



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS  
DE SERGIPE - FANESE  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**GESSICA DAIANE DE MELO**

**GESTÃO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO NUMA  
INDÚSTRIA DE EMBALAGENS**

**Aracaju - SE  
2016.2**

**GESSICA DAIANE DE MELO**

**GESTÃO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO NUMA  
INDÚSTRIA DE EMBALAGENS**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe - FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2016.2.

Orientador: Prof. DSc. Fabiane Santos Serpa  
Coordenador de Curso: MSc. Alcides Anastácio de Araújo Filho.

**Aracaju - SE  
2016.2**

**GESSICA DAIANE DE MELO**

**GESTÃO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO NUMA  
INDÚSTRIA DE EMBALAGENS**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe - FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2016.2.

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. DSc. Fabiane Santos Serpa**  
**Orientadora**

---

**Prof. Esp. Carlosvaldo Alves Gomes**  
**Examinador**

---

**Prof. D.Sc. Flávio Jamil Souza Ferreira**  
**Examinador**

**Dedico este trabalho aos meus amigos, Everton Lima e Suely Ismerim e a toda  
minha família.**



## **AGRADECIMENTOS**

**Primeiramente devo agradecer a Deus por me dar forças e lutar por tudo aquilo que almejo e sempre que uma porta fechava eu ficava tranquila porque uma janela abriria para mim. Agradecer aos meus pais pela educação transmitida e por mostrar o caminho certo a trilhar não permitindo em nenhum momento que minha mente desviasse para outros rumos, se hoje eu sou essa pessoa é graças a vocês. Agradecer a minha irmã, Geci Melo, por ter aturado meus enjoos em momentos de stress e meu grande amigo Everton que se deslocava do fim do mundo para me ajudar não deixando espaço para desmotivação. Lógico que não poderia deixar de mencionar Suely Ismerim, uma pessoa que sempre esteve comigo nos momentos bons e ruins, aconselhando e mostrando que tudo passa e o sofrimento de hoje é uma preparação para o futuro e que em breve algo melhor que estava por vir. Agradeço a professora Fabiane que não mediu esforços para me auxiliar com sua presença constante com um objetivo de me ver formada realizando meu sonho. E agradeço a todos que diretamente ou indiretamente colaboraram para realização desse sonho.**

## RESUMO

O trabalho apresentado tem como propósito implementar uma ferramenta operacional com base no modelo de controle de estoque para mostrar a importância da sua implantação na eficiência produtiva da empresa VIPLAST promovendo assim uma maior agilidade no atendimento ao cliente. Durante a coleta de dados foi notado que os pilares da gestão de estoque (quando pedir, quanto pedir e o que pedir) não é aplicado de modo eficiente. Dessa forma, as transações efetuadas na empresa são realizadas de forma intuitiva. Esse método gera atraso na entrega, acúmulos de estoque, entre outros. Um controle de estoque criterioso permite a execução das demais operações na empresa. Quanto aos objetivos ou fins, a pesquisa foi explicativa-descritiva, porque a partir dela os fatos são registrados, analisados e interpretados, a fim de identificar suas causas. Quanto ao objeto ou meio foi utilizada a pesquisa bibliográfica, pois foi desenvolvida através de livros, artigos científicos, monografias, entre outros trabalhos disponíveis na literatura; documental, devido à disponibilização de dados da empresa para classificação e análises; e de campo, porque os dados foram coletados através da investigação dos fenômenos ocorridos e um diálogo com gestores da referida empresa. Todavia, empregando-se as ações propostas, o trabalho permite a implantação de uma ferramenta (planilha de controle de estoque) que otimize o processo de gestão de estoques tornando-o eficiente e que tenha como premissa agregar valor ao nível de serviço da empresa atendendo às necessidades do cliente.

**Palavras-chave:** Gestão de estoques. Eficiência. Controle.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis e indicadores da pesquisa .....	39
Quadro 2 – Registro de pedido. ....	42
Quadro 3 – Estoque máximo e mínimo .....	43
Quadro 4 – Dados aplicados na planilha de estoque.....	43
Quadro 5 – Aplicação da média móvel para matéria-prima.....	44
Quadro 6 – Aplicação curva ABC - unidade milheiro.....	45
Quadro 7 – Aplicação curva ABC - unidade quilo. ....	46

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados aplicados na ferramenta Excel .....	40
Tabela 2 - Dados aplicados na planilha controle de estoque (aba estoque).....	40
Tabela 3 – Planilha de controle de estoque.....	47
Tabela 4 – Pesquisa de estoque avançada .....	48
Tabela 5 – Pesquisa de estoque simples .....	48
Tabela 6 – Entrada de Produtos .....	49
Tabela 7 – Saida de produtos.....	50
Tabela 8 - Perdas.....	51
Tabela 9 – Fornecedor e cliente.....	52
Tabela 10 - Ajuste .....	53
Tabela 11 - Estoque.....	54

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Demanda Independente e Demanda Dependente .....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 2 - Gráfico Estoque X Tempo .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 3 - Reposição periódica .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 4 - Curva ABC .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 5 - Gráfico Dente de Serra .....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 6 - Lote econômico de compra.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 7 - Planilha de controle de estoque .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 8 – Etapas do modelo de previsão de demanda.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 9 - Documento disponibilizado pela empresa – dados brutos .....</b>	<b>41</b>

## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

### LISTA DE QUADROS

### LISTA DE TABELAS

### LISTA DE FIGURAS

1 INTRODUÇÃO .....	12
1.1 Situação Problema.....	13
1.2 Objetivo geral .....	13
1.2.1 Objetivos específicos.....	13
1.3 Justificativa.....	13
2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	16
3.1 Logística.....	16
3.2 Estoque .....	18
3.2.1 Tipos de estoque .....	20
3.2.2 Função método e objetivo do estoque .....	21
3.2.3 Custo de estocagem e itens de demanda .....	21
3.2.4 Inventário .....	22
3.3 Curva ABC .....	25
3.4 Gráfico dente de serra .....	26
3.5 Lote econômico de compra (LEC) .....	27
3.6 Planilha de controle de estoque .....	29
3.7 Previsão de demanda .....	31
3.7.1 Média Móvel .....	31
4 METODOLOGIA .....	33
4.1 Natureza do Estudo.....	33
4.2 Caracterização da Pesquisa.....	34
4.2.1 Quanto aos objetivos ou fins .....	35
4.2.2 Quanto ao objeto ou meios .....	36
4.2.3 Quanto ao tratamento dos dados .....	37
4.3 Instrumentos de Pesquisa.....	37
4.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa.....	38
4.5 Definição das Variáveis .....	39
4.6 Plano de Registro e Análise dos Dados.....	39
5 ANÁLISE DE RESULTADOS .....	40
5.1 Levantamento e organização dos dados .....	40
5.2 Evolução do estoque .....	43
5.3 Grau de importância de cada produto.....	44
5.4 Elaborar uma planilha de controle de estoque.....	46

<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>58</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE(S).....</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE A - Questionario .....</b>	<b>62</b>
<b>APÊNDICE B - Compra de matéria-prima (Maio) .....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICE B - Compra de matéria-prima (Junho) .....</b>	<b>64</b>
<b>APÊNDICE B - Compra de matéria-prima (Julho) .....</b>	<b>65</b>

## 1- INTRODUÇÃO

Gestão de estoques, no contexto de uma indústria, normalmente se refere à gestão dos recursos materiais que podem ajudar a organização a gerar receita no futuro. O cenário atual é marcado pela competitividade, cada setor possui um grau de importância. Desperdício e perda são palavras que não podem existir no processo produtivo. Os investimentos feitos num estoque mal gerenciado retêm alto investimento de capital. Dessa forma, ao analisar os últimos acontecimentos (crise econômica, desvalorização da moeda, etc.) é notória a necessidade de realizar um controle de estoque de forma eficiente a fim de garantir uma maior eficiência na produção da empresa, pois estoque parado é capital em depreciação.

Com a desvalorização da moeda, os produtos e o custo de manter estoque se elevaram além do normal. Conseqüentemente, subindo os valores dos produtos, as pessoas começam a perder o poder de compra. As empresas sofreram com a crise econômica, principalmente aquelas que dependem de crédito abundante para manutenção dos seus negócios. Os bancos reduziram suas linhas de crédito tentando evitar o prejuízo. O aumento abusivo de inadimplentes faz com que os bancos aumentem a rigidez na avaliação para condições de crédito. Contudo, devido a este cenário, ficará mais difícil obter um financiamento.

Uma das principais estratégias adotadas pela empresa é o planejamento do estoque, com ele é possível aplicar preços justos com melhor qualidade do serviço prestado, uma vez que o controle de estoque permite melhorar o investimento, aumentando o uso eficiente dos meios internos e minimizando as necessidades de capital investido. Mantém a empresa atualizada acerca dos materiais em estoque de produtos em processo, produção, produtos acabados e seus respectivos níveis, melhorando a eficiência no fluxo de mercadorias.

O controle de estoques é um setor indispensável para as empresas, assim se faz necessário empregar um modelo de gerenciamento que seja capaz de informatizar a operacionalização desses produtos através do controle de entrada e saída de mercadorias, através do levantamento da quantidade produtos em estoque, através da emissão de relatórios de curva ABC de produtos mais e menos vendidos promovendo assim uma otimização e conseqüentemente uma gestão adequada do estoque, de acordo com as necessidades da empresa.

## 1.1 Situação Problema

A Viplast é uma empresa bem conceituada no mercado de sacolas plásticas. Um dos sistemas adotados pela empresa é o sistema sob encomenda que produz apenas o que é demandado. No entanto é possível observar que existe estoque de produtos acabados que são mal gerenciados. Esta situação mostra o quanto é necessária uma gestão de estoque eficiente. Para controle dos seus itens e para manter o equilíbrio entre estoque e consumo. Diante do problema encontrado, **O que fazer para melhorar o gerenciamento do sistema de controle de estoque da empresa?**

## 1.2 Objetivo geral

Implementar uma ferramenta operacional baseada no controle de estoque para informatizar o processo produtivo da empresa VIPLAST.

### 1.2.1 Objetivos específicos

- Coletar e organizar os dados;
- Acompanhar a evolução atual do estoque;
- Determinar o grau de importância de cada produto;
- Propor a informatização do processo de controle de estoque.

## 1.3 Justificativa

O tema escolhido surgiu a partir da necessidade detectada na empresa de obter um controle eficiente do estoque pondo em prática o aprendizado teórico adquirido durante a graduação. A organização do estoque evita acúmulo ou falta de produtos, além de ajudar a controlar as finanças e o espaço físico da empresa. Por exemplo, se faz necessário conhecer quais são os produtos mais vendidos e os que estão trazendo mais lucros para a empresa, assim como os que estão sendo acumulados desnecessariamente no seu estoque. Dessa forma, é possível manter o equilíbrio, liberando espaço para o item de venda de maior saída.

O gerenciamento de estoque de uma empresa abrange as atividades de planejamento, organização e controle. O controle do fluxo de materiais e estoque da empresa Viplast tem se mostrado ineficiente. É importante ter um controle essencial sobre toda a movimentação diária dos produtos. Através do controle de estoque é possível calcular o saldo em quantidade, custo unitário e custo total das

mercadorias/produtos que ficaram em estoque. O trabalho apresentado propõe a implementação e aperfeiçoamento de uma ferramenta operacional que seja capaz de informatizar e assim promover um melhor controle da gestão de estoque da empresa VIPLAST.

A escolha da empresa VIPLAST, foi devido ao grau de afinidade existente com diretoria e gestores e porque a autora fez parte da empresa prestando serviços, agregando e adquirindo conhecimento.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Fundada em 2002, a Viplast conta com cerca de 16 colaboradores e já atingiu uma escala de produção que a coloca em posição de liderança entre seus concorrentes. Instalada no Distrito Industrial de Nossa Senhora do Socorro, rua: 8 Quadra 17, Lote 26 nº630, a Viplast fabrica sacolas plásticas recicladas lisas e sacos plásticos pretos, supermercados para atacadistas, mercearia, comércio varejista e outros. Possui apenas um fornecedor CPS (Central de Plásticos e Serviços).

Oferece serviços com o melhor custo/benefício, produtos com qualidade, visando à satisfação do cliente. O custo é apresentado com toda a transparência e a níveis bastante competitivos. Utiliza equipamentos não tão modernos (seminovos) por se tratar de uma pequena empresa. Também produz sacos de lixo e sacos plásticos de alta densidade. Alta densidade são sacolas mais duras, secas, foscas e que fazem barulho quando são amassadas, são utilizadas pela grande maioria dos lojistas, é o padrão da sacola comum. Além disso, é muito utilizada também por empresas que utilizam sacolas em feiras e eventos.

Contudo, aliado a um atendimento diferencial aos clientes, a Viplast pode oferecer ao mercado o que há de melhor em produção de sacolas, sacos de lixo estando apta a atender os clientes no desenvolvimento de projetos especiais. Todo o processo é acompanhado pelo gerente de qualidade, mantendo o nível da qualidade dos produtos.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, serão abordados os conceitos e definições dos termos utilizados no tema da pesquisa para melhor compreensão e entendimento do assunto.

#### 3.1 Logística

Segundo Gomes; Ribeiro (2013, p. 5), “A logística teve seus principais indícios na Grécia antiga, quando, com o distanciamento das lutas, foi necessário “estudo” para estabelecer as tropas com armas, alimentos e medicamentos, além de estabelecer os acampamentos.”.

A primeira pessoa a utilizar a palavra logística foi, “[...] barão Antoine Henri de Jomini, contemporâneo de Clausewitz e general de Napoleão, tendo esse termo provavelmente se originando do vocábulo Francês *loger*, que significa “alocar”.” (GOMES; RIBEIRO, 2013, p. 6). É a partir de 1888, que a logística começa a ser aplicada como matéria em uma escola norte-americana de guerra naval, ou seja, o intuito disso era preparar alunos para utilizar logística na montagem de estratégias de guerra, comentou Gomes; Ribeiro (2013, p. 6).

Gomes; Ribeiro (2013, p. 6, apud Di Serio et al., 2007, apud Boyson et al., 1999), identificou uma subdivisão da logística e as classificou em quatro etapas distintas:

1º - logística subdesenvolvida: até o ano de 1970, a logística era voltada para a qualidade da reparte ou divide as atividades de transporte, armazenagem, controle de inventário, processamento de pedidos e expedição.

2º - Logística Incipiente: em 1980, a logística estava voltada para junção entre as funções de logísticas, com o objetivo de aumentar sua eficiência. Esse estágio é focado no transporte e armazenagem.

3º - Logística interna integrada: por volta de 1990, surgiu uma nova forma de distribuição e definições de processo produtivo. Este ano, foi marcado pela competitividade e implantação de métodos quantitativos e qualitativos para um eficiente controle de qualidade, oferta, serviços aos clientes, montagem de equipes internas ligadas entre suas funções e na divisão da base de cadeia.

4º - Logística externa integrada: é voltada para melhorias da previsão de demanda, na ligação entre planejamento corporativo e cadeia de suprimento (CS),

maximização dos investimentos em sistema de compartilhamento de informações (SCI), dessa forma o gerenciamento entre os elos da cadeia será efetivo.

A logística administra e coordena os recursos de toda a movimentação de materiais e equipamentos da empresa, coordenando a compra, a movimentação, a armazenagem, o transporte e distribuição física, assim como gerenciando todas as informações de cada fase do processo, de acordo com Dias (2012, p.5).

Conforme CSCMP (Council Of Supply Chain Management Professionals *apud* GOMES; RIBEIRO 2013, p. 74):

“logística é o processo de planejar, implementar, e controlar os procedimentos para estoque e transporte efetivos e eficazes de bens e serviços, relacionando a isso informações do ponto de origem ao ponto de consumo, com o propósito de atender aos requisitos dos clientes.”.

Gomes; Ribeiro (2013, p.2), entendem a logística como a integração das funções: Serviços ao cliente, localização das unidades, administração do estoque, dos transportes, armazenagem e uso de recursos da tecnologia da informação (TI).

As principais finalidades da logística é, entregar o pedido perfeito (padrão de qualidade), atender as necessidades e expectativas do cliente (pesquisa de mercado), reduzir custos, otimizar o tempo de trabalho, reduzir os erros e perdas do processo produtivo, e administrar a movimentação dos produtos de forma eficiente e eficaz, através dos recursos ofertados pela tecnologia da informação (TI), conforme Dias (2012 p.6). Dessa forma:

A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, a movimentação e o armazenamento de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatos) por meio da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presentes e futuras com o atendimento dos pedidos a baixo custo. (GOMES; RIBEIRO, 2013, p. 1).

Para GOMES; RIBEIRO (2013, p. 9), “A logística também pode ser definida como a integração da administração de materiais com a distribuição física; por conseguinte, as duas maiores etapas do processo logístico são: suprimento físico (administração de materiais) e distribuição física.”. As duas etapas são praticamente iguais a única diferença é que no suprimento físico refere-se a matérias-primas, e a distribuição física, a produtos acabados, conforme Gomes; Ribeiro (2013, p. 9).

Segundo Gomes; Ribeiro (2013, p. 6, *apud* Ballou, 2006), a logística finaliza as atividades-chave e de auxílio. Tais atividades são divididas em quatro etapas, são elas:

- 1º - Serviço cliente: dar suporte ao marketing para classificar o que é essencial para seus clientes e seus desejos e quanto a sua competência logística;
- 2º - Transporte: levantamento de como executar um serviço de transporte, segurança de fretes e determinação de roteiros, efetuar a programação de veículos, selecionar os equipamentos, registrar as reclamações e realizar auditoria de frete;
- 3º - Gestão de estoque: método de estocar matérias-primas e produtos acabados, realizar uma previsão de vendas em curto prazo, variedade de produtos e estratégia Just in Time (JIT – auxiliar, reduzir estoques e os custos decorrentes do processo), de empurrar e de puxar;
- 4º - Fluxo de informações e processamento de pedidos: Processo de ligação entre sistemas são eles ordens de compra e estoques, método de delegar informações e regras dos pedidos.

### 3.2 Estoque

O controle do estoque desempenha um papel importante dentro da empresa, sabendo que, estoque parado é capital em depreciação e que poderiam ser investidos para outros potenciais.

Estoque pode ser entendido como “[...] acúmulo de recursos materiais entre etapas de um processo de transformação. Os níveis de estoque variam quando os fluxos de entrada e de saída da etapa variam um em relação ao outro”. (CORRÊA 2010, p.269 *apud* GOMES; RIBEIRO 2013, p. 74).

Conforme Almeida; Schluter (2012, p. 125), os estoques são como balanças que mantêm o equilíbrio entre produção e demanda, permitindo, um melhor desenvolvimento das atividades, mantendo os pontos de venda abastecidos para atendimento de demanda externa, conservando um controle eficiente do processo.

Assaf Neto (2009 *apud* GOMES; RIBEIRO 2013, p. 74), cita as causas do surgimento do estoque, como:

Manutenção do fluxo produtivo: em caso de interrupção no fornecimento de matéria-prima, o estoque garante que as atividades de produção continuem normais por um tempo determinado. No entanto pode-se concluir que, no caso da utilização de produtos perecíveis como matéria-prima (leite ou frutas, por exemplo) nos processos produtivos, a manutenção de estoque pode não ser vantajosa;

Particularidades econômica de cada setor: em certos setores, a produção encontra-se concentrada em determinadas épocas do ano.

Todavia, a quantidade de produtos ofertada por ser maior que a demanda, resultando em uma estocagem para que o preço de venda não caia;

Previsão de aumento de preço: Tratando-se do grande aumento no preço, os custos de estocagem são justificados, pois lucros futuros maiores serão obtidos; e

Política de venda: a manutenção de estoque também pode ser justificada quando o fornecedor propõe a venda de uma quantidade maior de produtos a um preço por unidade menor.

Para Gianese e Biazzi (2011 *apud* GOMES; RIBEIRO 2013, p. 74), os estoques são necessários na medida em que os processos de suprimento e de demanda não podem ser sincronizados de modo que as taxas de demanda e suprimentos sejam idênticas em cada instante.

Corrêa (2012, p.509) afirma que as causas de surgimento de estoque podem ser divididas como evitáveis e inevitáveis. As primeiras devem ser fortemente combatidas, e, no caso das inevitáveis, os estoques devem ser dimensionados de maneira que seja possível lidar com eles. Uma definição bastante utilizada sobre estoque é que “[...] são acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logística das empresas.” (BALLOU, 2010, p. 271).

Quando falamos em estoque a primeira coisa que vem à mente a indústria, não são apenas as indústrias que utilizam sistemas de estoque, essa palavra junta itens dos mais diversos. Pode-se citar um exemplo prático e que ocorre em nosso dia a dia, em nossa residência ao guardar alimento nos armários estamos estocando, pode-se notar, que a palavra é muito abrangente e pode ser utilizada de diversas formas.

Em uma descrição feita por Moreira (2013, p.447), qualquer quantidade de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por qualquer que seja o intervalo de tempo representa estoque, sejam eles, produtos acabados matérias-primas ou qualquer material que seja guardado antes da utilização ou venda. Dessa forma:

Gestão de estoque é um elemento gerencial essencial na administração de hoje e do futuro. Atualmente o conceito de estoque é melhor entendido do que já o foi em anos recentes. Nos anos 80, por exemplo, muitas empresas tinham problemas estratégicos sérios por acharem que veriam, a todo custo, baixar a zero seus estoques, seduzidas por uma leitura equivocada das mensagens subliminarmente passadas pela superioridade incontestável do

sistema de gestão japonês daquela época o chamado: “zero estoque”. (CORRÊA, 2012, p. 509).

Conforme Gianese; Biazzi (2011, p. 75), o parecer de quando suprir, a quantidade e o momento é tomado a partir da gestão de estoques, que serve como pilar para as decisões.

A equação 1 apresentada por Corrêa (2012, p. 510) foi utilizada na planilha de estoque para calcular a quantidade necessária de ressuprimento:

$$S = D + E_f + E_i \quad \dots(1)$$

Onde:

S= quantidade de suprimento;

D= demanda prevista;

E<sub>f</sub>= Estoque final desejado; e

E<sub>i</sub>= estoque inicial

### 3.2.1 Tipos de Estoque

De acordo com Corrêa (2012, p. 515), o estoque pode ser classificado em quatro etapas, são elas:

1ª - Estoque de matérias-primas e componentes comprados: itens comprados pela empresa com o intuito de transformá-lo.

2ª - Estoque de material em processo: material comprado que sofreu alguma alteração (operação de processamento), mas ainda não está pronto, classificando-o como semiacabado.

3ª - Estoque de produtos acabados: são os produtos prontos para venda (comercialização). Os itens produzidos para atender as necessidades do “pós-venda” também podem ser classificados nesta terceira etapa (exemplo de pós-venda: redes de assistência técnica de empresas fabricantes de aparelho celular).

4ª - Estoque de materiais para manutenção reparo e operação (MRO): são produtos adquiridos para operação, mas que não sofrem alteração nem agrega valor ao produto. São utilizados apenas no auxílio da produção (exemplo: lubrificantes).

### 3.2.2 Função, método e objetivo do Estoque

As empresas, de modo geral, visam obter lucro máximo sobre seus investimentos, dessa forma, deve manter um controle eficiente de estoque.

A função dos estoques é maximizar as vendas, aperfeiçoar o planejamento e controle de produção, quanto maior o investimento, maior será o comprometimento e responsabilidade de cada departamento. Minimizar perdas e custos, otimizar investimentos, reduzindo as necessidades de capital investido. (DIAS, 2012).

Dois métodos de estoque são destacados por Ballou (2012, p. 273) o método de puxar estoque, que mantém o controle apurado, no qual o estoque mantém os níveis inventários proporcional à sua demanda, determinando o ponto de reposição de acordo com a necessidade; e o método de empurrar estoque (tipo push) que é um método de gestão de inventário, no que se alocam estoques em armazéns conforme a necessidade esperada.

“Este segundo método é adequado sempre que as compras excederam as necessidades dos estoques e não há onde armazenar.” (BALLOU, 2012, p. 274). Os estoques estão relacionados com as etapas de entradas e saídas. De acordo com Moreira (2010 p.448) o estoque possui as seguintes funções:

- ✓ Garantir o abastecimento de materiais à empresa, acabando com atraso no fornecimento de material;
- ✓ Reduzir os riscos de dificuldade no fornecimento;
- ✓ Proteger contra incertezas;
- ✓ Produção ou compras econômicas;
- ✓ Melhoram o nível do serviço

### 3.2.3 Custo de estocagem e itens de demanda

Em uma abordagem feita por Moreira (2013, p. 449) os custos de estocagem são classificados em quatro categorias. São elas:

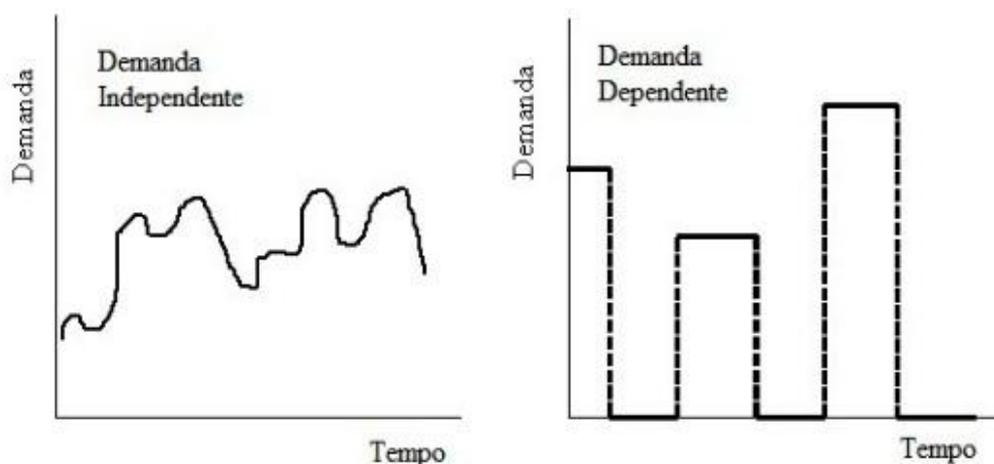
- 1) Custo do item/unitário ou preço unitário: custo de comprar ou produzir um item internamente, a medição é feita em R\$ e indicado pela letra p.
- 2) Custo do pedido: custo associado ao encomendar uma dada mercadoria comprada externamente, a medição é feita em R\$ e indicado pela letra Cp.

3) Custo unitário de manutenção: é o custo de manter uma mercadoria no estoque com tempo determinado. Esse custo divide-se em duas outras partes: Custo do capital – é o investimento efetuado na estocagem de materiais que fica indisponível. Custo de armazenagem – Todos os custos que envolvem estocagem e armazenamento.

4) Custo de falta de estoque: é a falta de produtos em estoque deixando de cumprir uma ordem de serviço ou atrasando a entrega ao cliente. (MOREIRA, 2013, p. 449).

“Existem dois padrões básicos de consumo de um item ao longo do tempo. Esses padrões são chamados de demanda dependente e demanda independente.” (MOREIRA, 2013, p.450). Demanda independente: “A empresa não consegue controlar porque depende da demanda de mercado, pode ser feita previsões, liquidação, porém ela não deixa de depender do mercado.” Moreira (2010, p.451). E continua, demanda dependente: “é quando podemos programar e controlar a produção interna de itens que são utilizados para produção interna de outros itens.” Moreira (2010, p.451). A figura 1 mostra o comportamento dos dois padrões de consumo ao longo do tempo.

**Figura 1 - Demanda Independente e Demanda Dependente.**



Fonte – Moreira (2010, p. 451)

Neste estudo a demanda dependente é a ideal para ser aplicada, pois, podemos programar e controlar os itens em estoque mantendo o sistema em equilíbrio.

### 3.2.4 - Inventário

O inventário é a identificação, classificação e contagem dos produtos existentes no estoque e pode ser classificado como permanente ou periódico. De acordo com Marques (2010, p. 80), inventários permanentes são realizados a todo o momento pelo sistema, ou seja, a cada movimentação efetuada, automaticamente é feito um inventário.

O objetivo desse tipo de inventário é que não ocorrem erros e os dados de entrada serão iguais aos dados de saída. Dessa forma, Marques (2010, p.80) fala que pode-se utilizar um dos três métodos de controle de inventário: primeiro produto a entrar será o primeiro produto a sair (PEPS), último produto a entrar é o primeiro a sair (UEPS) e média móvel ponderada (MMP), faz uma média de controle de estoque). Abaixo mostra este sistema onde o consumo do material, o tempo de ressuprimento “L” são constantes. O cálculo do ponto de reposição “PP” foi utilizado na planilha de controle de estoque e é feito de acordo com a equação 2.

$$PP = D \times L \quad \dots(2)$$

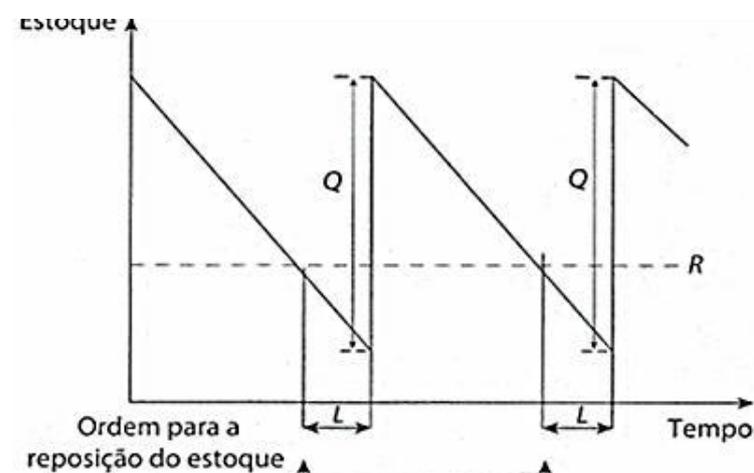
Onde:

PP = Ponto de reposição;

D = Demanda;

L = Tempo de reposição.

**Figura 2 - Gráfico Estoque X Tempo**



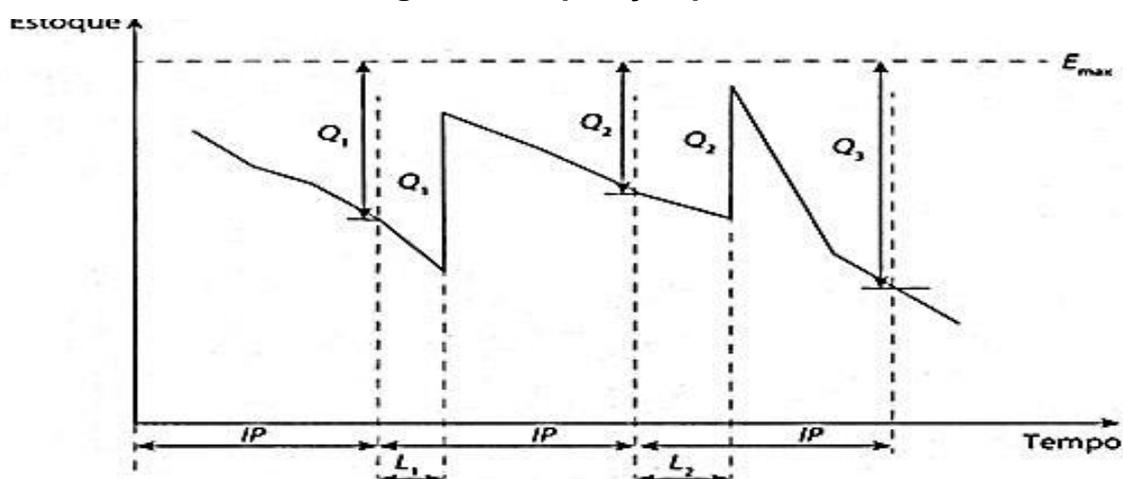
Fonte: Martins; Laugeni (2012, p. 77).

Martins; Laugeni (2012, p. 90-91) definem inventário periódico (conhecido como sistema de reposição em períodos fixos ou sistema do intervalo padrão).

[...] faz-se basicamente a revisão do sistema, ou seja, a verificação do nível de estoque do item em intervalos fixos, podendo ser semanal, quinzenal ou mensalmente, e estima-se a quantidade necessária para completar um nível de estoque máximo previamente calculado, encomendando-se a reposição dessa quantidade.

A figura 3, mostra o modelo de reposição periódico.

**Figura 3 - Reposição periódica**



Fonte: Martins; Laugeni (2012, p. 91).

Martins; Laugeni (2012, p. 90-91) informam que para calcular o estoque máximo e mínimo deve ser aplicada a seguinte expressão:

$$EM = E_{min} + LR \quad \dots(3)$$

Onde:

EM = Estoque máximo

$E_{min}$  = estoque mínimo

LR = Lote de reposição

$$E_{min} = CM \times PT \quad \dots(4)$$

Onde:

$E_{min}$  = estoque mínimo

CM = Consumo médio (CM = Consumo de mercadoria / 2); PT = Período de tempo

O inventário físico representa uma oportunidade de corrigir qualquer imprecisão nos registros de processos, segundo Pozo et al. (2010):

1º Procedimento: Emissão das listagens para contagem do estoque. Para efetuar a contagem dos itens do estoque é necessário emitir as listagens para anotações das quantidades contadas pelos inventariantes.

2º Procedimento: Digitação da contagem e confrontação com o estoque atual. Este procedimento tem como finalidade demonstrar possíveis distorções entre o saldo atual dos produtos com a quantidade inventariada.

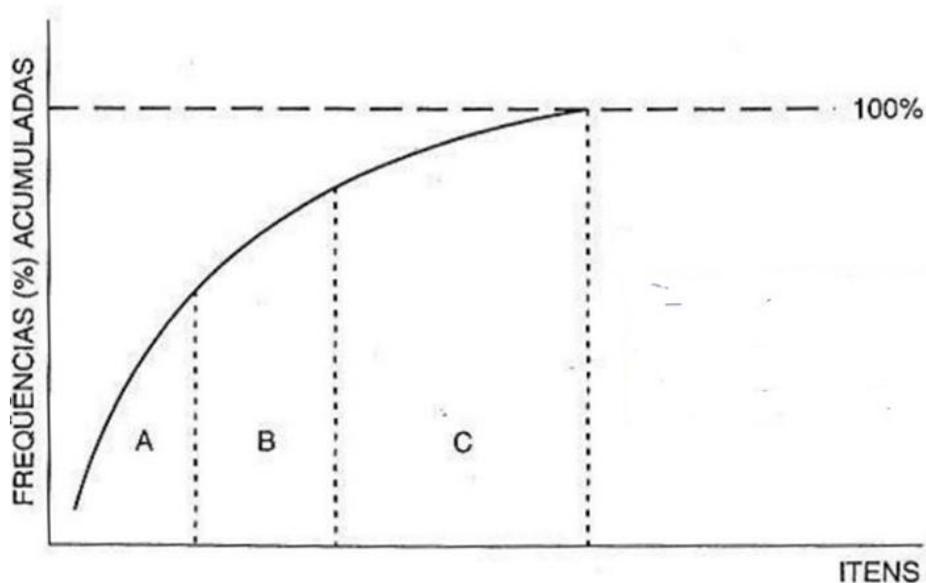
3º Procedimento: Digitação dos itens inventariados e acerto do saldo. De posse das listagens com as quantidades inventariadas será digitado e ajustado o saldo de cada produto.

### **3.3 Curva ABC**

Uma empresa possui centenas e até milhares de itens em seu estoque e para classificá-los a curva ABC é a mais indicada e utilizada. Moreira (2013 p.452) explica que, para classificar os itens é preciso que se estabeleça um critério, que diferencie claramente a importância da mercadoria. E continua, “A metodologia ABC (figura 4), é aplicável em qualquer caso de classificação de itens, de quaisquer natureza e qualquer critério.”

Para Moreira (2013 p.452) a separação dos itens de estoques deve ser feita em três grupos, são eles: Classe A: Possui maior importância, valor ou quantidade, que representa 20% do total; Classe B: Possui um grau de importância, quantidade ou valor intermediário, que representa a 30% do total; Classe C: Possui menor importância, valor ou quantidade, representa 50% do total.

Figura 4 – Curva ABC



Fonte – Moreira (2010, p.452)

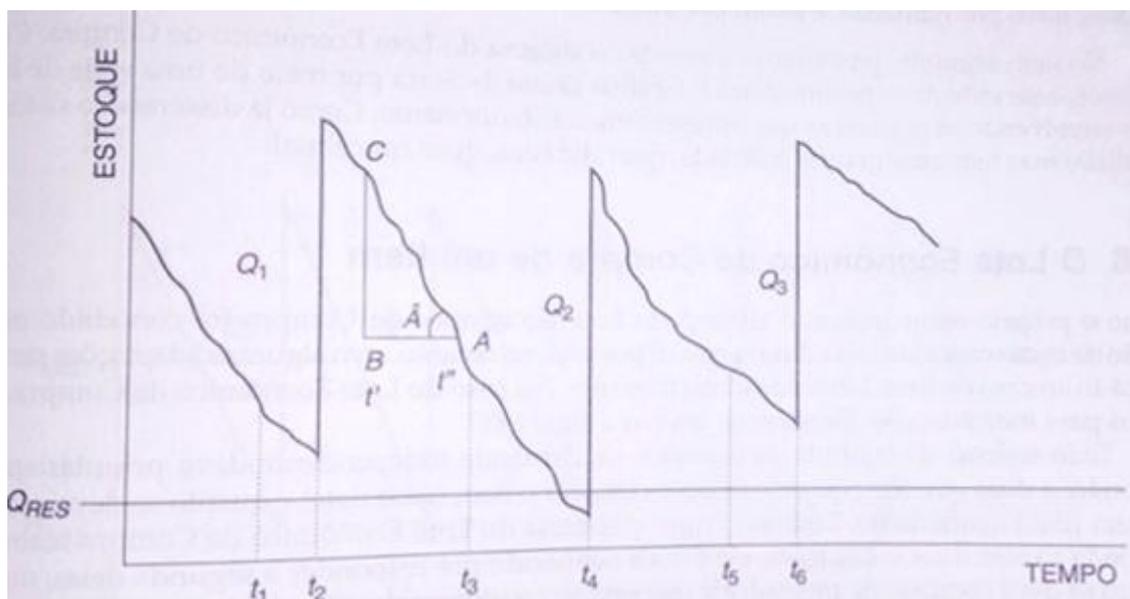
Moreira (2013, p.453) informa que não é obrigatório construir a curva para determinar as regiões A, B e C a classificação pode ser feita seguindo o roteiro abaixo:

para cada item , determinar o investimento que ele acarreta;  
ordenam-se os itens, do maior para o menor investimento;  
calcula-se a porcentagem que cada item representa no investimento total e, em seguida, as porcentagens acumuladas;  
faz-se a divisão em classe A, B e C de maneira tentativa.

### 3.4 - Gráfico dente de serra

De acordo com Moreira (2013, p.455) “Gráfico dente de serra mostra a evolução da quantidade em estoque de um item ao longo do tempo.” Indica o estoque existente ao longo do tempo, podendo efetuar um acompanhamento rígido das variações que ocorrerão. A figura 5 mostra o gráfico dente de serra.

**Figura 5 - Gráfico Dente de Serra**



Fonte – Moreira (2013, p.455)

Serão citados alguns conceitos sobre pontos do gráfico dente de serra de acordo com Moreira (2013, p. 455):

Estoque máximo – Tamanho máximo que seu estoque deve ter. Deve encontrar a quantidade ideal para cada empresa, pois o custo de manutenção de um estoque grande torna-se caro, logo precisa de um capital maior para manter.

Estoque mínimo ou estoque de segurança – Quantidade mínima em estoque para determinado produto. Complementa Pozo (2010, p. 54), [...] é uma quantidade de itens que se encontra presente no estoque, cuja função é cobrir determinado processo das diversas variações, evitando transtornos entre a organização e seus clientes.

Tempo de reposição – Tempo decorrido entre a solicitação de compra e a entrega do produto.

Ponto de reposição – momento em que deve ser feita a solicitação de compra, pois a reposição de produtos geralmente é demorada e não ocorre no mesmo dia.

### 3.5 - Lote Econômico de Compra - LEC

O LEC permite determinar a quantidade ótima que minimiza os custos totais de estocagem de pedido para um item do estoque (figura 6). Corrêa (2012, p. 519) fala sobre alguns que são essenciais, são eles: os custos de pedir e os custos de manter os materiais; sendo que os custos de pedir são os fixos, administrativos ao se efetuar e receber um pedido, e os custos de manter são os custos variáveis por unidade da manutenção de um item de estoque por um determinado período (custo

de armazenagem), segundo a "oportunidade" de outros investimentos. Segue equação na qual podemos definir o custo total, segundo Moreira (2010, p.456):

$$C_t = C_p + C_m \quad \dots(5)$$

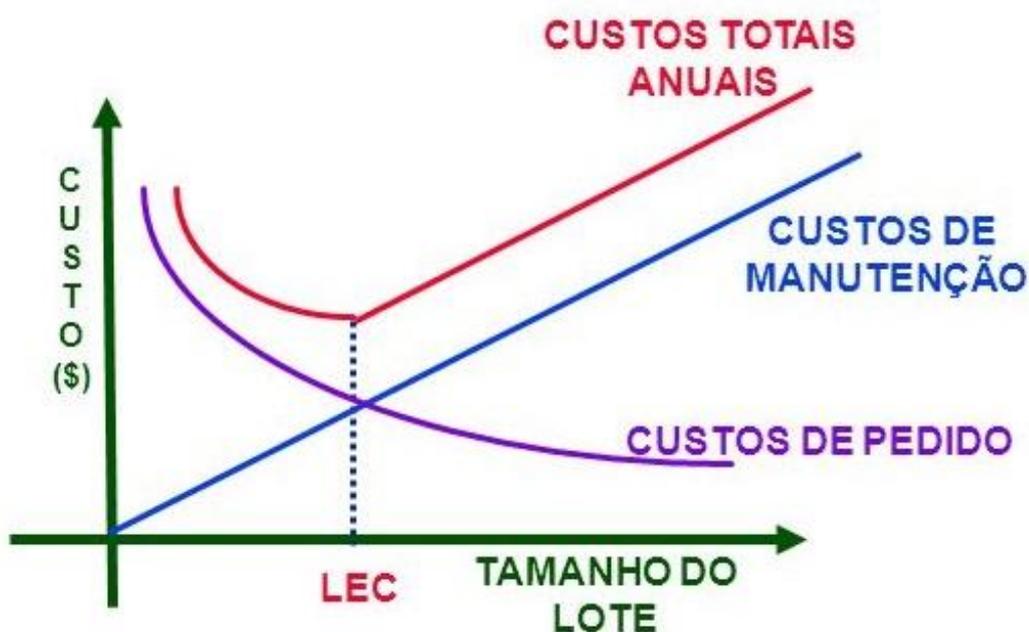
Onde:

$C_t$ = Custo total

$C_p$ = Custo de pedir

$C_m$ = Custo de manter

**Figura 6 – Lote econômico de compra**



Fonte: Adaptado de Corrêa (2012, p. 519)

Conforme Moreira (2010, p.456), “[...] Lote Econômico de Compra foi concebido para a gestão de itens comprados fora da empresa.”. O Lote Econômico de Compras pode ser calculado. Este modelo supõe que apenas os custos de pedido e de estocagem influenciam nossa decisão. Assim, Moreira (2010, p.457) comenta que o custo total por um período é composto pelo número de pedidos que

fazemos (multiplicado pelo custo de pedido) mais o estoque médio (multiplicado pelo custo unitário de estoques).

$$CT = \frac{D}{Q} \times C_p + \frac{Q}{2} \times C_e \quad \dots(6)$$

$C_t$ = Custo total

$D$ = Demanda

$Q$ = Tamanho do lote

$C_p$ = Custo do pedido (gastos com a emissão de um pedido, ex.: frete, material de escritório, salários, entre outros)

$C_e$ = Estoque Médio

Leandro (2011, p.1) apresenta alguns cálculos matemáticos para determinar o tamanho do lote  $Q$  que minimiza o custo total:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_p}{C_e}} \quad \dots(7)$$

Onde:

$D$  = demanda do período;

$C_p$  = Custo por pedido; e

$C_e$  = Custo unitário de estocagem.

### 3.6 – Planilhas para eficiente controle de estoque

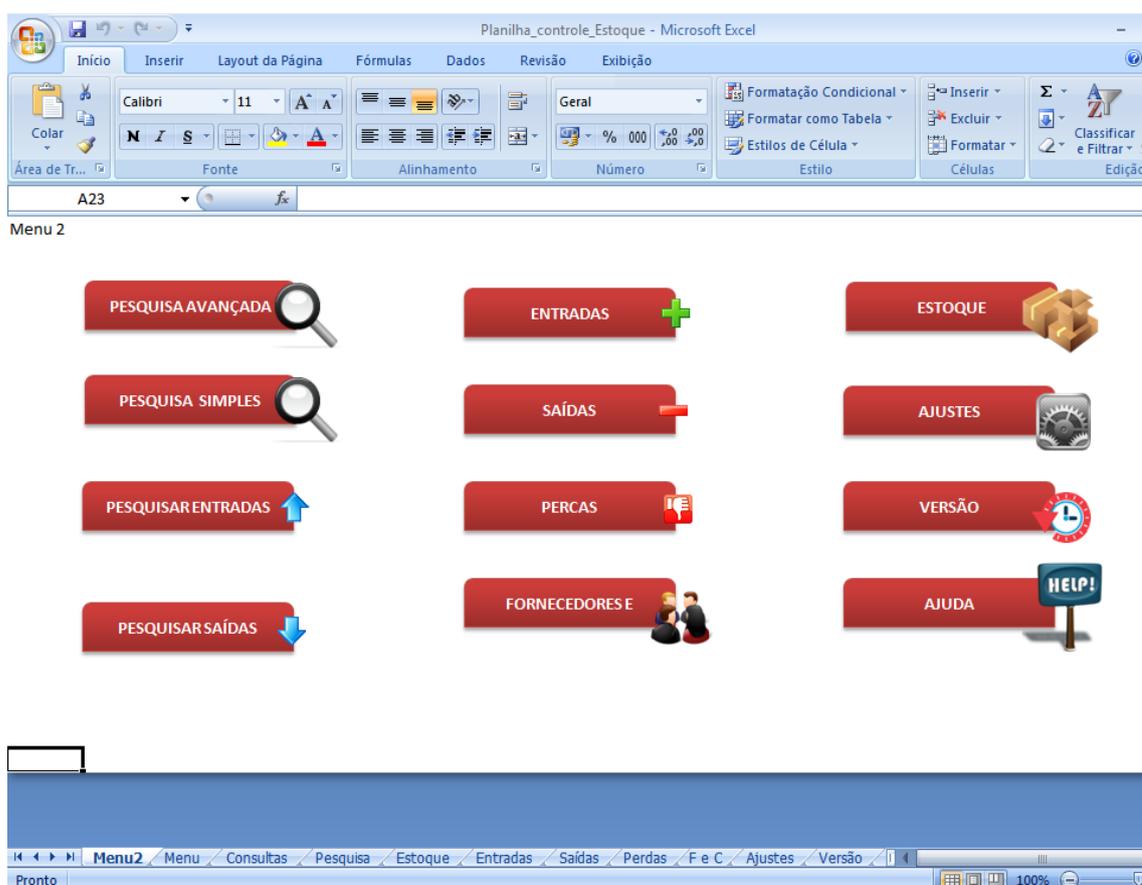
Conforme Leitão (2015, p.1), este é um modelo de planilha de controle de estoque (figura 7) que permite controlar as entradas e saídas de produtos na loja, definir a quantidade ideal em estoque, quantidade em excesso e quando efetuar o ressuprimento.

Segundo Leitão (2015, p.2), a planilha encontra-se na versão 2.0 (é uma versão de melhorias e consertos de falhas) e traz alguns destaques:

- Integração total entre saídas, entradas e perdas.
- Cadastro de clientes e fornecedores.

- Adição de planilha de perdas para controle de falhas e perdas de produtos.
- Planilha de entradas com data do pedido e data de chegada do pedido.
- As consultas agora podem ser feitas pelo código SKU e também pela descrição dos produtos.

**Figura 7 – Planilha de controle de estoque**



Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

A gestão de estoque quando é feita manualmente requer elevado tempo, dessa forma, a utilização da planilha trás imensuráveis vantagens que podem ser descritas da seguinte maneira: Controle sobre os itens de entrada e saída; controle vital sobre toda a movimentação de produtos diário da empresa e vantagem competitiva de mercado. Informatizando todo o sistema garantindo maior organização e segurança das informações.

### 3.7 – Previsão de demanda

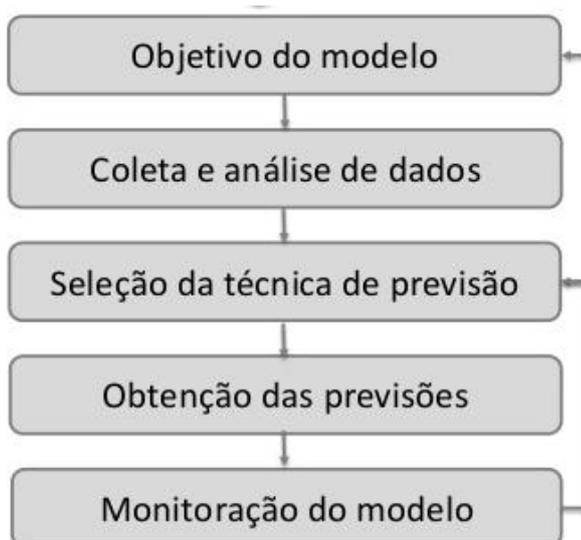
É uma estimativa de demandas futuras usadas para planejamento de operações e vendas e com auxílio no controle da empresa. Dessa forma, pode identificar o quanto a demanda irá variar possibilitando a manutenção de uma correta quantidade de estoque. Ou seja, “A previsão da demanda é a base para o planejamento estratégico da produção, vendas e finanças de qualquer empresa.” (TUBINO, 2009, p.15).

Segundo Tubino (2009, p.15) a previsão possui um papel importante, pois, é através dele que os administradores podem planejar suas ações. Apesar da evolução tecnológica e avanços matemáticos a previsão não é uma ciência exata, assim o valor previsto será o mais próximo possível do real.

Um modelo de previsão (figura 8) pode ser dividido em cinco etapas, são elas:

Inicialmente, define-se o objetivo do modelo, com base no qual coletam-se e analisam-se os dados, seleciona-se a técnica de previsão mais apropriada, calcula-se a previsão de demanda e, como forma de feedback, monitoram-se e atualizam-se os parâmetros empregados no modelo através da análise do erro de previsão. (TUBINO, 2009, p.16).

**Figura 8 – Etapas do modelo de previsão de demanda**



Fonte: Adaptado de Tubino (2009, p.16)

As etapas do modelo de previsão de demanda foram utilizadas para estimar a quantidade de matéria-prima a ser comprada semanalmente (a matéria-prima era comprada diariamente, mediante necessidade do cliente) reduzindo assim os problemas na produção devido à falta de matéria prima.

Técnicas de previsão são divididas em dois grupos os quantitativos e qualitativos. “As técnicas qualitativas privilegiam principalmente dados subjetivos os quais são difíceis de representar numericamente. A quantitativa envolve a análise numérica dos dados passados, isentando-se de opiniões pessoais ou palpites.” (TUBINO, 2009, p.16). Ou seja, a qualitativa é embasada na opinião de especialistas sobre o produto no julgamento de pessoas-chave, clientes, funcionários, já a quantitativa sua base é o modelo matemático, dados numéricos.

### 3.7.1 – Média móvel

Segundo TUBINO (2009, p.16), “A média móvel usa dados de um número predeterminado de períodos, normalmente os mais recentes para gerar uma previsão. A cada novo período de previsão se substitui o dado mais antigo pelo mais recente.” Dessa forma a equação que representa essa teoria é dada por:

$$MM_n = \frac{\sum_1^n D_i}{n} \quad \dots(8)$$

Onde:

$Mm_n$  = Média móvel de n períodos;  $D_i$  = demanda ocorrida no período i; n = número de períodos; i = índice do período (i=1,2,3,...)

A média móvel apresenta como vantagem a facilidade de aplicação. É preferível utilizar este método em situações de demanda possuam comportamento estável.

Para determinar o erro relativo usando média móvel foi utilizada a equação 9:

$$E_{\%} = \left| \frac{Y_m - Y_c}{Y_m} \right| \times 100 \quad \dots(9)$$

Onde:

$E_{\%}$  = Erro em percentual;  $y_m$  = Valor real;  $y_c$  = Valor calculado

## 4 METODOLOGIA

Nesta seção serão utilizadas ferramentas, instrumentos e procedimentos, como métodos e técnicas de pesquisa, que auxiliam na busca da solução do problema encontrado na empresa Viplast.

A metodologia é compreendida como uma disciplina que consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a realização de uma pesquisa acadêmica. (FREITAS; PRODANOV, 2013, p.14).

Descrição detalhada e rigorosa dos procedimentos [documentais] de campo ou laboratório utilizados, bem como dos recursos humanos e materiais envolvidos, do universo da pesquisa, dos critérios para seleção da amostra, dos instrumentos de coleta, dos métodos de tratamento de dados, etc. (SANTOS 2006, p. 35-36 apud UBIRAJARA 2013, p. 120).

### 4.1 Abordagem Metodológica

De acordo com Freitas; Prodanov (2013, p. 26), os métodos mostram o caminho que deve tomar, a forma e o jeito de pensar. E complementa “[...] oferecem ao pesquisador normas genéricas destinadas a estabelecer uma ruptura entre objetivos científicos e não científicos (ou de senso comum).” (FREITAS; PRODANOV, 2013, p.14).

Os métodos são “[...] distintos, no que se refere à sua inspiração filosófica, ao seu grau de abstração, à sua finalidade mais ou menos explicativa, à sua ação nas etapas mais ou menos concretas da investigação e ao momento em que se situam.” (LAKATOS; MARCONI 2009, p.222).

É baseado nessas diferenças, que o método de abordagem se caracteriza por ser mais abrangente, tem seu grau de abstração elevado e sua finalidade mais ampla. Pode ser classificado como indutivo, dedutivo, hipotético e dialético (LAKATOS; MARCONI, 2009, p. 223).

A definição dos tipos de método de abordagem são:

método indutivo - cuja aproximação dos fenômenos caminha geralmente para planos cada vez mais abrangentes, indo das constatações mais particulares às leis e teorias (conexão ascendente);  
método dedutivo - que, partindo das teorias e leis, na maioria das vezes prediz a ocorrência dos fenômenos particulares (conexão descendente);

método hipotético-dedutivo - que se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos, acerca da qual formula hipóteses e, pelo processo de inferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese;  
método dialético - que penetra o mundo dos fenômenos através de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade. (LAKATOS; MARCONI 2009, p.223).

De acordo com Ubirajara (2014 p.25) existem outras abordagens ditas particulares ou específicas, são elas: fenomenologia, estudo de caso, estatística, teleológica, dialética. Neste trabalho fui utilizado o estudo de caso, pois, se trata de um caso específico, para o qual aplicou ferramentas e técnicas conhecidas academicamente, para uma possível solução do problema detectado, em forma de consultoria, sem ônus para a empresa. O método adotado foi hipotético-dedutivo visa encontrar uma solução para o problema.

#### **4.2 Caracterização da Pesquisa**

De acordo com LAKATOS; MARCONI (2009, p.154). “A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.”. Para Demo (2000, p. 20), “Pesquisa é entendida tanto como procedimento de fabricação do conhecimento, quanto como procedimento de aprendizagem (princípio científico e educativo), sendo parte integrante de todo processo reconstrutivo de conhecimento.”.

Conforme Ubirajara, (2014, p. 121), pesquisar cientificamente é empregar métodos para guiar o pesquisador a planejar, coordenar e analisar as informações adotadas pelos entrevistados para que o resultado final da pesquisa seja expressivo, sem deixar que nada se perca ou deixe de ser coletado e analisado.

Uma pesquisa pode ser caracterizada quando aos: a) objetivos ou fins; b) meios ou objeto (modelo conceitual); c) a abordagem (tratamento) dos dados coletados. (UBIRAJARA, 2014, p. 121).

A finalidade da pesquisa é “resolver problemas e solucionar dúvidas, mediante a utilização de procedimentos científicos” (BARROS; LEHFELD, 2000a, p. 14). E complementa:

[...] a partir de interrogações formuladas em relação a pontos ou fatos que permanecem obscuros e necessitam de explicações plausíveis e respostas que venham a elucidá-las. Para isso, há vários tipos de pesquisas que proporcionam a coleta de dados sobre o que desejamos investigar. (FREITAS; PRODANOV, 2013, p.42).

#### 4.2.1 Quanto aos objetivos ou fins

“Toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar.” (LAKATOS; MARCONI, 2009, p.155).

É sabido que toda e qualquer classificação se faz mediante algum critério. Com relação às pesquisas, é usual a classificação com base em seus objetivos gerais. Assim, é possível classificar as pesquisas em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. (GIL 2010, p.41).

Segundo Gil (2010, p.41) pesquisas exploratórias, tem como objetivo proporcionar maior conhecimento sobre o problema, com a perspectiva de torná-lo mais compreensível ou a estabelecer uma suposição. Seu principal objetivo é o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é flexível de modo que possibilita a consideração dos mais variados pontos de vista relativos ao caso estudado. De acordo Selltiz et al (1967, p. 63) na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e análise de exemplos que "estimulem a compreensão".

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. (GIL 2010, p.41).

Gil (2010, p.42) afirma que pesquisa explicativa tem a preocupação de identificar os fatores que determinam ou contribuem para o acontecimento dos fenômenos, além disso, é o tipo que mais aproxima o conhecimento da realidade, dessa forma, explica-se o porquê das coisas. Contudo é indicado como o tipo mais complexo e instável, à vista disso o risco de praticar erros aumenta consideravelmente.

A partir dos dados acima o tipo de pesquisa utilizada para criação desse trabalho foi explicativo-descritivo, porque a partir dela os fatos são registrados analisados e interpretados a fim de identificar suas causas e propor melhorias.

Salomon (2001, p. 157-158), cita como objetivo da pesquisa explicativo-descritivo como “[...] uma melhor definição do problema, ao proporcionar intuições de solução, descrição de comportamentos de fenômenos, definição e classificação de fatos e variáveis.”.

#### **4.2.2 Quanto ao objeto ou meios**

Conforme Ubirajara (2014, p. 117), pesquisa quanto ao objeto ou meios, pode ser: documental, bibliográfica, de campo, de observação participante, pesquisa-ação, dialética, experimental (e suas variantes) ou laboratorial, entre outras categorias, conforme o assunto de interesse ou a instrumentalização viabilizada.

Em uma definição feita por Vergara (2009, p. 47), pesquisa de campo é a “[...] investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo.”.

Conforme Ubirajara (2014, p. 42), pesquisa bibliográfica é desenvolvida unicamente a partir de fontes já elaboradas, tipo: livros e artigos científicos. Possui a vantagem de cobrir uma série de fenômenos que o pesquisador não poderia notar diretamente.

Ludwig (2009, p. 60) conceitua pesquisa-ação como “[...] uma atividade cooperativa entre os representantes de uma determinada situação e os pesquisadores convidados, com vistas a solucionar um problema coletivo.”.

A pesquisa documental, segundo Ubirajara (2014, p. 42), afigura com a pesquisa bibliográfica, a diferença é que as fontes não receberam tratamento analítico. São documentos utilizados no auxílio dos pesquisados e complemento de estudo de caso.

Experimental ou laboratorial de acordo com Ruiz (2008, p. 52), o pesquisador manipula e controla as variáveis uma a uma, ao máximo, as variáveis independentes, com o objetivo de determinar qual ou quais delas são a causa necessária e suficiente determinante da variável dependente ou evento em estudo.

Com base nos dados acima, o tipo de pesquisa quanto aos objetivos e meios utilizado nesse trabalho foram, bibliográfica, pois foi desenvolvida através de livros,

monografias, entre outros, para fins de ampliar o conhecimento sobre gestão de estoque e fundamentar o trabalho; Documental devido à disponibilização de dados da empresa para elaboração de análises; e de Campo, porque os dados coletados foram através da investigação dos fenômenos ocorridos e um diálogo com gestores da referida empresa.

#### **4.2.3 Quanto ao tratamento dos dados**

Segundo Ubirajara (2014, p. 123), fala que o tratamento dos dados pode ser tanto qualitativo quanto quantitativo ou os dois.

É chamada de pesquisa quantitativa, quando são revelados dados mensuráveis, perfis estatísticos, com ou sem cruzamentos de variáveis. E a pesquisa é qualitativa, quando apresentada uma análise de compreensão, de percepções, de interpretação do problema ou do fenômeno, pelo autor da investigação ou pelos indivíduos entrevistados informa.

São dois tipos diferentes de pesquisas, mas que podem se complementar e na abordagem desse trabalho serão utilizados os dois. A qualitativa no levantamento de dados através de questionário e pesquisa de campo; e a quantitativa para mostrar numericamente a frequência e intensidade com que os fenômenos acontecem, através de dados coletados por meio de perguntas objetivas e documentos.

#### **4.3 Instrumentos de Pesquisa**

“São vários os procedimentos para a realização da coleta de dados, que variam de acordo com as circunstâncias ou com o tipo de investigação.” (LAKATOS, 2003, p. 165). Segundo Ubirajara (2014, p. 118), existem vários meios ou instrumentos de coleta de dados que pode ser apresentado como: entrevistas, questionários, observação pessoal, formulários, entre outros,

Para Lakatos; Marconi (2009, p. 197), entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional.

Gil (2010, p.121), descreve observação como técnica de pesquisa que pode se dividir em três outras partes: espontânea, sistemática e participante. Na observação espontânea, o pesquisador, permanece imune. Na observação

participante o pesquisador participa da vida do grupo, comunidade em que realiza a pesquisa. Na observação sistemática é elaborado um plano de observação para orientar a coleta, análise e interpretação dos dados.

A definição para formulário de acordo com Lakatos; Marconi (2009, p. 214), é um dos instrumentos indispensáveis para a investigação social onde o sistema de coleta de dados fundamenta-se nas informações do entrevistado.

De acordo com Lakatos; Marconi (2004, p. 201) apud Ubirajara (2011, p. 118), questionário é um importante instrumento de coleta de dados, formado por uma série de perguntas ordenadas que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

Nesse estudo foram utilizadas coletas de dados fornecidos pela empresa, questionário efetuado com os gestores; observação pessoal registrando fatos relevantes e análise do método de estocagem.

#### **4.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa**

Segundo Ubirajara (2014, p. 130), a unidade da pesquisa é “[...] o local preciso onde a investigação é realizada.”. Dessa forma, a unidade de pesquisa analisada é a VIPLAST (Industria e Comercio de Plástico).

Vergara (2011, p.46) destaca que universo da pesquisa “trata-se de definir toda a população e a população amostral”. Complementa Kauark; Manhães; Medeiros (2010, p. 61), são “[...] todos os indivíduos do campo de interesse da pesquisa, ou seja, do fenômeno observado.”. A unidade da pesquisa nesse contexto abrange todos os setores da empresa desde o setor administrativo, o setor de compras e vendas, o setor produtivo, ao menor nível hierárquico.

“A amostra é uma parcela convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo.” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p.162). E continua, “Na determinação da amostra a ser pesquisada, há dois tipos de processamento a seguir: a probabilística e a não-probabilística.” (UBIRAJARA, 2014, p.30).

A não-probabilística, “[...] faz uso de uma forma aleatória de seleção, não pode ser objeto de certos tipos de tratamento estatístico, o que diminui a possibilidade de inferir para o todo os resultados obtidos para a amostra.” (LAKATOS, 2003, p.223). Por isso, é pouco utilizada. Já a probabilística,

[...] baseia-se na escolha aleatória dos pesquisados, significando o aleatório que a seleção se faz de forma que cada membro da população tinha a mesma probabilidade de ser escolhido. Esta maneira permite a utilização de tratamento estatístico, que possibilita compensar erros amostrais e outros aspectos relevantes para a representatividade e significância da amostra. (LAKATOS, 2003, p.223).

#### 4.5 Definição das Variáveis e Indicadores da Pesquisa

Andrade (2010, p. 143), define variáveis de pesquisa como “[...] fatores ou circunstâncias que influem direta ou indiretamente sobre o fato ou fenômeno que está sendo investigado.”. E complementa:

As variáveis são fatores que podem influenciar no fenômeno, de forma independente (causas e estímulos) e/ou dependentes (efeitos, reações, etc). (UBIRAJARA, 2014, p. 21 – 22).

Baseando-se nos objetivos específicos, as variáveis e os indicadores, deste trabalho estão listados no quadro 1 a seguir.

#### Quadro 1 - Variáveis e indicadores da pesquisa

Variável	Indicadores
Mapear a quantidade de produto a ser comprada minimizando os custos de estocagem e de aquisição.	Lote econômico de compra
Acompanhar a evolução do estoque atual ao longo do tempo.	Gráfico dente de serra
Determinar o grau de importância de cada produto.	Curva ABC
Implantar uma planilha de controle de estoque.	Planilha elaborada no Excel para controle de todas as entradas e saídas do processo.

Fonte: Autor da pesquisa (2016)

#### 4.6 Plano de registro e análise dos dados

Quanto aos dados qualitativos foram coletados através de entrevista com o gerente da empresa, com perguntas objetivas (Apêndice A). Quanto aos dados quantitativos coletados foram resultados de documentos cedidos pelo gerente da empresa. Estes dados serviram tanto para a construção de gráficos demonstrativos quanto para a aplicação das ferramentas propostas no estudo.

## 5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Nesta etapa serão apresentados os resultados obtidos através dos dados coletados durante o estudo do caso feito na empresa VIPLAST, de acordo os objetivos específicos e baseado na fundamentação teórica. A proposta do trabalho é implementar e adaptar uma ferramenta que seja capaz de informatizar o processo de controle de estoque, de acordo com as necessidades da empresa afim de promover um melhor gerenciamento de suas mercadorias.

### 5.1 Levantamento e organização dos dados

A empresa estudada disponibilizou registros de dados em documento escrito. Dessa forma, as informações foram convertidas e organizadas em planilha através do editor de planilhas Microsoft Office Excel com o intuito de tratar os dados, gerar gráficos e aplicar as ferramentas adequadas de gestão. A tabela 1 apresenta os dados de demanda da primeira semana de abril 2016:

**Tabela 1 - Dados aplicados na ferramenta Excel**

Código do Cliente	Quant. Milheiro	Quant. Kg	Valor Total
10		190	R\$ 1.320,00
26		200	R\$ 1.200,00
100		200	R\$ 1.200,00
104		40	R\$ 240,00
119		300	R\$ 1.800,00
77		100	R\$ 600,00
103		34	R\$ 224,00
143	8000		R\$ 2.160,00
17		28	R\$ 195,00
67		100	R\$ 600,00
147	30000		R\$ 1.950,00
144		60	R\$ 360,00
30		180	R\$ 1.047,00
140	30000		R\$ 1.350,00
95		100	R\$ 650,00
81		200	R\$ 1.400,00
70	18000		R\$ 1.250,00
12	20000		R\$ 900,00
90	30000		R\$ 1.350,00
68	16000		R\$ 720,00
89	46000		R\$ 2.070,00
39		60	R\$ 360,00
28	50000		R\$ 2.250,00
62		40	R\$ 220,00
<b>Total</b>	<b>248000</b>	<b>1832</b>	<b>R\$ 25.416,00</b>

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

Figura 9 - Documento disponibilizado pela empresa (Dados brutos)

2015 ABRIL 01  
 SEMANA 14 QUARTA  
 OITONO  
 CRESC. 091 - 275

Vendas Abril vupost 2016

9	Carlinhos 6000	▷ 2.700,00	diag.
	Debe 40000	▷ 1.750,00	21/04
10	Quilob 30000	▷ 1.350,00	05/04
	Chilone 18000	▷ 910,00	04/04
11	Ermiten 18000+808	▷ 1.590,00	04/04
	Inuaxo 14000	▷ 630,00	31/04
12	Edaluan 40000	▷ 1.800,00	04/04
	pele New 3008	▷ 1.400,00	
13	Munes 308	▷ 195,00	04/04
	Munes 400	▷ 260,00	04/04
14	Estivo Alimad 308	▷ 130,00	04/04
	Ramundo 70000+808	▷ 4.110,00	06/04
	cliente 101	▷ 65,00	06/04
15	Est. Suboy 1408	▷ 840,00	diag. 06/05
16	Prayó Alimad 3088	▷ 2.340,00	06/04
	Mulhada 3088	▷ 845,00	diag. 06/05
17	Arbeto	▷ 568,00	diag. 01/05
	Valay 2048000	▷ 1.590,00	05/04
18	Amopios	▷ 360,00	
	Loc. Maxim 808	▷ 520,00	
19	oco Moch 808	▷ 520,00	diag. 07/05
	Redo sup 3008	▷ 1.300,00	08/05
20	Quez Moch 1088	▷ 910,00	08/05
	Figonmol 208	▷ 130,00	08/05
		<u>26.413,00</u>	

ABRIL  
 Q Q S S D S T Q Q S S D S T Q Q S S D S T Q Q S S D S T Q Q  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

É possível observar que os dados da forma apresentada na figura 9 não são adequados para aplicar as ferramentas de gestão de estoque. O método utilizado pela empresa para registro dos dados é insuficiente, uma vez que ele não classifica os produtos demandados, a data de pedido/entrega, entre outros. Vale ressaltar que as datas expostas no documento da empresa são referentes as datas de pagamento dos clientes.

**Quadro 2 - Registro de pedido**

Nome do Cliente	Milheiro			Kg			Data do Pedido	Data de Entrega	Qtd.Total Mil	Qtd.Total Kg	Valor Total Mil.	Valor Total Kg	Valor Total
Tamanho da sacola													
Quantidade													
Valor													

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

Inicialmente foi elaborado um formulário para registro de pedidos preenchidos diariamente ou semanalmente. Estes dados então foram lançados na planilha de controle de estoque. Durante a aplicação do formulário (meses de maio, junho e julho de 2016) foi possível verificar que o preenchimento não estava sendo realizado de forma correta o que dificultou o tratamento e análise de alguns dados disponibilizados.

## 5.2 Evolução do estoque

Os dados foram coletados com base no quadro 2 (meses de maio, junho e julho de 2016) e lançados na planilha de controle de estoque. O cálculo da evolução do estoque é feito com base nas expressões expostas na seção da fundamentação teórica (itens 3.2.4 e 3.4). O acompanhamento foi feito utilizando a ferramenta gráfico dente de serra. Na tabela 2 pode-se notar a existência da coluna de ressurgimento que faz referência aos dados do tipo: quando comprar; quando ressuprir; qual o tempo de ressurgimento; aumentando a eficiência, redução de custos e mantendo um bom relacionamento com fornecedores. Essas informações só puderam ser coletadas após a implantação da ferramenta. Através disso, foi possível perceber uma redução de custos em função do controle de estoque, seja ele de produto acabado ou matéria prima.

**Tabela 2 – Dados aplicados na planilha de controle de estoque (aba estoque)**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	SKU	Descrição	Tipos	Medição	Entradas	Saídas	Perdas	Saldo	Estoque Mínimo	Estoque Máximo	Resuprimento
3	000001	Sacola Plástica 28X35	Produto Pronto	Milheiro	593000	575000	4500	13500	1000	2000	Produto em EXCESSO
4	000002	Sacola Plástica 30/40	Produto Pronto	Milheiro	744000	743000	1200	-200	1000	2000	Comprar Agora
5	000003	Sacola Plástica 40/50	Produto Pronto	Milheiro	2093000	2090000	3050	-50	1000	2000	Comprar Agora
6	000004	Sacola Plástica 45/60	Produto Pronto	Milheiro	281000	280000	500	500	1000	2000	Comprar Agora
7	000005	Sacola Plástica 50/60	Produto Pronto	Milheiro	570500	569000	1000	500	1000	2000	Comprar Agora
8	000006	Sacola Plástica 50/70	Produto Pronto	Milheiro	205000	204000	1000	1000	1000	2000	Comprar Agora
9	000007	Sacola Plástica 60/80	Produto Pronto	Milheiro	50000	48000	200	1800	1000	2000	Quantidade Ideal
10	000008	Sacola Plástica 75/90	Produto Pronto	Milheiro	221000	220000	258	742	1000	2000	Comprar Agora
11	000009	Sacola Plástica 90/100	Produto Pronto	Milheiro	495000	480000	100	1400	1000	2000	Quantidade Ideal
12	000010	Sacola Plástica 28X35	Produto Pronto	Quilo	1823	1723	23	77	50	100	Quantidade Ideal
13	000011	Sacola Plástica 30/40	Produto Pronto	Quilo	1771	1671	52	48	50	100	Comprar Agora
14	000012	Sacola Plástica 40/50	Produto Pronto	Quilo	11013,5	10933,5	50	30	50	100	Comprar Agora
15	000013	Sacola Plástica 45/60	Produto Pronto	Quilo	1465	1415	5	45	50	100	Comprar Agora
16	000014	Sacola Plástica 50/60	Produto Pronto	Quilo	1560	1500	12	48	50	100	Comprar Agora
17	000015	Sacola Plástica 50/70	Produto Pronto	Quilo	1195	1195	26	-26	50	410	Comprar Agora
18	000016	Sacola Plástica 60/80	Produto Pronto	Quilo	3272	3344	12	-84	50	100	Comprar Agora
19	000017	Sacola Plástica 75/90	Produto Pronto	Quilo	2576	2677	20	-121	100	300	Comprar Agora
20	000018	Sacola Plástica 90/100	Produto Pronto	Quilo	4557,4	4457,4	28	72	50	100	Quantidade Ideal
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

Para estabelecer o estoque máximo e mínimo é preciso utilizar as equações descritas na seção 3.2.4. É de suma importância determinar o estoque de segurança ou estoque mínimo, para que em determinado momento não fique sem suprimento, cobrindo eventuais atrasos com objetivo de garantir um eficiente trabalho no processo produtivo, deixando de correr riscos pela falta de matéria-prima ou produto acabado. O máximo é a quantidade suficiente que a empresa deve manter em estoque para atender as necessidades de vendas ou consumo durante um período. Segue no quadro 03 os valores calculados de estoque máximo e mínimo de produto acabado em quilo, ou seja, quantidade necessária em estoque de cada produto para suprir a demanda do mês. O valor estoque máximo é calculado da seguinte maneira: o valor do estoque mínimo é somado ao lote de reposição (lote de reposição representa a quantidade produzida ao mês). No entanto, a gerência não deseja manter produtos em estoque e quer continuar com o sistema já utilizado.

**Quadro 03 – Estoque máximo e mínimo**

Demanda Julho									
Produto	28X35	30/40	40/50	45/60	50/60	50/70	60/80	75/90	90/100
Quant. Kg/Mês	850	855	5521	385	470	240	982	920	1786,4
E <sub>min</sub>	425	427,5	2761	192,5	235	120	491	460	893,2
E <sub>max</sub>	1275	1283	8282	577,5	705	360	1473	1380	2679,6

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

Analisando o Quadro abaixo, a coluna saldo, mostra a quantidade existente em estoque dos produtos vendidos em Kg, nota-se que existe estoque negativo, ou seja, faltou produto para o consumidor este problema gerou atraso no fornecimento do produto.

**Quadro 04 - Dados aplicados na planilha de estoque**

Demanda Julho			
Produto	Entrada	Saida	Saldo
28X35	850	750	100
30/40	855	755	100
40/50	5521	5441	80
45/60	385	335	50
50/60	470	410	60
50/70	240	240	0
60/80	982	1022	-40
75/90	920	980	-60
90/100	1786,4	1686,4	100

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

Com relação à matéria prima a compra é efetuada diariamente (apêndice C). Dessa forma já ocorreu a parada da produção, uma vez que o fornecedor não tinha material disponível para entrega. Uma previsão de demanda mensal utilizando a média móvel foi calculada e pode ser visualizada no quadro 5.

Para calcular a previsão de matéria-prima (média móvel) para a primeira semana do mês junho foram utilizados os dados de maio de 2016 (quadro 5). Os cálculos foram feitos somando a quantidade de matéria-prima demandada nas 5

semanas de maio e dividindo por 5. Além disso, o erro associado a essa previsão foi obtido com a expressão apresentada na seção 3.7.1. O cálculo do erro estima a variabilidade entre amostras, quanto menor o erro mais preciso o resultado. Esses erros tendem a sofrer maior variação em meses festivos (a demanda aumenta).

**Quadro 5 – Aplicação da média móvel para matéria-prima**

Semana	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Maio	3262,3	3787,4	4025,1	4688,7	460
Junho <sub>calculado</sub> MM5	3244,7	3241,2	3131,9	2953,3	2606,2
Junho <sub>Real</sub>	3137,3	4339,8	3938,7	2800,6	3553,3
Erro%	3%	25%	20%	5%	27%

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

A aplicação do lote econômico de compras (LEC) não foi possível, porque os dados disponibilizados foram insuficientes. A empresa se negou a fornecê-los. Vale ressaltar que a definição de um lote de compra se torna indispensável na busca do menor custo total.

### 5.3 Grau de importância de cada produto

Para determinar o grau de importância de cada produto será utilizada a curva ABC. Esta tem a finalidade de classificar os itens das famílias estudadas. Através desta categorização pode-se realizar uma análise dos produtos críticos que geram ou podem gerar perdas e custos.

Ao analisar os dados da empresa verificamos que os valores de todos os produtos eram iguais, porém, mesmo sabendo que a matéria prima e o processo de fabricação eram os mesmos. Apenas o tamanho e a quantidade de material utilizado na fabricação de cada tipo de produto é que eram distintos.

Uma vez que nem todas as informações necessárias foram fornecidas pela empresa então a coluna de valor total foi estimado dividindo-se a quantidade consumida por 1000 e multiplicando-se a quantidade consumida pelo valor unitário. Neste caso, o valor do milheiro. O total investido corresponde ao somatório dos valores totais dos produtos. Para determinar a importância, em porcentagem do item em relação ao valor investido, realiza-se os seguintes cálculos: o resultado do valor total do item (R\$ 34.110,00) dividido pelo valor total investido de todos os itens (R\$

71.415,00) comercializados pela empresa multiplicado por 100. O valor percentual de cada item somado a porcentagem do item seguinte gera um valor percentual acumulado. Estes são classificados em ordem crescente do valor acumulado. As classes foram determinadas da seguinte maneira: Classe A: representa 20% do total; Classe B: representa a 30% do total; Classe C: representa 50% do total, conforme apresentado no quadro 6.

**Quadro 6 – Aplicação da curva ABC – unidade de milheiro**

Produto	Qnt vendida no mês	Valor Milheiro	Valor Total	%	% Acumulado	Classe
40-50	758000	R\$ 45,00	R\$ 34.110,00	47,76	47,76	A
30-40	310000	R\$ 45,00	R\$ 13.950,00	19,53	67,30	B
28-35	185000	R\$ 45,00	R\$ 8.325,00	11,66	78,95	B
45-60	110000	R\$ 45,00	R\$ 4.950,00	6,93	85,89	C
50-60	103000	R\$ 45,00	R\$ 4.635,00	6,49	92,38	C
50-70	51000	R\$ 45,00	R\$ 2.295,00	3,21	95,59	C
90-100	40000	R\$ 45,00	R\$ 1.800,00	2,52	98,11	C
75-90	30000	R\$ 45,00	R\$ 1.350,00	1,89	100,00	C
60-80		R\$ 45,00	R\$ -	0,00	100,00	
Total	1587000		R\$ 71.415,00	100,00		

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

Os produtos são apresentados em função da largura versus comprimento. O tipo de sacola é definido pelo seu tamanho e está classificado na coluna de produtos no quadro 7 esses são todos os tipos disponíveis na empresa. Com base no conceito apresentado pode-se notar que o produto classificado como “A” (40-50) representa 47,76% da lucratividade da empresa, ou seja, esse produto requer um alto nível de atenção, pois, é o mais procurado, portanto não pode faltar no estoque. É recomendado fazer o monitoramento diário identificando o volume de saída e planejando a reposição com antecedência.

A partir desta informação o estoque foi classificado e organizado num local de fácil acesso, devido a sua alta rotatividade. O produto classificado como “B” (30-40 e 28-35) representa 31,19% da lucratividade da empresa. Fica evidente que o grau de importância é intermediário. Quanto à distribuição no armazém ficou após o produto “A”. E o produto “C” (75-90, 45-60, 50-60, 28-35, 30-40 e 50-70) representam 21,05% possui pouca rotatividade, por isso, são itens de baixa prioridade. Os mesmos cálculos foram feitos para as sacolas vendidas à Kg.

**Quadro 7 – Aplicação da curva ABC – unidade de KG**

Produto	Qnt vendida no mês	Valor Kg	Valor Total	%	% Acumulado	Classe
40-50	3463	R\$ 7,00	R\$ 24.241,00	32,39	32,39	A
90-100	2226	R\$ 7,00	R\$ 15.582,00	20,82	53,22	B
60-80	1630	R\$ 7,00	R\$ 11.410,00	15,25	68,47	B
75-90	926	R\$ 7,00	R\$ 6.482,00	8,66	77,13	C
45-60	660	R\$ 7,00	R\$ 4.620,00	6,17	83,30	C
50-60	570	R\$ 7,00	R\$ 3.990,00	5,33	88,63	C
28-35	495	R\$ 7,00	R\$ 3.465,00	4,63	93,26	C
30-40	490	R\$ 7,00	R\$ 3.430,00	4,58	97,85	C
50-70	230	R\$ 7,00	R\$ 1.610,00	2,15	100,00	
Total			R\$ 74.830,00	100,00		

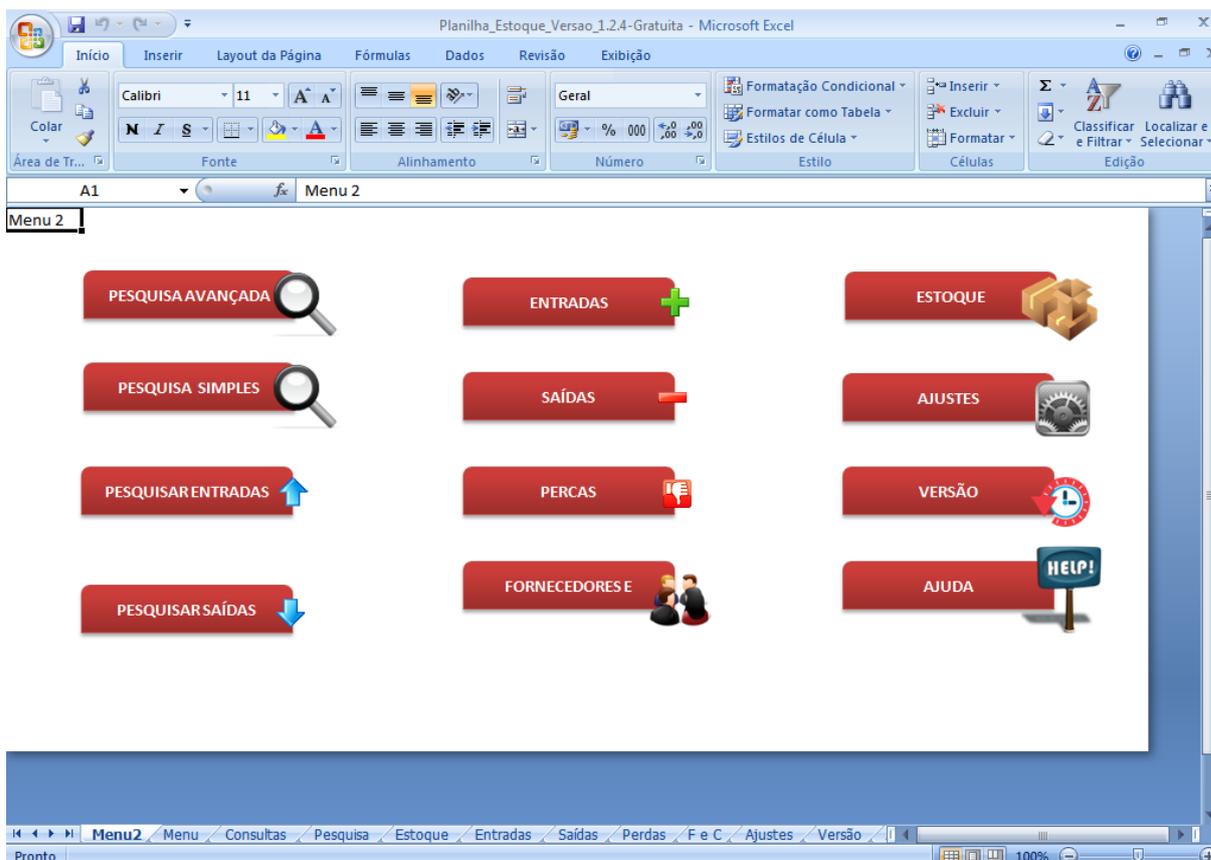
Fonte: Autora da pesquisa (2016)

O método de cálculo aplicado no quadro 7 segue o mesmo raciocínio do quando anterior, porém apresenta a quantidade vendida mensalmente em quilograma. A classe “A” (40-50) representa 32,39% da lucratividade e possui maior rotatividade em estoque. O produto classificado como “B” (90-100 e 60-80) representa 36,07% da lucratividade da empresa e possui grau de importância intermediário. Por fim a classe “C” (75-90, 45-60, 50-60, 28-35, 30-40 e 50-70) 31,54% possui grau de importância e rotatividade baixa. Dentre os produtos vendidos (Kg e milheiro), a diferença no faturamento é baixa, dessa forma, é inviável comparações quando a sua representatividade na receita.

#### 5.4 Propor a informatização do processo de controle de estoque

É indispensável um eficiente controle de estoques de matérias primas e produtos para manter a competitividade da empresa. A tabela 3 mostra a página principal de uma planilha de controle de estoque que foi sugerida para implementação na empresa em estudo. Uma empresa com problemas nos estoques tende com frequência a ocorrer atrasos na entrega de pedido dos clientes.

**Tabela 3 - Planilha para controle de estoque**



Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

Manter os níveis de estoque controlado é uma das maiores preocupações de gestores de empresas, portanto, a planilha é utilizada como ferramenta de trabalho facilitando e integrando a entrada de dados e o gerenciamento do processo como um todo. Dessa forma, será apresentado a seguir o que representa cada seção ou aba da planilha de controle de estoque.

A aba de “Pesquisa avançada” da planilha de controle de estoque (tabela 4) fornece dados referentes a todos os itens cadastrados na aba estoque que será abordado posteriormente. A pesquisa facilita a busca rápida por produto através do SKU (número de registro do produto) ou através da descrição do produto.

Tabela 4 – Pesquisa de estoque avançada

PESQUISAR ESTOQUE													
LIMPAR PESQUISA													
PESQUISAR AGORA													
Digite ou escolha abaixo os critérios de pesquisa													
SKU	Descrição	Tipos	Medição	Código Forcenedor	Nome Forcenedor	Sobrenome	Entradas	Saídas	Percas	Saldo	Estoque	Estoque	Resuprimento
Resultado da busca													
SKU	Descrição	Tipos	Medição	Código Forcened	Nome Forcenedor	Sobrenome	Entrada	Saídas	Percas	Saldo	Estoque	Estoque	Resuprimento
000001	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Milheiro				593000	575000	4500	13500	1000	2000	Produto em EXCESSO
000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro				744000	743000	1200	-200	1000	2000	Comprar Agora
000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro				2E+06	2E+06	3050	-50	1000	2000	Comprar Agora
000004	Sacola Plastica 45/60	Produto Pronto	Milheiro				281000	280000	500	500	1000	2000	Comprar Agora
000005	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Milheiro				570500	569000	1000	500	1000	2000	Comprar Agora
000006	Sacola Plastica 50/70	Produto Pronto	Milheiro				205000	204000	1000		1000	2000	Comprar Agora
000007	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Milheiro				50000	48000	200	1800	1000	2000	Quantidade Ideal
000008	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Milheiro				221000	220000	258	742	1000	2000	Comprar Agora
000009	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Milheiro				49500	48000	100	1400	1000	2000	Quantidade Ideal
000010	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Quilo				1823	1723	23	77	50	100	Quantidade Ideal
000011	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Quilo				1771	1671	52	48	50	100	Comprar Agora
000012	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Quilo				11014	10934	50	30	50	100	Comprar Agora
000013	Sacola Plastica 45/60	Produto Pronto	Quilo				1465	1415	5	45	50	100	Comprar Agora
000014	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Quilo				1560	1500	12	48	50	100	Comprar Agora
000015	Sacola Plastica 50/70	Produto Pronto	Quilo				1195	1195	26	-26	50	410	Comprar Agora
000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo				3272	3304	12	-44	50	100	Comprar Agora
000017	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Quilo				2576	2617	20	-61	100	300	Comprar Agora
000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo				4557,4	4457,4	28	72	50	100	Quantidade Ideal
000020	Materia Prima Transparente	Materia Prima	Quilo	1	CPS (Central de p	CPS							
000021	Materia Prima Comum	Materia Prima	Quilo	1	CPS (Central de p	CPS							

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

A aba de “Pesquisa simples” apresentada na tabela 5 fornece uma visão geral e individual do produto de forma simples e resumida.

Tabela 5 – Pesquisa de estoque simples

Dígite o código abaixo		SKU	DESCRIÇÃO
00001		00001	Sacola Plastica 28X35
<b>Descrição</b>	<b>Sacola Plastica 28X35</b>		
<b>Tipo</b>	Produto Pronto		
<b>Medição</b>	Milheiro		
<b>Entradas</b>	593000		
<b>Saídas</b>	575000		
<b>Percas</b>	4500		
<b>Saldo</b>	<b>13500</b>		
<b>Status</b>	<b>Produto em EXCESSO</b>		
<b>Código Forcenedor</b>	0		
<b>Nome Forcenedor</b>			
Dígite o SKU >>>		00001	
<b>Descrição</b>	Sacola Plastica 28X35		
<b>Tipo</b>	Produto Pronto		
<b>Medição</b>	Milheiro		
<b>Entradas</b>	593000		
<b>Saídas</b>	575000		
<b>Percas</b>	4500		
<b>Saldo</b>	<b>13500</b>		
<b>Status</b>	<b>Produto em EXCESSO</b>		
<b>Nome</b>	Forcenedor		
<b>Código</b>	0		

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

A aba “Entrada” apresentada na tabela 6 é o local onde é feito o cadastro dos produtos em estoque. Dessa forma, através dos dados da coluna data do pedido e data da entrega pode-se identificar os possíveis atrasos. A coluna “quantidade” descreve a quantidade de produto em estoque.

**Tabela 6 – Entrada de produtos**

3	SKU	Descrição	Tipo	Medição	Número da Not	Data de pedido	Data de entrega	Preço de compra	Quantidade	Observação
4	000014	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Quilo		02/05/2016	04/05/2016		30	
5	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo		02/05/2016	04/05/2016		30	
6	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro		02/05/2016	04/05/2016		60000	
7	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro		02/05/2016	04/05/2016		10000	
8	000005	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Milheiro		02/05/2016	04/05/2016		40000	
9	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro		03/05/2016	05/05/2016		18000	
10	000004	Sacola Plastica 45/60	Produto Pronto	Milheiro		03/05/2016	05/05/2016		10000	
11	000008	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Milheiro		03/05/2016	05/05/2016		10000	
12	000001	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Milheiro		03/05/2016	05/05/2016		5000	
13	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro		03/05/2016	05/05/2016		15000	
14	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro		03/05/2016	05/05/2016		10000	
15	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro		03/05/2016	05/05/2016		20000	
16	000005	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Milheiro		04/05/2016	06/05/2016		10000	
17	000006	Sacola Plastica 50/70	Produto Pronto	Milheiro		04/05/2016	06/05/2016		8000	
18	000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo		04/05/2016	06/05/2016		80	
19	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro		04/05/2016	06/05/2016		20000	
20	000001	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Milheiro		04/05/2016	06/05/2016		2000	
21	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo		04/05/2016	06/05/2016		60	
22	000017	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Quilo		04/05/2016	06/05/2016		20	
23	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo		05/05/2016	07/05/2016		30	
24	000017	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Quilo		05/05/2016	07/05/2016		30	
25	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo		05/05/2016	07/05/2016		10	
26	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro		05/05/2016	07/05/2016		40000	
27	000001	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Milheiro		05/05/2016	07/05/2016		5000	
28	000004	Sacola Plastica 45/60	Produto Pronto	Milheiro		05/05/2016	07/05/2016		25000	
29	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro		05/05/2016	07/05/2016		12000	
30	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro		05/05/2016	07/05/2016		10000	
31	000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo		05/05/2016	07/05/2016		160	
32	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo		06/05/2016	09/05/2016		100	
33	000017	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Quilo		06/05/2016	09/05/2016		100	
34	000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo		06/05/2016	09/05/2016		40	
35	000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo		06/05/2016	09/05/2016		80	

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

A aba “Saída” exibida na tabela 7 fornece informações da quantidade retirada, nome do retirante, data da retirada e o setor. Fazendo correlação com a aba de estoque (será abordado posteriormente), mostrando o saldo disponível.

Tabela 7 – Saída de produtos

2	SKU	Descrição	Tipo	Medição	Data	Quantidade	Retirante	Setor	Observação
3	000014	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Quilo	04/05/2016	30		Vendas	
4	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo	04/05/2016	30		Vendas	
5	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro	04/05/2016	60000		Vendas	
6	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro	04/05/2016	10000		Vendas	
7	000005	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Milheiro	04/05/2016	40000		Vendas	
8	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro	05/05/2016	18000		Vendas	
9	000004	Sacola Plastica 45/60	Produto Pronto	Milheiro	05/05/2016	10000		Vendas	
10	000008	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Milheiro	05/05/2016	10000		Vendas	
11	000001	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Milheiro	05/05/2016	5000		Vendas	
12	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro	05/05/2016	15000		Vendas	
13	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro	05/05/2016	10000		Vendas	
14	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro	05/05/2016	20000		Vendas	
15	000005	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Milheiro	06/05/2016	10000		Vendas	
16	000006	Sacola Plastica 50/70	Produto Pronto	Milheiro	06/05/2016	8000		Vendas	
17	000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo	06/05/2016	80		Vendas	
18	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro	06/05/2016	20000		Vendas	
19	000001	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Milheiro	06/05/2016	2000		Vendas	
20	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo	06/05/2016	60		Vendas	
21	000017	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Quilo	07/05/2016	61		Vendas	
22	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo	08/05/2016	62		Vendas	
23	000017	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Quilo	07/05/2016	30		Vendas	
24	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo	07/05/2016	10		Vendas	
25	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro	07/05/2016	40000		Vendas	
26	000001	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Milheiro	07/05/2016	5000		Vendas	
27	000004	Sacola Plastica 45/60	Produto Pronto	Milheiro	07/05/2016	25000		Vendas	
28	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro	07/05/2016	12000		Vendas	
29	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro	07/05/2016	10000		Vendas	
30	000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo	07/05/2016	160		Vendas	

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

A aba “Perdas” da tabela 8 refere-se aos gastos imprevistos, produtos que sofreram alguma anomalia durante o processo e são dessa forma registrados como perdas. Por exemplo, quando acontecem problemas nas embalagens tais como falta de solda ou fora do padrão (tamanho).

Tabela 8 – Perdas

	A	B	C	D	E	F	G
2	SKU	Descrição	Tipo	Mediã	Data	Quantidade	Motivo
3	000001	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Milheiro		1500	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
4	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro		1000	Sem Solda
5	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro		3000	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
6	000004	Sacola Plastica 45/60	Produto Pronto	Milheiro		500	Sem Solda
7	000005	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Milheiro		1000	Sem Solda
8	000006	Sacola Plastica 50/70	Produto Pronto	Milheiro		1000	Sem Solda
9	000007	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Milheiro		200	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
10	000008	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Milheiro		250	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
11	000009	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Milheiro		100	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
12	000010	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Quilo		10	Sem Solda
13	000011	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Quilo		30	Sem Solda
14	000012	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Quilo		50	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
15	000013	Sacola Plastica 45/60	Produto Pronto	Quilo		5	Sem Solda
16	000014	Sacola Plastica 50/60	Produto Pronto	Quilo		12	Sem Solda
17	000015	Sacola Plastica 50/70	Produto Pronto	Quilo		26	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
18	000016	Sacola Plastica 60/80	Produto Pronto	Quilo		12	Sem Solda
19	000017	Sacola Plastica 75/90	Produto Pronto	Quilo		20	Sem Solda
20	000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo		18	Sem Solda
21	000002	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Milheiro		200	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
22	000003	Sacola Plastica 40/50	Produto Pronto	Milheiro		50	Sem Solda e Corte fora da dimensão padrão
23	000010	Sacola Plastica 28X35	Produto Pronto	Quilo		13	Sem Solda
24	000011	Sacola Plastica 30/40	Produto Pronto	Quilo		22	Sem Solda
25	000018	Sacola Plastica 90/100	Produto Pronto	Quilo		10	Sem Solda

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

Na Aba “Fornecedor e cliente” da tabela 9 é retratado o cadastro dos clientes e fornecedores contendo e-mail, telefone e endereço. O objetivo de manter o cadastro dos clientes é de efetuar pesquisas de satisfação com o intuito de projetar melhorias, ofertar novos produtos e conhecer o cliente facilitando assim as compras.

Tabela 9 – Fornecedor e Cliente

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Códi	Nome	Sobrenome	Tipo	E-mail / SITE	Telefone	Endereço
3	1	CPS (Central de plásticos e Serviços).	CPS	Fornecedor			Distrito industrial de Nossa Senhora do Socorro, rua: 8
4	10	A. Eldorado		Cliente			
5	11	A. Sautaria		Cliente			
6	12	Abilio		Cliente			
7	13	Aguaia		Cliente			
8	14	Aguaia essencia		Cliente			
9	15	Alberto		Cliente			
10	16	Alves Sautaria		Cliente			
11	17	Amazonas		Cliente			
12	18	Apeia		Cliente			
13	19	Aragão		Cliente			
14	20	Aragão Variedades		Cliente			
15	21	Asa Branca		Cliente			
16	22	Auto P. Atalaia		Cliente			
17	23	Autovieta		Cliente			
18	24	Big Bambom		Cliente			
19	25	Big Baubau		Cliente			
20	26	Cardoso		Cliente			
21	27	Cardoso e Cia		Cliente			
22	28	Carlinhos		Cliente			
23	29	Casa da Espuma		Cliente			
24	30	Casa da Flores		Cliente			
25	31	Casa do Fio		Cliente			
26	32	Casa do Parafuso		Cliente			
27	33	Casa Junior		Cliente			

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

Na Aba “Ajuste” (tabela 10) são realizados os ajustes referentes ao tipo de medição, tipos de produtos e o setor envolvido, adequando o sistema a empresa.

Tabela 10 – Ajuste

TIPO	MEDIÇÃO	SETOR	RESSUPRIMENTO
Materia Prima	Unidade	Cliente	Comprar Agora
Produto Pronto	Milheiro	Vendas	Quantidade Ideal
Diversos	Quilo		Produto em EXCESSO
Uso interno	Saco		
Máquinas	Sacola		
Ferramentas			
Equipamento			

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

Na aba “Estoque” apresentada na tabela 11 é possível obter informações de quais os produtos estão disponíveis em estoque e a quantidade de entradas e saídas, bem como as perdas produtivas, o saldo em estoque, estoque máximo e mínimo e o ponto de ressuprimento.

Tabela 11 – Estoque

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
SKU	Descrição	Tipos	Medição	Cód. Forcenedor	Nome Fornecedor	Sobrenome	Entradas	Saídas	Perdas	Saldo	Estoque Mínimo	Estoque Máximo	Resuprimento
000001	Sacola Plástica 28X35	Produto Pronto	Milheiro				593000	575000	4500	13500	1000	2000	Produto em EXCESSO
000002	Sacola Plástica 30/40	Produto Pronto	Milheiro				744000	743000	1200	-200	1000	2000	Comprar Agora
000003	Sacola Plástica 40/50	Produto Pronto	Milheiro				2093000	2090000	3050	-50	1000	2000	Comprar Agora
000004	Sacola Plástica 45/60	Produto Pronto	Milheiro				281000	280000	500	500	1000	2000	Comprar Agora
000005	Sacola Plástica 50/60	Produto Pronto	Milheiro				570500	569000	1000	500	1000	2000	Comprar Agora
000006	Sacola Plástica 50/70	Produto Pronto	Milheiro				205000	204000	1000		1000	2000	Comprar Agora
000007	Sacola Plástica 60/80	Produto Pronto	Milheiro				50000	48000	200	1800	1000	2000	Quantidade Ideal
000008	Sacola Plástica 75/90	Produto Pronto	Milheiro				221000	220000	258	742	1000	2000	Comprar Agora
000009	Sacola Plástica 90/100	Produto Pronto	Milheiro				495000	480000	100	1400	1000	2000	Quantidade Ideal
000010	Sacola Plástica 28X35	Produto Pronto	Quilo				1823	1723	23	77	50	100	Quantidade Ideal
000011	Sacola Plástica 30/40	Produto Pronto	Quilo				1771	1671	52	48	50	100	Comprar Agora
000012	Sacola Plástica 40/50	Produto Pronto	Quilo				11013,5	10933,5	50	30	50	100	Comprar Agora
000013	Sacola Plástica 45/60	Produto Pronto	Quilo				1485	1415	5	45	50	100	Comprar Agora
000014	Sacola Plástica 50/60	Produto Pronto	Quilo				1560	1500	12	48	50	100	Comprar Agora
000015	Sacola Plástica 50/70	Produto Pronto	Quilo				1195	1195	26	-26	50	410	Comprar Agora
000016	Sacola Plástica 60/80	Produto Pronto	Quilo				3272	3304	12	-44	50	100	Comprar Agora
000017	Sacola Plástica 75/90	Produto Pronto	Quilo				2576	2617	20	-61	100	300	Comprar Agora
000018	Sacola Plástica 90/100	Produto Pronto	Quilo				4557,4	4457,4	28	72	50	100	Quantidade Ideal
000020	Materia Prima Transparen	Materia Prima	Quilo	1	CPS (Central de p	CPS	2957,5	2957,5					
000021	Materia Prima Comum	Materia Prima	Quilo	1	CPS (Central de p	CPS	56618,5	56618,5					
000022	Garrafa Verde	Materia Prima	Quilo	1	CPS (Central de p	CPS	415,5	415,5					

Fonte: Adaptado de Leitão (2015)

A padronização de uma planilha de estoque informatizada é indispensável para o controle eficiente do estoque. É importante considerar que a planilha proposta para a empresa deve ser devidamente preenchida com as entradas, saídas e perdas do processo produtivo para efetivação correta dos dados relacionada ao estoque. A definição das premissas anteriores resultará na análise eficiente do campo estoque. Desse modo, o sistema disponibilizará dados consistentes para aplicação das ferramentas de gerenciamento de estoque.

Treinamentos periódicos poderão ser realizados com os colaboradores, com a finalidade de utilizar uma forma adequada a planilha. O backup eletrônico deve ser efetuado regularmente, assim como, o registro manual deve ser arquivado.

## 6 CONCLUSÃO

O trabalho de conclusão de curso buscou implementar uma ferramenta para informatizar o processo de controle de estoque e assim **melhorar a eficiência do sistema de gestão de estoque da empresa VIPLAST**. Todas as etapas desenvolvidas foram abordadas com finalidade de proporcionar a empresa um sistema de controle de estoque eficiente, contudo as sugestões não foram adotadas na pesquisa.

Dentre as ferramentas utilizadas para realização desse relatório estão: a curva ABC, o gráfico dente de serra; a planilha de estoque e a média móvel. O lote econômico de compra foi fundamentado devido a sua importância dentre as ferramentas de gestão do estoque, porém, os dados não foram suficientes para aplicá-la.

Foi possível perceber através dos dados disponibilizados pela empresa a necessidade de e adotar ferramentas gerenciais de estoque. Estas conseguiriam minimizar alguns dos problemas apresentados.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Celio Mauro Placer Rodrigues de; SCHLUTER, Mauro Roberto. **Estratégia logística**. Curitiba: Iesde, 2012.

ANDERSON, Barros Archanjo, UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, Alegre, ES, setembro 2009. **Conceitos de método científico, métodos de abordagem e procedimentos**. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAATPwAD/metodologia-cientifica>. Acesso em 18 Maio 2016.

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. Atlas, São Paulo: 2010.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ logística empresarial**. 5º ed. Porto Alegre: Bookmam, 2010.

BARROS, Aidil J. da Silveira; LEHFELD, Neide A. de Souza. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

CORRÊA, H. L. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica** Rio de Janeiro: 2000.

DIAS, M. A. **Logística, transporte e infraestrutura: armazenagem/ operador logístico/ gestão** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FREITAS, E.C.; PRODANOV, C.C. **Metodologia de Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisas e do trabalho acadêmico**. 2.ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

GIANESE, I.G.N.; BIAZZI, J. L. **Gestão estratégica dos estoques**. Revista Administração, São Paulo: 3 ed. 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Carlos Francisco Simões; Ribeiro Priscilla Cristina Cabral. **Gestão a cadeia de suprimentos integrada a tecnologia da informação**. 2. Ed. São Paulo: 2013.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernando Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. Itabuna: Via Literatum, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONE, Maria de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo:Atlas 2009.

LEANDRO, **Entendendo o Lote Econômico de Compras (LEC)**. Disponível em: <http://blog.automatizando.com.br/2011/03/entendendo-o-lote-economico-de-compras.html>. Acesso em 27 de Abril 2016.

LEITÃO, Gledson. **Planilhas Profissionais: Controle de Estoque**. Disponível em: <http://inovar.net/2015/05/14/apresentacao-da-planilha-de-controle-de-estoques-2-0/>. Acesso em: 05 Abril 2016.

LUDWIG, Antonio Carlos Will. **Fundamentos e praticas de metodologia científica**. Vozes; 2009.

MARQUES, Wagner Luiz. **Contabilidade geral I: segundo a lei 11638/2007 das sociedades anônimas: passo a passo da contabilidade**. Paraná 1 ed. 2010.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção fácil**. São Paulo: Saraiva, 2012.

MATHEUS ANDRADE E SILVA, **Gestão de Estoques: estudo de caso no almoxarifado de uma empresa que atua no ramo da mineração**, Sergipe 1 ed. 2015.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. – 2. ed. São Paulo : Cengage Learning, 2013.

PORTAL EDUCAÇÃO **Metodologia Científica: Tipos de pesquisa**. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/50264/metodologia-cientifica-tipos-de-pesquisa>. Acesso em: 18 Maio 2016.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo:Atlas, 2008.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 10 ed. São Paulo: M. Fontes, 2001.

SELLTIZ, Claire et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1967.

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

UBIRAJARA, Eduardo. **Guia de Orientação para Trabalhos de Conclusão de Curso: relatórios, artigos e monografia**. Aracaju: FANESE, 2014.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2011.

## ABSTRACT

This work is focused in to evaluate the use of inventory management tools as a strategic solution to analyze the VIPLAST company. During the data collection it was noted that inventory management pillars (when, how and what to ask) is not applied efficiently. Thus, transactions are made intuitively. This method generates delay in delivery, inventory buildups, among others. This work has the general objective to apply an efficient inventory management model in the company in order to control inputs and outputs of the process. As to the objectives or purposes, the research was explanatory descriptive, because from it the facts are recorded, analyzed and interpreted in order to identify its causes. As for the object or medium, the research were used: Bibliographical because it was developed through books, scientific articles, monographs, among others; Documentary, due to the company's data available for the preparation of analyzes; and field, because the data were collected through the investigation of phenomena and came running at a dialogue with that company managers. However, using the proposed actions, allows the development of a new management model that optimizes inventory management process, making it efficient and that is premised add value to the company's service level and meet customer needs.

**Keywords:** Inventory management. Efficiency. Control.

## APÊNDICE

## APÊNDICE A -- QUESTIONARIO

- 1) Qual o histórico da empresa?
- 2) Quais os principais concorrentes?
- 3) Quais os fornecedores?
- 4) Qual o tipo de matéria prima utilizada?
- 5) Quais os produtos fabricados?
- 6) Qual a classificação dos produtos fabricados?
- 7) Quais são os clientes da empresa?
- 8) Qual o tipo de estoque utilizado pela empresa?
- 9) A empresa trabalha com diferentes tipos de estoque?
- 10) Como é realizado o processo de monitoramento do estoque?
- 11) Qual o numero de itens que devem permanecer em estoque?
- 12) A responsabilidade pela preparação da demanda é efetuada por algum setor da empresa? Qual?
- 13) Qual o período de reposição para os itens em estoque?
- 14) Existe controle de perdas de produção?
- 15) É realizado o balanço dos itens em estoque?
- 16) Existe prevenção contra perdas ou danos dos itens em estoque?
- 17) É utilizada alguma ferramenta para controle de estoque?
- 18) Quanto pode ser produzido com o material estocado em almoxarifado?
- 19) É realizado controle eletrônico para monitoramento de estoque (Ex.: planilhas ou software)?
- 20) É de conhecimento o inventario de todos os produtos estocados?
- 21) Qual a disponibilidade para informatizar o processo de controle de estoque?

### APÊNDICE B – Compra de matéria-prima (Maio)

Compra de Materia prima comum					Meteria prima transparente		
Data	Unidade	Manhã	Tarde	Noite	Manhã	Tarde	Noite
02/05/2016	Kg						
03/05/2016	Kg	505			100,5		
04/05/2016	Kg	399	508				
05/05/2016	Kg	512,3	501,8				
06/05/2016	Kg	505,9	511				
07/05/2016	Kg	1325					
08/05/2016	Kg						
09/05/2016	Kg	507,5	512,9		77,4		
10/05/2016	Kg	504,5					
11/05/2016	Kg	503,1					
12/05/2016	Kg	514,7	512,9		69,4		
13/05/2016	Kg	442,7	502,3				
14/05/2016	Kg	485,2			41		
15/05/2016	Kg						
16/05/2016	Kg	217,3	446,5				
17/05/2016	Kg	235,3	230,3	502,2	101,5		
18/05/2016	Kg	410,8	500,8				
19/05/2016	Kg	499,1	501		220,9		
20/05/2016	Kg	1621	503,8				
21/05/2016	Kg	360,6					
22/05/2016	Kg						
23/05/2016	Kg	867	506,2				
24/05/2016	Kg	8,7	500,1		200,9		
25/05/2016	Kg	507,2	507,6		86,9		
26/05/2016	Kg	418,2	501,3				
27/05/2016	Kg	170,7	501				
28/05/2016	Kg	353,5					
29/05/2016	Kg						
30/05/2016	Kg	268,9	500,4				

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

### APÊNDICE B – Compra de matéria-prima (junho)

Compra de Materia prima comum					Meteria prima transparente		
Data	Unidade	Manhã	Tarde	Noite	Manhã	Tarde	Noite
01/06/2016	Kg	503,9	519,6				
02/06/2016	Kg	384,5	498,8		106,8		
03/06/2016	Kg	409	517,5		105,7		
04/06/2016	Kg						
05/06/2016	Kg						
06/06/2016	Kg	448,7	459,6				
07/06/2016	Kg	219,2	505,3				
08/06/2016	Kg	476,3	506,5		213,7		
09/06/2016	Kg	518,7	506,5				
10/06/2016	Kg	497,3	418		97,1		
11/06/2016	Kg	376,6	510,2		103,7		
12/06/2016	Kg						
13/06/2016	Kg	509,2					
14/06/2016	Kg	567,6	498,6				
15/06/2016	Kg	356					
16/06/2016	Kg	357,6	505,3		160,5		
17/06/2016	Kg	488,8			105,4		
18/06/2016	Kg	512,4	398,6				
19/06/2016	Kg						
20/06/2016	Kg						
21/06/2016	Kg	95,3	520,4		104,7		
22/06/2016	Kg	498,9					
23/06/2016	Kg	500,3	500,2				
24/06/2016	Kg	305,3			311,4		
25/06/2016	Kg						
26/06/2016	Kg						
27/06/2016	Kg	499,3	507				
28/06/2016	Kg	484,6					
29/06/2016	Kg	507,3	500,6				
30/06/2016	Kg	498,3					

Fonte: Autora da pesquisa (2016)

### APÊNDICE B – Compra de matéria-prima (julho)

Compra de Materia prima comum				Meteria prima transparente			
Data	Unidade	Manhã	Tarde	Noite	Manhã	Tarde	Noite
01/07/2016	Kg						
02/07/2016	Kg	426,9			25,1	66	
03/07/2016	Kg						
04/07/2016	Kg	143,9	503,8		82,2		
05/07/2016	Kg	471,4					
06/07/2016	Kg	516,1	497,4				
07/07/2016	Kg	505,1	512,1	499,1			
08/07/2016	Kg	271,8			151		
09/07/2016	Kg						
10/07/2016	Kg						
11/07/2016	Kg	504,9	152,8				
12/07/2016	Kg	502,1					
13/07/2016	Kg	491	497,8				
14/07/2016	Kg	504,4	515,3				
15/07/2016	Kg	519	518,6				
16/07/2016	Kg	502					
17/07/2016	Kg						
18/07/2016	Kg	514,8	512,2				
19/07/2016	Kg	237,8	502,2				
20/07/2016	Kg	311,1	502,3		200,7		
21/07/2016	Kg	507,2	508,9		131,7		
22/07/2016	Kg	503,6	502,5				
23/07/2016	Kg	520,7					
24/07/2016	Kg						
25/07/2016	Kg	506,9	501				
26/07/2016	Kg	514,1	508,3	493,6			
27/07/2016	Kg	502,7					
28/07/2016	Kg	402,9	426,7		96,3		
29/07/2016	Kg	506,3					
30/07/2016	Kg	211,4					
31/07/2016	Kg						

Fonte: Autora da pesquisa (2016)