



Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"

WILLIAN DA SILVA BARBOSA

## REDUÇÃO DE CUSTOS E SEU IMPACTO NA GESTÃO DE ESTOQUE

ASSIS

2014



Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"

## **REDUÇÃO DE CUSTOS E SEU IMPACTO NA GESTÃO DE ESTOQUE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Bacharelado em Administração do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e à Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

Orientador: Osmar Aparecido Machado

Área de concentração: ADMINISTRAÇÃO

ASSIS

2014

# REDUÇÃO DE CUSTOS E SEU IMPACTO NA GESTÃO DE ESTOQUE

WILLIAN DA SILVA BARBOSA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis IMESA, como requisito do curso de graduação analisado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Osmar Aparecido Machado

Analizador: Tânia Machado

ASSIS

2014

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe que me incentiva a sempre correr atrás dos meus sonhos e sempre apoia por mais duro que seja o caminho

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada. Ao meu pai Carlos Leandro Barbosa, minha mãe Ivanice da Silva Dias, a meu irmão Diego Henrique Barbosa e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Agradeço ao meu professor Osmar Machado meu orientador que teve paciência e que me ajudou bastante na conclusão deste trabalho, agradeço também aos meus professores que durante muito tempo me ensinaram e que me mostraram o quanto estudar é bom.

Aos amigos do CPB, Ana Paula Vinciguera, Caroline Midori Konno, Felipe Bavaresco Mazzo, pelo incentivo e pelo apoio constante. Aos meus companheiros e amigos do Programa escola da Família (Gualharini): Ana Paula Silva, Keili Cristina, Gláucia Leme Amstalden, Giovana Spricido, Samuel dias, Rafael Alvin, Daiane vieira e Julia Lemos pelo apoio.

Ao Curso de Administração de empresas da FEMA (Fundação Educacional do Município de Assis), e às pessoas com quem convivi ao longo desses quatro anos. A experiência de uma produção compartilhada de 4 anos de estudos e pesquisas.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades,  
lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram  
conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin  
(1889 – 1977)

## RESUMO

Este trabalho descreve o contexto geral de gestão de estoque e sua finalidade dentro de uma organização. Tem como objetivo demonstrar através de pesquisa exploratória como funciona o sistema de armazenagem de materiais, podendo ser matérias primas, produtos em processo ou acabados.

Descrever os conceitos da gestão de estoque com foco na redução dos custos de materiais classificados como excessos ou desnecessários. Com base nos métodos e descritos propor uma visão simples de uma boa gestão de estoques

A pesquisa foi baseada em ampla revisão bibliográfica utilizada para a elaboração desta monografia. Foi consultado várias fontes, desde livros a trabalhos acadêmicos relacionados ao assunto.

Esclarecer os custos relacionados à reposição dos materiais e os custos de estocagem dos mesmos, com foco nos itens de baixo consumo. Realizado estudo de caso em empresa que utiliza os métodos estudados e os gerencia em seu dia-a-dia, estes que por sua vez causam impacto negativo nos resultados da empresa. Por fim, propor o bom gerenciamento dos recursos utilizados na gestão de materiais por meio dos métodos estudados que impulsionam os resultados e demonstram os reais ganhos que a empresa pode obter.

**Palavra-chave:** Gestão; Estoque; Custos.

## ABSTRACT

This paper presents the general concepts of inventory management and its purpose within an organization. Its goal is to demonstrate through exploratory research how the material storage system works, such as raw materials, goods in process or finished in various fields, in order to ensure the supply of demands. This work describes the inventory management focused on reducing costs of materials classified as excessive or unnecessary. It is the responsibility of the manager of the department to identify the best conditions and methods of work and the preparation of the team involved in the tasks.

One goal of this research is to demonstrate the costs related to the replacement of the consumed materials and the costs of storing them, focusing on low-power items and manage them, they in turn have a negative impact on business results. Finally, identify the proper management of the resources used in the management of materials that drive results and demonstrate the real gains that the company can get.

**Keywords:** Storage; Costs



## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Ciclo PDCA .....	16
Figura 2 - Código de barras linear .....	30
Figura 3 - Código de barras bidimensional.....	30
Figura 4 - Armazenamento de materiais .....	31
Figura 5 - Layout de armazéns.....	32
Figura 6 - Layout dinâmico de armazenagem de materiais.....	33
Figura 7 - Composição percentual das Cargas .....	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Avaliação da compatibilidade de materiais .....	56
Tabela 2 - Novo cadastro de material.....	56
Tabela 3 - Avaliação de itens genéricos .....	56
Tabela 4 - Separação de itens genéricos .....	57
Tabela 5 - Compras de materiais fornecedores diferentes x custo frete.....	58

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. ADMINISTRAÇÃO GERAL.....</b>	<b>15</b>
2.1. GESTÃO DE ESTOQUE .....	17
2.1.1. Planejamento dos estoques .....	21
2.1.2. Planejamento e controle .....	22
2.1.2.1. Demandas .....	23
2.1.2.1.1. Demanda dependente.....	23
2.1.2.1.2. Demanda independente .....	23
2.1.3. Suprimentos e compras.....	23
2.2 TECNOLOGIA E SISTEMAS.....	24
<b>3. ARMAZENAGEM E CLASSIFICAÇÃO DOS ESTOQUES .....</b>	<b>26</b>
3.1. TIPOS DE ESTOQUES .....	26
3.1.1. Estoque em consignação .....	26
3.1.2. Estoque em trânsito .....	27
3.1.3. Estoque obsoleto .....	27
3.1.4. Estoque mínimo. ....	27
3.1.5. Estoque máximo.....	28
3.2. CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS .....	28
3.2.1. Identificação dos materiais .....	29
3.2.1.1. Descritiva .....	29
3.2.1.2. Referencial.....	29
3.2.2. Codificação .....	29
3.3. ARMAZENAGEM.....	31
3.3.1. Layout de depósitos.....	32
3.3.2. Classificação abc .....	34
<b>4. CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS.....</b>	<b>36</b>
4.1. CUSTOS DE ESTOQUE .....	37
4.1.1. Custos de aquisição.....	38
4.1.2. Custos de pedido .....	38

4.1.3. Custos de falta.....	39
4.1.4. Custos de armazenagem .....	40
4.2. CUSTOS DE LOGISTICOS.....	40
4.2.1 Modal ferroviário .....	41
4.2.2 Modal rodoviário .....	41
4.2.3. Modal aeroviário.....	42
4.2.4. Modal hidrovíario .....	42
4.2.5. Modal dutoviário.....	42
4.3. MODAL PREDOMINANTE NO BRASIL E CUSTOS RELACIONADOS ..	43
4.4. REDUÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS .....	44
<b>5. REDUÇÃO DE CUSTOS E INDICADORES DE DESEMPENHO.....</b>	<b>46</b>
5.1 IMPACTOS GERADOS NA REDUÇÃO DE ESTOQUES .....	46
5.2.INDICADORES DE DESEMPENHO .....	47
5.3. GIRO DE ESTOQUE .....	48
<b>6. ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>50</b>
6.1. OBJETIVO .....	50
<b>6.1.1. Problemas identificados .....</b>	<b>50</b>
<b>6.1.2. Planejamento estratégico, tático e operacional .....</b>	<b>51</b>
<b>6.1.3. Impactos da redução dos estoques.....</b>	<b>52</b>
6.1.3.1. Reduzir Custos A Qualquer Custo.....	52
6.1.3.2. Classificação de materiais obsoletos .....	53
<b>6.2.1. Cadastro de materiais .....</b>	<b>54</b>
6.2.1.1 Cadastros de materiais .....	55
<b>6.2.2. Fornecedores: excesso de cadastro e contratos.....</b>	<b>57</b>
<b>6.2.3. Resultados .....</b>	<b>59</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>62</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais as empresas buscam a redução dos custos como forma de gerar competitividade. Pesquisar o que a gestão de custos afeta da gestão de estoque pode propiciar para a organização, dados para a tomada de decisões maximizadas. A escolha deste tema se resume ao interesse de viabilizar resultados positivos como a redução de estoques desnecessários e a determinação de níveis de segurança e identificação de procedimentos viáveis para controle de níveis adequados de estocagem. O estudo demonstra modelos para melhor planejamento da redução de materiais estoque tratados em excesso e saneamento dos materiais classificados como obsoletos e inservíveis nas organizações. Desta forma é um estudo que traz contribuições como:

- Acadêmica: Meio de pesquisa para alunos que se interessem pelo tema tratado nesta pesquisa para realização de seus trabalhos acadêmicos.
- Social: Para empresas que queiram melhorias na sua gestão, a fim de obter melhor controle de seus estoques.

O objetivo deste trabalho é identificar os procedimentos de execução das tarefas de estocagem com a finalidade de reabastecimento dos materiais nas organizações, reduzindo o excesso e prevenindo-se de futuros estoques obsoletos. Além disso também como objetivo, classificar os tipos de estoques e de materiais que possam ser utilizados nas organizações e a identificação de meios para redução de níveis de estoques com o menor risco possível.

A metodologia de pesquisa será baseada em ampla revisão bibliográfica a exploratória, realizada em livros relacionados ao tema tratado, também serão consultados trabalhos acadêmicos, revistas e sites. Será realizado também um estudo de caso em uma empresa da área sucroalcooleira, no interior do estado de São Paulo.

De uma forma geral esta pesquisa vem da necessidade de se responder a um questionamento: Até que ponto se torna viável a redução de custos em estoque?

Para tanto este trabalho está estruturado em 7 capítulos; sendo:

- O capítulo 1, refere-se à introdução a administração geral e seus primórdios.
- O capítulo 2, faz uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de estoque e descrever os setores de apoio a gestão de estoque.
- O capítulo 3, descreve, em linhas gerais, os tipos de estoques, materiais e layouts que podem ser utilizados pelas organizações.
- O capítulo 4, trata da classificação dos custos relacionados a armazenagem de materiais e os custos logísticos que se relacionam ao custo do material.
- O capítulo 5, objetiva descrever o meio de avaliação do desempenho dos estoques.
- O capítulo 6, resume o contexto da redução de custos e relata o estudo de caso realizado; e
- O capítulo 7, conclui o presente estudo e apresenta em linhas gerais as suas possíveis contribuições para a área de estudo.

Deste modo, o trabalho aborda de forma geral os conceitos da gestão de estoque com o intuito de demonstrar os métodos de gestão mais eficazes para controle dos estoques, propondo uma visão mais ampla e clara para o controle e saneamento dos materiais da organização.

## 2. ADMINISTRAÇÃO GERAL

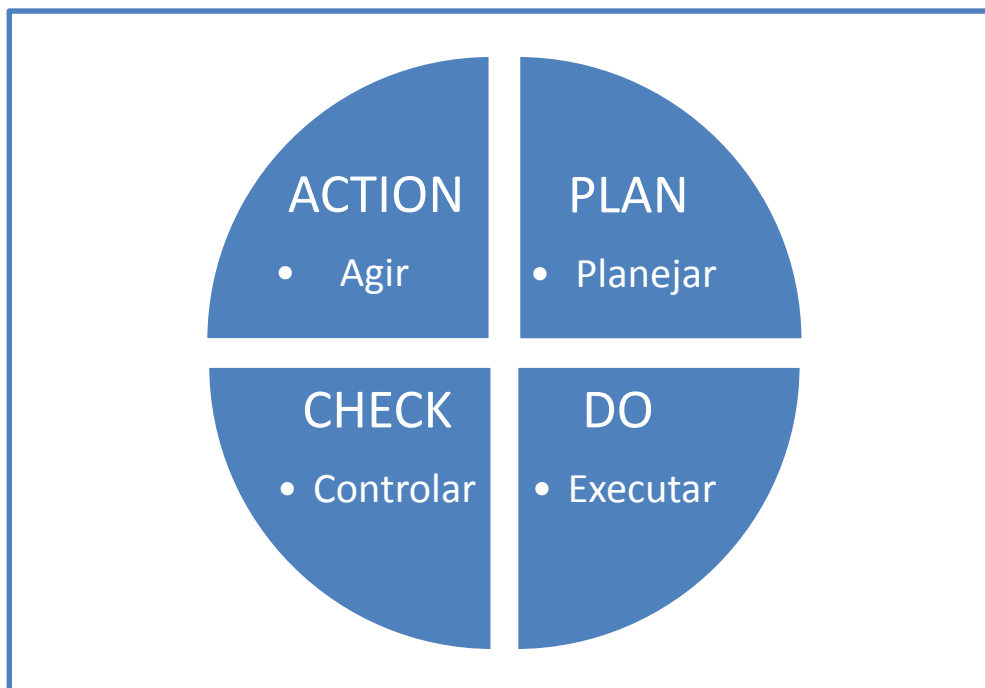
No último século a administração evoluiu de forma significativa, ampliando sua área de atuação sobre praticamente todos os recursos organizacionais. Muitos são os ramos da administração e longo foi o caminho percorrido até chegar ao nível de conhecimentos e métodos administrativos atuais. A administração é relatada por muitos estudiosos como sendo o estudo dos processos de tomada de decisões. Segundo Maxiliano (200, p.24) “Administração é o processo de tomar e colocar em prática decisões sobre objetivos e utilização de recursos.” Entre seus objetivos são geralmente relatados a maximização dos recursos humanos, materiais e financeiros a fim de alcançar as metas e objetivos estabelecidos pelas organizações. Chiavenato (2007, p.4) baseado numa reflexão do tema, salienta que:

A palavra administração vem do latim (*ad*, direção para tendência em *minister*, comparativo de inferioridade, o sufixo *ter*, subordinação ou obediência, isto é, aquele que realiza uma função abaixo do comando de outrem, aquele que presta serviço a outro) e significa subordinação e serviço.

Administrar, como se observa não é somente dizer o que fazer, mas sobre tudo saber o que fazer e quando fazer. É desenvolver uma visão sistêmica de como funciona a empresa e seus processos. Para isso o administrador deve saber planejar com antecedência, para prever acontecimentos futuros que possam impactar em seus resultados, deve também realizar tratativas rápidas a problemas enfrentados e sempre estabelecer metas que quando alcançadas promovam feedbacks positivos. Uma ferramenta muito utilizada na administração de empresas é o CICLO PDCA, sendo uma forma de identificação e tratativa de problemas buscando melhorias contínuas. Segundo NEVES em sua monografia (2007, p.19)

O Ciclo PDCA ( do inglês *Plan, Do, Check, Act* – Planejar, Fazer, Checar e Agir) é, sem dúvida, o método gerencial mais utilizado para controle e melhoria de processos. Tal método foi desenvolvido na década de 30 pelo americano *Shewhart*, mas foi Deming seu maior divulgador, na década de 50. *Deming* ficou mundialmente conhecido ao aplicar os conceitos de qualidade no Japão. Por isso, o Ciclo PDCA também é conhecido como Ciclo de ou, mais comumente, Ciclo de Deming.

O ciclo PDCA funciona como uma ação gerencial de controle de qualidade, tendo como finalidade a redução das anomalias. Este método propõe ao administrador maior controle sobre eventuais problemas encontrados na gestão de materiais. Buscando sempre melhorias nos processos. Desta forma garante maior eficácia na execução das tarefas.



**Figura 1 - Ciclo PDCA**

**Fonte: Dr. W. Edwards Deming**

Dentre as várias funções organizacionais, o suprimento de materiais tem um papel importante e fundamental nos resultados operacionais e da maioria das organizações, portanto, é necessário analisar e entender todo o processo de suprimento, desde aquisição e armazenagem até a distribuição, quer sejam as matérias primas utilizadas na produção de bens e serviços, quer sejam os produtos acabados, padronizados pela organização.



Nas organizações, as pessoas responsáveis pelo controle de entradas e saídas de bens em estoque são denominados de almoxarifes<sup>1</sup>. Eles são os responsáveis pela execução de todas as movimentações e controles realizados nos depósitos e almoxarifados.

Nos almoxarifados podem ser estocadas várias categorias de materiais, antes, durante e depois do processo de produção, podendo servir de várias formas em vários tipos de empresas dependendo da sua necessidade.

Chiavenato (1991, p. 117) define almoxarifado como o “órgão que guarda e estoca os materiais da empresa, predominante as matérias primas. O almoxarifado recebe os materiais adquiridos, através do órgão de compras, dos fornecedores externos”. Segundo Chiavenato (1991) os almoxarifados contribuem para uma boa performance das organizações.

## 2.1. GESTÃO DE ESTOQUE

Difícilmente uma empresa em funcionamento se mantém sem possuir algum tipo de estoque. Estes variam podendo ser de uso próprio da empresa como por exemplo o estoque de materiais de limpeza e escritório, geralmente contabilizados como despesas e por isso não são consideradas capitais investido, utilizados no dia-a-dia da organização.

De outro lado, existem os estoques de materiais e produtos utilizados nos processos produtivos da organização, que necessitam de correta gestão sob pena de acumularem prejuízos à organização quando mal administrados.

---

<sup>1</sup> "Pessoa responsável pelo almoxarifado, encarregado do recebimento, conferência, armazenamento e organização do estoque da empresa, bem como da distribuição dos materiais e muitas vezes auxiliando na compra e entrada dos mesmos" – dados coletados do Wikcionário (27/01/2014 as 14:00) (<http://pt.wiktionary.org/wiki/almoxarife> )

De acordo com VIANA (2000, p. 117):

Gestão é um conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoque, ao pleno atendimento das necessidades da empresa, com a máxima eficiência e o menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais. Assim, seu objetivo fundamental consiste na busca do equilíbrio entre estoque e consumo.

A gestão de estoque é a função responsável pela movimentação física e financeira de qualquer bem em poder da empresa. É uma atividade vista como a responsável pelo controle de pedidos dos itens de estoque e suas movimentações, da entrada e saída (compra, vendas, transferências entre depósitos ou filiais) dos produtos acabados, inacabados, matéria prima, de manutenção ou qualquer outra mercadoria estocável.

Desde o século passado com o aumento da competitividade as empresas identificaram a necessidade de aumentar os seus níveis de estoques. Dias (1993, a.46) diz que “A evolução da competitividade veio confirmar a importância da estocagem”. Segundo Ballou (1993, p. 155), existem quatro razões para manter níveis de estoques.

- 1) Reduzir custos de transporte e produção: reduzir custos de transporte e produção pela compensação nos custos de produção estocagem. Assim os custos totais de fornecimento de distribuição dos produtos podem ser diminuídos.
- 2) Coordenação de suprimento e demanda: algumas empresas que devem fornecer produtos ou serviços a uma demanda sazonal ou incerta, produzem em geral, com nível constante para ao longo do ano minimizar os custos de produção, mantendo estoque para atender o mercado durante a entressafra.
- 3) Necessidade de produção: a armazenagem pode fazer parte do processo de produção. Depósitos servem não apenas para guardar o produto durante a fase de manufatura, mas no caso de produtos taxados, a armazenagem pode ser usada para segurar a mercadoria até sua venda.
- 4) Considerações de marketing: é interessante para a área de marketing a disponibilidade do produto no mercado. Com a estocagem do produto próximo aos consumidores, podem-se conseguir entregas mais rápidas. A melhoria no nível de serviço devido a melhor entrega, assim como a maior disponibilidade, pode ter efeito positivo nas vendas.

Seguindo as necessidades de demandas as empresas acabaram inflando seus estoques para não sofrerem com a falta de materiais desencadeando o que se chama de “capital parado”, ou seja, o dinheiro da empresa investido em estoque que devido às baixas demandas e não apresentam retorno do capital investido.

Os materiais estocados sem consumo não geram rentabilidade à empresa, pois estes ficam estagnados nos estoques. Cada material possui um custo e este é representado pelo valor de sua aquisição. Se o mesmo não se movimentar o valor investido neste item também não se movimenta, sendo assim a empresa está perdendo investimento e gerando mais custos com o tempo que o mesmo permanece nas prateleiras. Este valor que não tem movimento, poderia ser melhor aplicado em manutenções ou resoluções de problemas enfrentados pela empresa, já que o mesmo não está surtindo efeito sobre os demais materiais.

Segundo Martins, (2002, p.141)

É usual ouvirmos “estoque custa dinheiro”. A afirmativa é bem verdadeira. A necessidade de manter estoques acarreta uma série de custos às empresas [...]. A análise detalhada dos estoques é uma exigência que se faz a todo administrador de materiais. Não somente a decorrência do volume de capital envolvido, mas, principalmente pela vantagem competitiva que a empresa pode obter, dispondo de mais rapidez e precisão no atendimento ao cliente.

Segundo a afirmação de Ballou (2006) manter certos níveis de estoque pode ser as vezes desnecessários, pois os estoques não geram valor direto ao produto. Os materiais sem consumo aumentam os custos de estocagem e é neste momento que as empresas devem se posicionar a reavaliar sua administração de materiais e definir novas estratégias para uma gestão de estoque mais economicamente eficaz.

Os críticos contestam a necessidade da manutenção de estoques a partir de várias linhas de argumentação. Consideram os estoques, por exemplo, desperdício, pois absorvem capital que teria utilização mais rentável se destinado a incrementar a produtividade e a competitividade. Além disso, os estoques não contribuem com qualquer valor direto para os produtos da empresa, apesar de armazenarem valor.

Em segundo lugar, os estoques as vezes acabam desviando a atenção da existência de problemas de qualidade. Quando esses afinal se manifestam,

reduzir os estoques afim de proteger o capital investido é quase sempre a primeira medida em que se pensa. (BALLOU, 2006, p.273)

Em uma empresa onde existem altos volumes na quantidade e variedade nos materiais o controle de estoque se torna bastante complexo. Os materiais precisam ser bem administrados, e suas quantidades estocadas devem ser planejadas e controladas para que não haja faltas que paralitem a produção, nem excessos que elevem os custos, desnecessariamente. Isto significa que a administração de materiais consiste em ter os materiais necessários na quantidade exata, em local e tempo certo à disposição perante as necessidades.

O objetivo básico da gestão de estoque é controlar as entradas e saídas dos materiais na organização, visando assim minimizar custos desnecessários de estocagem, suprir demandas de vendas ou peças para a produção de um produto final em tempo hábil. Estas demandas nem sempre são previstas com antecedência, assim a gestão de estoque visa colher informações necessárias para garantir previsões mais precisas. Gonçalves (2007, p. 112) descreve este cenário da seguinte forma:

Se conhecêssemos perfeitamente todos os fatores que influenciam a demanda de produtos e se esses fatores pudessem ser representados por uma função matemática, mesmo a mais complexa delas, então seria possível fazer previsões da demanda com exatidão. Porém, essa possibilidade na prática não existe. O administrador de materiais deve analisar cenários internos e externos para garantir uma abordagem mais rápida e eficaz em relação à demanda, para que não seja surpreendido pela falta de materiais ou excesso dos mesmos.

O administrador de materiais deve analisar cenários internos e externos para garantir uma abordagem mais rápida e eficaz em relação às demandas, para que não seja surpreendido pela falta de materiais ou excesso dos mesmos.

### 2.1.1. Planejamento dos estoques

Definir o tipo de estoque que irá ser controlado é o primeiro passo para se estabelecer uma gestão de estoque de qualidade. Isso proporcionará a base necessária para garantir sua eficiência e eficácia. Chiavenato (1991, p.75) descreve essa atividade como um dos grandes desafios na gestão de estoque: “controlar os estoques para tentar mantê-los em níveis adequados, ou então reduzi-los sem afetar o processo produtivo e sem aumentar os custos financeiros. ”

Da mesma forma, Dias (1993, p. 114) salienta que é difícil “descobrir formula para reduzir estoques sem afetar o processo produtivo e sem o crescimento dos custos é um dos maiores desafios dos empresários encontram em época de escassez de recursos”

Os custos gerados pelos estoques podem ser minimizados, mas não eliminados, uma vez que seja necessário estocar materiais para que possa produzir ou realizar manutenções. Um planejamento ruim pode afetar de forma gradativa tanto a produção como os recursos financeiros gerando grandes prejuízos. Algumas situações as atividades devem ser consideradas primordiais em seu planejamento, conforme expõe Vedove, (2011 p. 21-22)

- Manter constantemente atualizado o custo de cada produto;
- Determinar o período de compra e o tamanho de lote de cada produto para cada fornecedor. Isto irá otimizar o planejamento dos estoques e, conseqüentemente, as compras;
- Estabelecer políticas de cobertura (estoque de segurança, mínimo e máximo) para cada produto;
- Efetuar o planejamento constante das necessidades de estoques baseadas em previsões de vendas. A integração dos estoques com as finanças permite uma melhor gestão do fluxo de caixa;
- Manter controle permanente sobre a disponibilidade do estoque para suprir as faltas rapidamente;
- Manter controle rigoroso do estoque físico com os lançamentos diários;
- Manter os estoques em local estratégico;
- Manter os itens fisicamente ordenados em prateleiras e devidamente classificados e identificados por etiquetas;
- Estabelecer uma codificação dos materiais para maior facilidade de consulta;

- Manter o sistema de informações integrado para acesso e consulta imediata da quantidade disponível de cada material em estoque.

O planejamento de estoque não caminha sozinho para isso se manifesta perante alguns departamentos que também se encarregam de atividades que completam o processo de suprimento das demandas, como compras, produção, custos e estoques. Todos os setores da organização envolvidos no processo de produção, de uma forma ou outra contribuem para o controle manutenção dos materiais estocados.

### **2.1.2. Planejamento e controle**

A produção é o setor mais integrado com o setor de estoque e para isso deve cuidar para que a integração não falhe. Neste sentido o PCP (Planejamento e controle da produção) deve planejar toda a produção antecipadamente, garantindo mais segurança com relação as quantidades necessárias a serem produzidas. Conforme expõe Chiavenato, (1991, p. 44) Afirma que “ O PCP é o órgão que planeja e controla as atividades produtivas da empresa” é também responsável por outros setores, sendo o departamento que faz a ligação entre todos os outros, controlando e fiscalizando de forma a garantir um melhor desempenho, reduzindo custos desnecessários e otimizando as atividades.

O planejamento evolue as perguntas básicas para administrar os recursos tais como: O que e quando produzir? Quais recursos serão necessários? E quais os tempos necessários para execução da tarefa?

Dessas questões é que surge a análise da demanda um fator muito importante para o planejamento da produção, pois evita produções exageradas ou estoques desnecessários de matéria prima. O estudo da demanda contribuiu muito para o avanço da gestão de estoque.

### 2.1.2.1. Demandas

Demanda é a quantidade de produtos que os clientes procuram adquirir por um certo preço, quanto maior a procura por produtos maior é a demanda. Ela pode ser classificada de duas formas: dependente e Independente.

#### 2.1.2.1.1. *Demanda dependente*

Entende-se por demanda dependente é previsível perante a empresa pois depende de alguns fatores para acontecer. A quantidade necessária de produção de um produto dependerá da produção das suas peças componentes.

#### 2.1.2.1.2. *Demanda independente*

A demanda independente é gerada em função de vários fatores externos, ou seja, dependerá da demanda do mercado (concorrentes, altos preços, baixo interesse dos clientes etc.) e que está, sendo estes dados fora do controle da empresa. Mesmo que a empresa possa interferir ou estimular essa demanda com promoções ou reduções de preços a procura final da demanda dependerá do mercado.

### 2.1.3. Suprimentos e compras

A finalidade do departamento de compras é realizar o processo de compras, ou seja, comprar produtos e serviços atendendo as necessidades de produção envolvendo de forma organizada e bem planejada as negociações, visando estabelecer o menor investimento financeiro sem perder a qualidade dos bens (produtos e serviços) adquiridos, garantir a compras corretas no menor tempo possível e manter uma boa relação com os fornecedores com o intuito de criar vínculos positivos para a organização.

Monte Alto (2009,p. 22-23) relata que:

Com frequência uma empresa busca aumentar o lucro por meio de aumento de vendas, o que é apenas uma possibilidade a ser explorada. É comum a

função compras empresariais serem subavaliadas, isto é, ser considerada apenas uma atividade operacional, sem levar em conta as demais estratégias da empresa.

Por isso, o departamento de compras é de extrema importância, pois seu bom gerenciamento pode garantir grandes resultados. Os compradores devem agir com ética evitando desvio de boas práticas, devem ser cativantes e possuir amplitude no conhecimento. Deve sempre se manter atualizado diante das modificações dos materiais e suas características. Sendo assim o comprador<sup>2</sup> bem qualificado pode oferecer a empresa grandes chances de otimização dos custos de pedidos. Pois mesmo que não tenham como aumentar o faturamento da empresa de uma forma direta, podem aperfeiçoar o serviço utilizando várias ferramentas.

## 2.2 TECNOLOGIA E SISTEMAS

Toda organização que busca o controle se baseia em um fundamento ou estudo para garantir o melhor desempenho. Os sistemas de informação são um dos maiores contribuintes para a gestão controle de estoque, pois eles além de facilitar a atualização em tempo real dos dados possuem uma capacidade de armazenamento de informações suficiente para atender as necessidades da empresa em realizar análises dos resultados.

Os sistemas têm como objetivo, a integração das áreas de uma empresa garantindo assim maior confiança nas informações que são atualizadas em tempo real. Para Souza (2006, p. 247),

Num mercado cada vez mais competitivo como o de hoje, a informação torna-se uma ferramenta indispensável para o alcance de objetivos. Aquele que possui o maior número de informações e consegue transformá-la em conhecimento tem mais chances de se sobressair no mercado. Com o advento das novas tecnologias, entre elas a internet, houve uma grande

---

<sup>2</sup> “São profissionais que compram grandes quantidades de materiais, suprimentos e equipamentos para empresas comerciais, industriais ou do governo. Também fazem acordos, contratos de suprimentos e organizam estratégias de suprimento. Os materiais ou serviços são comprados para o próprio uso da organização ou para que sejam revendidos” – Fonte - <<http://www.institutodenver.net/profissao-comprador.html>>



disseminação de conhecimento e hoje ele é acessível a qualquer pessoa e em qualquer parte do planeta.

Desta forma os sistemas auxiliam na obtenção controle e avaliação dessas informações garantindo assim melhor desempenho nas organizações. Já existem vários tipos de sistemas integrados com visão voltada a controles de estoque das empresas, tais sistemas de informação propõem os melhores benefícios para a organização que tem a intenção de adquirir um sistema.

Cabe à organização avaliar o melhor sistema que se encaixa a seu tipo de necessidade. A avaliação de compra de um sistema integrado deve ser criteriosa, pois o sistema tem que atingir as necessidades e garantir um controle do estoque. A compra sem avaliação é um risco que a empresa corre em custos desnecessário já que se o problema não for resolvido terá que investir novamente.

### **3. ARMAZENAGEM E CLASSIFICAÇÃO DOS ESTOQUES**

Para cada tipo de empresa se enquadra um tipo de estoque específico, ou seja, não basta simplesmente amontoar materiais em um determinado espaço/local para ter um estoque de produto. Deve se estabelecer os tipos de materiais que serão estocados (matéria prima, semiacabados, acabados, em processo ou para manutenção) e quais meios serão estabelecidos para avaliar e controlar estes estoques. A fim de manter níveis de materiais estocados suficientes para suprir as demandas e não causar impactos por falta ou excesso.

#### **3.1. TIPOS DE ESTOQUES**

Os estoques podem ser representados de diversas maneiras, ou seja, a empresa pode deter estoques de matérias-primas e outros insumos, que se encontram antes do processo de produção, bem como de produtos que ainda estão sendo produzidos, além de possuir estoques de produtos acabados, prontos para a comercialização.

##### **3.1.1. Estoque em consignação**

São produtos que continuam em posse do fornecedor, porém o físico se encontra na empresa do cliente devido acordo entre as partes (cliente e fornecedor). Geralmente em determinados períodos o fornecedor entra em contato com a empresa para fazer o inventário dos itens que ainda estão estocados. Caso haja falta dos mesmos o fornecedor realiza a cobrança referente a quantidade faltante.

### **3.1.2. Estoque em trânsito**

Este ocorre quando a mercadoria se encontra nos veículos de transportes. Mercadorias vendidas que estão sendo transportadas para seus compradores. A partir do momento em que é carregada no transporte ao momento de descarga é considerada como estoque em transito.

### **3.1.3. Estoque obsoleto**

Estoque considerado inativo pela empresa, devido a baixa venda/consumo ou a substituição de equipamentos antigos por outros mais modernos fazendo com que as peças componentes para a manutenção desse equipamento fiquem inutilizadas/obsoletas caso não haja outro destino para as mesmas.

### **3.1.4. Estoque mínimo.**

Determinado para que seja alertado quando o nível de material alcançado seja o mínimo possível, e que abaixo deste limite seja considerado de risco, podendo haver falta de materiais. Segundo Dias (1993, p. 62):

O estoque mínimo ou também chamado de estoque de segurança é a quantidade mínima que se deve existir em estoque, que se destina a cobrir eventuais atrasos no suprimento, objetivando a garantia do funcionamento ininterrupto e eficiente do processo produtivo, sem risco de faltas.

Os estoques mínimos são utilizados para a menor geração de custos possíveis dentro de uma organização, porem os riscos de manter estoques com menores quantidades são altíssimos, criando assim uma linha de desconforto e preocupação, caso venha ocorrer a falta de materiais irá gerar um custo de falta, sendo que este poderia ter sido evitado caso houvesse material em estoque.

### 3.1.5. Estoque máximo.

O limite máximo de material estocado garante a demandas do mesmo. O aumento do estoque acima deste nível determinando gera custos de estoque impactantes no resultado.

De acordo com Viana (2000, p. 149), o estoque máximo é:

A quantia máxima de estoque permitida para o material. O nível máximo pode ser atingido pelo estoque virtual, quando da emissão de um pedido de compra. Assim, a finalidade principal do estoque máximo é indicar a quantidade de ressuprimento, por meio de análise do estoque virtual.

Este estoque pode garantir a disposição de materiais para consumo e venda, porém não garante um menor investimento em estoques gerando assim maiores custos.

## 3.2. CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Classificar os materiais em estoque é um procedimento primordial para o gerenciamento de estoque, itens classificados e segregados em categorias facilitam o controle manuseio e a movimentação dos mesmos.

Segundo Filho, J.S (2006, p.48) para classificar os materiais é necessário seguir vários alguns passos como:

- Dar a descrição do material segundo suas características físicas e específicas;
- Descrever o material segundo sua forma genérica;
- Descrever o material segundo seu nome específico;
- Descrever o material, usando uma terminologia única, para evitar duplicidade;
- Não utilizar a marca como nome do material;
- Utilizar uma configuração de códigos, mas apropriada ao tipo de material ou atividade da empresa, para facilitar o processamento eletrônico de dados e a automação por código de barras;

Deve-se sempre estar atento ao cadastro, a fim de evitar duplicações, evitando com que mantenham dois itens idênticos em códigos diferentes. Caso ocorra, uma avaliação deverá ser feita para verificar qual item deve ser mantido e qual será eliminado. Esta análise deverá ser feita com a ajuda de um pessoa que possua conhecimento dos materiais para identificar a real compatibilidade ou se há alguma pequena diferença e, caso haja, os mesmos deverão ser mantidos em seus respectivos códigos separadamente.

### **3.2.1. Identificação dos materiais**

Devem-se identificar os itens de forma a facilitar o reconhecimento no momento da compra e venda, podendo ser descritiva ou referencial. Para Fernandes (1981, p.157): “Um dos aspectos mais importantes na catalogação de material é usar simplicidade, objetividade e concisão dos dados gerados e permitir um fácil acesso e rapidez na pesquisa. “. Identificar é o primeiro passo para se conseguir administrar os materiais estocados.

#### 3.2.1.1. Descritiva

Trata-se da descrição de forma detalhada e que apresente as características físicas do material. Observando que detalhar não é o maior número de informações e sim a maior quantidade de informações consideradas criteriosas para a identificação.

#### 3.2.1.2. Referencial

Utiliza-se de referências do fabricante criando assim descrições com base no produto e informações coletadas da fabricação.

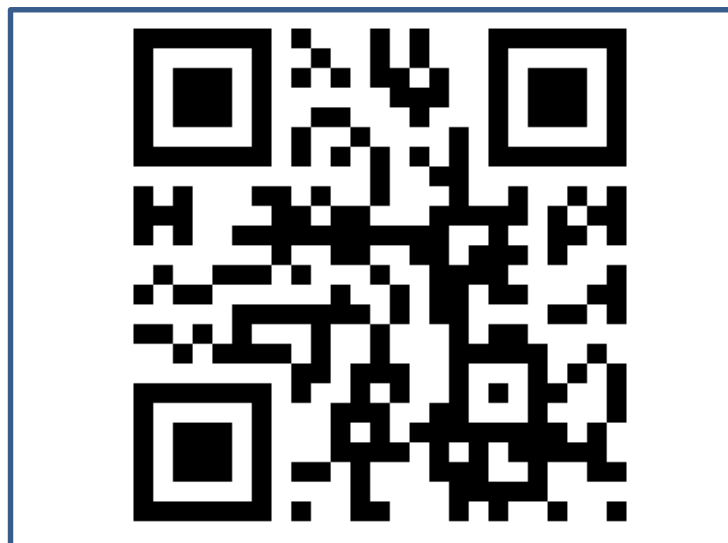
### **3.2.2. Codificação**

A codificação do material serve como rastreadores de materiais, garantindo o controle maior dos itens, separando os por classes e categorias, existem vários métodos de codificação tais como, numéricos, alfanuméricos E alfabético. O mais

utilizado hoje em dia o código de barras. Geralmente representados por barras em larguras e espaços diferenciados formando um código único capaz de ser identificados por equipamentos eletrônicos e assim processados em um sistema alimentando e controlando as entradas e saídas dos respectivos materiais codificados.



**Figura 2 - Código de barras linear**  
(fonte: <http://www.proteste.org.br/>)



**Figura 3 - Código de barras bidimensional**  
(<http://t.r4.com.br/templates/microt/www.microtest.com.br/>)

Os códigos Bidimensionais são a mais nova alternativa de codificação. Eles ainda permitem ser identificados através de aplicativos androids oferecidos em aparelhos Smartphone, conseguindo ler este código com facilidade e visualizar seu conteúdo.

### 3.3. ARMAZENAGEM

O local onde devem ser armazenados os materiais devem seguir alguns padrões, para garantir a qualidade do produto e a organização dos estoques. Os armazéns ou depósitos devem seguir requisitos de segurança e qualidade, devem ser locais que garantam a conservação do material, principalmente se for o caso de produtos alimentícios, devem ser conservados em locais limpos arejados e livre de pragas segundo Ballou, (1993, p.204) as razões para que se manter um estoque são:

A armazenagem de mercadorias prevendo seu uso futuro exige investimento por parte da organização. O ideal seria a perfeita sincronização entre oferta e demanda, de maneira a tornar a manutenção de estoques desnecessária. Entretanto, como é impossível conhecer exatamente a demanda futura, e como nem sempre os suprimentos estão disponíveis a qualquer momento, deve se acumular estoques para assegurar a disponibilidade de mercadorias e minimizar os custos totais de produção e distribuição.

O armazenamento deverá ser adequado com condições necessárias, garantindo assim as melhores condições de trabalho (Saúde Segurança e Meio ambiente) aos colaboradores e maior controle para a organização.

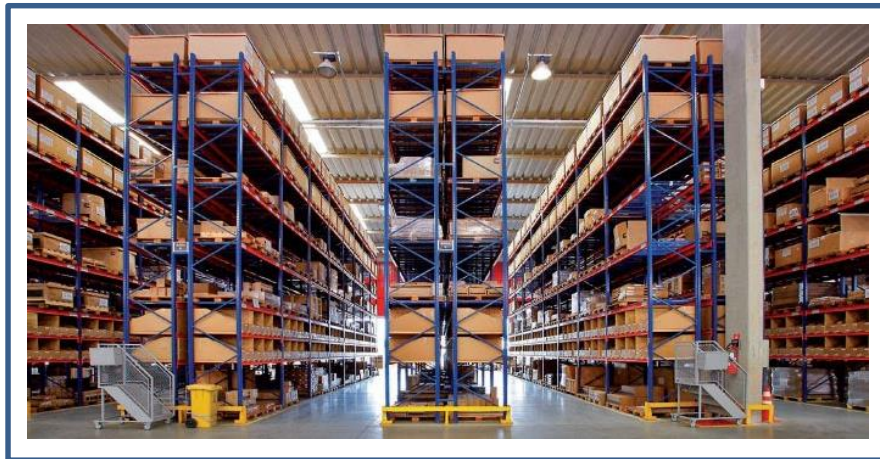


**Figura 4 - Armazenamento de materiais**

**Fonte: (<http://www.manutencaoesuprimentos.com.br/>)**

### 3.3.1. Layout de depósitos

O layout de um armazém refere-se ao local onde serão estocados os materiais antes de sua utilização. É uma padronização utilizada para obter melhores resultados, ou seja, é a forma como são organizados os armazéns para melhor utilização dos espaços, trazendo maiores benefícios para os colaboradores deste departamento e maior aproveitamento do espaço pela organização.



**Figura 5 - Layout de armazéns**

(Fonte: <http://armazenagemdemateriais2.blogspot.com.br/>)

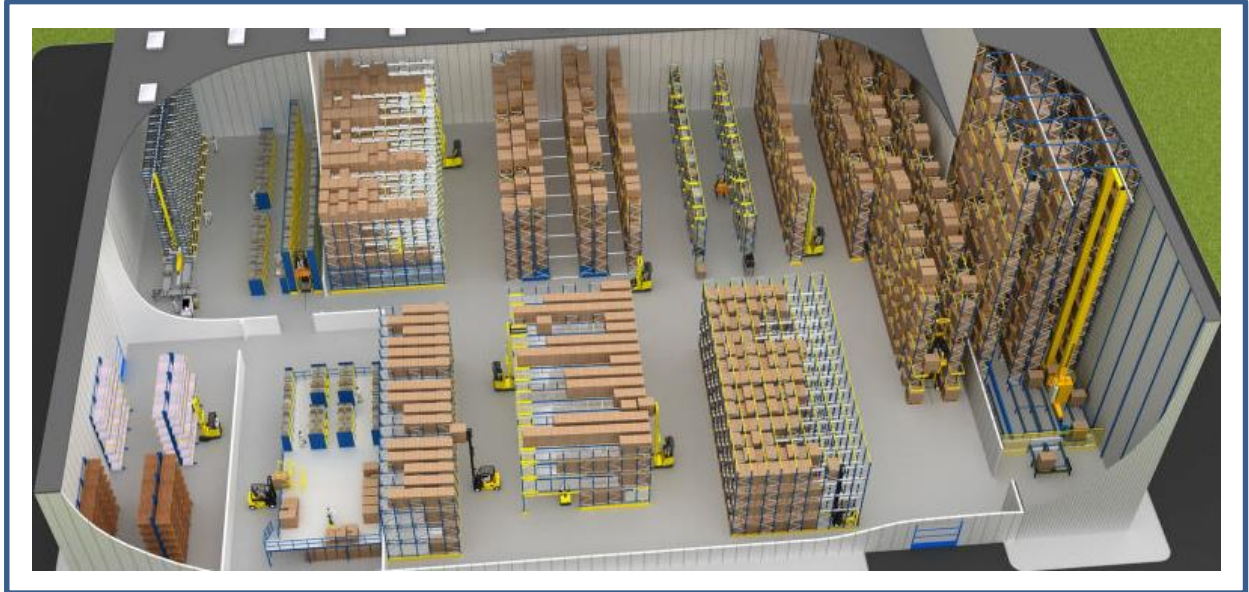
O layout pode ser diferenciado em várias situações. Seu planejamento requer avaliação de alguns fatores como, espaço, tipo de materiais estocados, tempo de estocagem dos materiais entre outros itens que deverão ser levados em consideração segundo Viana (200, p.309) diz que:

O significado de layout pode ser explicado por meio das palavras desenho, plano, esquema, ou seja, é o modo pelo qual ao se inserirem figuras e gravuras surge uma planta, podendo-se por conseguinte, afirmar que o layout é uma maquete no papel.

Após toda análise das necessidades deverão montar um esquema para avaliarem mais a fundo e seguirem como modelo de implantação. Hoje com o avanço da



tecnologia é possível desenvolver plantas em 3D facilitando a visualização do espaço planejado.



**Figura 6 - - Layout dinâmico de armazenagem de materiais**

(Fonte: <http://teclog.wordpress.com/>)

A estratégia de layout trará não só facilidade aos colaboradores na movimentação, como também a redução de custos por movimentação desnecessárias Viana (200,p. 309) afirmar ainda que :

O layout influi desde a seleção ou adequação do local, assim como no projeto de construção, modificação ou ampliação, conforme o caso, bem como na distribuição e localização dos componentes e estações de trabalho, assim como na movimentação de materiais, máquinas e operários.

Além de garantir melhor desempenho, o layout auxilia na segurança dos colaboradores propiciando condições de trabalhos adequadas ao mesmo.

### 3.3.2. Classificação abc

A classificação dos materiais é uma estratégia importantíssima para o controle dos estoques, pois a partir desta avaliação o gestor identificara os itens de maiores relevâncias ao planejamento dos materiais. Isto é, os itens cujo valor representa os mais altos custos dentro do almoxarifado. Um controle sobre os mesmos ruim trará prejuízos para a organização. Viana (2002, p.120) afirma que:

Uma das primeiras medidas práticas, válidas até hoje, para equacionar a problemática do quanto e quando ressuprir foi à adoção de procedimentos como grau de controle, tamanho do estoque e quantidades de reposição, norteados pelos critérios da classificação ABC.

É uma forma de separar os itens de maior importância para empresa, estes, por sua vez separados em 3 níveis diferentes: Classe A: grau de importância alto, sendo os itens de maior valor em estoque Classe B: itens de importância media, valores não muito altos porem também não considerados de baixo valor e por último os de classe C: sendo os de menor importância/valor .

A curva ABC disponibilizará informação e de alta relevância, inferindo assim no controle do estoque. Facilita a resolução de questões básicas necessárias para o ressuprimento dos materiais estocados, como: quanto devo comprar? E, quando devo comprar?

Segundo Cobra, ( 2000, p.86-88).

Assim, será provável que menos de 20% dos itens respondam por até 70/80% do investimento. Há uma classe intermediária de itens, onde aproximadamente 20% dos itens respondem por 20% dos investimentos e, finalmente, há uma classe, contendo a maior parte dos itens (CO a 70%) que contribuem com cerca de 10% do investimento total. Esses números podem variar, e de fato o fazem, de forma mais ou menos livre. Devem ser tomados apenas como uma ilustração. De qualquer forma, se os itens forem colocados em ordem da proporção ou porcentagem do investimento total que representam, ou seja, ao item 1 corresponder a maior porcentagem, ao

item 2 a segunda maior e assim por diante, é possível construir o diagrama seguinte, conhecido como Curva ABC. Em abscissas temos os itens ordenados da esquerda para a direita, da maior para a menor porcentagem de investimento que representam. A porcentagem acumulada do investimento é colocada em ordenadas.

- a região A corresponde a um pequeno número de itens, responsáveis pela maior porcentagem acumulada dos investimentos. São os itens mais importantes, que devem receber atenção especial;

- a região B corresponde a um número intermediário de itens, responsáveis por uma porcentagem acumulada também intermediária dos investimentos. Devem receber atenção, porém menos que os itens da região A;

- a região C corresponde ao maior número de itens, responsáveis por pequena parte dos investimentos. Devem ser controlados com menos rigor relativo que os itens das classes ou regiões anteriores.

Não é preciso que seja construída a curva para se determinar as regiões A, B e C. Dada uma série de itens que se quer classificar, o procedimento é o seguinte:

- a) Para cada item, determina-se o investimento que ele acarreta;
- b) Ordenam-se os itens, do maior para o menor investimento;
- c) Calcula-se a porcentagem que cada item representa no investimento total e, em seguida, as porcentagens acumuladas;
- d) Faz-se a divisão em classes A, B e C de maneira tentativa.

A classificação dos itens traz à organização um visão mais ampla do investimento que está sendo realizado em materiais estocados, esta visão proporcionada pela curva ABC funciona como um dos critérios para controle, manutenção e redução dos custos com foco no aumento dos lucros sem comprometer a cadeia produtiva.

## 4. CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

Devido aos altos custos gerados em empresas que mantem produtos estocados para venda ou uso e consumo houve a necessidade de padronização e o melhor gerenciamento dos fluxos de informações do controle de materiais que compõem a cadeia de suprimentos. Estes por sua vez, estão cada vez mais complexos. A importância do controle dos custos de estoque em uma empresa pode ser um fator que garante vantagens competitivas ou riscos de grandes perdas.

Custos são definidos como todos os gastos que a empresa possui ligados a produção de bens e serviços, ou seja, o custo é aquilo que está ligado ao resultado da empresa, ao produto produzido, a mercadoria vendida ou serviço prestado.

Através da determinação dos custos pode-se determinar o preço de venda destinado ao público consumidor.

Segundo Arnold, (1999, p. 208).

A identificação e determinação dos custos de aquisição de materiais, dos custos de manutenção de estoque, dos custos de pedidos e dos custos de falta de estoques, por exemplo, mostram-se como atividades, por vezes, complexas, exigindo a atenção dos esforços administrativos.

Os custos estão presentes em todas as atividades como produção, venda de produto ou comercialização. Sua definição se aplica da mesma forma para todas essas atividades na empresa.

Os custos relacionados ao produto produzido, ou seja, o custo do produto industrializado são todos os gastos que a empresa tem e estão ligados a produção. Relacionam-se, nesse quesito, os custos com mão de obra, insumos, matéria primas, embalagens e a energia elétrica utilizada diretamente na produção.

O conceito de custos para os produtos vendidos em comércio permanece o mesmo, o que se modifica são os tipos de gastos relacionados a aquisição do produto que está sendo comercializado. Estes custos são relativos a aquisição do produto, embalagens, decorações de gondolas e outros gastos com a venda.

Na prestação de serviço também está presente o conceito de custos e são os gastos obtidos na realização do serviço. Estes podem estar relacionados a mão-de-obra,

materiais aplicados no serviço, salários, encargos e locomoção ou demais gastos relacionados ao serviço que está sendo prestado.

#### 4.1. CUSTOS DE ESTOQUE

Todo estoque gera custos. Estes por sua vez devem ser analisados continuamente para que garantam maior eficiência e não aumentem os gastos desnecessários.

Quando falamos em gestão de materiais devemos dar importância a custos relacionados aos produtos estocados, pois o controle deles são de extrema importância para contribuir com o equilíbrio e o sucesso de uma organização.

O custo de estoque, como o nome já diz, refere-se aos custos de materiais estocados levando em consideração as variáveis de quantidade e tempo. Dias (1993, p. 45) afirma que existem duas variáveis que aumentam os custos de estoque:

A quantidade em estoque e o tempo de permanência em estoque. Grandes quantidades em estoque somente poderão ser movimentadas com a utilização de mais pessoal ou, então, com o maior uso de equipamentos, tendo como consequência a elevação dos custos. No caso de um menor volume em estoque, o efeito é exatamente ao contrário.

Os custos de estoque geralmente estão relacionados a custos com: capital, pessoal, custos de edificação e manutenção. Sabendo-se que custos estão relacionados com os gastos utilizados na produção de um bem ou serviço. Francischini (2002, pag. 62) afirma:

Uma das principais preocupações do administrador de materiais é saber quais são os custos relacionados ao estoque que ele gerencia. Quando a sobrevivência da empresa está ameaçada pela existência de custos acima dos concorrentes diretos, o Administrador de materiais deve manter um controle rigoroso sobre esse item e, com base nessas informações, aplicar ações corretivas para reduzi-los a níveis aceitáveis.

Assim como já salientado anteriormente, todo material estocado gera custos, e que existem duas variáveis determinantes de preços: o tempo em que o material permanece estocado e a quantidade do mesmo.

Para se manter o controle dos custos dos itens estocados deve-se ter o conhecimento de quais custos estão relacionados para assim estudá-los e gerenciá-los.

Os principais custos relacionados ao estoque são: custos de aquisição, custos de pedido, custos de falta e custos de armazenagem (FRANCISCHINI 2002, p. 62). Ter conhecimento do real impacto dos custos relacionados aos materiais estoqueados é de fundamental importância, pois estes lhe mostrarão se a gestão esta sendo eficaz ou não.

#### **4.1.1. Custos de aquisição**

Os custos de aquisição englobam vários itens da mercadoria adquirida, sendo composto pelo preço e despesas necessárias tais como fretes e o seguro quando estes estão por conta da pessoa que está adquirindo o produto. Para mercadorias que estão sendo importadas acrescenta-se além destes o custo com a importação (gastos aduaneiros e de transbordo). Podem se recuperar alguns tributos caso a empresa seja contribuinte, tendo o direito de aproveitamento de credito de ICMS, IPI e as contribuições de PIS-PASEP e CONFINS.

#### **4.1.2. Custos de pedido**

São todos os custos envolvidos para a realização da reposição do estoque, tais como materiais de escritórios utilizados mão de obra, despesas de instalações entre outras. Pode-se citar como exemplo o uso dos telefones para contato com fornecedores. Francischini (2002, p 167) ressalta sendo custo de pedido "o valor gasto pela empresa para que determinado lote de compra possa ser solicitado ao fornecedor "

### 4.1.3. Custos de falta

Este tipo de custo é muito comum em empresas que não conseguem prever as demandas necessárias, ou seja, por não possuírem previsões de compras. A falta dos materiais pode gerar custos muito altos, alterando o custo médio dos materiais. Fornecedores que por alguns motivos não conseguem cumprir os prazos de entrega devido a fabricação ou importação dos materiais. As transportadoras também podem ter sua parcela nos atrasos. Hoje em dia com a alta procura por empresas para realizar o transporte de materiais as empresas acabam confiando em transportadoras inexperientes e no decorrer do trajeto podem haver extravios e atrasos na entrega de lotes.

Segundo exemplo de Dias (1993, p. 52 e 53):

- 1 – Valor do trabalho não realizado pela linha de produção, pelo custo:
    - a) Linha parada
    - b) Homens parados
  - 2 – Valor das máquinas e linhas de produção paradas subsequentemente, pelo custo de produção:
    - a) Das máquinas
    - b) Das linhas de montagem ou fabricação
    - c) De homens parados
  - 3 – Custo adicional do material comprado para não parar
  - 4 – Juros do capital devido parado
    - a) De materiais
    - b) De folha de pagamento
    - c) Do lucro da venda
  - 5 – Custo do trabalho de mudança de programação
- Subtraído de:
- 1. Tempo útil reaproveitado produtivamente da mão de obra.
  - 2. Hora-máquina produtivamente reprogramada para uso alternado.
  - 3. Recuperação de parte de custos de mão de obra.

O modelo de Dias deixa claro o real impacto que a empresa poderá sofrer com a falta de materiais em estoques e como é importante estar atendo aos possíveis problemas que poderão ser encontrados que irão impactar em diversos custos de várias áreas da empresa gerando gastos sem nenhum retorno.

#### **4.1.4. Custos de armazenagem**

O custo de armazenagem depende de algumas variáveis para ser determinado, tais como quantidade e preços de cada material e seu tempo estocado.

Dias, (1993, p. 46) relata que:

O custo de armazenagem, anteriormente, parecia pequeno e com pouca possibilidade de redução. Na realidade, era considerável, tendo-se em vista que representava um meio de grande eficácia para diminuir os custos globais da empresa, e, conseqüentemente, podia ser uma arma poderosa para enfrentar a concorrência.

Neste tipo de custo podem ser evidenciadas varias formas de se obter resultados satisfatórios em relação a redução de custos desnecessários. O custo de armazenagem envolve todas as despesas geradas para se manter o material em estoque como altos volumes de materiais estocados, enormes espaços físicos utilizados no armazenamento, movimentação dos materiais, pessoal contratado para execução das tarefas, equipamentos e sistemas de informação utilizados no controle do estoque.

#### **4.2. CUSTOS DE LOGISTICOS**

Os custos de transportes são inevitáveis para empresas que estocam materiais, existem vários modais diferentes que devem se adequar ao meio de transporte necessário para o transporte de matéria prima e até mesmo o de entrega do produto final até o consumidor, várias empresas realizam estudos para a diminuição dos custos com transporte de materiais. Segundo SEVERO (2006, p.20)

A logística tem como objetivo incrementar a utilidade pela liberação do produto certo, nas condições, prazo, quantidades locais, cliente e custos solicitados. Seu sistema é composto por uma rede formada de instalações e informações que executa várias funções a fim de conseguir um eficiente fluxo do produto onde estão incluídos transferência, estocagem, manuseio e comunicação.



Para melhor entendê-los são divididos em vários modais, desta forma a empresa utiliza-se do modal mais adequado para o ramo em que atua.

#### **4.2.1 Modal ferroviário**

O transporte Ferroviário tem suas características voltados a sua capacidade de transporte, o mesmo geralmente utilizado para transporte de grãos, carvão, minérios entre outros materiais, ou seja, matéria prima ou manufaturados de baixo valor a longa distância, porém restrita, pois depende de uma linha férrea para se locomover, esta que é fixa, impedindo assim flexibilidade no transporte, seus custos para transporte são baixos em relação aos custos do modal Rodoviário. No Brasil, após a privatização, duas empresas dominam o transporte ferroviário, a MRS <sup>3</sup>e ALL <sup>4</sup>.

#### **4.2.2 Modal rodoviário**

Este modal é responsável pela maior parte dos transportes brasileiros, pois além de ser mais ágil e possui maior flexibilidade, podendo chegar em locais de difícil acesso e mudar suas rotas com facilidade. De acordo com Freitas (2004, p. 02):

---

<sup>3</sup> “A MRS Logística é uma concessionária que controla, opera e monitora a Malha Sudeste da Rede Ferroviária Federal. A empresa atua no mercado de transporte ferroviário desde 1996, quando foi constituída, interligando os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. São 1.643 Km de malha - trilhos que facilitam o processo de transporte e distribuição de cargas numa região que concentra aproximadamente 55% do produto interno bruto\* do Brasil e estão instalados os maiores complexos industriais do país. Pela malha da MRS também é possível alcançar os portos de Itaguaí e de Santos (o mais importante da América Latina)”. Fonte: ([https://www.mrs.com.br/interna.php?nomPagina=aempresa/apres\\_institucional.php&ldSecao=0](https://www.mrs.com.br/interna.php?nomPagina=aempresa/apres_institucional.php&ldSecao=0)).

<sup>4</sup> “A ALL - América Latina Logística S.A. é a maior empresa independente de logística da América Latina. Criada em 1997 com a concessão da Rede Ferroviária Federal (RFFSA) para atuar na malha sul do país, a companhia vem ampliando sua atuação em um histórico de expansão e aquisições no setor de logística brasileiro. Hoje, oferece uma grande variedade de serviços por meio de quatro negócios principais: ALL Operações Ferroviárias, composta por quatro concessões ferroviárias no Brasil, totalizando 12,9 mil km de ferrovias; Brado Logístico, subsidiário que presta serviços de logística intermodal de contêineres; Ritmo Logístico, empresa voltada para o negócio rodoviário; e a Vetria Mineração, empresa que apresenta solução logística mina-ferrovia-porto para o minério de ferro entre Corumbá e Santos.” - Data 22/05/2014 - Fonte: ([http://pt.all-logistica.com/all/web/conteudo\\_pti.asp?idioma=0&tipo=27307&conta=45](http://pt.all-logistica.com/all/web/conteudo_pti.asp?idioma=0&tipo=27307&conta=45)).

[...] Transporte rodoviário é aquele que se realiza em estradas de rodagem, com utilização de veículos como caminhões e carretas. O transporte rodoviário pode ser em território nacional ou internacional ou inclusive utilizando estradas de vários países na mesma viagem[...]

Apesar dessas vantagens os custos relacionados a este tipo de modal são altos, sendo muito impactante no valor final do produto.

#### **4.2.3. Modal aeroviário**

A grande vantagem relacionada a este modal é a velocidade de locomoção e a capacidade de percorrer grandes distâncias. Outro ponto forte é a confiabilidade. Em contra partida os custos altíssimos deste transporte estão relacionados ao tipo de carga transportada, cargas estas de pouco volume, entretanto com alto valor agregado ex: eletrônicos, instrumentos óticos e materiais frágeis.

#### **4.2.4. Modal hidroviário**

Este modal é mais lento que o modal ferroviário sofre forte influência das condições meteorológicas e necessita de margens navegáveis e exige a utilização de um modal auxiliar devido a sua inflexibilidade de transporte, pois necessita de que sejam transportadas as cargas até os portos onde possam ser carregadas e assim encaminhadas ao seu destino, podendo também ser necessário à utilização mais uma vez de um transporte auxiliar. Transportam principalmente granéis como carvão, minérios, cascalho, areia, petróleo, ferro, grãos, entre outros. Trabalha com itens de baixo valor agregado e não-perecível.

#### **4.2.5. Modal dutoviário**

Este modal é utilizado em movimentos de petróleo, derivados e gás. Custo baixo de movimentação, oferece linha de produto limitada. Suas desvantagens são: Possuir alto custo de investimento e caso ocorra algum tipo de danificações nos dutos

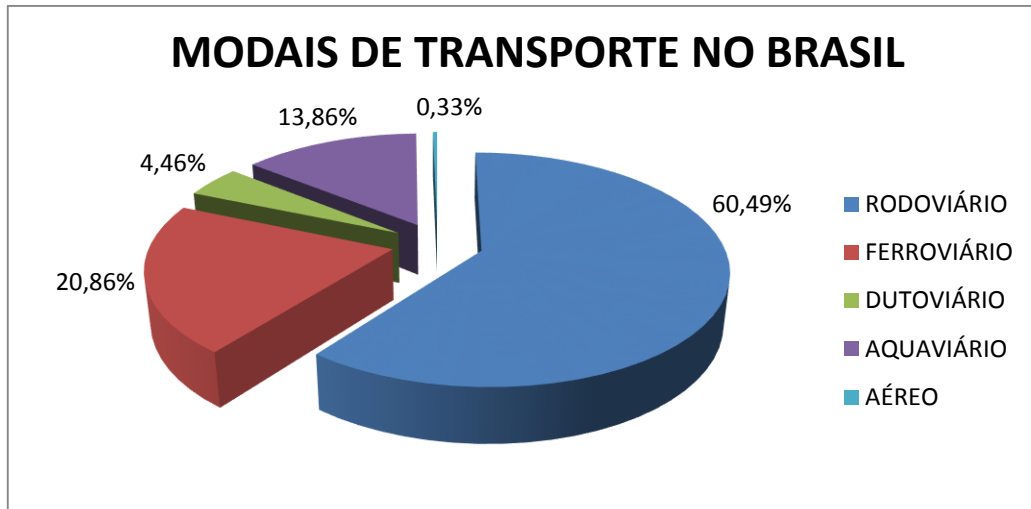
podem ocorrer vazamentos assim espalhando o produto que está sendo transportado no mar ou terra. Podendo ocorrer danos ambientais.

#### 4.3. MODAL PREDOMINANTE NO BRASIL E CUSTOS RELACIONADOS

Mesmo não sendo o modal mais viável, em relação a sua baixa rentabilidade e alta geração de custo, o modal rodoviário é o mais utilizado para transportes de diversas cargas entre as organizações. Este modal é o único que consegue atender as necessidades das empresas brasileiras em questão de entrega, praticidade e tempo. Ao contrário de países desenvolvidos que se utilizam de ferrovias e hidrovias, para transporte de suas mercadorias. Sobre essa situação Sousa (2009 p.26) cita o pensamento de Fleury:

[...] A logística no Brasil vem passando por um período de extraordinárias mudanças. Pode-se mesmo afirmar que estamos no limiar de uma revolução, tanto em termos das práticas empresariais quanto da eficiência, qualidade e disponibilidade de infraestrutura de transportes e comunicações, elementos fundamentais para a existência de uma logística moderna. Com gastos equivalentes a 10% do PIB, O transporte brasileiro possui uma dependência exagerada do modal rodoviário. Enquanto no Brasil o transporte rodoviário é responsável por 58% da carga transportada (em toneladas/km), na Austrália, EUA e China os números são 30%, 28% e 19 [...].

A definição do transporte mais apropriado depende de vários fatores, como: tipo de material, peso, valor agregado, fragilidade, e custos. O mercado fornece várias opções de transporte, porém o mais utilizado é o rodoviário. Mesmo sendo considerado importante para o transporte brasileiro é considerado também o mais custoso.



**Figura 7 - Composição percentual das Cargas – 2013. Fonte GEIPOT**

As grandes empresas do ramo de transportes atribuem taxas mais elevadas a produtos com maior valor agregado, sendo assim quando maior for o valor do material transportado maior será o custo com o transporte, tende também levar em consideração nos valores a fragilidade, densidade e cuidados especiais caso seja necessário. Estes por sua vez influenciam no custo do transporte. É necessário ser bem crítico nas avaliações de necessidades do transporte a fim de reduzir/eliminar custos da melhor forma possível.

Os custos gerados nos transportes são fatores determinante do custo real do produto, pois o mesmo é embutido no preço médio do produto e conseqüentemente aumentam-se valores unitários dos produtos, aumentam-se valores de estoque e então reduzem a margem de lucro da organização.

#### 4.4. REDUÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS

Os gastos com logística têm merecido a atenção das organizações. A grande dificuldade de se controlar as atividades logísticas está ligada à alta geração de custos indiretos. O investimento em planejamento para redução da possibilidade de erros e avarias, reduzindo desperdícios, ineficiências e redundâncias. Para que haja eficácia e eficiência no processo, bem como na empresa de forma global, e

necessário que haja um trabalho integrado entre as áreas operacionais, para que, todos os desperdícios e custos logísticos existentes, sejam identificados e posteriormente, minimizados e/ou eliminados, para tentar alavancar e sustentar vantagem competitiva e garantir menores custos.

Sendo assim o melhor método de distribuição será aquele que proporcionasse maior lucro líquido ao fabricante (DIAS, 1993, p. 359).

A seleção do modal mais lucrativo é difícil de se determinar, vai depender da criticidade da análise do administrador responsável.

## 5. REDUÇÃO DE CUSTOS E INDICADORES DE DESEMPENHO

Reduzir os custos relacionados a estocagem de materiais são muitos e estes devem ser tratados com uma atenção maior sendo que tratados como investimentos refletem do valor final do produto e resultados positivos ou negativos para a organização. Devem ser acompanhados com frequência por pessoas que possam garantir sua manutenção e melhorias

### 5.1 IMPACTOS GERADOS NA REDUÇÃO DE ESTOQUES

Existem análises para quem gerencia um determinado estoque, estudos antigos como o MRP demonstram a real complexidade do controle dos materiais estocados, cabe ao gestor responsável por este departamento se planejar a fim de estabelecer metas e parâmetros mínimos para a realização da tarefa com o menor custo mínimo.

Com inúmeras técnicas para se gerenciar os estoques buscando a redução de custos as empresas entram em estado de reestruturação, com o intuito de aumentar a produção sem aumento exagerando dos custos.

O objetivo do controle dos estoques é encontrar o equilíbrio entre estoques e consumos, segundo a afirmação de Martins (2006, p 04)

A administração de recursos materiais engloba a sequência de operações que tem seu início na identificação do fornecedor, na compra do bem, em seu recebimento, transporte interno e acondicionamento, em seu transporte em seu processo produtivo em sua armazenagem como produto acabado e, finalmente, em sua distribuição ao fornecedor.

Quando dizemos que devemos reduzir custos dos estoques, os olhos se voltam para os níveis de estocagem, altos volumes de materiais com baixos índices de consumo, existem outros meios para se conseguir mais eficiência na gestão de materiais, tais como: procurar parcerias, lotes mínimos de compras, gerenciamento da curva ABC entre outros requisitos mínimos que poderão ser avaliados e identificados, meios

para se reduzir custos excessivos ou desnecessários, mas deve ficar atento aos riscos com o mal gerenciamento.

Quando reduzimos estoques devemos ter a certeza que a quantidade mínima determinada do material não irá interferir na produção do produto final, e se este material não irá gerar mais custos caso seja enfrentado paradas na linha de produção por falta do mesmo.

O aumento desnecessário dos custos devido à falta de materiais é sinal de que houve mal planejamento na manutenção dos estoques.

Custos como movimentação de pessoas para aquisição do material em falta, compras urgentes, solicitação de transporte urgente, custo do tempo que este parado a produção entre outros acabam sendo mais altos de que se estivesse um nível de estoque de segurança mais alto.

Caso estes fatos sejam frequentes, podem ser prejudiciais a organização, pois o aumento desses custos, não esperados podem gerar problemas grandes para uma organização prejudicando sua lucratividade.

Fica a cargo de o gestor responsável verificar, avaliar, os procedimentos utilizados e procurar por melhorias garantindo assim a qualidade no atendimento das demandas.

## 5.2.INDICADORES DE DESEMPENHO

Na gestão de materiais, existem indicadores em que as empresas se organizam para estabelecer metas e métodos de recompensa para a equipe responsável pela realização das tarefas de controle e manutenção dos estoques. Schermerhorn, Hunt, Osborn (1998, p.137) salientam que:

As metas adequadas, sistemas de recompensas bem projetados, e os recursos essenciais são necessários para que os membros do grupo possam trabalhar duro para realizar um alto desempenho no longo prazo. Assim como no caso do indivíduo, o desempenho do grupo pode sofrer quando as metas são obscuras insuficientemente desafiadoras ou arbitrariamente impostas de fora. Os grupos também podem sofrer se o foco das metas e recompensas for demasiadamente o resultado individual: as pessoas tendem a trabalhar com menos eficácia quando as recompensas forem determinadas individualmente e as metas forem competitivas.

Para avaliar se as metas foram atingidas usam-se indicadores, são eles que demonstram como está o andamento das atividades se houve desvios e perdas e se estão atingindo os resultados esperados. Segundo Souza (2013, p.37), um dos indicadores utilizados pelas empresas é:

Giro de estoque: o giro de estoque mede quantas vezes o estoque gira totalmente durante o ano. Cobertura do estoque: esse indicador mede a quantidade de tempo que não vai ser necessária a compra de um determinado produto. Pode ser indicado em quantidade de semanas u até meses o que depende da característica do produto.

O giro do estoque é uma forma de avaliar o real desempenho da gestão, pois quanto maior a rotatividade melhor o desempenho, entretanto devemos considerar o ramo de atividade. Se o estoque for de produtos acabados a rotatividade alta é sinal de ótimas vendas e maiores receitas, porém se a rotatividade for alta e seu estoque for referente a materiais de manutenção, deve-se verificar as causas desse consumo pois o mesmo pode ser resultante de quebras de equipamentos, falhas na produção entre outros problemas que podem causar prejuízos a organização. Sendo assim a rotatividade alta neste caso se torna algo muito preocupante.

### 5.3. GIRO DE ESTOQUE

O giro indica a velocidade em que o estoque é consumido e repostado dentro de um determinado período, podendo ser anual ou mensal. O resultado deverá ser avaliado em porcentagem. Sua avaliação pode ser feita da seguinte maneira:

$$\text{GIRO DE ESTOQUE} = \frac{\text{VENDAS REALIZADAS ÚLTIMOS 30 DIAS}}{\text{ESTOQUE ATUAL} + \text{VENDAS ÚLTIMOS DIAS 30 DIAS}}$$

O cálculo do giro de estoque é muito importante para saber qual a rotatividade de seu estoque e até mesmo por material. Sendo uma avaliação importante sobre quanto do dinheiro avaliado em materiais estocados está girando. Quanto maior o a rotatividade maior o desempenho dos estoques, pois materiais que não possuem



giro no estoque poderão ser classificados como obsoletos. Materiais sem consumo e parados resultam em dinheiro mal aplicado e maior custo de estocagem.

## **6. ESTUDO DE CASO**

A empresa objeto deste estudo de caso, relatada na sequência, disponibilizou o material para elaboração do estudo, porém não autorizou a divulgação do nome. Desta forma, a empresa será denominada de EMPRESA X.

A EMPRESA X considerada de pequeno porte, em um pequeno espaço de tempo, transformou-se em uma organização de grande porte, sendo incorporada com várias outras unidades produtoras, em vários estados. Sofreu grandes mudanças que resultaram em oportunidades, benefícios e desafios.

Tomados por uma visão de futuro, deu-se início à padronização dos processos da organização, principalmente procurando sanar problemas relacionados à gestão de estoques.

O primeiro passo realizado foi a reestruturação da filosofia da empresa, no sentido de unificar os ideais em um único princípio, ou seja, o modelo de gestão inovadora. Esta etapa, apesar de parecer simples, representou um grande desafio, pois o processo de mudança foi longo, complexo e necessária atenção para não fugir do escopo previamente elaborado.

### **6.1. OBJETIVO**

O objetivo do estudo foi identificar e avaliar, na Empresa X, os problemas e processos relacionados à gestão de seus estoques no processo de mudança.

#### **6.1.1. Problemas identificados**

Uma das áreas que receberia novos procedimentos de forma unificada a fim de facilitar o controle e a organização da empresa seriam os almoxarifados. As várias unidades da empresa, em localidades diferentes da região de São Paulo, necessitavam manter materiais em estoque.

Entretanto, como haviam sido incorporadas a pouco tempo no grupo, passariam pelo processo de unificação com as demais unidades do grupo, a fim de integrar todas as unidades em um único modelo de gestão dos estoques. Para tanto, foi realizada uma análise com a finalidade de se identificar a quantidade de materiais estocados e os seus respectivos valores.

É importante considerar que o sistema utilizado pela EMPRESA X era diferente do sistema utilizado pela incorporadora. Foi necessário adotar na unidade o mesmo sistema e, portanto, as informações deveriam ser transferidas para um novo sistema, ou seja, o ERP (Enterprise Resource Planning) utilizado nas outras unidades.

### **6.1.2. Planejamento estratégico, tático e operacional**

Este planejamento, de forma simplificada, envolveu os 3 níveis de planejamento (estratégico, tático e operacional). As ações do nível estratégico, foram elaboradas e alinhadas com a filosofia da nova gestão com o intuito de unificar os ideais da organização, todos tendo um foco único, descritas da seguinte forma:

- Elaborar filosofia da gestão;
- Avaliação dos resultados;
- Determinação dos níveis de estoque;
- Determinar avaliação de desempenho.

No nível tático foi elaborado um novo organograma e uma nova departamentalização separando o almoxarifado da administração da própria empresa e fazendo com que reportassem a um corporativo que ficasse responsável pela gestão de materiais, sendo assim os líderes e gestores de cada unidade ficariam responsáveis a repassar todos os procedimentos aos colaboradores da unidade e controlar o fluxo de materiais, sendo eles responsáveis pela avaliação da compra e suprimento dos materiais e o saneamento dos itens de baixo fluxo.

As responsabilidades do nível tático:

- Conferencia das requisições de compras para aprovação;
- Determinação de método para redução dos estoques;
- Vendas de materiais obsoletos;
- Controle dos índices de avaliação.

A nível operacional os colaboradores passaram por novos treinamentos e deveriam tratar dos materiais avaliando com maior criticidade os itens.

Obrigações do nível operacional

- Identificação de itens com duplicidade;
- Identificação dos itens estratégicos e obsoletos;
- Avaliação dos controles de MRP junto aos usuários;
- Saneamento dos materiais obsoletos;
- Redução dos níveis de estoque.

O prazo estipulado para as novas diretrizes foi de um ano, dessa forma todos correriam contra o tempo, pois baixar os níveis de estoque sem perder o desempenho de suprimento das necessidades da manutenção da empresa seria um desafio entanto.

### **6.1.3. Impactos da redução dos estoques**

Ao adquirir novas empresas, esta já carregada de estoques inflados e que aumentaram mais nesse processo de mudança a organização se viu urgentemente na necessidade de reduzir os custos. A necessidade de saneamento dos materiais sem movimentação foi um passo para melhorias.

#### **6.1.3.1. Reduzir Custos A Qualquer Custo**

O prazo estipulado pela organização foi muito curto, pois ao invés de estimularem os almoxarifados fez com que desencadeassem um “desespero” para atingir as metas estipuladas que apesar do curto prazo se posicionavam um pouco diante da realidade. Alguns dos almoxarifados mantinham em estoque 10 milhões de materiais estocados e 50 % representaria 5 milhões e a partir deste momento começaram a desenvolver planejamento para saneamento dos estoques.

#### 6.1.3.2. Classificação de materiais obsoletos

Os materiais sem consumo foram classificados com obsoletos, os requisitos para esta classificação seria o material estocado estar sem consumo no período de 24 meses em todas as unidades da empresa. Neste caso a empresa consideraria o material com obsoleto.

A empresa possui no total de itens estocados R\$ 150.000.000,00 e desse total R\$ 15.000.000,00 classificados como obsoleto e estes deveriam ser avaliados e realizados tratativas para diminuição do valor do estoque. O primeiro passo foi a separação destes materiais e contagem, para conferir seu estado físico e a confiabilidade do estoque, o passo seguinte foi a separação e segregação destes materiais, separando-os das demais em estoque de consumo para melhor controle e verificação e pôr fim a verificação de fornecedores em potencial para logística reversa.

Foi realizado o máximo que se pode em equalização entre as unidades, com a intenção de buscar redução do grupo. Caso algum material fosse necessário cada líder de almoxarifado necessitava procurar o material dentro do estoque do grupo a fim de reduzir o excesso. Esta ideia em partes funcionou pois foi o pontapé inicial que garantiu bons resultados no início, porém depois de um certo momento as equalizações se tornaram inviáveis, devido ao auto índice de equalização de materiais de consumo, sendo utilizado este movimento não mais para saneamento

dos materiais e sim forma de atingir as metas aumentando o giro dos estoques devido à alta rotatividade entre as empresas do grupo.

Os materiais segregados, poucos fornecedores se interessaram, devido as novas filosofias de controle de qualidade, pois material que sai da linha de fabricação com seu lote de controle teria muito mais valor e mesmo que adquirissem por um preço inferior os materiais da EMPRESA X clientes exigiam a confiabilidade do lote controle de qualidade

### **6.2.1. Cadastro de materiais**

Foi contratada uma empresa responsável pelo cadastro de materiais para fazer a avaliação dos itens. A finalidade deste serviço era identificar itens compatíveis com os já existentes no novo sistema que seria implantado. Entretanto o serviço realizado apresentou inconsistências e os problemas começariam surgir.

Dentre os vários problemas que impactaram de forma a inflarem os estoques da empresa, relatam-se os seguintes:

- Novos cadastros de materiais sendo que já existiam itens compatíveis que estavam sendo utilizados pela organização.
- Duplicação de itens com parâmetros MRP sendo comprados os mesmos materiais em itens diferentes (foram encontrados até 5 materiais cadastrados com códigos diferentes)
- Valores superfaturados em itens aumentando o valor total do estoque;
- Parâmetros de MRP incorretos solicitando a compra de materiais em quantidades excessivas ou inferiores a necessidade impactando no controle dos materiais;
- Descrição técnicas dos materiais incorretas causando transtorno na compra dos materiais (não encontra materiais corretos ou os materiais entregues não atendiam as necessidades).
- As informações de histórico dos materiais como: histórico de compras, e contratos com fornecedores foram todos perdidos, nenhum dado foi salvo em

planilhas ou documentos sendo assim começando da estaca zero todas as informações relacionadas a cada material controlado.

- O novo sistema sem nenhuma informação referente ao histórico da empresa fez com que fosse necessário confiar nos conhecimentos dos funcionários sobre o estoque para criar parâmetros de reabastecimento. Desta forma muitos itens foram comprados em excesso aumentando ainda mais os estoques.
- A capacitação dos funcionários referente ao novo sistema ERP (SAP) apresentou problemas de planejamento, pois nem todos foram capacitados. Isso fez com que perdessem muito tempo testando e errando até que aprendessem a utilizá-lo. O SAP é um sistema ERP que garante a integração de todas as áreas da organização, o erro foi a falta de treinamento dos funcionários e isso fez com que enfrentassem grandes dificuldades, gerando algumas perdas nesse processo.

Ao final desse processo que durou aproximadamente 12 meses, o foco se voltou para os estoques, percebendo o grande impacto gerado na organização. Em média os estoques das novas empresas agregadas subiram em torno de 80%, inflando de materiais com baixa rotatividade, sem consumo, ou seja, materiais que não teriam serventia nenhuma para a organização, obsoletos. O reflexo foi a diminuição da margem de lucro.

A partir desse momento a organização como um todo viu a necessidade de elaborar um plano de ação para a redução dos estoques com o intuito de diminuir os custos e melhorar o desempenho dos almoxarifados e da organização.

#### 6.2.1.1 Cadastros de materiais

Foi contratada uma nova empresa para avaliação dos materiais estocados de todas as unidades produtoras, a fim de unificar os materiais que utilizavam em várias unidades em um único item, tendo assim um maior controle dos materiais e para assim elaborarem contratos reduzindo custos e minimizando retrabalhos de compras

já que estes seriam comprados com frequência em relação a suas necessidades. O cadastro teria muito trabalho a identificar estes materiais.

ITEM	DESCRIÇÃO BREVE	DESCRIÇÃO COMPLETA	QNT.
1	PARAFUSO SEXTAVADO 3/4X5"	PARAFUSO SEXTAVADO 3/4X5" 13 FIO AÇO A105	100 PÇ
2	PARAFUSO SXT 3/4X5"	PARAFUSO SEXTAVADO 3/4X5" 13 FIO AÇO A105	200 PÇ
3	PARAFUSO SEXT 3/4X5"	PARAFUSO SEXTAVADO 3/4X5" 13 FIO AÇO A105	150 PÇ
4	PARAF SEXT 3/4X5"	PARAFUSO SEXTAVADO 3/4X5" 13 FIO AÇO A105	200 PÇ

**Tabela 1 - Avaliação da compatibilidade de materiais**

**(Fonte: Elaborado pelo autor)**

ITEM	DESCRIÇÃO BREVE	DESCRIÇÃO COMPLETA	QNT.
5	PARAFUSO SEXTAVADO 3/4X5" 13F	PARAFUSO SEXTAVADO 3/4X5" 13 FIO AÇO A105	650 PÇ

**Tabela 2 - Novo cadastro de material**

**(Fonte: Elaborado pelo autor)**

Sendo assim neste caso foi criado um novo item para inserir o tipo de fio do parafuso, diferenciando-o dos demais e facilitando o setor de compras na hora de cotar este material. Reduzindo assim compras incorretas, custos com transporte na devolução do material já que o erro foi do setor de compras da empresa e padronizando os quatros itens em um único, sendo assim universal para todas unidades. Caso desejam comprar este tipo de parafuso poderiam consultar se alguma unidade teria excesso deste item para poder solicitar uma equalização e reduzir estes.

ITEM	DESCRIÇÃO BREVE	DESCRIÇÃO COMPLETA	QNT.
6	LUVA DE PROD. CIRURGICO LATEX BR,	LUVA ED PROCEDIMENTO CIRURGICO LATEC BRANCO TAM. P, M, G	1000

**Tabela 3 - Avaliação de itens genéricos**

**(Fonte: Elaborado pelo autor)**



Neste segundo caso alguns dos itens foram cadastrados de forma genérica, ou seja, um item representava dois ou mais, em geral itens que possuía uma classe de tamanho como no exemplo a luva de procedimento (P, M e G).

Estes itens geravam muito transtorno devido o fornecedor nos enviar itens da mesma numeração e que não atendiam a alguns usuários. Por este motivo a separação destes itens se fez necessária para maior controle e qualidade. Sendo assim minimizando transtornos com custos de devolução ou mesmo impactando na segurança do serviço. Abaixo segue exemplo da separação do item genérico.

ITEM	DESCRIÇÃO BREVE	DESCRIÇÃO COMPLETA	QNT.
7	LUVA. PROC.CIRUGICO. LATEX BR P	LUVA ED PROCEDIMENTO CIRURGICO LATEC BRANCO TAM. P	200
8	LUVA. PROC.CIRUGICO. LATEX BR M	LUVA ED PROCEDIMENTO CIRURGICO LATEC BRANCO TAM. M	500
9	LUVA. PROC.CIRUGICO. LATEX BR G	LUVA ED PROCEDIMENTO CIRURGICO LATEC BRANCO TAM. G	300

**Tabela 4 - Separação de itens genéricos**

**(Fonte: Elaborado pelo autor)**

Deste modo o controle dos materiais se torna mais viável devido estar de acordo com as necessidades do usuário e evitando custos com devoluções.

#### **6.2.2. Fornecedores: excesso de cadastro e contratos.**

Com a unificação das unidades e transferências para os novos itens de estoques, vincularam seu cadastro de contratos de fornecedores aos itens que foram modificados par o novo sistema da empresa neste caso os itens carregaram uma enorme lista de cadastro de fornecedores e contratos, sendo assim cada item agregou um segundo cadastro ou mais. Houve um grande problema pois total de cadastro antes dessa mudança era de 3 mil fornecedores e agora chegava a 5mil, e

contratos existiam 250 e agora estava com 600 e muitos se repetiam ao mesmo item.

Alguns dos problemas é que algumas empresas não aceitavam mais o cadastro com os valores representados devido a empresa não ser a mesma que afirmada no ato do contrato e exigiam novas negociações.

ITEM	DESCRIÇÃO BREVE	Nº CONTRATO	FORNECEDOR	VALOR UNT.
9	PORCA SEXTAVADA 1/2 " 13F	300012557	EMPRESA W	R\$ 0,02
		300015455	EMPRESA X	R\$ 0,03
		300058879	EMPRESA Y	R\$ 0,05
		300058976	EMPRESA Z	R\$ 0,04

### CONTRATOS AGREGADOS APÓS A TRANSFERÊNCIA

(Fonte: Elaborado pelo autor)

ITEM	DESCRIÇÃO BREVE	DESCRIÇÃO COMPLETA	VLR. UNIT.	QNT. (PÇ)	VLR. NF (R\$)	VLR. FRETE (R\$)
10	PORCA SEXT. 1/8"	EMPRESA W	R\$ 0,01	1000	R\$ 10,00	R\$ 38,00
11	PORCA SEXT. 1/2"	EMPRESA X	R\$ 0,02	500	R\$ 10,00	R\$ 38,00
12	PORCA SEXT. 3/4"	EMPRESA Y	R\$ 0,04	500	R\$ 20,00	R\$ 39,5
13	PORCA SEXT. 7/8"	EMPRESA Z	R\$ 0,10	100	R\$ 10,00	R\$ 38,00
14	PORCA SEXT. 1"	EMPRESA A	R\$ 0,13	100	R\$ 13,00	R\$ 38,95
<b>TOTAL</b>				<b>1200</b>	<b>R\$ 63,00</b>	<b>R\$ 192,45</b>

**Tabela 5 - Compras de materiais fornecedores diferentes x custo frete**

(Fonte: Elaborado pelo autor)

O próprio sistema agregava ao pedido o contrato com o menor valor mas caso a empresa fosse comprar vários itens da mesma classe de materiais (porca de 1", 7/8", 3/4", 1/2", 1/8") e que seus valores unitários mais baixos fossem de empresas

diferentes. Desta forma para cada empresa gera um frete diferente e o mínimo de cada frete (mínimo de cada frete R\$38,00) gerando um custo maior para cada material, aumentando seu valor custo médio. O intuito desse modelo de compra era adquirir os materiais com o menor preço possível, porém a avaliação foi realizada de forma incorreta e não considerado o custo relacionado ao frete, ou seja itens comprados em poucas quantidades em empresas diferentes geram conhecimentos de frete diferentes, sendo cobrado mais pelo transporte.

Para então melhorar o desempenho foi realizada nova análise para fechar um contrato com um único fornecedor que pudesse fornecer todos os itens da mesma classe de materiais a preços mais baixos desta forma a viabilidade seria bem maior. Resultando, menores custos unitários e de transportes.

### **6.2.3. Resultados**

A EMPRESA X ainda está constantemente em mudança na melhoria dos estoques e na redução dos custos, porém hoje com uma folga a mais já que a maioria das metas já foram atingidas. O foco agora é manter os níveis de controle estáveis para que não sofram com o mesmo problema novamente. Novos meios de controle e avaliação de desempenho estão sendo desenvolvidos e assim a organização se mantém com níveis de estoques mais baixos, com menores investimentos em materiais e maior sinergia entre as unidades.

Poucas unidades ainda possuem grandes quantidades de materiais Obsoletos totalizando o valor de 5 milhões em reais, 30% do valor total avaliado no início da redução dos materiais.

O cadastro de materiais está em constantes melhorias sempre buscando uma padronização com o intuito de facilitar aos demais setores o controle dos materiais diminuindo erros e minimizando impactos.

A redução dos fornecedores chegou ao limite agora cabe ao controle de qualidade avaliar anomalias e não conformidades para que sejam cumprido as cláusulas do

contrato. Sendo a de maior relevância atender as necessidades em tempo hábil e com nível de qualidade.

Com a redução dos níveis de estoques a competitividade da organização melhorou gerando assim maior força de mercado para investimentos na produção e geração de novos métodos de fabricação de produtos a partir de novas fontes

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de estoque hoje é vista como fator determinante de redução de custos, sendo ela responsável pela manutenção e controle dos estoques e suas varias categorias em qualquer tipo de organização. É vista como ferramenta para o sucesso e sem dúvida uma das mais estudadas no momento. O exercício da redução dos custos de estocagem está operante em todas as empresas que adotam este tipo de controle. Os custos gerados no passado com o excesso de materiais estocados refletem hoje na grande procura por pessoas e consultorias de estoque com o intuito de minimizar este impacto negativo e, em alguns casos “salvar” a empresa de fechar suas portas.

Com toda essa preocupação a empresa não poderá se levar pelo fator importantíssimo que é a redução e esquecer-se do fator principal pelo qual a empresa se mantém, o suprimento das demandas.

Redução dos estoques e seus custos relacionados são extremamente importantes, porém quando mal elaborados estrategicamente podem causar danos maiores ainda. Se um item critico vier a faltar, poderá gerar impactos como: custos de falta, devido a paradas na produção e cancelamento de pedidos devido a falta de materiais ou matérias primas, gerando o aumento dos custos de aquisição devido a necessidade de compras urgentes, aumentando os gastos com transporte, valor do produto e deslocamento de pessoal. Estes fatores podem parecer mínimo em relação a quantidade de materiais estocados, mas se estes problemas acontecem com frequência irá alterar de forma gradativamente os resultados e impedir o alcance das metas estabelecidas.

Sendo assim o controle e análise crítica dos estoques devem ser constantes e sempre renovar a procura por meios de reduções “saudáveis” a redução dos estoques garantindo melhor performance atendendo as demandas e gerando lucros através das metas atingidas.

## REFERÊNCIAS

- ANSOF, H. IGOR. Estratégia empresarial. Trad. Antônio Z. Sanvicente. São Paulo. Msgraw-Hill, 1997
- ARNOLD, J. R. T. Administração de Materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999. BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. Tradução: Hugo T. Y. Yoshizaki. 1ª Ed. - São Paulo - Editora: Atlas, 1993.
- CERVO, Amado Luiz; Metodologia Científica; 5ª Ed. 2002; São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CHIAVENATO, Idalberto; Iniciação a Administração de materiais. 1991. São Paulo: McGraw-Hill. 1991.
- COBRA, Marcos. Marketing de Serviços Financeiros. São Paulo: Marcos Cobra editora LTDA, 2000.
- DIAS, Marco Aurélio P. Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística . 4ª Ed. 1993. São Paulo: Atlas, 1993
- FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral; Administração de materiais e do Patrimônio. 1ª Ed. 2004. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- GONÇALVES, Paulo Sérgio. Administração de materiais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 4ª Ed. 2002. São Paulo: Saraiva, 2002.
- SCHERMERHORN, Jr/ James G. Hunt/ Richard n. Osborn. Fundamentos de comportamento organizacional. Porto Alegre: Artimed, 1998
- SOUSA, Ademilton Cazumba de. Transportes rodoviários de cargas fracionadas. Estudo de caso. Propostas para melhoria de processos operacionais no tempo de fluxo de carregamento. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de tecnologia da Zona Leste - 2009
- SOUZA, Cesar Alexandre de. SACCOL Amarolinda Zanela. Sistemas ERP no Brasil – teorias e casos. Atlas SA. 2006.

SOUZZA, Daniel Colombo. Administração de Recursos Materiais: um enfoque no ramo de auto peças. Assis, 2013. 45p. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA, Assis, 2013

VEDOVE, Rogério Rodrigues Dalle. Gerenciamento do Estoque Farmacêutico. 2011. 63p. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA, Assis, 2011.

VIANA, João José; Administração de materiais: um enfoque pratico. 1ª Ed. 2000. São Paulo: Atlas. 2000.

SEVERO, FILHO J. Administração de Logística Integrada: Materiais, CPC, Marketing. Rio de Janeiro: E-Papaers, 2006.

MAXILIANO, Antonio Cesar Amaral, Teoria Geral da Administração: da escola científica á competitividade na economia globalizada. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2000.