

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JULIANE ANDRESSA CAMATTI

**OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA UNIDADE DE
UMA REDE DE SUPERMERCADOS DO OESTE DO PARANÁ**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MEDIANEIRA
2014

JULIANE ANDRESSA CAMATTI

**OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA UNIDADE DE
UMA REDE DE SUPERMERCADOS DO OESTE DO PARANÁ**

Projeto de trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito para obtenção da graduação de Engenheiro de Produção a coordenação do curso superior de Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Me. Edson Hermenegildo Pereira Junior

MEDIANEIRA
2014



TERMO DE APROVAÇÃO

OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA UNIDADE DE UMA CADEIA DE SUPERMERCADO DO OESTE DO PARANÁ

Por
Juliane Andressa Camatti

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado no dia 26 de novembro de 2014, às 09:10 horas, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Me. Edson H. Pereira Junior
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Orientador)

Prof.^a Me. Reginaldo Borges
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Convidado)

Prof. Me. Neron Alipio
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Convidado)

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela abençoada vida.

A meu orientador, Prof. Me. Edson H. Pereira Junior, pela paciência, disponibilidade, pela insistência em me valorizar perante Engenharia de Produção, pelo pragmatismo e objetividade. Não poderia ter feito melhor escolha. Muito obrigada.

Aos meus pais, meu irmão e namorado, por toda paciência, força, pelo carinho e todo amor a mim dedicados.

A todos os meus colegas que fizeram dessa graduação uma incrível experiência de vida, com um agradecimento especial as minhas amigas, e amigos pelo incentivo e inestimáveis contribuições.

À empresa pela atenção e confiança em fornecer todos os dados e informações solicitadas.

Aos professores do curso de Engenharia de Produção, da UTFPR, Câmpus Medianeira, por todo o conhecimento repassado.

Agradeço ainda a todos aqueles que, de alguma forma, torceram para que este trabalho tivesse um ótimo resultado.

“Pensar é o trabalho mais difícil que existe. Talvez por isso tão poucos se dediquem a ele”.

Henry Ford.

CAMATTI, Juliane, A. **Otimização da Gestão de Estoques em uma Unidade de uma Rede de Supermercados do Oeste do Paraná**. Medianeira, 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RESUMO

No ramo de estoques, fala-se de milhares de produtos armazenados, das mais variadas formas, tamanhos, e especificações, que precisa ser inspecionados, armazenados adequadamente e posterior a isso, ser posto na zona de venda do produto. O presente trabalho tem como objetivo a otimização da gestão de estoques em uma unidade de uma rede de supermercado do oeste do Paraná. Para tanto desenvolveu-se um processo de recepção de materiais, facilitou-se a atividade de reposição, promoveu a redução de riscos de acidentes de trabalho em relação as todas as atividades realizadas no estoque e minimizando portanto a alocação de produtos em locais inadequados, coletou-se os dados a partir de observação direta, participação do processo e questionários informações . A intenção do estudo decorreu a partir da percepção de que quando empresas permitem a falta de mercadorias em prateleiras, surge a insatisfação do consumidor, podendo este procurar tal produto na concorrência. Portanto uma ordenação de forma clara e ágil das mercadorias assim como um controle mais preciso sobre a quantia em capital, possibilita aos gestores maiores ganhos financeiros, maior praticidade e melhoria da imagem da empresa perante ao cliente.

Palavras-chave: Supermercado. Estoque. Melhoria.

CAMATTI, Juliane, A. **Otimização da Gestão de Estoques em uma Unidade de uma Rede de Supermercados do Oeste do Paraná.** Medianeira, 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

ABSTRACT

In stocks branch, there is talk of thousands of stored products, in a variety of shapes, sizes and specifications, which must be inspected, properly stored and subsequent to it, be put in the sales area of the product. This work aims at optimizing the inventory management in a unit of a network of Paraná western supermarket. Therefore developed a process of receiving materials, spare activity to facilitated, promoted the reduction of occupational accidents risks in relation to all activities performed in the stock and therefore minimizing the allocation of products in inappropriate places, collected -If the data from direct observation, process and share information questionnaires. The intent of the study took place from the perception that when companies allow the lack of goods on shelves, consumer dissatisfaction arises, which may seek such a product in competition. So a sort of clear and fast way of goods as well as a more precise control over the amount of capital, allows managers greater financial gains, more practical and improve the company's image in the client.

Keywords: Supermarket. Stock. Improvement.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: LISTA DE ALGUMAS FUNÇÕES PRINCIPAIS PARA ORGANIZAR O SETOR DE CONTROLE DE ESTOQUE.....	16
FIGURA 2: CURVA ABC.....	19
FIGURA 3: SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO.....	20
FIGURA 4: SISTEMA NUMÉRICO AMERICANO FEDERAL SUPPLY CLASSIFICATION.....	22
FIGURA 5: MODELO DE CURVA DE NÍVEL DE ESTOQUE.....	24
FIGURA 6: CUSTOS TOTAIS DO SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE.....	25
FIGURA 7: ILUSTRAÇÃO DE UM ELEVADOR MONTA-CARGAS.....	30
FIGURA 8: EXEMPLO ILUSTRATIVO DE FUNCIONAMENTO DO SOFTWARE....	39
FIGURA 9: EXEMPLO DE ALIMENTAÇÃO DO SISTEMA.....	40
FIGURA 10: MODELO DE PLACA PARA RUA DA PRATELEIRA NO ALMOXARIFADO.....	41
FIGURA 11: <i>CHECKLIST</i> DO REPOSITOR.....	42
FIGURA 12: ILUSTRAÇÃO DA SINALIZAÇÃO AMARELA PARA VEICULO DE TRANSPORTE INTERNO.....	43

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: DESCRIÇÃO DAS QUATRO FORMAS DE ESTOQUES.....	18
QUADRO 2: DESCRIÇÃO DAS CLASSES DA CURVA ABC.....	19
QUADRO 3: DESCRIÇÃO DO CRITÉRIO DE ESTOCAGEM FIXA E DE ESTOCAGEM LIVRE.	21
QUADRO 4: DESCRIÇÃO DAS ABREVIÇÕES.	23
QUADRO 5: DEFINIÇÃO DE ALGUMAS ABORDAGENS DE CUSTO.	24
QUADRO 6: EXEMPLO DOS CUSTOS ENVOLVIDOS COM A GESTÃO DE ESTOQUES.	25
QUADRO 7: PRINCÍPIOS GERAIS DO ARRANJO FÍSICO.	28
QUADRO 8: MANEIRAS DE ESTOCAGEM DE MATERIAIS.....	28
QUADRO 9: ANÁLISES IMPORTANTES DE ALMOXARIFADO.....	29
QUADRO 10: SIMBOLOGIA DAS CORES UTILIZADAS NO MAPA DE RISCO.....	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1.1 Objetivo Geral	10
1.1.2 Objetivos Específicos	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 LOGÍSTICA.....	12
2.2 SUPERMERCADO	13
2.3 GESTÃO DE ESTOQUES.....	14
2.4 FUNÇÕES DA GESTÃO DE ESTOQUES.....	15
2.4.1 Princípios do Sistema de Controle de Estoques	15
2.4.2 Tipos de Estoque	17
2.4.3 Curva ABC	18
2.4.4 Localização de Materiais.....	20
2.4.5 Criar os Endereços (classificação e codificação de materiais).....	21
2.4.6 Ponto de Pedido.....	23
2.4.7 Armazenamento.....	26
2.5 ARRANJO FÍSICO DE ARMAZÉNS	27
2.5.1 Princípio do Arranjo Físico	27
2.5.2 Técnicas de Estocagem	28
2.5.3 Análise de Almoarifado.....	29
2.5.4 Sistemas de Estocagem.....	29
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	31
3.1 LOCAL DE ESTUDO	31
3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	31
3.3 COLETA DE DADOS.....	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO	33
4.1.1 Líder de Recebimento	33
4.1.2 Auxiliar Administrativo (Notas)	34
4.1.3 Representante.....	34
4.1.4 Repositor	34
4.1.5 Gerente	35
4.1.6 Líder de Estoque	35
4.2 ANÁLISE DO PROCESSO.....	36
4.3 PONTOS DE MELHORIA.....	37
4.3.1 Recebimento de Materiais.....	37
4.3.2 Identificação das Prateleiras	37
4.3.3 Identificação dos Produtos Faltantes	38
4.3.4 Segurança.....	38
4.4 PLANO DE AÇÃO	39
4.4.1 Recebimento de Materiais.....	39
4.4.2 Identificação das Prateleiras	40
4.4.3 Identificação dos Produtos Faltantes	41
4.4.4 Segurança.....	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais metas de uma empresa, independente do setor de atuação, se dá na busca pela maximização dos lucros acerca de seus investimentos. Torna-se um desafio para a empresa maximizar o retorno acima da quantia de capital investido, capital este que pode ser em forma de equipamentos, financiamentos de vendas, estoques, entre outros.

Com o intuito de auxiliar na otimização de custos, a logística um meio pelo qual se pode obter diferencial competitivo adquirido pelas empresas. Atuando nas atividades de compra, controle de estoques, na movimentação interna, no recebimento dos pedidos e nos sistemas de informações (FERNANDES; CORREIA, 2012).

Com isso, a logística circunda o processo de armazenagem e estocagem, pois engloba o fluxo de produtos a ponto de classificar, a contar da matéria prima até o desenvolvimento de atividades, para conceder bens e serviços aos clientes onde e quando esses desejarem (BALLOU, 2006).

Conforme Fernandes e Correia (2012) o propósito da logística é diminuir o espaço entre o produto e consumidor, satisfazendo-o perante sua perspectiva relacionada à qualidade do produto e distribuição. O ponto chave, disponibilizar menor custo para a empresa que ao direcionar esse ao consumidor final, conquista maior competitividade perante concorrentes.

Moreira (2011) denomina estoque como qualquer quantidade de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por um intervalo de tempo. Constituem tanto os produtos acabados que aguardam despacho, como também, matérias primas que aguardam utilização da produção. O estoque existe, pois ocorre contraste de ritmo entre suprimento e demanda, caso essa fosse linear (sem variação) não ocorreria a necessidade de estoques.

No caso de supermercados, independente do porte, um fator preocupante refere-se a melhor disposição e aproveitamento dos espaços, de forma a proporcionar maior área de venda ao cliente. A maioria dos casos há problemas com expansão do imóvel. Portanto uma das saídas é a manutenção dos estoques na unidade, para acelerar o processo de reposição de mercadorias (ATAMANCZUK, 2009).

Com isso, certas atividades são características do planejamento e controle da produção como o controle de estoque e a previsão de sua demanda. São questões que geram obstáculos para os profissionais que trabalham na área: diante de excesso de estoque surgem problemas quanto ao armazenamento e validade de produtos e quando este é escasso, surge-se o risco de faltar produtos, ocasionando assim a insatisfação do cliente (GISLON, 2012).

Um cliente insatisfeito tende a criar uma imagem negativa da empresa, tende a procurar na concorrência pelo produto faltante e ainda, tende a ver a empresa como “a última opção”. Por isso, o controle dos estoques de um supermercado deve ser minucioso, tudo o que é vendido deve ser repostado de modo que o consumidor não perceba a falta do produto.

Em um mundo em que tempo traduz-se em dinheiro, minutos perdidos em retrabalho são sinônimos de desperdício, portanto, toda e qualquer atitude, por mais simples que essa se pareça, é sempre bem vinda aos olhos de bons gestores e lucrativa para empresas.

Este estudo mostra que, planejar estoques é benéfico em inúmeros aspectos para empresas em geral. Assim como demais autores já comprovaram, que a segurança dos colaboradores e a organização do almoxarifado contribuem diretamente na administração do supermercado.

1.1.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral aperfeiçoar a gestão de estoques em uma unidade de uma rede de supermercados do Oeste do Paraná

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Promover agilidade no desenvolvimento de atividade de reposição.
- b) Reduzir os riscos de acidente em relação as atividades realizadas no setor de estoque.

- c) Minimizar a alocação de produtos em locais inapropriados.
- d) Agilizar o processo de recepção de material.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nos tópicos a seguir, serão abordados alguns conceitos de importância para o entendimento desta pesquisa, sendo conteúdo introdutório para a aplicação da mesma.

2.1 LOGÍSTICA

Logística e Cadeia de Suprimento são sincronia de atividades funcionais que as matérias primas se convertem em produtos acabados, de forma a agregar valor ao seu consumidor (BALLOU, 2006).

Argumenta Paoleschi (2009) sobre a missão da logística, organizar o produto ou serviço certo, no lugar certo, no tempo estimado e nas condições desejadas, de forma que possa contribuir à empresa.

Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender exigências dos clientes (BALLOU, 2006, p.27).

Fernandes e Correia (2012) comentam sobre este propósito da logística em diminuir a distância que existe entre produto e consumidor, dispendo que o produto satisfaça o consumidor perante suas expectativas relacionadas a qualidade, onde o produto é armazenado, também a sua distribuição, diminuição do prazo de entrega, e contudo ter menor custo tanto para a empresa como para o consumidor.

Segundo Dias (2012) o Brasil é um país ainda principiante no seu processo logístico, considerando uma atividade nova para muitas empresas, e tem problemas com carência de profissionais na área. Outro fator que também implica é a infraestrutura, a falta destas e de ferramentas de qualidade impossibilita uma logística adequada.

Se bem aplicada, a logística, em suas diversas atividades, funciona como estratégia empresarial, que além de reduzir os custos, proporciona diferencial competitivo entre as empresas (FERNANDES; CORREIA, 2012).

A logística empresarial é assunto substancial, pois tem como atribuição estudar e expressar como a administração pode ser eficiente nos serviços de distribuição aos consumidores, empregando o planejamento, organização e gestão efetiva para ação de movimentar e armazenar de forma a favorecer o fluxo de produtos (GARCIA; GARCIA; STRASSBURG, 2003).

2.2 SUPERMERCADO

A empresa supermercado é local amplo onde pessoas encontram variedade imensa de produtos, artigos de limpeza, higiene e beleza, gêneros alimentícios, carnes, pães, hortaliças e verduras, frios e congelados. Outro ponto que o caracteriza é o fato de fazer compras sem atendimento direto por um vendedor, pois o contato com este normalmente acontece na parte final da compra, no caixa (RAMALHO; BELTRAME; VILLELA, 2012).

Os supermercados são empresas varejistas, ou seja, representam o último elo da cadeia entre um produto e seu consumidor final, vendem proeminentemente alimentos perecíveis dispostos em formato para autoatendimento (*self-service*) e dispõem de caixas para pagamento (*checkouts*) na saída, tratando-se, portanto, de autosserviço (RINALDI, 2009, p.1).

O comércio de supermercado envolve negociação, aquisição, condução, armazenagem, apresentação e venda, de uma escala de variedades muito alta de produtos gerados por grande número de fabricantes e distribuidores. No entanto, devido a alta competitividade nesse ramo, as margens de lucros são estreitas, os custos de operação necessitam ser mantidos sobre rigoroso controle e agilidade para que as transações ocorram com sucesso (OLIVEIRA, 2005).

Atamanczuk (2009) defende sobre a existência garantida do ramo de supermercados por atender as necessidades essenciais dos indivíduos, como a alimentação. Consequentemente a utilização de estratégias logísticas para o desenvolvimento de materiais e otimização dos espaços em benefício próprio, pode aumentar e melhorar a competitividade da empresa e garantir a sua perpetuidade.

Segundo Rinaldi (2009) as empresas do setor varejista ou supermercados atualmente têm se preocupado em aprimorar o nível de serviço ao cliente para fidelizá-lo e aumentar a porção de vendas. Observou a forte tendência das grandes redes varejistas em estabelecer o uso de tecnologias avançadas que asseguram número menor de empregados, maior a quantia de caixas para atendimento, maior versatilidade de horários, arranjo organizado e maior variedade de produtos.

2.3 GESTÃO DE ESTOQUES

Estoque define-se por quantia de bens físicos que estão conservados, por algum determinado tempo de forma improdutiva. Também é estoque a quantia de produtos armazenados para atender demanda dos clientes (PAOLESCHI, 2009).

Segundo Dias (2010), o objetivo do estoque é otimizar os investimentos, proporcionar aumento na eficiência dos meios financeiros, tentando minimizar a quantia de capital investido parado em estoque.

Gerenciar estoque é processo que irá avaliar informações relacionadas a demanda esperada, a quantidade pedida e disponível para cada produto, e quando é o tempo certo para novo pedido. Pode-se analisar as capacidades medidas em relação a prioridade de competitividade da empresa, como minimizar os custos dessas operações, ou então como manter qualidade constante sem ocorrência de problemas (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

De acordo com Paoleschi (2009) o controle de estoque é aplicado para monitorar os processos reais no almoxarifado, por consequência é vital o conhecimento das atividades para um controle eficaz. As principais atividades são: Conhecer o saldo existente de materiais (diário, mensal, anual); Ter conhecimento do que se pretende estocar para dimensionar a área a ser utilizada; Organizar o almoxarifado por armazém, quadra, rua, prateleira, gaveta, geladeira; Verificar se o ambiente necessita de climatização; Definir o tipo de equipamento ao qual utilizar para a movimentação dos materiais (carrinhos hidráulicos, empilhadeiras, esteira, ponte rolante);

São várias as circunstâncias que fundamentam a utilização de estoque em canal de suprimentos, e ao longo dos últimos anos a manutenção de estoques vem

sendo bastante discutida. Um desses argumentos está relacionado aos serviços com o cliente e a redução dos custos indiretamente resultantes (BALLOU, 2006).

Seguindo a conclusão do autor, em relação ao cliente, os estoques com nível de disponibilidade tanto de produtos como de serviços na hora em que é solicitado acaba satisfazendo em alta as expectativas do interessado, e aumentando o número de vendas. Na correlação de custos, a existência do estoque incentiva no aumento de economia em compras e transporte, quando a compra em escala favorece descontos em função à quantidade.

2.4 FUNÇÕES DA GESTÃO DE ESTOQUES

2.4.1 Princípios do Sistema de Controle de Estoques

Sistema de controle de estoque é a ferramenta básica em qualquer fase do desenvolvimento, planejamento e administração de indústrias e setores comerciais (DIAS, 2010).

A definição de controle seria, então, a medição do progresso em relação aos objetivos padrões, análise do que precisa ser feito e tomada de iniciativas para a devida correção, a fim de realizar os objetivos ou alcançar o padrão. Toda a essência do controle esta em desviar o tempo e a análise para empreendimentos com maior valor de capital investido ou para qualquer outro objetivo de maior efeito sobre o que se está tentando realizar. Embora isso possa parecer simples, torna-se, muitas vezes, de difícil realização ou, até mesmo, esquecido. (DIAS, 2010, p.285).

Segundo Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) o planejamento, a administração e o controle de estoque ocorrem a fim de satisfazer as prioridades competitivas da empresa. A gestão eficaz de estoque é de suma importância para ampliar o potencial pleno de qualquer cadeia de valor.

O mesmo autor argumenta que para organizações que trabalham com margens de lucro baixas, o desafio não é reduzir os estoques até o fim para diminuir os custos, nem ter estoque além do necessário para suprir todas as demandas, mas obter a quantia correta para alcançar as prioridades competitivas da empresa de

modo mais eficiente. Esse tipo de eficácia pode ocorrer simplesmente se a quantidade correta de estoque estiver circulando na sua cadeia de valor.

Quando se trata de dimensionar e controlar estoques, é ação muito importante e preocupante. Pois conseguir descobrir formas de reduzir o estoque sem que haja problemas na produção, sem que ocorra crescimento no custo é o maior desafio dos empresários (DIAS, 2010)

Ainda o mesmo autor comenta que para organizar o setor de controle de estoques, é necessário listar algumas funções principais, apresentada na Figura1.

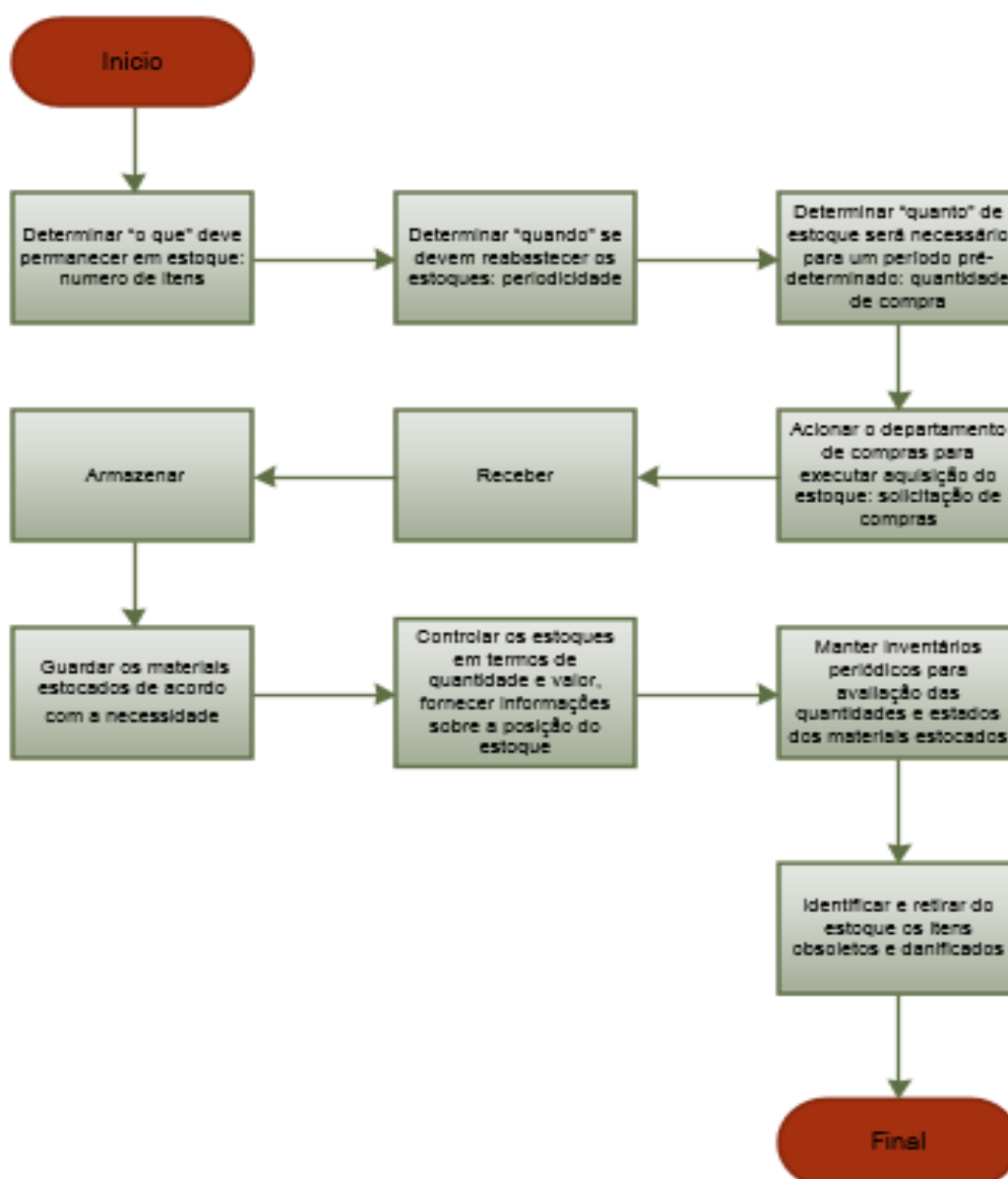


Figura 1: Lista de algumas funções principais para organizar o setor de controle de estoque. Fonte: Adaptado de Dias 2010.

Pinheiro (2005) complementa que o sistema de controle de estoques correto, precisa levar em conta, a separação dos diferentes itens armazenados, de forma que possa executar o grau de controle apropriado à importância da cada item no conjunto do estoque, fazendo-se necessário a administração investir em sistemas de processamento de informações que possa atuar com seus conjuntos particulares de controle de estoque.

Antes de se criar sistema de controle de estoques, alguns aspectos devem estar claros. Entre aspectos, está a definição de quais tipos de estoques há na empresa. Outro se relaciona com o nível adequado de estoque que deve permanecer para suprir as necessidades. E como terceiro ponto relação entre o nível de estoque e o capital necessário envolvido (DIAS, 2010).

2.4.2 Tipos de Estoque

Segundo Corrêa e Corrêa (2012) estoques são concentrações de bens materiais, que asseguram autonomia aos estágios do processo de transformação. Quanto maiores os estoques entre duas fases do processo de modificação, mais independentes são.

O estoque de produtos serve para regular diferenças entre as taxas de produção e de demanda do mercado. As diferenças podem ocorrer por decisões gerenciais ou por ocorrências inesperadas, ao qual se denomina incertezas do processo ou da demanda. (CORRÊA; CORRÊA, 2012, p.509).

Há varias considerações em direção ao desequilíbrio à meio de tarifas de abastecimento e de demanda em desiguais pontos de alguma operação leva a diversos tipos de estoque (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Para Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) estoques se classificam pela forma que são criados. Assumem quatro formas: cíclico, de segurança, de antecipação e em trânsito. Estes não podem ser identificados apenas por administrador do estoque, pois cada um existe de forma diferente. Formas de estoque estão explanadas no Quadro 1.

TIPO DE ESTOQUE	DESCRIÇÃO
ESTOQUE CÍCLICO	<p>Varia conforme o tamanho do lote. A delimitação da frequência de colocação de pedidos e da quantidade é nomeada de definição de lote. Duas ideias se aplicam: 1) A dimensão do lote, Q, varia de modo direto com o tempo passado entre os pedidos. Se a encomenda de um lote é feita a cada 4 semanas, o tamanho médio do lote tem obrigação de ser correspondente a sua demanda de 4 semanas. 2) Quanto maior o prolongamento do tempo entre pedidos para certo produto, maior será o estoque cíclico. No começo, o intervalo do estoque cíclico está no seu ponto máximo, no caso Q. Já no seu fim de intervalo, o estoque cai para o seu mínimo, 0, essa ponto está próximo a chegada de um novo lote. Assim a media é dada pela equação 1 abaixo:</p> $Estoque\ cíclico\ medio = \frac{Q+0}{2} = \frac{Q}{2} \quad (1)$ <p>Lembrando que esse modelo é exato apenas quando taxa de demanda é invariável e uniforme. Contudo, proporciona uma estimativa razoável quando as taxas de demanda não são variáveis.</p>
ESTOQUE DE SEGURANÇA	<p>É o estoque remanescente que protege em caso de insegurança da demanda, do tempo de espera de entrega, e outros empecilhos. Ele mantém a produção ativa sem que seja interrompida em caso de problemas. São utilizados principalmente quando o fornecedor não consegue entregar o número de produtos requeridos, ou quando a qualidade entregue não esta favorável, sendo consumido o estoque de segurança até que um novo lote seja entregue. Servindo como um salva vidas.</p>
ESTOQUE DE ANTECIPAÇÃO	<p>É utilizado quando o assunto é sazonalidade, onde é adquirida uma quantia em grande escala, porque em um determinado período haverá o seu consumo em grande massa, como exemplo disso a compra de ovos de pascoa. Também pode ser utilizado quando se sabe que certo setor de produção de um bem vai entrar em greve, ou alguma paralisação, ou limitação de capacidade severa.</p>
ESTOQUE EM TRANSITO	<p>Ocorre quando um determinado produto está em constante transporte, passando por mais variados locais, de caminhões, para centros de distribuição, posterior para cliente final. Propriamente, consiste em pedidos que foram colocados a transporte, mas ainda não chegaram ao seu destino.</p>

Quadro 1: Descrição das quatro formas de estoques.

Fonte: Adaptado de Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009).

2.4.3 Curva ABC

Segundo Moreira (2011) gerenciar os mais diversos itens do estoque com o mesmo método e a mesma atenção pode ser muito custoso, dessa forma é importante dar atenções diferenciadas a determinados itens.

Também argumenta que os itens que demandam alto investimento merecem atenção especial, sendo que qualquer economia gerada num certo período em estoque aumenta os recursos a serem investidos em outros ramos da empresa. A

metodologia ABC, pode ser aplicada em qualquer classificação de itens, e natureza perante a qualquer critério.

A curva ABC vem a ser instrumento importante para o administrador, pois permite identificar os itens que necessitam de tratamento e atenção aquedados perante a administração. É obtida através da ordenação dos itens relacionados com a sua importância (DIAS, 2008).

Não é usada só para administração de estoques, também para relacionar a política de vendas, estabelecer prioridades, e dentre outros a programação da produção (DIAS, 2010).

Após a ordenação dos produtos pela sua importância relativa, as classes são definidas do seguinte modo expressas no Quadro 2.

CLASSE	DESCRIÇÃO
A	Grupo de itens que precisa de uma atenção especial pela administração, sendo tratados com mais importância.
B	Os itens desse grupo estão em situação intermediária da classe superior e inferior.
C	Itens de pouca da administração, que é justificada por serem, itens menos importantes.

Quadro 2: Descrição das classes da curva ABC.

Fonte: Adaptado de Dias (2010).

Para Moreira (2011) classes devem ser alocadas de forma que o item A tenha a maior porcentagem de investimentos acumulados, mas pequeno número de unidades; item B a porcentagem intermediária tanto de unidades como de investimento; e o item C responde por pequena parte dos investimentos, mas grande número de itens demonstrados na Figura 2.

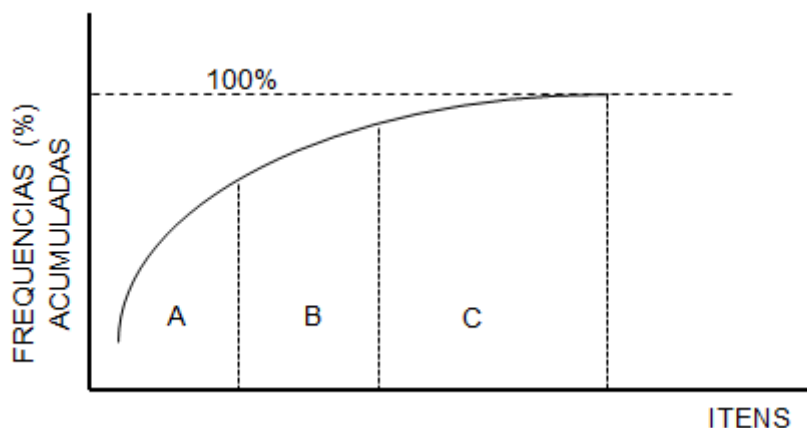


Figura 2: Curva ABC.

Fonte: Adaptado de Moreira (2011)

O mesmo autor observa que a curva se eleva rapidamente, pelo fato dos itens iniciais serem os mais importantes na condição de investimento. Após, o crescimento é compassado, até que se possa atingir o último item, que pela condição de investimento se denomina menos importante.

Para Gislon (2012) a finalidade deste método é organizar os itens de acordo com sua importância, de forma a optar pelos problemas dentro da área de qualidade e com isso definir o método mais econômico para gerenciar os produtos em estoque. Visto ser fácil observar que itens estocados não merecem a mesma atenção por parte da administração ou precisar garantir a mesma disponibilidade para atender o consumidor.

2.4.4 Localização de Materiais

De acordo com a descrição de Dias (2010) a localização de materiais tem como objetivo principal designar os princípios fundamentais: identificação e localização dos produtos estocados, sob domínio do almoxarifado. Deverá utilizar codificação (simbologia) alfanumérica de cada espaço de estocagem, como apresentado na Figura 3.

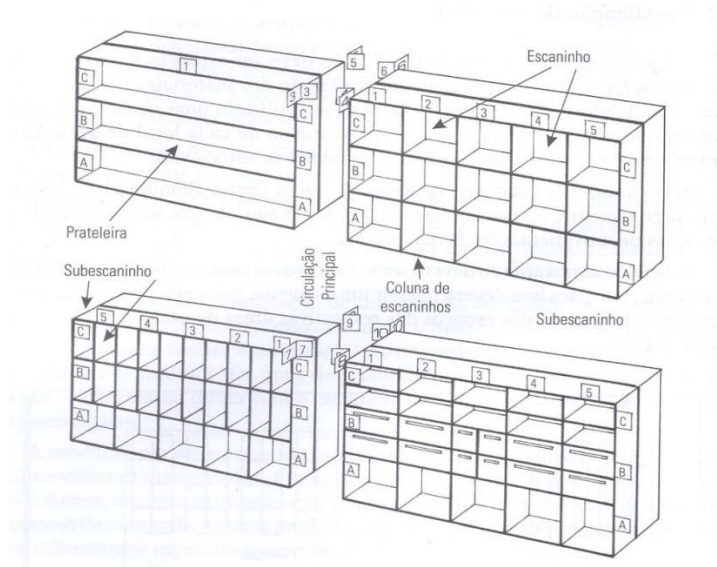


Figura 3: Sistema de localização.
Fonte: DIAS (2010).

Ainda seguindo as normas estabelecidas por esse autor cada código tem por finalidade indicar onde o produto está localizado, precisamente, auxiliando as operações de movimentação, inventário. As prateleiras precisam ser classificadas por letras, com sua sequência da esquerda para a direita, sempre com o ponto de relação com a entrada principal. O símbolo (plaqueta) da estante deve ser colocado no primeiro montante da unidade, sempre com destaque para o corredor principal. As letras das prateleiras devem se iniciar de baixo para cima, e os números no sentido corredor principal e parede lateral. Cada conjunto de códigos, portanto, deve indicar o posicionamento de cada material armazenado.

Para complementar o autor ainda cita dois critérios de localização amplamente utilizados: sistema de estocagem fixa e livre, expressa no Quadro 3.

ESTOCAGEM FIXA	ESTOCAGEM LIVRE
DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO
É determinado o número de áreas fixas para armazenar um determinado material e, portanto só este pode permanecer nesse local.	O processo é exatamente oposto ao anterior, não existe local fixo de armazenagem, os produtos ocupam os espaços vazios do almoxarifado.
PROBLEMAS	PROBLEMAS
Porém esse sistema tem um embaraço com o risco de desperdício de áreas armazenadas, pois ocorre com frequência falta, ou excesso de material dentro do almoxarifado, e os excessos acabam ficando no corredor, atrapalhando o fluxo de mercadorias, enquanto que em algumas estantes há locais vazios.	Entretanto seu empecilho ocorre no endereçamento dos materiais, a falta de controle dos produtos, o risco de perder material em estoque, que muitas vezes só é encontrado em caso de inventário. Seu controle precisa ser feito por fichas uma delas sendo a de controle do saldo total em estoque e outra do saldo final por local de estoque.

Quadro 3: Descrição do critério de estocagem fixa e de estocagem livre.

Fonte: Adaptado de Dias (2010)

2.4.5 Criar os Endereços (classificação e codificação de materiais)

Conforme definido por Dias (2010) a classificação de materiais tem como propósito estabelecer catalogação, especificação, normalização, simplificação, codificação e até padronização de todos os materiais e componente em estoque na empresa. A sua necessidade é essencial para qualquer departamento de materiais, não há como operacionalizar o almoxarifado de forma correta, se não houver classificação de materiais eficiente, impossibilitando o armazenamento adequado.

Classificar um material, então, é agrupá-lo segundo sua forma, dimensão, peso, tipo, uso etc. a classificação não deve gerar confusão, ou seja, um produto não poderá ser classificado de modo que seja confundido com outro, mesmo este sendo semelhante. A classificação, ainda, deve ser feita de maneira que cada gênero de material ocupe seu respectivo local. Por exemplo: produtos químicos poderão estragar produtos alimentícios se estiverem próximos entre si. Classificar material, em outras palavras, significa ordená-lo segundo critérios adotados, agrupando-o de acordo com a semelhança, sem, contudo, causar confusão ou dispersão no espaço e alteração (DIAS, 2010, p.170).

A partir de boa classificação do material, pode-se representar todas as informações necessárias, desejadas e suficientes por meio de código formado de letras e/ou números. Comumente explicito pelo sistema americano Federal Supply Classification. Os sistemas de codificação mais usados são: o alfanumérico, numérico e o alfabético.

O alfanumérico é reunião de letras e números, que oportuniza número de itens em estoque excedente ao sistema alfabético.

O sistema numérico é mais usado nas empresas, pela facilidade e simplicidade com itens em estoque e informações mensuráveis.

No sistema alfabético, o material é criptografado segundo uma letra, utilizando um conjunto de letras satisfatório para preencher toda a identificação do material; pela dificuldade em memorização, para quantidade elevada de itens, esse sistema está em desuso.

No mais, os sistemas podem ser subdivididos em subgrupos e subclasses de acordo com a necessidade do ambiente e/ou do volume de informações, sistema numérico, apresentado na Figura 4.

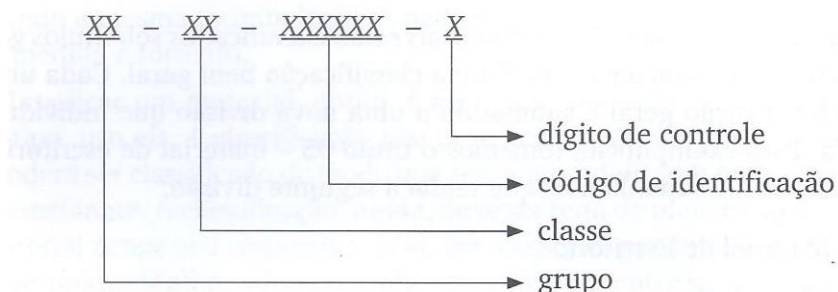


Figura 4: Sistema numérico americano Federal Supply Classification.
Fonte: Dias (2010).

Conforme Catto, Oliveira e Gonçalves (2013) além da técnica de endereçamento tornar fácil a localização de itens, ela assessora na otimização do espaço e tempo, minimizando o movimento de veículos industriais, que por sua vez rodavam em busca do local correto.

2.4.6 Ponto de Pedido

Segundo Slack (2009) o ponto de pedido é um marca no tempo que aponta que mais artigos necessitam ser solicitados, comumente calculado no sentido de assegurar que o estoque não acabe antes que o novo conjunto de estoque chegue.

O sistema de ponto de pedido monitora o estoque remanescente de um item qualquer instante em que acontece uma retirada a fim de indicar na hipótese no ápice de conceber um novo pedido. O aparecimento de computadores e máquinas registradoras eletrônicas conectadas a documentos de estoque auxiliam as inspeções contínuas. A toda verificação uma deliberação é tomada a respeito da disposição do estoque de um item. Se essa posição for conceituada bastante baixa, o sistema demanda um novo pedido (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2009).

O modelo de ponto de pedido segundo Dias (2010), é explícito no Quadro 4.

SIGLA	FORMAS	DESCRIÇÃO
PP	Ponto de Pedido	É o ponto na curva de nível de estoque que informa a hora que fazer a compra de produtos. Esse ponto é calculado e determinado inicialmente.
LR	Lote de Ressuprimento	É a quantia a ser comprada para a completa reposição do estoque
TR	Tempo de Ressuprimento	É o tempo que o fornecedor leva começando a contar da chegada do pedido de produtos até a entrega deste no local solicitado.
ES	Estoque de segurança	Uma quantia calculada inicialmente, que entra em ação caso o fornecedor não tenha por algum motivo, conseguido entregar o produto solicitado em dia.
L	Lote	Numero de produto em estoque completo.

Quadro 4: Descrição das abreviações.

Fonte: Adaptado de Dias (2010)

A Figura 5 representa o um modelo de curva de nível de estoque.

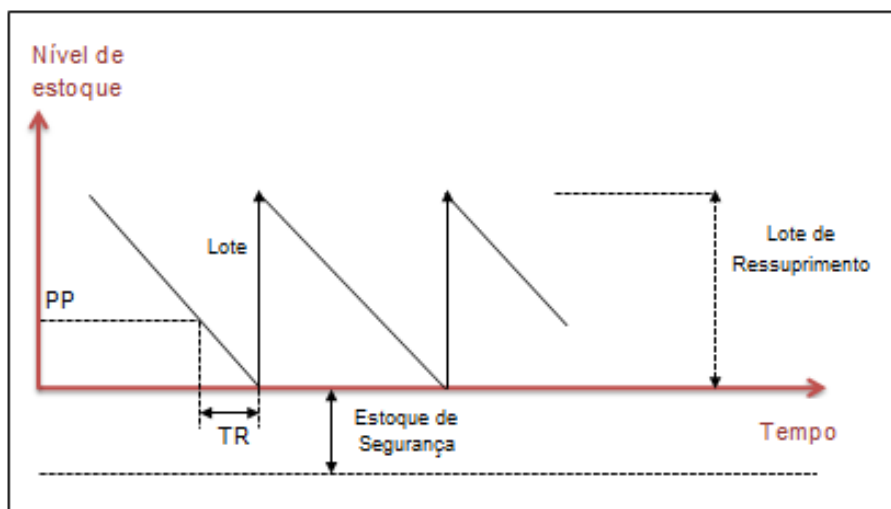


Figura 5: Modelo de curva de nível de estoque.
Fonte: Adaptado de Correa (2010).

Sempre que um produto é retirado do estoque, observa-se a quantidade restante, se essa quantidade entra no estágio de ponto de pedido, é necessário fazer a compra do produto, para completar o lote. O tempo que o fornecedor levará para entregar é chamado lead time ou tempo de ressuprimento, o tempo que irá demorar a chegada do novo lote (DIAS, 2010).

Para que o modelo seja aplicado, segundo Corrêa (2010), é necessário definir parâmetros, como o ponto de pedido e o tamanho do lote de ressuprimento. Para essa definição pode-se adotar algumas abordagens de custos apresentada no Quadro 5.

SIGLA	TIPO DE CUSTO	DESCRIÇÃO
C_f	CUSTO FIXO DE FAZER UM PEDIDO DE SUPRIMENTO	É uma quantidade fixa que não varia com a quantidade pedida.
C_e	CUSTO UNITÁRIO ANUAL DE ESTOCAGEM	É custo total anual de armazenagem de uma única unidade, contando todos os custos envolvidos por manter esse item no estoque.
CA	CUSTO DE ARMAZENAGEM	São calculados pela multiplicação do estoque médio (tamanho do lote, dividido por 2) pelo sistema de custo unitário anual de estocagem, expresso pela equação 2. $CA = C_e \times \frac{L}{2} \quad (2)$
CP	CUSTO DE PEDIDO	São calculados pela multiplicação dos custos fixos de um pedido, pelo número de pedidos feito ao longo do ano (sendo pela demanda anual DA , dividido pelo tamanho do lote), pode ser observada na equação 3. $CP = C_f \times \frac{DA}{L} \quad (3)$

Quadro 5: Definição de algumas abordagens de custo.
Fonte: Adaptado de Corrêa (2010).

A partir de então analisar a quantia de custos envolvidos, para os variados tamanhos de lotes. No Quadro 6, é demonstrado um exemplo com os custos envolvidos para os tamanhos de lotes possíveis.

$C_f = R\$ 20; C_e = R\$ 2; DA = 8.000$			
L	$CA = C_e \times \frac{L}{2}$	$CP = C_f \times \frac{DA}{L}$	$CT = CA + CP$
Tamanho do Lote	Custo de carregar Estoque	Custo anual de fazer pedidos	Custo total
10	10	16.000	16.010
50	50	3.200	3.250
100	100	1.600	1.700
150	150	1.067	1.217
200	200	800	1.000
300	300	533	833
400	400	400	800
500	500	320	820
600	600	267	867
700	700	229	929
800	800	200	1.000

Quadro 6: Exemplo dos custos envolvidos com a gestão de estoques.
Fonte: Corrêa (2010).

Observa-se que para esse exemplo, os valores dos lotes variam de 10 a 800, e a localização de custo CT mínimo ocorreu para lote de tamanho igual a 400. Constata-se que nessa situação, os custos de carregar o estoque e de fazer pedidos são iguais. O ponto que corresponde o tamanho do lote em custos totais mínimos é aquele em que os custos de abastecer o estoque declaram valor igual aos custos de fazer pedidos. (CORRÊA, 2010). O sistema de custos totais envolvidos da gestão de estoque está expresso na Figura 6.

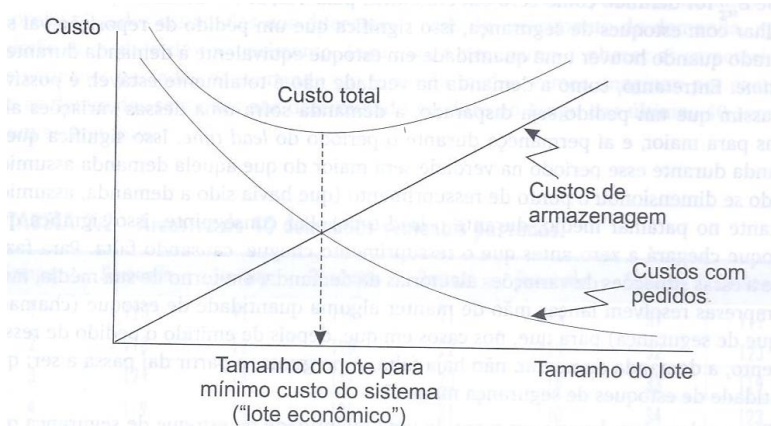


Figura 6: Custos totais do sistema de gestão de estoque.
Fonte: Corrêa (2010).

Segundo Dias (2010), em relação a importância do ponto de pedido, este tempo precisa ser determinado da forma mais realista possível, pois as variações ao longo do tempo podem alterar a estrutura de todo o sistema de estoque.

2.4.7 Armazenamento

O objetivo da armazenagem consiste em utilizar o espaço num todo, da forma mais eficiente. Para isto, suas instalações devem assegurar movimentação ágil e fácil dos suprimentos a começar do recebimento até a expedição (FERNANDES; CORREIA, 2012).

Segundo Dias (2012) armazém, depósito ou almoxarifado, estão ligados diretamente ao transporte interno de cargas e à movimentação, não podendo separá-lo.

Na armazenagem é de suma importância analisar os custos, que ocorre devido as últimas transformações onde houve o aumento de entregas, de pedidos menores, a grande variedade de itens, e a frequência de pedido, exigindo estudos e tecnologias tanto de armazenagem, quanto movimentação e gestão (VIVALDINI; PIRES, 2010).

Pode ser observada a influência dos sistemas e equipamentos para a armazenagem no processo industrial. O fato de haver um método para alocar matéria prima, processos de produtos e produtos acabados, reduz os custos com operação. Minimizando os acidentes de trabalho, atenuando o desgaste dos equipamentos de movimentação, gerando menor número de problemas. Sua importância cresce, devido a valorização de mão de obra e concorrência acirrada nos diferentes setores (DIAS, 2010).

O autor afirma que não há fórmula pronta para a eficiência do sistema de armazenagem, tudo depende da escolha adequada para o caso em questão. O sistema num todo deve ser modelado às condições especificadas da organização e armazenagem do produto.

Um armazenamento correto, ajuda a minimizar o espaço alocado, a armazenagem dos materiais e contudo os custos relacionados. Com segundo

objetivo de um armazenamento de qualidade é a manutenção de sistemas de informação ágil e eficaz para os clientes de materiais (MARTINS; LAUGENI, 2005).

2.5 ARRANJO FÍSICO DE ARMAZÉNS

Almoxarifado ou armazém é o local designado à conservação dos materiais, seja fechado ou aberto. Tem como função delimitar espaços onde cada item que espera sua utilização. Suas instalações bem como os recursos de movimentação precisam ser adequadas, para atendimento rápido e distribuição eficiente (PAOLESCHI, 2009).

Segundo Moreira (2011) planejar o arranjo físico é decidir como serão dispostos, neste local, onde os centros de trabalhos devem manter-se. Esses centros se conceituam por qualquer coisa que esteja ocupando espaço como, sala, grupo de pessoas, bancadas, equipamentos, departamentos e outros pertinentes.

Como complemento o mesmo autor ainda ressalta que independente do arranjo físico que será planejado, irá ter preocupações básicas como: facilitar e tornar mais suave o movimento do trabalho, seja ele relacionado ao fluxo de pessoas ou materiais.

2.5.1 Princípio do Arranjo Físico

Retratam Corrêa e Corrêa (2009) que o arranjo físico de uma operação é a forma que se encontram alocados materialmente os recursos que preenche espaço na instalação, sejam móveis, máquinas, pessoas, um departamento entre outros. Quando o projeto de arranjo físico for excelente, pode objetivar tanto quanto excluir atividades que não acrescentam valor, como destacar as atividades que agregam.

Sendo bem elaborado o projeto de arranjo físico é possível impulsionar comportamentos competitivos desejáveis.

Segundo Paoleschi (2009) utilizam-se seis princípios para atingir o objetivo do arranjo físico, demonstrada no Quadro 7.

PRINCIPIOS	DESCRIÇÃO
Integração	Onde os diversos elementos precisam estar interligados, uma vez que a falha de qualquer um deles produz uma ineficiência global.
Mínima Distância	A movimentação de material nada acrescenta ao produto ou serviço, evitando esforços inúteis, custos desnecessários e confusões.
Obediência ao Fluxo das Operações	O arranjo das áreas e locais de trabalho tem a obrigação de obedecer as exigências das operação de maneira que homem e máquina se movam em fluxo contínuo de acordo com a lógica do processo.
Racionalização de Espaço	De forma a utilizar da maneira mais adequada e eficiente o espaço.
Satisfação e Segurança	A segurança e satisfação das pessoas que trabalham são de muita importância. A melhor perspectiva do local de trabalho promove o aumento de moral do trabalhador, minimizando os riscos de acidentes.
Flexibilidade	Princípio que interpreta condição de elevação tecnológica, que deve ser plenamente observado pelo projetista de layout. Pois são constantes e rápidas as necessidades de mudanças do projeto ou produto.

Quadro 7: Princípios gerais do arranjo físico.

Fonte: Adaptado de Paoleschi (2009).

A ausência de cautela a essas alterações pode levar a empresa ao obsoletismo. No projeto de leiaute sempre se deve considerar que as condições irão mudar, deve ser rotina mudar e adaptar a todas as condições propostas.

2.5.2 Técnicas de Estocagem

Para Dias (2010) as maneiras mais triviais de estocagem de matérias podem ser conforme Quadro 8.

MANEIRAS	DESCRIÇÃO
Caixas	São adequadas para itens de pequeno tamanho,
Prateleiras	Fabricadas em madeira ou perfis metálicos, sendo estrutura metálica mais flexível, pois permite modificação de altura e largura das divisões. Mais resistente em caso de colisões acidentais causados pelos veículos de movimentação.
Racks	São produzidos de modo especial para acondicionar peças longas e estreitas, como vergalhões, barras tiras. Seus modelos são bem variados, os materiais de sua fabricação são madeira e aço estrutural.
Empilhamento	Seu arranjo permite aproveitamento máximo do espaço vertical. Compõem uma variante na armazenagem de caixas, diminuindo a necessidade de divisões nas prateleiras, ou então por si só formar uma prateleira.

Quadro 8: Maneiras de estocagem de materiais.

Fonte: Adaptado de Dias (2010).

2.5.3 Análise de Almoxarifado

O almoxarifado é o local adequado para armazenagem e proteção dos produtos de uma empresa. Para isso, precisa ter instalações aptas e recursos de movimentação suficientes para promover atendimento ágil e eficiente (PAOLESCHI, 2009).

Ainda segundo o autor, tem como atribuição receber para resguardo e proteção os produtos obtidos pela empresa, fazer a entrega destes materiais aos usuários somente por solicitação autorizada, e assim manter em ordem e atuais os registros necessários.

Segundo Dias (2010) algumas delimitações feitas sobre a forma de alocação do almoxarifado estão no Quadro 9.

ANÁLISES	DESCRIÇÃO
Mercadorias	Itens de maior saída, e com grande peso e volume, são colocados próximos do local de embarque, para facilitar o manuseio.
Corredores	A largura é determinada pelo equipamento utilizado para o manuseio. Entre mercadorias e paredes são necessárias passagens de 60 cm que possa dar acesso a instalações de combate a incêndio.
Pilhas	As pilhas devem ficar um metro abaixo dos sprinklers contra incêndios.
Portas	Tem em média 2,4 de altura e largura igual, para permitir a passagem de empilhadeiras carregadas.
Outras Instalações	Todo o armazém precisa estar equipado com equipamentos para combater incêndios, como extintores, sprinklers, sinais de alarme, detector de fumaça, entre outros. A iluminação deve ser regulamentada de forma que fique traçada sobre os corredores. Dependendo da mercadoria precisa de ar-condicionado, controle de umidade, entre outros.

Quadro 9: Análises importantes de almoxarifado.

Fonte: Adaptado de Dias (2010).

2.5.4 Sistemas de Estocagem

Segundo Dias (2012) os sistemas de armazenagem, também chamados de sistemas de estocagem, são equipamentos de acondicionamento de matérias primas ou produtos acabados, da forma manual ou por equipamentos de movimentação. Inicialmente a empresa necessita resolver o problema de

armazenagem de forma simples, estocando os produtos manualmente uns sobre os outros.

Quem usa o sistema convencional, mas quer aumentar a capacidade sem gerar muitas mudanças pode optar por armazenar em dois andares. Conhecido como sistema patamar, onde há a construção de um piso sobre as instalações atuais, e neste piso serão construídas prateleiras. Os pisos são interligados por escadas para os funcionários e monta-cargas, para elevar a mercadoria expresso na Figura 7.

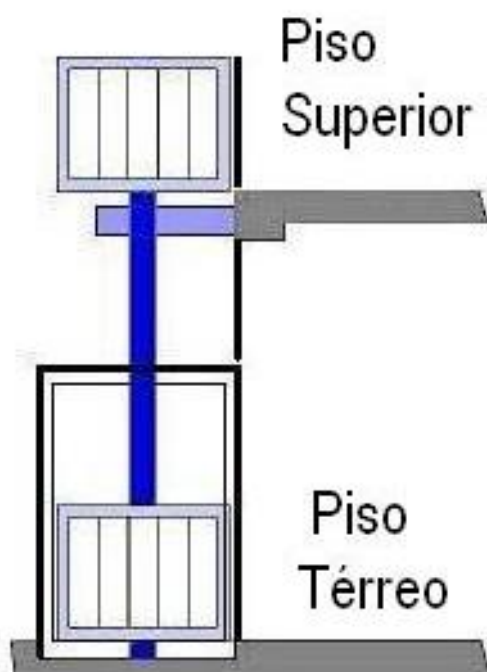


Figura 7: Ilustração de um elevador monta-cargas.
Fonte: <http://www.elevadoresemontacargas.com/monta-carga>

Segundo a empresa do elevador ilustrado na Figura 7, o equipamento também é conhecido como elevador de cargas e atua para o deslocamento vertical entre andares, plataformas, conduzindo entre os pavimentos mercadorias, matérias primas, equipamentos, entre outros. Exerce várias aplicações, a partir da decorrência do uso, do tamanho do local, e do tipo de mercadoria envolvida na estocagem, seja ela, pesada, leve, pequeno ou grande. Cada caso em especial delimita uma situação específica.

3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Esse capítulo relata os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento do presente trabalho de conclusão de curso.

3.1 LOCAL DE ESTUDO

O trabalho em estudo foi realizado numa rede de supermercados da região oeste do Paraná. Segundo dados documentais fornecidos pela empresa, a mesma começou com o ramo de supermercados em 1983. Atualmente a rede é composta de 13 lojas, sendo um, o de maior fluxo de produtos em relação a habitantes, no qual será desenvolvido o estudo.

O supermercado em questão é dividido em duas áreas: a de loja, onde ocorre a exposição e venda dos produtos e área de estoque onde são armazenados os produtos pré-venda.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Gil (2009) e Kauark, Manhães e Medeiros (2010) o estudo consiste na sua natureza de pesquisa aplicada, em razão dos dados serem extraídos e trabalhados em imediato no supermercado em questão. Pesquisa exploratória pelo objetivo de tornar maior familiaridade com o caso, aprimorando ideias. É de procedimento de estudo de caso em virtude de ser estudo aprofundado com poucos objetivos, permitindo seu amplo e detalhado conhecimento. E abordagem qualitativa.

Segundo Marconi e Lakatos (2010) o primeiro passo para a análise detalhada de todos os documentos originais que sirvam de estrutura ao estudo projetado é uma investigação feita a partir de dois aspectos: o documental e contato direto. Dentre estes o documento utilizado é de fonte primária, e assim sendo os dados

serão extraídos no formato bruto do local de trabalho de arquivos oficiais da empresa de forma a contribuir para o desenvolvimento da pesquisa.

Nas questões que envolveu a segurança dos colaboradores, as orientações corretivas foram dadas por um profissional da área de saúde e segurança do trabalho, por ter conhecimento no setor e por já ter realizados trabalhos semelhantes em outros estabelecimentos.

3.3 COLETA DE DADOS

Foram coletados dados no próprio supermercado bem de como de literaturas que abordam os temas para aprofundamento teórico sobre gestão de estoques.

Os dados foram obtidos através de questionários informais desenvolvidos na medida em que foram surgindo dúvidas ao longo do processo, e, contudo aplicados aos responsáveis pelo setor de estoques, onde puderam relatar com maior facilidade a rotina, os incidentes que mais causam problemas e também o que no ponto de vista dos mesmos precisa ser melhor adaptado.

E também de observações diretas e participação do processo produtivo. Com o intuito de desenvolver ações corretivas práticas e de fácil aplicação, observou-se por vários dias como ocorre o desenvolvimento das atividades dos colaboradores para observar exatamente onde ocorrem os reais problemas que afetam a administração do mesmo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir de análises da metodologia anteriormente apresentada.

4.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO

O fluxograma existente desenvolvido do processo de estocagem do supermercado é apresentado no Apêndice A.

4.1.1 Líder de Recebimento

Tem como objetivo receber os caminhões, conferir se as mercadorias estão condizentes com a ordem de compra e alocá-las nos seus devidos lugares, com ajuda de um encarregado.

Os pedidos de compra são emitidos pelo gerente, os quais serão recebidos através de caminhão pelo líder que fará a conferência no sistema da existência de ordem de compra.

Posteriormente, o produto será descarregado, aferido em nota fiscal (NF), o líder assina a mesma, libera o caminhão e aloca os produtos na rua de estocagem. Caso haja divergências entre pedido e produto recebido, se fará uma observação na nota que será encaminhada ao setor condizente.

No caso de haver demais caminhões aguardando para descarga, estas serão realizadas, se não os produtos são armazenados de acordo com disponibilidade de prateleiras (havendo espaço já são alocados, caso contrário aguardam liberação de espaço no corredor).

As atividades sofrem repetição a cada nova descarga de produtos.

4.1.2 Auxiliar Administrativo (Notas)

Este posto de trabalho recebe as notas fiscais do líder de recebimento, analisa os dados e datas, confere a existência de ordem de compra do produto e observa a unidade de compra e venda deste. Se as unidades estiverem compatíveis, o sistema é alimentado, caso contrário, corrigem-se os valores para posterior alimentação do sistema.

Além disso, recebe o representante de algumas empresas, obtém destes o número de matrícula, emite a CODIR (relação de produtos da empresa, comercializados no supermercado) e por fim entrega a CODIR ao representante.

4.1.3 Representante

Recebe a CODIR do auxiliar de notas, observa os produtos comercializados, desloca-se até a área de loja de supermercado, observa os produtos faltantes, emite relação destes produtos e por fim direciona a relação para o gerente para fazer a requisição dos produtos.

4.1.4 Repositor

Tem como objetivo cuidar da área de venda pelo qual é responsável, observando os produtos faltantes e fazendo a reposição destes.

Quando percebe a falta de produtos, faz-se a contabilização, direciona-se até o almoxarifado para buscar o produto, coloca o mesmo no carrinho, conduz-se até a área de loja para por fim armazená-los nas gondolas (esta ação é repetida várias vezes ao dia). Em caso de não haver o produto no estoque, o gerente é comunicado.

Caso o repositor tenha levado uma quantidade excessiva de produtos para as gôndolas, o excesso é retomado à área de estoques. Porém, pelo fato de que

muitas vezes não são caixas, sacos de produtos “fechados”, estes são alocados de maneira incorreta, de modo a deixá-las nos próprios carrinhos de compra fazendo assim, que em um único carrinho hajam diversos tipos de materiais, produtos (usualmente aglomerados na entrada do almoxarifado).

4.1.5 Gerente

É considerado o posto de autoridade dentro da loja do supermercado e também o responsável sobre a emissão dos pedidos.

Recebe do repositor e representante a relação de produtos faltantes, analisa a quantidade necessária e a quem fazer o pedido.

Segundo normas internas depende da data do mês: se o mês estiver acabando, deve solicitar para outra unidade da rede, se tiver no início do mesmo solicita à sede para esta solicitar a quantidade ao fornecedor.

4.1.6 Líder de Estoque

Responsável pela contagem dos produtos do supermercado, na área de venda e na área de estoque.

Diariamente, faz a checagem de produtos, que é prevista em um cronograma. A checagem segue os seguintes passos: os produtos são retirados da gôndola para serem contados e lidos seus códigos de barra, de modo a serem contabilizados para posterior realocação nas gôndolas. Finalizada a conferência na área de loja, os passos são repetidos nas prateleiras do almoxarifado, para a mesma linha de produto solicitada pelo cronograma diário.

Finalizadas as conferências, desloca-se até o escritório para fazer o download do leitor de códigos de barra no sistema, imprime a relação de produtos conferidos no dia e a relação de produtos que apresentaram algum nível de diferença (quantidade em estoque no sistema *versus* quantidade real em estoque).

Caso essa diferença seja muito discrepante, os produtos são recontados, caso não, são procurados divergências no próprio sistema (erros ao cadastrar produtos similares), pós correção de valores no sistema, o processo é finalizado.

4.2 ANALISE DO PROCESSO

Foi observado, a partir das visitas, que o mercado obtém uma gestão forte na área de controle de estoque, em que há dois líderes de estoque, responsáveis por toda parte de contabilização de capital existente na loja e no almoxarifado. O controle é feito a partir de contagens diárias de produtos, direcionado por um cronograma mensal, que permite contabilizar e alimentar o sistema por leitor de códigos de barras.

Na área de loja do supermercado os funcionários prezam pela máxima organização dos produtos, não permitindo falta de produtos nas gôndolas por muito tempo, deixando as prateleiras esteticamente atraentes de modo a provocar vontade de compra no consumidor.

No setor de recebimento de materiais há *déficit* de pessoal, pois as funções de receber caminhão, contabilizar produtos, observar compatibilidade com a nota fiscal e armazenar produtos é realizado por um único funcionário. Quando há frequência de descarregamento de caminhões, dificulta o processo de armazenagem dos produtos corretamente, de modo a facilitar que alguns erros aconteçam devido incompatibilidade de nota fiscal com produto real.

Essa mesma nota é encaminhada para a auxiliar administrativa que alimenta o sistema com as notas fiscais sendo elas corretas ou não (não possui acesso aos reais produtos chegados ao estoque). Algumas notas são recebidas com o valor no todo do produto, sendo necessário separar em lotes menores. Essa separação ocorre manualmente de modo que também possa acabar acontecendo erros.

Os repositores tem um trabalho repetitivo, de modo que qualquer fator que lhes façam “perder a atenção” nas atividades que estavam realizando, ocasiona retrabalho. Outro problema é que, muitas vezes não fazem a contabilização correta dos produtos faltantes na gôndola, de modo que, os excessos trazidos do

almoxarifado até as prateleiras ficam dispostos em carrinhos que são deixados nos próprios corredores impossibilitando/dificultando a circulação dos clientes.

4.3 PONTOS DE MELHORIA

4.3.1 Recebimento de Materiais

Pelo fato de que algumas notas passam sem que haja um rigoroso controle dos produtos que entram (não analisam a quantidade de produtos e sim, somente se há a variedade descrita na nota), a proposta seria implantar um software para aperfeiçoamento do sistema de forma que esteja expressa uma lista da previsão de entrega, fornecidos pela empresa, e nessa lista já esteja vinculado um *link* que, clicando nela, tem acesso a ordem de compra. Dessa forma o funcionário terá em mãos a previsão do que chega neste dia.

Com esse novo software se fará a contabilização dos produtos e ao mesmo tempo se alimentará o sistema no ato da chegada do produto, minimizando assim o trabalho do auxiliar administrativo e ainda buscando erradicar erros na alimentação do sistema, de modo a diminuir o retrabalho dos líderes de estoque, que passam em média duas horas por dia corrigindo esses erros.

Demandará mais atenção do líder de recebimento, para que possa executar o trabalho de forma correta e eficiente (sendo necessário a alocação de outro funcionário para armazenar os materiais).

4.3.2 Identificação das Prateleiras

A identificação é muito importante dentro do um almoxarifado porque permite direcionar com facilidade pessoas que buscam por produtos.

A proposta seria a implantação de plaquetas na frente de cada rua da prateleira, demonstrando quais produtos estão localizados nela. Nessa plaqueta,

poderão conter encaixes para possibilitar a troca do nome do produto de lugar, caso o produto seja transferido para outra prateleira, exemplo demonstrado na Figura 8.

E também a identificação local dos produtos nas prateleiras, para que o funcionário possa achar exatamente o local de acondicionamento do produto em questão.

4.3.3 Identificação dos Produtos Faltantes

Na hora em que o repositor observa sua seção responsável ele mentaliza quais produtos estão faltando e vai a área de venda busca-los. Em inúmeras vezes esquece ao longo do caminho, ou então não lembra a quantidade deixando a seção em falta.

A proposta seria a elaboração de um *checklist* ao repositor, de forma que este anote apenas os produtos necessários faltantes para trazer do almoxarifado, minimizando assim os carrinhos pelos corredores abarrotados de caixas de papelão impedindo o fluxo livre dos clientes.

4.3.4 Segurança

A sinalização é muito importante em áreas que são propícia a acidentes. A sinalização deve ocorrer nas ruas entre as prateleiras, limitando o local de passagem do veículo interno de transporte de mercadorias. Cartazes informativos pelo local de trabalho conscientizando os funcionários sobre os riscos, e quais os modos de se prevenir.

Um profissional de segurança habilitado, que possa elaborar um mapa de risco do local em estudo, para promover a conscientização dos colaboradores sobre os riscos que sofrem caso não respeite as normas sobre segurança no trabalho.

Quantos as ruas sinalizadas ao chão, são de extrema importância, pois impedem que produtos sejam alocados no caminho do equipamento de

As lacunas em cor laranja são encaixadas e removíveis, para que na medida em que o material possa ser transferido para outra rua, troca-se o letreiro pelo novo material a ser acondicionado no mesmo lugar.



Figura 10: Modelo de placa para rua da prateleira no almoxarifado.
Fonte: Autoria Própria.

4.4.3 Identificação dos Produtos Faltantes

O repositor, a partir do *checklist*, pode anotar os produtos faltantes e buscar somente estes no almoxarifado. As folhas de listagem contêm espaço para anotar informações como quantidade de produtos faltantes, nome do produto, especificação e marca.

O tamanho proposto seria de uma folha sulfite A4, modo paisagem, sugerindo ainda a utilização de uma prancheta ou afim para manter as fichas agrupadas, acoplado na própria prancheta uma caneta, de modo a ser prático e ágil ao repositor. O modelo do check list é apresentado na Figura 11.

CHECK LIST REPOSITOR			SEÇÃO	1	CHECK LIST REPOSITOR			SEÇÃO	1
PRODUTO	MARCA	UND	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO	PRODUTO	MARCA	UND	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
ARROZ	Dellaroz	1kg / 5Kg	/					/	
	Lar	1kg / 5Kg	/					/	
	Realengo	1kg / 5Kg	/					/	
		1kg / 5Kg	/					/	
		1kg / 5Kg	/					/	
PRODUTO	MARCA	UNIDADE		ESPECIFICAÇÃO	PRODUTO	MARCA	UNIDADE		ESPECIFICAÇÃO
AÇUCAR	Cristal	2kg / 5Kg	/					/	
		2kg / 5Kg	/					/	
		2kg / 5Kg	/					/	
		2kg / 5Kg	/					/	
		2kg / 5Kg	/					/	
PRODUTO	MARCA	UNIDADE		ESPECIFICAÇÃO	PRODUTO	MARCA	UNIDADE		ESPECIFICAÇÃO
FARINHA DE TRIGO	Anaconda	1kg / 5Kg	/					/	
		1kg / 5Kg	/					/	
		1kg / 5Kg	/					/	
		1kg / 5Kg	/					/	
		1kg / 5Kg	/					/	
PRODUTO	MARCA	UNIDADE		ESPECIFICAÇÃO	PRODUTO	MARCA	UNIDADE		ESPECIFICAÇÃO
FARINHA DE MILHO		500g/1Kg	/					/	
		500g/1Kg	/					/	
		500g/1Kg	/					/	
		500g/1Kg	/					/	
		500g/1Kg	/					/	

Figura 11: Checklist do repositor.
Fonte: Autoria própria.

A elaboração de um *checklist* para cada lado da gôndola fez-se necessário por ser uma quantia muito grande de produtos. Possui a facilidade de ser impressos/modificados no próprio supermercado, de modo a diminuir custos.
















A proposta atua de forma a minimizar a quantia de caixas e carrinhos circulando da área da loja (impossibilitando o fluxo livre dos clientes) e de pessoal ocioso entre loja e almoxarifado.

4.4.4 Segurança

Aquisição de cartazes alertando sobre perigos no local de trabalho, e suas precauções. Com o objetivo de incentivar o pessoal a tomar cuidado quando frequentar aquela área.

Elaboração de um mapa de risco por parte de um profissional habilitado de segurança no trabalho. Onde este expressa a intensidades dos riscos existentes da área de trabalho, promovendo uma educação aos que nela frequentam. Os riscos

são apresentados no mapa por círculos coloridos por três tamanhos diferentes, como expresso no Quadro 10.

SIMBOLOGIA DAS CORES			
	RISCO LEVE	RISCO MEDIO	RISCO ELEVADO
BIOLÓGICO			
ERGONÔMICO			
FÍSICO			
MECÂNICO			
QUÍMICO			

Quadro 10: Simbologia das cores utilizadas no mapa de risco.
Fonte: Adaptado de Unesp 2012.

A sinalização de uma faixa ao chão em cor amarela demonstrando o espaço que é necessário para a passagem do veículo de transporte interno. Cor foi indicada por um profissional habilitado da área de segurança do trabalho, escolheu o amarelo por ser uma cor que não represente classificações já obrigatória delimitada pelas NRs.

De forma que evite que produtos e caixas sejam alocados no caminho do carro de transporte, e que ocorra choque entre produtos em movimentação e produtos alocados, exemplo demonstrado na Figura 12.

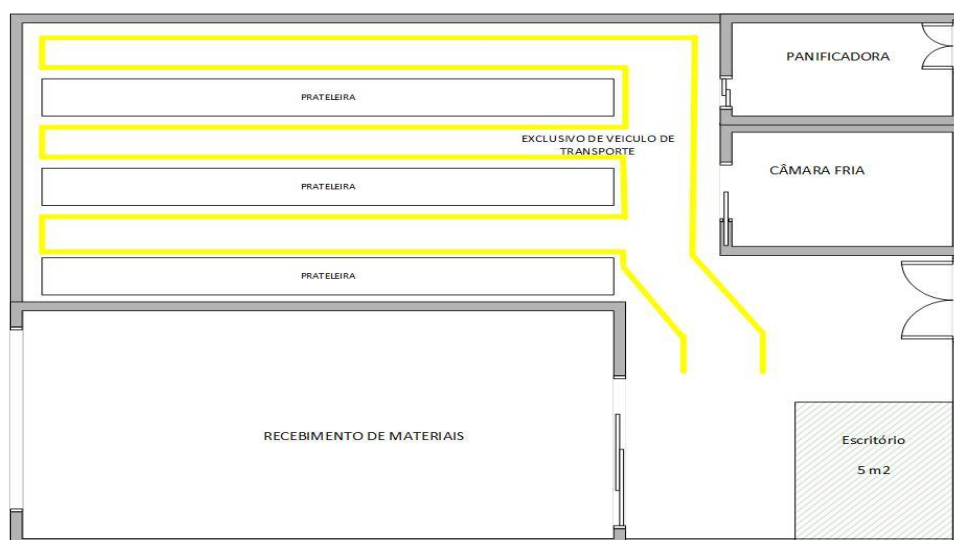


Figura 12: Ilustração da sinalização amarela para veículo de transporte interno.
Fonte: Autoria Própria.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados apresentados neste trabalho, a gestão de estoque pode ser melhorada, com a redução de erros, minimização de retrabalho, melhoria das condições de trabalho quanto as normas de segurança, diminuição na alocação de produtos em locais inapropriados, extraditar os riscos de acidentes em relação a disposição em estoque e melhorar a visualização dos materiais em estoque.

Na empresa em estudo constatou-se que o trabalhador responsável pelo recebimento de materiais está sobre carregado por realizar as funções de recebimento, conferencia e armazenamento de produtos. Há situações em que a frequência de caminhões para descarregamento é alta, direcionando-o a cometer falhas em relação a checagem dos mesmos.

A automatização do processo de alimentar o sistema, por si só promove a redução no tempo das tarefas da auxiliar de notas, uma vez que a alimentação do sistema será feita no ato do recebimento pelo líder de recebimento. Beneficiando o sistema num todo, eliminando uma quantia considerável do retrabalho da líder de estoque. Assim concretizado o objetivo de agilizar a recepção de materiais.

Prevenção de acidentes é uma ação de alto grau de importância dentro de uma organização, sendo que a alocação de cartazes alerta sobre os riscos do local incentivam os frequentadores do local a tomar atenção e atitudes condizentes para a sua própria saúde e segurança.

O mapa de risco oferece informações sobre a realidade do ambiente de trabalho, identificando os possíveis riscos e alertando sobre estes, para que os trabalhadores estejam cientes dos riscos aos quais estão expostos, caso não sigam as normas de segurança do trabalho.

Com o objetivo de minimizar a alocação de produtos em locais inapropriados, faz-se indispensável a utilização de identificações nomeando ruas e prateleiras da área de almoxarifado, para assim evitar com que os produtos sejam armazenados em locais errados. Portanto otimizando o tempo de procura por produtos sendo estes dispostos nos seus devidos lugares.

A frequência de reposição das prateleiras na área de venda de um supermercado é alta ao longo da jornada de trabalho. A repetição e jornada cansativa não auxiliam na correta contabilização e identificação de produtos. Dessa

maneira a utilização de um *checklist* faz-se necessário para facilitar a atividade de reposição, de modo a otimizar o tempo e a quantidade contabilizada a ser conduzidas a loja.

Sabendo da importância de um estoque para a organização, o presente estudo teve como intuito buscar melhorias no processo de armazenagem, tornando o sistema ainda mais eficaz. Concluiu-se que com a automatização e praticidade das atividades, o processo estocagem decorre de forma eficaz, minimizando falhas por parte dos colaboradores.

É possível verificar que o simples emprego de soluções em gestão de estoque trazem inúmeros benefícios à empresa, e que isto muitas vezes não acarreta em grandes investimentos financeiros, como foi comprovado neste trabalho, de modo a ser ainda mais atraente a relação custo benefício do programa.

Salienta-se que, além das sugestões apontadas no estudo, existem outras que também pode agregar para o bom desenvolvimento da organização num todo. Sugere-se estudos complementares para a avaliação dos critérios que o setor de compras utiliza para a aquisição de produtos. E os custos que envolvem o processo de estocagem. Uma vez que o setor de compras está diretamente ligado ao bom desenvolvimento da gestão de estoques.

REFERÊNCIAS

ATAMANCZUK, M. J. **Modelo de Arranjo Físico de Armazém Baseado em Classificação de Estoque de Supermercado**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Ponta Grossa, 2009. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/105/Dissertacao.pdf>> Acesso em: 6 jun. 2014.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CATTO, M. F. OLIVEIRA, K.F.R., GONÇALVES, G. I. **O Endereçamento como Ferramenta na Armazenagem e Estocagem**. Terceiro encontro científico do GEPro. Gestão da Produção Industrial. Faculdade de Tecnologia. Jahu. 2013. Disponível em: < <http://geprofatecjahu.com.br/anais/2013/33.pdf>> Acesso em: 14 jul. 2014.

CORRÊA, H. L. CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e de Operações: Manufatura e Serviços: uma abordagem estratégica**. 1.ed. 3.reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

CORRÊA, H. L. CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e de Operações: Manufatura e Serviços: uma abordagem estratégica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CORRÊA, H. L. GIANESI, I. G. N. CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II / ERP**. 5ª ed. São Paulo: Atlas S.A, 2010.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: uma abordagem e logística**. 4. Ed. São Paulo: Atlas S. A, 2008.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: princípios conceitos e gestão**. 6. Ed. São Paulo: Atlas S.A, 2010.

DIAS, M. A. P. **Logística, Transporte e Infraestrutura: armazenagem, operador logístico, gestão via ti, multimodal**. São Paulo: Atlas S.A, 2012.

FERNANDES, A. P. L. M. CORREIA, J. D. **Processo de Armazenagem e Distribuição Física dos Produtos do Gênero Alimentício**. Oitavo congresso

nacional de excelência em gestão ISSN 1984-9354. 2012. Disponível em:
<http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg8/anais/T12_0563_2860.pdf> Acesso em: 30 mai. 2014.

GARCIA, E. GARCIA, O. P. G. STRASSBURG, U. A **Importância da Logística na Gestão de Estoque**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Brasil. 2003. Disponível em:
< <http://www.intercostos.org/documentos/298.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2014.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas S. A, 2009.

GISLON, L. **Planejamento e Controle da Produção: Gestão de Demanda e Estoques**. 2012. Trabalho de Monografia (Especialização em Gestão Industrial: Produção e Manutenção). Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, 2012. Disponível em:
<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1442/3/PG_CEGIPM_VII_2012_14.pdf> Acesso em: 06 jun. 2014.

KAUARK, F. S. MANHÃES, F.C. MEDEIROS, C.H. **Metodologia da Pesquisa: um guia pratico**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

KRAJEWSKI, L. RITZMAN, L. MALHOTRA, M. **Administração de Produção e Operações**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARTINS, P. G. LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 2 ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2005.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

OLIVEIRA, O. M. M. A **Gestão de Estoque no Pequeno e Médio Varejo de Supermercado na Bahia**: Estudo sobre a influência da gestão informatizada de estoques sobre o desempenho dessas empresas. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal da Bahia. Núcleo de Pós-Graduação da Escola de Administração. Salvador, 2005. Disponível em:
<http://www.adm.ufba.br/sites/default/files/publicacao/arquivo/otavio_marcelo.pdf> Acesso em: 1 jul. 2014.

PINHEIRO, A. C. M. Gerenciamento de Estoque Farmacêutico. **Revista Eletrônica de Contabilidade**. Volume I. Mar-Mai/2005. Disponível em:

<<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/contabilidade/article/viewFile/80/3951>> Acesso em: 14 jul. 2014.

PAOLESCHI, B. **Logística Industrial Integrada**: Planejamento, produção, custo e qualidade a satisfação do cliente. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

RAMALHO, A. da S. BELTRAME, J. N. VILLELA, J. M. V. de. **A importância da Gestão de Estoque no Supermercado Central de Compra Santo Antônio**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração). Faculdade Norte Capixaba de São Mateus (UNISAM), São Mateus, 2012.

RINALDI, J. G. S. MORABITO, R. TACHIBANA, V. M. **A importância da Rapidez de Atendimento em Supermercados: um estudo de caso**. Gestão. Produção. São Carlos. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v16n1/v16n1a02.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2014.

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

UNESP. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. **CIPA – Mapa de Riscos**. Câmpus Franca. 2012. Disponível em: <<http://www.franca.unesp.br/#!/servicos/cipa/mapa-de-riscos/>>. Acesso em 04 nov. 2014.

VIVALDINI, M. PIRES, S. R.I. **Operadores Logísticos**: integrando operações em cadeias de suprimento. São Paulo; Atlas S.A, 2010.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Fluxograma existente do processo de estocagem do supermercado em estudo

