uma quantidade mínima em estoque, que se determina a atender os imprevistos no ressuprimento, focando na preservação do funcionamento constante e eficaz do processo produtivo, sem algum risco de faltas.

Garcia, Lacerda e Arozo (2001, p. 38) indicam algumas origens que podem acarretar estas faltas:

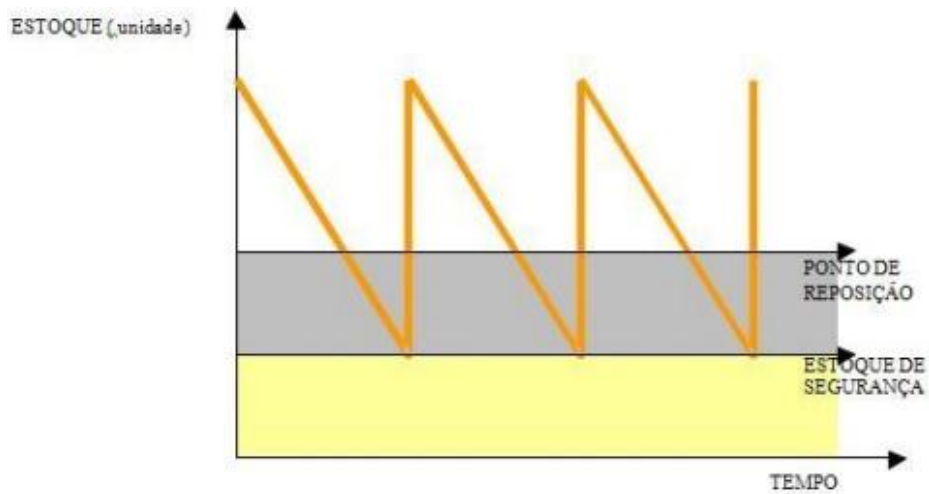
- “Oscilações no consumo (considerando também que quanto maior for o tempo de reposição maior será a probabilidade de variações da demanda real em relação à demanda prevista, dentro do tempo de reposição);
- Atraso no tempo de reposição;
- Variação na quantidade, quando o controle de quantidade rejeita um lote, por exemplo;
- Diferenças de inventário”.

O estoque de segurança poderá ser tão elevado que jamais haverá, para todas as utilidades práticas, oportunidade de ausência de material. Contudo, se a quantidade de material demonstrada como a margem de segurança propende a não ser utilizada, e torna-se uma parte duradoura do estoque, onde a armazenagem e os demais custos são altos. Ao invés de, se determinar uma margem de segurança muito baixa, provocaria custo de parada, que são os custos de não ter a posse dos materiais disponíveis quando preciso, ou seja, a ausência de vendas, descontinuação da produção e gastos para agilizar entregas.

A determinação do estoque de segurança pode ser feita através de fixação de determinada projeção mínima, estimada no consumo, e cálculo com base estatística. Nestes casos, parte-se do pressuposto de que deve ser atendida uma parte do consumo, isto é, que seja alcançado o nível de serviço adequado e definido. Esse nível de serviço, nada mais é, que a relação entre a quantidade necessitada e quantidade atendida, e é um objetivo fixado pela alta direção da empresa. (GARCIA; LACERDA; AROZO, 2001).

Já na prática, o estoque de segurança representa aumentar o ponto de ressuprimento, adiantando a posição do pedido, para impedir uma possível falta de estoques num futuro.

Figura 5: Estoque de Segurança



Fonte: Extraído de Corrêa e Dias (1998).

2.5.1.1 – RESUMO ESTOQUE DE SEGURANÇA (INCERTEZAS)

Basicamente, todas as possíveis fórmulas de Estoque de Segurança podem ser representadas de acordo com a Figura (6), devido ao estudar a tabela, você terá quatro opções de fórmulas, que entre elas são as de:

- D Constante + TA Constante;
- D Constante + TA Variável;
- TA Variável + D Constante;
- TA Variável + D Variável.

Figura 6: Quadro Estoque de Segurança.

D \ TA	CONSTANTE	VARIÁVEL
CONSTANTE	0	$TA \cdot Z \cdot SD$
VARIÁVEL	$D \cdot Z \cdot STA$	$Z \cdot \sqrt{(D \cdot STA)^2 + (TA \cdot SD)^2}$

Fonte: Elaboração Própria.

Onde:

- D = Demanda;
- SD = Desvio Padrão da Demanda;
- TA = Tempo de Atendimento;
- STA = Desvio Padrão do Tempo de Atendimento;
- Z = Nível de atendimento.

O nível de atendimento (Z) ou é obtido através de uma tabela já desenvolvida e estudada em livros, artigos e também em sala da aula, conforme a Figura (7) abaixo:

Figura 7: Nível de atendimento

Atendimento	Z
90%	1,28
95%	1,64
97,5%	1,96
99%	2,33

Fonte: Elaboração Própria.

Ou seja, para chegar a um resultado de qual o tamanho que seu Estoque de Segurança deve possuir, devemos antes analisar o desencadeamento tanto da *demanda*, quanto do *tempo de atendimento*, para encaixarmos no quadro apresentado acima e definir qual a fórmula certa para uma melhor precisão na obtenção de dados.

2.5.2- ESTOQUE MÉDIO

Conforme Ballou (2006), o Estoque Médio (EM) pode ser determinado como a quantidade média de um ou mais itens no estoque, em um delimitado espaço de tempo. Verifica o tanto de materiais geralmente acondicionado em estoque e/ou no estoque regular e, depois de alguns ciclos de suprimento, adequará ao valor médio de Q junto ao estoque de segurança (ES), como demonstrado a seguir:

$$EM = ES + \frac{Q}{2}$$

A parte correspondente a $\frac{Q}{2}$ no estoque médio se refere à quantidade média no estoque que é acondicionada ao longo de um ciclo. Se a demanda no decorrer de um determinado ciclo possuir valores fixos, a quantidade estocada ao passar do tempo diminuirá à mesma quantidade em todo período. Sendo assim, o valor máximo seria Q e o mínimo zero então o estoque médio seria Q/2.

A parte que refere ao estoque de segurança mostra-se pelo caso de, teoricamente, não necessitar desse estoque (servindo somente para acrescentar o nível de serviço ao cliente), sendo assim o estoque de segurança provoca custos mais elevados de armazenagem.

2.5.3- PONTO DE PEDIDO

O ponto de pedido é a quantidade alocada em estoque que quando alcançada em seu ponto mínimo, inicializa um processo de compra, onde se considera o consumo médio em um determinado período, o estoque de segurança e o seu tempo de reposição. O ponto de pedido é dividido em três partes:

- I. Emissão do Pedido: Tempo da realização do pedido até a chegada ao fornecedor;
- II. Preparação do Pedido: Tempo para separação, emissão e deixa-los em condições de transporte;
- III. Transporte: Tempo que leva da saída do fornecedor até o recebimento da empresa.

Assim sendo, a fórmula para cálculo do ponto de pedido é: $D \cdot TA + ES$ ou quando for necessário igualar as grandezas entre mês com mês, ou dia com dia, utiliza-se:

$$\frac{D}{X} \cdot TA + ES.$$

Onde:

- D = Demanda;
- TA = Tempo de Atendimento;
- ES = Estoque de Segurança;
- X = Número necessário para igualar as grandezas.

2.5.4- INTERVALO DE PEDIDO

Intervalo de pedido é o tempo aproximado da distância de um pedido ao outro, assim sendo, o intervalo pode ser bem adequado e/ou calculado de modo a fazer coincidir, em uma respectiva data, os envios dos pedidos de vários produtos, auxiliando o processo de compra e podendo aproveitar possíveis descontos no transporte, onde sua fórmula para cálculo é: $IP = \frac{Q}{D}$

2.5.5- ESTOQUE MÁXIMO

Refere-se à quantidade máxima ou ideal que deve ser alocada em estoque, onde deve suprir as necessidades de vendas em um determinado período. O estoque máximo está conectado diretamente com o tipo de administração da empresa em termos de manutenção de estoque, negociação e prazos com os fornecedores. O estoque máximo pode ser calculado através da seguinte fórmula: $ES+Q$.

3- ESTUDO DE CASO

Neste capítulo encontram-se os dados coletados para a realização do estudo de caso de uma distribuidora de pequeno porte de cosméticos, situado na cidade de Mogi Guaçu - SP com o objetivo de esclarecer a importância de gestão de estoque dentro de empresa e aplicar uma possível nova metodologia.

3.1- APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ESTOQUE DE SEGURANÇA

Devido à alta variedade de produtos oferecidos pela distribuidora, procurei saber quais são os produtos mais vendidos, junto aos que possuem um valor demasiadamente alto tanto na manutenção de estoque, quanto de compra e venda.

Figura 8: Distribuidora de Cosméticos.



Fonte: Elaboração Própria.

3.1.1- PRODUTO 1 (MATIZADOR)

Este produto serve para manter os cabelos loiros, onde em média a empresa paga cerca de R\$18 e vende a um preço médio de R\$36, onde possui em média uma demanda de 1000 unidades mensais. A empresa geralmente realiza o pedido uma vez por mês, sempre com um lote de aproximadamente 1000 unidades por pedido,

onde em todos os casos, sempre utiliza o sistema FIFO (First In, First Out ou Primeiro que entra, primeiro que sai).

Figura 9: Produto Matizador.



Fonte: Elaboração Própria.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot CP \cdot D}{CA + I \cdot P}} \rightarrow \sqrt{\frac{2 \cdot 245 \cdot 1000}{0,20 + 0,005 \cdot 36}} \rightarrow \sqrt{\frac{90000}{0,38}} \rightarrow \mathbf{487 \text{ unidades.}}$$

$$ES = Z \cdot \sqrt{\left[\left(TA \cdot \frac{SD}{30} \right)^2 + \left(\frac{D}{30} \cdot STA \right)^2 \right]} \rightarrow 1,64 \cdot \sqrt{\left[\left(7 \cdot \frac{400}{30} \right)^2 + \left(\frac{1000}{30} \cdot 1,2 \right)^2 \right]} \rightarrow 1,64 \cdot \sqrt{8.711,11 + 1600} \rightarrow \mathbf{167 \text{ unidades.}}$$

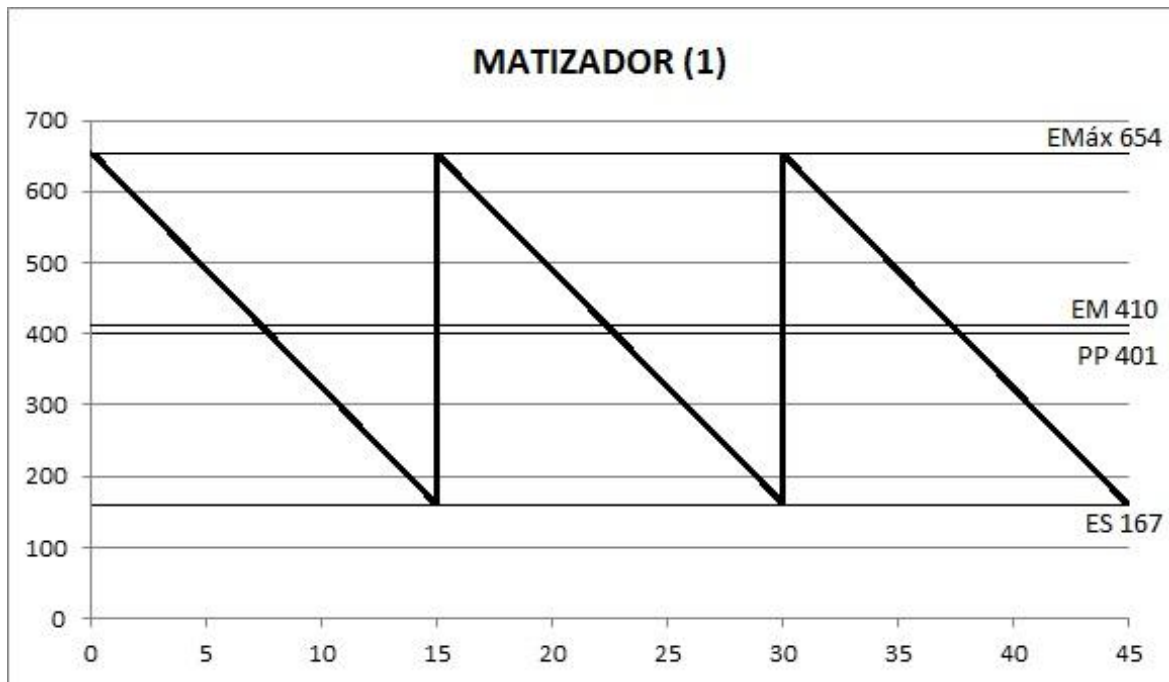
$$PP = \frac{D}{30} \cdot TA + ES \rightarrow \frac{1000}{30} \cdot 7 + 167 \rightarrow \mathbf{401 \text{ unidades.}}$$

$$IP = \frac{Q}{D} \rightarrow \frac{487}{1000} \rightarrow \mathbf{0,5 \text{ mês ou 15 dias.}}$$

$$EM = \frac{Q}{2} + ES \rightarrow \frac{487}{2} + 167 \rightarrow \mathbf{410 \text{ unidades.}}$$

$$EM_{\text{máx}} = ES + Q \rightarrow 167 + 487 \rightarrow \mathbf{654 \text{ unidades.}}$$

Gráfico 1: Lote Econômico Matizador.



Fonte: Elaboração Própria.

3.1.2- PRODUTO 2 (COLORAÇÃO)

Este produto tem uma demanda demasiadamente alta também, que gira em cerca de 750 unidades por mês, onde em média a empresa paga cerca de R\$4,90 e vende a um preço médio de R\$9,90. Geralmente realiza o pedido a cada dois meses, que gira em torno de 1500 a 2000 unidades o lote, onde também utiliza o FIFO.

Figura 10: Produto Coloração.



Fonte: Elaboração Própria.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2.CP.D}{CA+I.P}} \rightarrow \sqrt{\frac{2.45.750}{0,20+0,005.9,9}} \rightarrow \sqrt{\frac{67500}{0,2495}} \rightarrow \mathbf{520 \text{ unidades.}}$$

$$ES = Z \cdot \sqrt{[(TA \cdot \frac{SD}{30})^2 + (\frac{D}{30} \cdot STA)^2]} \rightarrow 1,64 \cdot \sqrt{[(7 \cdot \frac{200}{30})^2 + (\frac{750}{30} \cdot 1,2)^2]} \rightarrow 1,64 \cdot \sqrt{2177,78 + 900} \rightarrow \mathbf{91 \text{ unidades.}}$$

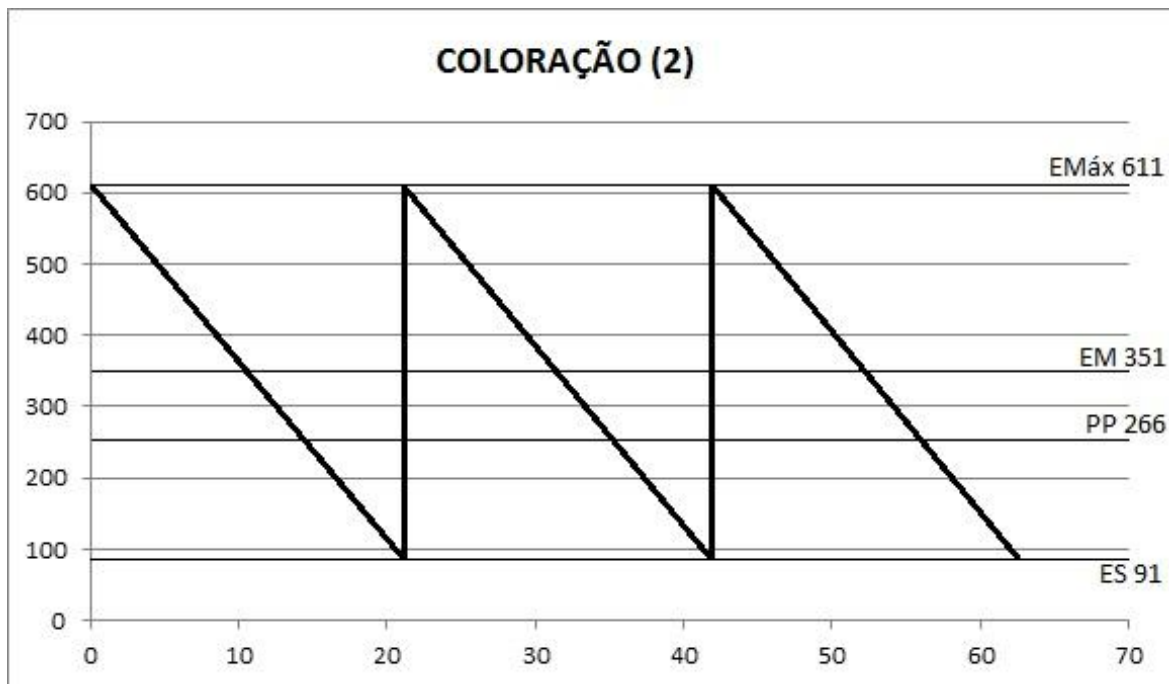
$$PP = \frac{D}{30} \cdot TA + ES \rightarrow \frac{750}{30} \cdot 7 + 91 \rightarrow \mathbf{266 \text{ unidades.}}$$

$$IP = \frac{Q}{D} \rightarrow \frac{520}{750} \rightarrow \mathbf{0,7 \text{ mês ou 21 dias.}}$$

$$EM = \frac{Q}{2} + ES \rightarrow \frac{520}{2} + 91 \rightarrow \mathbf{351 \text{ unidades.}}$$

$$EMáx = ES + Q \rightarrow 91 + 520 \rightarrow \mathbf{611 \text{ unidades.}}$$

Gráfico 2: Lote Econômico Coloração.



Fonte: Elaboração Própria.

3.1.3- PRODUTO 3 (HIDRATAÇÃO)

Este produto tem uma demanda relativamente baixa, porém seu valor agregado é relativamente baixo, onde sua demanda gira em cerca de 150 unidades por mês, onde em média a empresa paga cerca de R\$94,90 e vende a um preço médio de R\$209. A empresa geralmente realiza o pedido uma vez por mês, sempre com um lote de aproximadamente 100 a 150 unidades por pedido, onde sempre utiliza o sistema FIFO.

Figura 11: Produto Hidratação.



Fonte: Elaboração Própria.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2.CP.D}{CA+I.P}} \rightarrow \sqrt{\frac{2.45.150}{0,20+0,005.209}} \rightarrow \sqrt{\frac{13500}{1,245}} \rightarrow \mathbf{105 \text{ unidades.}}$$

$$ES = Z \cdot \sqrt{\left[\left(TA \cdot \frac{SD}{30}\right)^2 + \left(\frac{D}{30} \cdot STA\right)^2\right]} \rightarrow 1,64 \cdot \sqrt{\left[\left(7 \cdot \frac{25}{30}\right)^2 + \left(\frac{150}{30} \cdot 1,2\right)^2\right]} \rightarrow 1,64 \cdot \sqrt{34,03 + 36} \\ \rightarrow \mathbf{115 \text{ unidades.}}$$

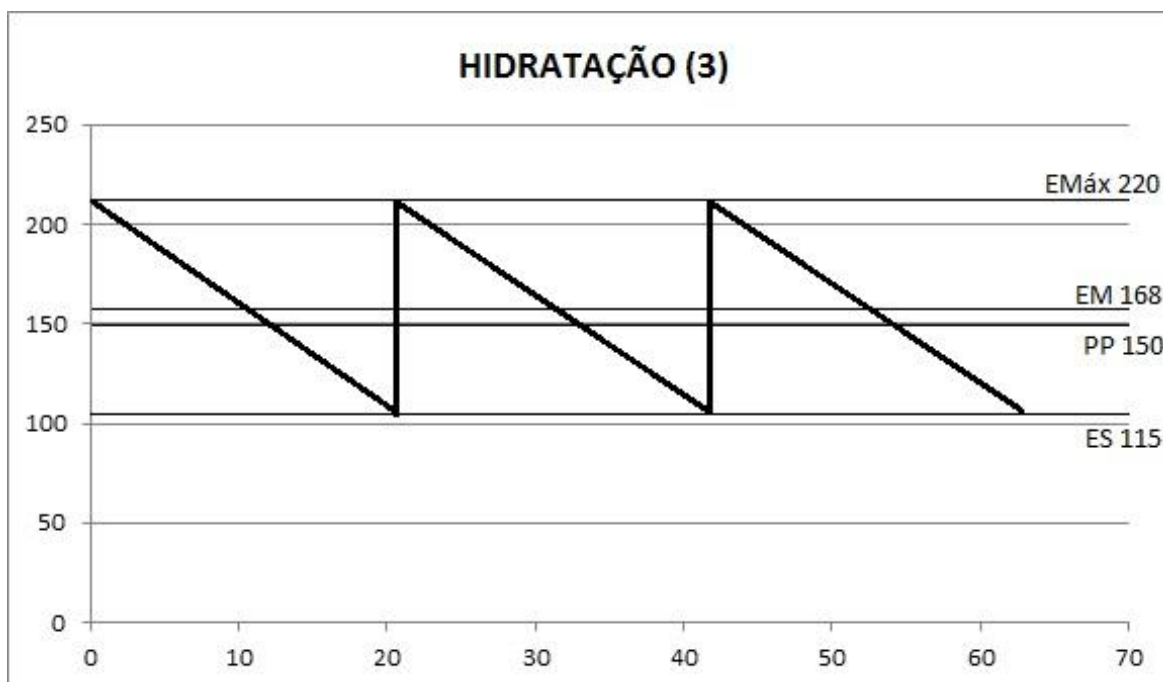
$$PP = \frac{D}{30} \cdot TA + ES \rightarrow \frac{150}{30} \cdot 7 + 115 \rightarrow \mathbf{150 \text{ unidades.}}$$

$$IP = \frac{Q}{D} \rightarrow \frac{105}{150} \rightarrow \mathbf{0,7 \text{ mês ou 21 dias.}}$$

$$EM = \frac{Q}{2} + ES \rightarrow \frac{105}{2} + 115 \rightarrow \mathbf{168 \text{ unidades.}}$$

$$EMáx = ES + Q \rightarrow 115 + 105 \rightarrow \mathbf{220 \text{ unidades.}}$$

Gráfico 3: Lote Econômico Hidratação.



Fonte: Elaboração Própria.

3.2- RESULTADO

Após analisar e comparar todos os dados obtidos com a distribuidora e seus respectivos produtos, junto à realização dos cálculos do lote econômico, chega-se ao resultado de que é possível sim obter um lote de compra menor do que a empresa trabalha atualmente como percebido após a realização dos cálculos e gráficos demonstrados à cima.

A partir dos pedidos realizados com o lote já calculado, o dinheiro poderá ser aplicado de uma melhor forma, tanto em melhorias, ou em até mesmo capital na empresa, para que sempre mantenha tanto o estoque quanto o dinheiro em constante rotatividade, onde faz com que assim a demanda requerida seja atendida do mesmo modo anteriormente, porém sempre com produtos novos e rotatividade mais alta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurou-se, como foco principal nesta pesquisa, entender o que representa a importância das ferramentas estudadas e utilizadas no gerenciamento de estoque da Distribuidora de Cosméticos, onde se percebeu também que é de suma importância entender e atender as necessidades de gerenciamento.

Os primeiros objetivos propostos nesta pesquisa procurou exibir as particularidades teóricas e históricas da Gestão de Estoques, onde foi realizado sob argumentos exibidos nas referências teóricas, onde foi estudado uma ampla conceituação de termos: Estoque (controle, gestão e planejamento), curva ABC, lote econômico de compra, estoque mínimo e máximo, ponto de pedido, gestão de compras, giro de estoque, custo de estoque e custos de armazenagem.

Os próximos objetivos específicos foram às aplicações do método estoque de segurança no estudo de caso. Depois de aplicado em três produtos com características, preços e demandas distintas, pudemos perceber certa mudança de lote em cada uma delas. Após a demonstração dos cálculos, foi constatado que é possível obter um lote de compra menor de do que a empresa atualmente trabalha. Onde o seu propósito final é sempre economizar dinheiro, fazendo com que ele gire, mantendo a rotatividade alta tanto com o capital, quanto o estoque.

Após concluir este trabalho, pude perceber que a gestão de estoque é de vital importância, pois, se você obtiver um controle bem rígido, poderá ter total conhecimento sobre seu estoque, total controle sobre entradas e saídas, acúmulos, desperdícios e entre outras variáveis. Atualmente ter o controle de seu estoque faz total diferença, pois você estará sempre atendendo seus clientes do mesmo modo, mas com lotes menores e com o capital mais rotativo.

Com esta pesquisa utilizou-se uma amostragem pequena, com apenas três produtos de uma empresa de pequeno porte, onde pode não representar a realidade total de outras empresas, por isso, cabe futuras pesquisas sobre esse tema, onde podem ser abordados diferentes tipos de empresa, produtos, e demandas, para uma análise mais concreta e com menos chances de erros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Boockman, 2006.

BRITO, T. L. **Aplicação de Modelos de Gestão de Estoques para Controle de Ressuprimento em uma Pequena Empresa Industrial**: Um Estudo de Caso. 2010. Disponível em: http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2010_3_Ta%C3%ADnna.pdf.

CORRÊA, H. L. e DIAS, G. P. P. D. **De volta a gestão de estoques**: as técnicas estão sendo usadas pelas empresas? In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 13., 1998, São Paulo. **Anais**: São Paulo, FGVSP, 1998.

DIAS, M. A. P. **Administração de Matérias**. 4 ed. São Paulo: Atlas S. A. 1993.

FALCÃO R. F. **Gestão de Estoques**: Uma Ferramenta para a Redução de Custos. 2008. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/TCC/trabalhos/2008/Roberto%20Falcao%20-%20TCC.pdf>.

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. 2001.

KAWASE, F. S. e DE PAULA, L. L. **A Importância do Gerenciamento do Estoque no Setor Supermercadista de Pequeno Porte na Cidade de Lins – SP**. 2012. Disponível em: <http://lab.fateclins.edu.br/site/trabalhoGraduacao/ywTkMe1dtJmdjFqbUvgF3tCHDfw w4PThe5RVstFyLI2IKg.pdf>.

PASCOAL, J. A. **Gestão Estratégica de Recursos Materiais**: Controle de estoque e Armazenagem. 2008. Disponível: <http://unipe.br/blog/administracao/wp-content/uploads/2008/11/gestao-estrategica-de-recursos-materiais-controle-de-estoque-e-armazenamento.pdf>.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. (P. 147-150).

RAMALHO, A. S., BELTRAME, J. N. e VILLELA, J. M. V. **A Importância de Gestão de Estoque no Supermercado Central de Compra Santo Antônio**. 2012. Disponível em: <http://saomateus.multivix.edu.br/wp-content/uploads/2013/05/A-importancia-de-gestao-de-estoque-no-supermercado-central-de-compra-Santo-Antonio.pdf>.

VASCONCELOS, A. P. S. e SILVA, M. C. P. **Reestruturação da Gestão de Estoques em uma Empresa de Pequeno Porte**. 2013. Disponível em: <http://www.unama.br/graduacao/engenharia-de-producao/pdf/2013/REESTRUTURA%C3%87%C3%83O%20DA%20GEST%C3%83O%20DE%20ESTOQUES%20EM%20UMA%20EMPRESA%20DE%20PEQUENO%20PORTE.pdf>.

VAZ, R. A. P. e GOMES, S. **Gestão de Estoques nas Micro e Médias Empresas: Um Estudo de Caso na Empresa Madeireira Catalana Ltda**. 2011. Disponível em: http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/d1c2e0bc4ed8a5bf61be53984a68fdc4.pdf.