

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETROTÉCNICA
ESPECIALIZAÇÃO EM GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO**

MAYCON MAESTRELLI

**METODOLOGIA PARA GESTÃO DE ESTOQUES APLICADA A
MANUTENÇÃO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2018

MAYCON MAESTRELLI

**METODOLOGIA PARA GESTÃO DE ESTOQUES APLICADA A
MANUTENÇÃO**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gerência de Manutenção, do Departamento Acadêmico de Eletrotécnica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ubirajara Zoccoli

CURITIBA

2018



TERMO DE APROVAÇÃO

METODOLOGIA PARA GESTÃO DE ESTOQUES APLICADA A MANUTENÇÃO

Por

MAYCON MAESTRELLI

Esta monografia foi apresentada em 10 de agosto de 2018, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gerência de Manutenção, outorgado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O aluno foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Ubirajara Zoccoli
Orientador – UTFPR

Prof. Marcelo Rodrigues, Dr
Membro Titular da Banca - UTFPR

Prof. Prof. Jorge Carlos C Guerra, Dr
Membro Titular da Banca - UTFPR

O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.

Para meus pais, Nilton e Fátima, pela educação, apoio, exemplos e dedicação por toda minha caminhada.

Ao meu irmão Robson pelo apoio e respeito. Para Flavia pelo amor, incentivo e parceria em todos os momentos.

Para Pedro e Valentina, por inspirarem e encorajarem em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Ubirajara Zoccoli, pela sabedoria com que me guiou nesta trajetória.

Aos meus colegas de sala.

A Secretaria do Curso, pela cooperação.

Gostaria de deixar registrado também, o meu reconhecimento à minha família, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

Eu denomino meu campo de Gestão do Conhecimento, mas você não pode gerenciar conhecimento. Ninguém pode. O que você pode fazer, o que a empresa pode fazer é gerenciar o ambiente que otimize o conhecimento. (PRUSAK, Laurence, 1997)

RESUMO

MAESTRELLI, Maycon. Metodologia para gestão de estoques aplicada a manutenção. 2018. Monografia (Especialização em Gerência de Manutenção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

Com o desenvolvimento da globalização e a constante busca de crescimento do setor industrial, faz-se necessário identificar cada vez mais os gargalos que dificultam o gerenciamento de estoque, desde prazo e custos necessários ao atendimento da manutenção. Para tanto, se faz necessário estudar a política atual corporativa e local, o uso da ferramenta SAP e sua metodologia de gestão de materiais, avaliando políticas de configuração interna de reposição e níveis de aprovações das empresas. Faz-se necessário um levantamento bibliográfico e estudo de caso, realizar a coleta de dados e apresentar soluções para melhoria do sistema. Será utilizado a estrutura de seção de Suprimentos, depósitos de estoque de matérias e insumos, seção de Manutenção Elétrica. Entretanto, as possíveis dificuldades se dão desde a compreensão do material bibliográfico, assim como, apoio de dados confiáveis, aplicabilidade e apoio das pessoas responsáveis pelos processos na empresa, encontrando um modelo de boa aceitação e com resultados que tragam objetivos claros e sustentáveis. Busca-se com este estudo, melhorar e adaptar o processo de gestão de estoque trazendo para empresa um modelo que aumente a velocidade de reposição, aprovações, gerenciamento e redução de custos do processo buscando entregar ao cliente interno qualidade e prazo.

Palavras-chave: Gestão de Estoque. Manutenção. Processos. Política. SAP

ABSTRACT

MAESTRELLI, Maycon. Methodology for inventory management applied to maintenance. 2018. Monograph (Specialization in Maintenance Management) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

With the development of globalization and the constant search for growth in the industrial sector, it is necessary to identify more and more the bottlenecks that make it difficult to manage inventory, from the timeframe and costs required to service the maintenance. To do so, it is necessary to study the current corporate and local policy, the use of the SAP ferment and its materials management methodology, evaluating internal configuration configuration policies and levels of company approvals. It is necessary a bibliographic survey and case study, to perform the data collection and present solutions to improve the system. We will use the structure of the Supplies section, material and material storage depots, Electrical Maintenance section. However, the possible difficulties arise from the understanding of the bibliographic material, as well as, reliable data support, applicability and support of the people responsible for the processes in the company, finding a model of good acceptance and with results that bring clear and sustainable goals. With this study, we seek to improve and adapt the inventory management process by bringing to the company a model that increases the speed of replacement, approvals, management and cost reduction of the process, seeking to deliver quality and time to the internal customer.

Keywords: Inventory Management. Maintenance. Processes. Politics. SAP

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Relação entre Custos de Estoque e Níveis de Serviço.....	32
Figura 2 - Exemplo de Classificação ABC.....	35
Figura 3 - Almojarifado Principais Atividades.....	40
Figura 4 - Estrutura de Suprimentos.....	47
Figura 5 - Fluxo da área de Suprimentos.....	48
Figura 6 – Planejamento de Materiais.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Reprodução fictícia de uma base de dados	42
Tabela 2 - Dados fictícios para classificação ABC	43
Tabela 3 - Demonstração itens A numa classificação ABC.....	44
Tabela 4 - Demonstração Curva ABC.....	45

LISTA DE SIGLAS

DA - Devoluções para o Almoxarifado

LEC – Lote Econômico de Compra

MRO - Manutenção, Reparo e Operação

MRP – *Planejamento de Reposição de Materiais*

OM – Orçamento Matricial

OS - Ordem de Serviço

PEP - Plano da estrutura do projeto

SAP - Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados

SCM - *Supply Chain Management*

SKU's - *Stock Keeping Unit*

TI - Tecnologia de Informação

ZATE ou ZATN – Ativos não Estocáveis

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PREMISSA E PROBLEMA DE PESQUISA	15
1.2	OBJETIVOS	15
1.2.1	INTRODUÇÃO	15
1.2.2	OBJETIVO GERAL.....	16
1.2.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.3	JUSTIFICATIVA	16
1.4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	17
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2	PONTOS RELEVANTES SOBRE ESTOQUE	19
2.1	GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	19
2.1.1	Logística	20
2.1.2	Tecnologia da Informação	21
2.1.3	Compras e seu papel frente às empresas.....	21
2.2	GESTÃO DE ESTOQUES.....	23
2.2.2	Quais as necessidades do Controle de Estoques	24
2.2.3	Objetivo do Gerenciamento de Estoques	25
2.2.4	Classificação de Estoques	27
2.2.5	Táticas para Redução de Estoques.....	28
2.2.6	Nível de serviço	30
2.2.7	Custos	31
2.2.8	Classificação ABC.....	32
2.2.9	Giro de Estoque ou Rotatividade.....	34
2.2.10	Sistemas de Controle de Estoque	35
2.3	SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	36
3	ESTUDO DE CASO.	37
3.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	37
3.2	DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE	37
3.2.1	Coleta de Dados.....	40
3.2.2	Análise de Dados	41
3.3	CLASSIFICAÇÃO ABC DOS PRODUTOS	41
3.4	SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	44
4	RESULTADOS.....	46
4.1	DESCRIÇÃO DO NOVO PROCESSO DE GESTÃO DE MATERIAIS DA EMPRESA.....	46
4.2	POLÍTICA DE ESTOQUE MRO E RECOMENDAÇÕES.....	49
4.3	SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	53
5	CONCLUSÃO	55
5.1	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	56
	REFERÊNCIAS.....	58

1 INTRODUÇÃO

1.1 PREMISSA E PROBLEMA DE PESQUISA

O presente trabalho de conclusão de curso tem como tema “metodologia para gestão de estoques aplicada a manutenção” uma vez que com o incremento da globalização e o crescimento do setor industrial se tornou necessário identificar os percalços que dificultam o gerenciamento de estoque.

Desta maneira foi feito o estudo da política atual corporativa e local, bem como o uso da ferramenta SAP, conhecido software voltado para gestão empresarial em inglês "*Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung*" ou “Sistemas Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados” traduzida ao português. Sua metodologia de gestão de materiais seção de Manutenção Elétrica, avaliando políticas de configuração interna de reposição e níveis de aprovações das empresas.

O setor industrial brasileiro está cada vez mais desafiante e as fábricas de cimento deste setor buscam constantes soluções para melhorar sua solidez e reduzir custos, buscando fortalecer sua relação com as partes interessadas e melhorando suas ferramentas de apoio a gestão empresarial.

A gestão de estoques de manutenção cada vez mais se torna estratégica nas corporações devido a sua alta complexidade e impactos que pode causar caso não esteja de forma adequada com o negócio da corporação. Alguns ganhos que uma eficiente administração de estoques MRO (Manutenção, Reparo e Operação) pode oferecer para as empresas são: otimização de estoques, aumento da competitividade, maximização de lucros, redução de SKU's (*Stock Keeping Unit* – numa tradução livre, a “unidade para manutenção em estoque”), aumento do giro de estoques e melhora no nível de serviço.

Este trabalho de cunho acadêmico visa analisar e sugerir as medidas necessárias para uma melhor administração de estoques MRO para a Empresa, visando à otimização dos processos e ganhos financeiros para empresas do setor.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 INTRODUÇÃO

A manutenção deve trabalhar para conservar o pleno funcionamento do sistema e, portanto, apenas a adoção de uma abordagem que seja ideal para a empresa, claro que alinhada com suas particularidades, irá garantir maior aderência e atendimento das expectativas relacionadas à manutenção. As ações de manutenção devem ser estrategicamente planejadas, segundo SOUZA (2008, p. 20), “para assegurar às operações corretas dos equipamentos e obter dos equipamentos a maior disponibilidade possível, ou seja, sustentação do sistema sem desviar o objetivo da elevação das receitas (rentabilidade)”.

1.2.2 OBJETIVO GERAL

O principal objetivo deste trabalho é a criação de uma política estratégica na gestão de estoques, levando em consideração as características da empresa e principalmente o estudo da (reposição de materiais de manutenção) demanda, suprimento e fornecimento (muito abrangente).

1.2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Tem-se os objetivos específicos:

1. Realizar estudo teórico acerca das concepções de Manutenção, e conhecer suas diferenças, vantagens e desvantagens;
2. Levantar e indicar, com base nas estratégias de produção, modelos de Planejamento e Controle da Manutenção que respondam melhor às características do processo produtivo;
3. Orientação Redução do tempo de análise de gerenciamento de estoque;
- 4- Diminuição da burocracia na parametrização de itens específicos para reposição e cobertura de estoque mínimo para manutenção;
- 5- Desenvolvimento de uma política aplicável na unidade e no corporativo da empresa.

1.3 JUSTIFICATIVA

A basilar justificativa para o tema exposto está atrelada à atmosfera econômica do Brasil e ao avanço das condições tecnológicas capazes de interagir para a eficiência de uma instituição (TEIXEIRA, KERBER, 2002).

Sabendo a importância da gestão de estoque e dos seus benefícios para a gestão de custo, indagação, porque ainda é pouco praticada no Brasil, e a não importância ao controle de suas atividades neste âmbito, concentrando suas práticas em manutenções corretivas, levantando a dúvida inclusive no que tange a otimização de seus ganhos.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo utiliza uma abordagem de pesquisa exploratória, haja vista, de acordo com VERGARA (2005, p. 94) constitui-se pela busca de conhecimentos sobre a gestão da manutenção industrial através de pesquisa, observação, análise, classificação e interpretação dos dados coletados. É ainda descritiva, por buscar meios de prescrever uma abordagem através da junção de melhores práticas de manutenção.

A pesquisa tem caráter qualitativo, ou seja, estudo da gestão da manutenção industrial, e ainda bibliográfica e documental, já que para sua fundamentação utilizou-se investigação em artigos, teses, dissertações, monografias, livros, revistas e redes eletrônicas dos principais conceitos e práticas associados ao tema.

A primeira parte do trabalho será o estudo ou referencial teórico, onde serão apresentados os principais conceitos relativos ao tema de manutenção, pertinentes ao estudo.

No que diz a segunda parte do trabalho será o estudo da do controle atual de estoque da manutenção de maneira técnica, conhecendo as aplicações, vantagens e desvantagens, como dimensionar e sistematizar os tipos de manutenção dentro do chão de fábrica, conciliando com a disponibilidade dos equipamentos para a produção. Nesta ocasião, o foco do trabalho está voltado especificamente para o setor de Manutenção Elétrica.

Por fim, a terceira parte do trabalho será focada em pesquisa exploratória, com o foco em identificação de ferramentas e práticas ligadas principalmente à gestão e planejamento da manutenção, de forma a levantar grande número de informações que permitam, dentro de um cenário de inúmeras variáveis, justificarem

conscientemente a escolha de um modelo de gestão de estoques e seus benefícios sobre os demais.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está dividido em cinco capítulos:

No primeiro capítulo, é apresentado o tema, sua justificativa e delimitação. A caracterização da empresa estudada, sua identificação, histórico, origem do nome, princípios, visão, missão e produtos. Temos ainda a formulação do problema abordado neste trabalho e seus objetivos.

No segundo capítulo, é apresentada a revisão bibliográfica utilizada, a qual aborda os temas: gestão de suprimentos, compras e seu efeito na alavancagem nos lucros, negociações de compras, contratos, ética nos negócios, gestão de estoques, análise dos estoques, inventário físico, giro de estoques, cobertura de estoques, localização dos estoques, perfil do estoque, ponto de pedido, estoque de segurança, análise ABC, nível de serviço, tecnologia da informação, sistema de informação, vantagens competitivas, produtividade, qualidade e cultura organizacional.

O terceiro capítulo aborda a metodologia utilizada, o delineamento da pesquisa, seu objetivo e tipo bem como a coleta de dados, os dados primários e secundários.

O quarto capítulo é o Estudo de Caso onde é apresentada a atual situação do setor de Suprimentos e a proposta para a realização de uma curva ABC através de um exemplo prático.

O quinto capítulo trará os comentários finais apresentando uma proposta de um modelo de gestão de estoques viável economicamente e mais rentável, que poderá proporcionar benefícios relevantes numa ótica de custo/benefício e mantendo o alto nível de serviço ao consumidor porém diminuindo os níveis de estoques ou os custos de manutenção. Para finalizar, são apresentadas as sugestões e conclusões sobre a decisão de implantar técnicas de gestão de estoque para as empresas que englobam o setor.

No capítulo 6 são listadas referências bibliográficas, artigos e similares utilizados no trabalho.

2 PONTOS RELEVANTES SOBRE ESTOQUE

Este capítulo proporciona o embasamento teórico estudado para inicialização do trabalho, com a finalidade de se obter definições adequadas das terminologias e métodos utilizados, apresentando uma revisão da bibliografia relacionada ao conceito de Gestão de Estoques enaltecendo seu papel.

De acordo com Martins e Alt (2001, p.155) “a gestão de estoques constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles se utilizam, bem manuseados e bem controlados”.

2.1 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Uma cadeia de suprimentos (CS) engloba todos os estágios envolvidos, direta\ou indiretamente no atendimento eficaz de um pedido de um cliente. A CS não envolve somente fabricantes e fornecedores, o setor de compras ou de estoque de uma empresa, mas também transportadoras, varejistas, depósitos e os próprios clientes (CHOPRA e MEINDL, 2003).

Uma CS engloba todos os esforços envolvidos na produção e liberação de um produto final, desde o primeiro fornecedor do fornecedor até o último cliente do cliente e basicamente. O componente essencial para que exista uma CS é a satisfação do cliente, em um processo que no final gere lucro para a empresa.

Atualmente, o principal objetivo das empresas está relacionado a minimização de custos e melhoraria na eficiência no atendimento ao cliente. Um fator determinante para que esses objetivos se concretizem é o *Supply Chain Management* (SCM) ou Gestão da Cadeia de Suprimento (GCS).

Em uma definição assertiva Cecatto (2003) diz que o GCS consiste em aprimorar e desenvolver todas as atividades relacionadas com o fluxo e transformação de produtos e serviços associados, este processo acontece desde a obtenção de matérias-primas até a chegada do produto ao usuário final, bem como os fluxos de informação relacionados e a geração de valor para todos os componentes da cadeia.

Rodrigues (2004) aborda em seu conceito de GCS a integração de todos os processos desde a fabricação até a distribuição do produto, com intuito de aperfeiçoar custos para o fabricante e agregar valor ao consumidor final, por meio de funções que

atendam às suas necessidades, tendo todo esse processo que acontecer com um rápido tempo de resposta, desde o atendimento do pedido até a entrega do produto.

Portanto, o componente essencial para que exista uma Cadeia de Suprimentos (CS) será sempre a satisfação do cliente, num processo que no final gere lucro para a empresa. A CS se inicia quando o cliente efetua o pedido e acaba quando ocorre o pagamento do serviço ou do produto adquirido. O termo CS representa produtos ou materiais que se deslocam ao longo da seguinte cadeia: fornecedores, fabricantes, distribuidores, lojistas ou varejistas e cliente final.

Dessa forma, todos os elos da CS procuram atingir uma situação em que haja benefícios para ambos e onde há conveniências de crescimento conjunto, o que conseqüentemente eleva o nível de serviço logístico, agregando valor ao produto final perceptível aos clientes e aumentando a lucratividade da cadeia.

2.1.1 Logística

Conforme Mello, Bandeira e Leusin (2006), o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos tornou-se uma iniciativa estratégica para empresas que pretendem aumentar seu potencial competitivo. Existe um grande ânimo das empresas em buscar uma conexão da cadeia de valor, um processo de colaboração que integra as atividades internas e externas, oferecendo maior valor percebido até o cliente final. Desta maneira, as empresas começaram a buscar novas formas e alternativas de fornecimento, processamento e distribuição dos seus produtos e serviços, com intuito de diferenciar-se e aumentar a percepção de valor dos seus clientes.

Assim, no final da década de 90, a logística tornou-se um assunto-alvo, movimentando vários estudos e pesquisas na área de gestão de empresas.

Com base no *Council of Supply Management Professionals* (2010), logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente.

Xavier (2008) diferencia Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos dizendo que, a primeira é vista como parte integrante da última, ou seja, o SCM vai além da Logística ao buscar integração e coordenação entre os membros

da cadeia de suprimentos, seu objetivo, maximizarem a competitividade e a lucratividade da empresa e de seus parceiros.

Concordando com posicionamento de Xavier, Simon (2003) afirma haver uma necessidade de integração dos processos de negócios na cadeia de suprimentos que vai além da logística, e é essa integração que é chamada de SCM.

2.1.2 Tecnologia da Informação

Para dar suporte a todas as mudanças ocorridas no ambiente empresarial e possibilitar que as atividades do sistema logístico sejam administradas corretamente, tornou-se necessária a utilização de sistemas de informação logísticos ou de SCM, viabilizados tecnicamente por meio da Tecnologia da Informação (GUARNIERI, 2006).

A informação é um fator importante para melhorar a competitividade da logística. A informação é um dos poucos recursos cujas capacidades estão aumentando e cujo custo está diminuindo. Essas características tornaram a informação uma tecnologia-chave para aperfeiçoar o planejamento, as operações e a avaliação de desempenho Bowersox e Closs (2001, p.201).

Os avanços tecnológicos da informática aumentaram as oportunidades de desenvolvimento de novas ferramentas capazes de informar a toda empresa o seu andamento.

Para Parra e Pires (2003), a gestão da logística e do fluxo de informações em toda a cadeia é a ferramenta necessária a permitir uma boa avaliação, pontos fortes, e pontos fracos na sua cadeia de fornecimento, auxiliando assim na tomada de decisões que resultam na redução de custos, aumento da qualidade, entre outros, aumentando a competitividade do produto e/ou criando valor agregado e diferencial em relação à concorrência.

2.1.3 Compras e seu papel frente às empresas

A atividade de compras em uma empresa é aquela de fundamental apoio ao sucesso do sistema logístico. Ela é quem supre o processo produtivo, com todas as necessidades de materiais, além de contribuir com uma parcela significativa na redução de custos da empresa, por meio de negociações de preços, na busca de materiais alternativos e do desenvolvimento de fornecedores.

De acordo com Ballou (2006), as atividades relacionadas a compras envolvem uma série de fatores como seleção de fornecedores, qualificação dos serviços, determinação de prazos de vendas, previsão de preços, serviços e mudanças na demanda, entre outros. Já que grande parte do dinheiro de vendas é pago a fornecedores por materiais comprados, reduções pequenas na aquisição dos materiais podem gerar melhorias consideráveis nos lucros.

Dessa forma, pode-se dizer que a gestão de compras é de essencial importância para o sucesso da empresa.

Sua importância pode ser elucidada por Dias e Costa (2003) ao abordarem uma das principais modificações nas organizações, a passagem da área de compras, antes estritamente operacional, para a atividade de gestão, atuando na linha de comando das decisões das empresas, dada a importância da área em termos econômico-financeiros e logísticos para as organizações. Assim, percebe-se o quanto abrangente pode ser em uma empresa, a partir do desempenho de uma área de compras bem estruturada.

Cassel e Silva (2009), explica que o processo de compras deve ser capaz de satisfazer as solicitações seguindo normas e procedimentos da empresa, sendo necessária a influência mútua entre o departamento de Compras e os públicos internos e externos. Assim sendo, área de Compras deve assegurar a disponibilidade dos materiais na quantidade, qualidade e prazo certos, além do menor custo possível, sendo as especificações dos produtos/serviços ditadas pelos requisitantes.

Vale à pena ressaltar Coletti (2002) que definiu como missão de Compras, entender as necessidades competitivas dos produtos e serviços, tornando-se responsável pela entrega no tempo certo, custos, qualidade e outros elementos na estratégia de operações, desta maneira os gerentes de compras devem envolver-se nas atividades no que tange a manutenção do banco de dados e seleção de fornecedores, a própria negociação dos contratos com os mesmos e claro agir como intermediário entre os fornecedores e a empresa.

Atividade de compras é uma função administrativa, uma vez que em todos os momentos tomam-se decisões quanto a quantidades, origem, custos e credibilidade dos sistemas de fornecimento, internamente e externamente, sempre voltadas para os aspectos econômicos e estruturais da empresa. Atualmente, efetuar uma compra exige uma ampla abrangência de modernas técnicas de gestão e flexibilidade em face das variáveis ambientais e sociais (POZO, 2002).

Neste cenário, saber o que, quanto, quando e como comprar é o diferencial competitivo que organizações que se agrupam, buscam coletivamente para conseguir ganhos que possibilitem seu posicionamento no mercado.

2.2 GESTÃO DE ESTOQUES

No passado, o estoque era visto como um ativo para as organizações, em virtude do seu registro em relatórios financeiros como tal. Hoje, porém, esta visão já não é mais aceita. Primeiro, há de ser considerado a diminuição nos ciclos de vida dos produtos; segundo a sua real probabilidade de obsolescência. Por essas razões é que o estoque sempre fora visto como um problema empresarial a ser gerenciado.

A existência de estoques acaba encobrendo gargalos empresariais relacionados ao seu mau gerenciamento, pois permite que erros administrativos de toda a cadeia de suprimentos fiquem ocultos ao longo da cadeia produtiva.

Estoque é sinônimo de gastos. Portanto, sob o aspecto econômico, o seu gerenciamento merece um cuidado especial, ensejando-se a interpretação de que o estoque é um passivo que deve ser reduzido e, se possível, eliminado, conforme elucida Stockton (1976, p.16), ao dizer “os estoques constituem um ativo da firma e, como tal, comparecem em valor monetário no balanço da empresa. Do ponto de vista financeiro, os estoques representam um investimento de capital e devem, por conseguinte, competir com os demais ativos da firma”.

Ballou (2006) pontua dizendo que se a demanda for previsível não é necessário manter estoques, isto é, quanto mais precisa for à previsão de demanda, mais simples de controlar os estoques. No entanto, como praticamente não existe previsão de demanda exata, as empresas utilizam estoques para reduzir os efeitos causados pelas variações de oferta e procura.

Assim, o estoque pode ser caracterizado como a quantificação de qualquer item ou recurso usado em uma organização (DAVIS, et al., 2001).

Segundo Assaf Neto (2009, p.40), “os estoques são materiais, mercadorias ou produtos que são fisicamente mantidos disponíveis pela empresa, com expectativa de ingresso no ciclo de produção, de seguir seu curso produtivo normal, ou de serem comercializados”.

Quanto ao gestor de estoques, é aquele que está em incessante busca de soluções para os problemas e dificuldades do seu cotidiano que são crescentes.

Wanke (2006) afirma que a importância atribuída à gestão de estoques como elemento fundamental para a redução e o controle dos custos totais e melhoria do nível de serviço prestado pela empresa é crescente.

Ainda no que tange ao entendimento de gestão de estoques, Viana (2009, p. 117) defende que “a gestão é um conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoque, o pleno atendimento das necessidades da empresa, com máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais”, buscando os lucros das empresas.

Já para Dias (1995, p. 19) “a função da administração de estoques é maximizar o efeito lubrificante no feedback de vendas e o ajuste do planejamento da produção”.

A maioria das empresas trava verdadeiras batalhas no que se diz respeito à gestão de estoques, pelo fato desses requererem espaço, mão de obra, máquinas, e outros fatores que contribuem para sua manutenção, algumas ferramentas foram criadas para oferecer auxílio ao gerenciamento, como: maximização de estoques e controle de tempo de entrega das matérias primas.

2.2.2 Quais as necessidades do Controle de Estoques

Com o pensamento de apontar as necessidades de reposição dos estoques, os autores dizem que à rapidez entre a entrada e a saída dos produtos, ou seja, quanto maior o volume de saída, maior será a necessidade de entrada e quanto menor o nível de saída, menor será a necessidade do nível de entrada dos produtos, deixando o estoque em equilíbrio, como afirma Martins e Alt (2009), que diz que os estoques têm papel importante nas empresas, pois funcionam como reguladores do fluxo dos negócios.

Martins (2008) afirma que quando e quanto comprar, fixar lotes econômicos de aquisição e definir estoques mínimos de segurança são decisões que podem afetar os resultados de uma organização. Em contrapartida Chopra e Meindl (2003), diz que se a empresa não tiver o produto ou mercadoria para oferecer ao cliente, o lucro será menor, assim como se estiver mantendo estoque, ao vender poderá ter prejuízos com descontos.

2.2.3 Objetivo do Gerenciamento de Estoques

Analisando-se a funcionalidade dos estoques, verifica-se que os objetivos básicos de seu gerenciamento advêm de duas questões essenciais: a primeira quanto deve ser pedido; a segunda, quando os pedidos devem ser colocados, de modo que os custos sejam minimizados.

A busca por soluções às indagações acima expostas norteia as principais diretrizes do gerenciamento de materiais (ELSAYED; BOUCHER, 1994).

As novas configurações de mercado têm influenciado a gestão de estoques, tudo por conta da crescente integração dos elos da cadeia de suprimentos e do estreitamento de relações entre empresas e seus fornecedores, principalmente no que diz respeito à frequência e aos prazos de entrega (DAVIS *et al*, 2001).

Sabe-se que estoques são considerados vitais ao longo da cadeia de suprimentos. Entretanto, existem compensações (*trade-offs*) entre manter níveis elevados ou reduzidos de produtos em estoque. De modo geral, as razões para se manter estoques estão relacionadas com a necessidade de se manter certo nível de serviço, ou com os custos derivados indiretamente da capacidade de pronto-atendimento (BALLOU, 2006).

A função básica do estoque é a de fornecer minimamente um nível de disponibilidade de produtos e serviços para satisfazer uma exigência das necessidades de consumo de um cliente de forma rápida e pontual. A competência de possibilitar o suprimento das necessidades do público-alvo não apenas mantém as vendas, como também induz o seu crescimento (BALLOU, 2006; KRAJEWSKI, RITZMAN, 2004).

O bom gerenciamento de estoques minimiza a redução da potencial escassez de produtos ou de atrasos. A falta de produtos ocorre quando um item comumente estocado não se encontra disponível no momento em que é solicitado, ocasionando a perda de uma venda. Esperar por um pedido que está em atraso gera desconforto e conseqüentemente problemas futuros para a empresa, a insatisfação do cliente, a saber, é sem dúvida um dos piores fatores referentes a este atraso, que ensejará a procura no mercado por fornecedores mais confiáveis que possam suprir as suas necessidades prontamente. Outra negativa é dada pelo custo adicional para disponibilizar rapidamente o produto no caso de atraso na entrega. (KRAJEWSKI, RITZMAN, 2004; DIAS 2001).

A manutenção de um estoque é onerosa, porém, é possível reduzir custos operacionais em outras atividades. Primeiro pela existência da possibilidade de os estoques servirem de amortecedor entre a demanda e a produção, flexibilizando o fluxo de materiais ao longo da cadeia de suprimentos, incentivando economias de produção através de rodas mais longas, mais amplas e de maior nível. Assim, cada processo de obtenção de materiais gera um custo fixo, independente da quantidade envolvida. Então, quanto maior a produção ou a quantidade de produtos comprados, menor será o custo médio total por unidade, havendo, de tal modo, uma compensação em se estocar mais, até um limite apropriado. A demanda não é um fator constante em gestão de materiais e, por ser uma variável, deve-se ter um estoque de segurança para absorver alterações de consumo. Sempre que o consumo exceder a capacidade produtiva, haverá a necessidade de uma cobertura de produtos (BALLOU, 2006; DAVIS *et al*, 2001; KRAJEWSKI, RITZMAN, 2004).

Em segundo, pode haver a redução de custos através de compras mais econômicas, realizadas em lotes maiores, bem como diminuição dos custos de transportes com a consolidação de cargas, compensando-se a relação de custo por unidade transportadora. Compras antecipadas também permitem obter preços mais baixos no momento da aquisição. Ainda, é preciso trabalhar com a proteção diante de incertezas do mercado: demanda, prazos de entrega e qualidade de produtos, além de outros possíveis distúrbios à cadeia logística, como greves ou desastres naturais. Por fim, existe a necessidade de se obter economias de escala. Cada processo de obtenção de materiais ou a quantidade de produtos comprados, menor será o custo médio total por unidade, havendo assim, uma compensação em se estocar mais, até um limite apropriado (BALLOU, 2006; DAVIS *et al*, 2001; KRAJEWSKI, RITZMAN, 2004).

Manter estoques em excesso é mais fácil de justificar do que enfrentar todas as consequências da escassez de produtos, e esta afirmação é tão verdadeira, que os custos decorrentes deste armazenamento são difíceis de serem expressos com nitidez. Tem-se com isso o reflexo contabilmente, onde o capital em estoques acaba sendo classificado como um ativo (bem ou direito), ao passo que, reduzir o capital disponível, minimiza-se oportunidades em outros investimentos.

Níveis de estoque muito elevado são criticados por serem considerados desperdícios, e na ótica financeira, são interpretados como passivos contábeis,

absorvem capital que poderiam ser destinados a melhores investimentos, como por exemplo, a melhoria da produtividade ou da competitividade.

Outro fator é que o acúmulo de produtos em processo pode disfarçar deficiências de qualidade, bem como falhas produtivas e administrativas, como mau gerenciamento da capacidade produtiva, compras desnecessárias ou urgentes. Excesso de produção não é sinônimo de qualidade, e acabaria por tornar um estoque defeituoso e por si só obsoleto.

2.2.4 Classificação de Estoques

Pela forma de criação dos estoques, estes podem ser classificados em quatro tipos, mesmo que depois não possam ser fisicamente diferenciados. Ainda, assim, é necessário haja essa compreensão entre suas diferenças para que seja possível um eventual diagnóstico de tentativas de redução de estoque.

Quanto ao modo que são criados, os estoques são classificados em quatro tipos, conforme ensinamento (BOWERSOX; CLOSS, 2001; FIORIOLLI, 2002; KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004), a saber: estoque cíclico, estoque de segurança, estoque de antecipação e estoque em trânsito.

Por estoque cíclico, este é a parcela do estoque total que varia proporcionalmente com o tamanho do lote de compra ou de produção. (FIORIOLLI, 2002; KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004) explica que para o estabelecimento do tamanho do lote de compra (Q), é necessário determinar a frequência e quantidade pedida. Assim, dois princípios são importantes. O primeiro é a variação direta do tamanho do lote com o tempo transcorrido entre dois pedidos. Um lote pedido deve comportar a equivalente demanda do mesmo período. E segundo, quanto maior o intervalo entre os pedidos de um determinado item, maior será o seu estoque cíclico.

Assim, levando em consideração que a taxa de demanda é constante e uniforme, pode-se definir que o estoque cíclico médio é a metade do lote pedido (FIORIOLLI, 2002; KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004), representada a saber:

$$\text{Estoque cíclico médio} = Q / 2$$

Quanto ao estoque de segurança este é a parcela de estoque com a finalidade de proteger a empresa contra incertezas relacionadas à demanda, ao tempo de espera ($L = lead\ time$) e ao fornecimento, sob aspecto de qualidade. O estoque de segurança evita a deficiência de atendimento aos clientes e os custos decorrentes da escassez de fornecimento. Além disso, garante que operações industriais não sejam interrompidas diante de uma ruptura de estoque. O estoque de segurança equivale à diferença de consumo entre o número de períodos antecipados e o número de períodos *lead time* de entrega de fornecedor. (KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004; FIORIOLLI, 2002; BALLOU, 2006; DAVIS et al., 2001).

O estoque de antecipação, ou o estoque de especulação, é a parcela de estoque formada para amortecer o fluxo irregular de demanda ou fornecimento. Neste estoque, os fabricantes de produtos sazonais, como por exemplo, ar-condicionado acumula produtos antecipadamente em períodos de demanda reduzida, a fim de que os níveis de produção não tenham de ser aumentados bruscamente nos picos de demanda. O nivelamento das taxas de produção com estoques aumenta a produtividade, já que as flutuações de capacidade produtiva podem ser mais onerosas (FIORIOLLI, 2002; KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004).

O estoque em trânsito, ou estoque em movimento é a parcela do estoque que está sendo movimentada de um ponto a outro na cadeia de suprimentos. Consiste em pedidos que fossem colocados e ainda não foram recebidos. Pode ser mensurado como a demanda média durante o *lead time* (DL), que é a demanda média por período (d) multiplicada pelo número de períodos na *lead time* do item em questão (BOWERSOX; CLOSS, 1999), assim, representada:

$$\text{Estoque Contínuo} = DL = dL$$

2.2.5 Táticas para Redução de Estoques

O gerenciamento de cada estoque poderá ser efetuado de maneira diferente, visando a um meio eficaz para reduzir a quantidade em estoque, bem como seu custo decorrente explica (KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004). Esse gerenciamento para reduzir o estoque denomina-se tática básica ou alavanca, e pode ser classificado como primário, quando a atitude tomada é para a diminuição do estoque, ou secundário,

quando a decisão tomada é para minimizar os efeitos de uma tática principal (KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004).

A principal tática para redução do estoque cíclico consiste na diminuição do tamanho do lote. Por outro lado, os custos de preparação podem se tornar muito elevados, requerendo duas alavancas secundárias que seria cientificar os métodos de colocação de pedidos e de preparação dos mesmos, minimizando seus respectivos custos e, aumentar o índice de repetição para reduzir custos de *set up*, transporte e proporcionar descontos por parte dos fornecedores (KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004).

Já para o estoque de segurança a principal tática de redução consiste em diminuir o *lead time* do processo com a colocação de pedidos mais próximo possível do momento realmente necessário. Nesta tática, pode-se usar outras demais quatro táticas secundárias como: melhorar as previsões de demanda, diminuindo as incertezas do mercado; diminuir os tempos de espera para pedidos, minimizando as oscilações de demanda durante os tempos de espera; minimizar as incertezas da oferta (uma maior confiabilidade por parte dos fornecedores pode ser alcançada com o compartilhamento das metas de produção ou de vendas) e, contar com equipamentos e mão de obra sobressalentes, como reservas de capacidade produtiva e de prestação de serviços (KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004).

A tática principal para redução do estoque de antecipação consiste em igualar a demanda ao ritmo de produção. Alterações do ritmo de produção ao longo do período de um ano são mais dispendiosas, se comparadas, por exemplo, a alterações dentro do período diários ou mensais. As táticas secundárias que nivelariam a demanda seriam a adoção de produtos com ciclo de demandas diferentes, de modo que a sazonalidade de um compensasse o outro; realização de campanhas de *marketing* fora do pico de um produto e, implantação de preços diferenciais por período sazonal (KRAJEWSKI; RITZAMN, 2004; MOREIRA, 2001).

O principal impulso para redução do estoque em trânsito consiste em diminuir o tempo de espera, haja vista ser estoque uma função sobre *lead time*. Táticas secundárias são: melhoras as previsões de demanda, diminuindo as incertezas do mercado; diminuir os tempos de espera para pedidos, minimizando as oscilações de demanda durante o *lead time*; e diminuir o tamanho do lote, porque quantidades menores ensejam menos tempo para seu preenchimento de carga e por isso, menor tempo entre um transporte e outro.

2.2.6 Nível de serviço

Nível de serviço é uma política de estoque de modo a satisfazer as exigências dos clientes em relação às expectativas de atendimento com relação à demanda de um item no prazo desejado, a partir do saldo existente no estoque, ou seja, essa expectativa de pronto-atendimento de um item chama-se nível de serviço, ou grau de atendimento, e é normalmente expresso em percentagem (GASNIER, 2002).

Desse modo, entende-se que o nível de serviço é um indicador gerencial que evidencia o desempenho no atendimento das necessidades dos clientes em relação a cada item de um estoque e visando, assim, atender às necessidades do cliente em relação a prazos e à presteza de entrega de pedidos. (POZO, 2003).

Existe uma relação funcional direta entre o tamanho do estoque de segurança e o nível de serviço que se pretende oferecer ao consumidor. A função de analisar esse cenário definindo, portanto, como dispor do produto para o consumidor é dos gerentes, que contam com dois critérios mais usados para relacionar o tamanho do estoque com o nível de serviço, a saber:

O primeiro critério de relacionamento define o nível de serviço, SL_1 , como a probabilidade de mão-escassez do item durante o *lead time*, formula representada por:

$$Sl_1 = 1 - P (X > R) = 1 - \int_R^{\infty} f(x) dx$$

Por este critério, estabelecido um determinado nível de serviço SL_1 , determina-se, na tabela da função cumulativa da distribuição normal padronizada, o valor z_1 tal qual que:

$$P (z < z_1) = Sl_1$$

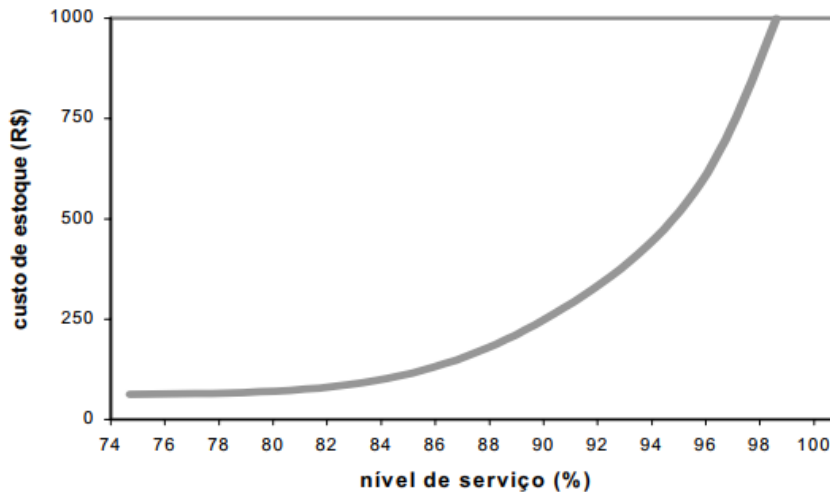
O segundo critério de relacionamento define o nível de serviços, Sl_2 , como sendo o número de unidades de demanda satisfeita durante o *lead time*. Segundo este critério, o nível de serviço mede a ruptura do estoque em termos de unidades ou porção da demanda total não satisfeita durante o *lead time*. Se a demanda durante o

lead time for x , o tamanho da escassez, ao final de cada ciclo será $(x-R)$. Assim o número esperado de unidades escassas por ciclo será dado pela expressão:

$$E [\text{unidades escassas}] = \int_R^{\infty} (x - R) f(x) dx$$

Assim, o planejamento da gestão de estoques presume o estabelecimento de um nível de serviço para cada produto estocado. Sendo, portanto, imprescindível relacionar-se o grau de atendimento almejado com o seu respectivo custo. Percebe-se, no entanto, que os custos de manutenção de estoque progredem de forma exponencial em relação à proximidade de 100%, chegando a valores excessivos para a empresa, a partir de determinado nível de serviço alcançado, ensina Pozo, (p. 40-41, 2003).

Figura 1 - Relação entre Custos de Estoque e Níveis de Serviço



Fonte: Adaptado de Pozo (2003, p. 40)

2.2.7 Custos

Custo é considerado como todo o gasto para a obtenção de bens e serviços aplicados na produção (RIBEIRO, 2001). Como já foi falado, estoque gera custo pelo fato de ser considerado um bem adquirido, produzido ou em fase de produção e imobilizado com um investimento da empresa.

Uma boa gestão de estoques passa obrigatoriamente pelo conhecimento de todos os custos que envolvem o seu controle. Alguns custos que estão diretamente ligados aos estoques podem ser assim classificados: custos de pedido, custo de manutenção e custos de escassez (BALLOU, 2006).

Entende-se como custo de pedido, aqueles custos associados com a aquisição para o reabastecimento dos estoques. Cada operação para obtenção de produtos implica em um custo de pedido. As despesas administrativas daqui advindas são relativas ao processamento, ajuste, transmissão, manuseio e do pedido propriamente dito. Elas englobam o custo de manufatura do produto, qualquer que seja o tamanho do lote de compra, o custo de ajustar o processo de produção, o custo de processamento de um pedido através da contabilidade e do setor de compra, o custo de transmitir o pedido para os fornecedores e custo de manuseio de mercadoria nos pontos de recebimento (BALLOU, 2006).

Custo de manter o estoque é o tipo de custo resultante da estocagem de bens por um período de tempo e é proporcional a quantidade média dos produtos mantidos armazenados. Normalmente, para manter estoques, estão inclusos os custos de oportunidade e capital, armazenagem e manuseio, dos serviços de estoque e de riscos de estoque (BALLOU, p. 2006).

Já o custo de escassez é o custo decorrente da impossibilidade de atendimento a uma solicitação feita pela falta de produtos em estoque. Podendo, ser custo de vendas perdidas e custo de pedidos em abertos. Neste caso, os custos de escassez se tornam difícil mensurar cada um deles, em razão de suas naturezas intangíveis, pressupondo por parte dos clientes um comportamento específico para cada caso (BALLOU, p. 2006).

2.2.8 Classificação ABC

Uma técnica utilizada pelas empresas visando à redução de custos com manutenção de estoques é a curva ABC. É um dos métodos mais antigos e conhecidos, ainda utilizado por muitas empresas.

Os diversos gerenciamentos de estoques apresentam relevante complexidade devido à escassez de modelos que representem este ambiente. Assim, Slack (2002) aponta que a análise ABC é uma importante técnica para administrar os

estoques e sua diferenciação em classes pode-se da baseada em um determinado critério considerado relevante.

O método de classificação ABC apresenta resultados imediatistas face à sua simplicidade de aplicação. No âmbito da administração de estoques, essa classificação mais utilizada é a obtida pela demanda valorizada (demanda do item, multiplicada por seu custo unitário).

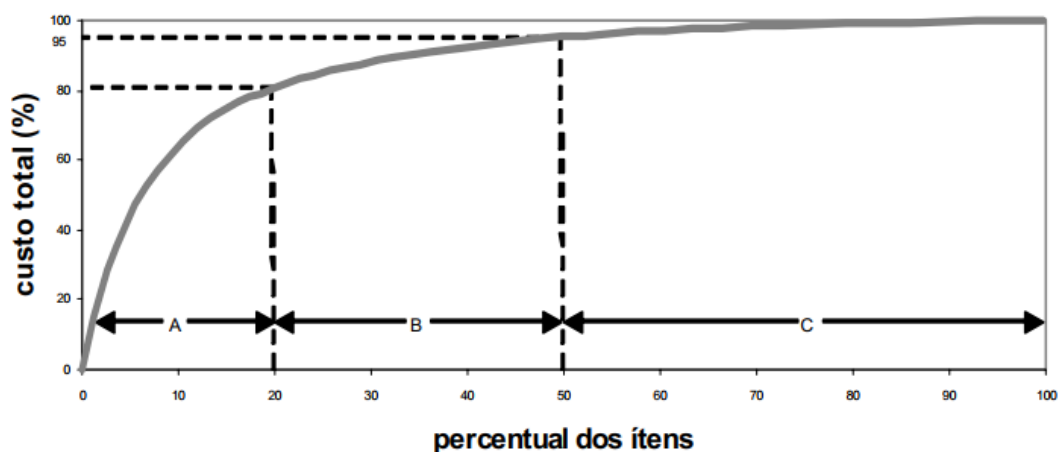
A forma prática da aplicação de análise ABC, obtém-se por ordenação dos itens em função do seu valor relativo, classificando-os em três grupos chamados A, B e C, conforme a seguir:

Na classe “A”, incluem-se todos os itens de valor elevado e alta importância no processo produtivo. Portanto, requerem maior investimento, cuidado e controle rigoroso por parte do administrador de matéria-prima. “A” normalmente representa 20% da quantidade, mas correspondem a aproximadamente 80% do valor de um estoque (GASNIER, 2002).

Na classe “B” os itens de valor intermediários. Requerem um controle menos rigoroso. “B” representam 30% da quantidade e 15% do valor, em média (GASNIER, 2002).

Já na classe “C” os itens de menor valor relativo. Requerem um controle apenas rotineiro. “C” indicam 50% dos itens e irrelevantes 5% do valor de custos imobilizados em produtos estocados (GASNIER, 2002).

Figura 2 - Exemplo de Classificação ABC



Fonte: Adaptado de Gasnier (2002, p. 275)

Desta forma, através da curva ABC é possível definir políticas de estoques que exijam menores valores investidos nos estoques, bem como custos de manutenção com os mesmos, além da definição de que a empresa terá níveis diferenciados de serviço aos clientes para os três grupos A, B e C. Assim, é possível reduzir os custos com os itens que tiverem menor relevância na empresa e maximizar a atenção para os itens que são de maior valor.

2.2.9 Giro de Estoque ou Rotatividade

O giro do estoque é uma relação existente entre o consumo anual e o estoque médio do produto. É expresso em quantidade de pedidos por unidade de tempo. O grande mérito do índice de rotatividade do estoque é que ele representa um parâmetro fácil para a comparação do estoque entre empresas do mesmo ramo de atividade e entre classes de material do estoque (GARCIA; LACERDA; AROZO, 2001).

$$\text{Giro de Estoque} = \text{Vendas Anuais (\$)} / \text{Estoque Médio (\$)}$$

O Giro de estoque indica, portanto, a velocidade de renovação dos estoques dentro de um período de tempo definido, geralmente o período de um ano, abrangendo tanto o estoque global ou especificamente apenas um item.

A rotatividade é, portanto, um indicador de desempenho útil e rápido para a avaliação da gestão de estoques de uma empresa. Na ocasião ela acaba por facilitar a análise da situação operacional de uma organização, sendo assim, um padrão mundial de comparação. Quanto maior a rotatividade do estoque, melhora será a sua administração logística.

2.2.10 Sistemas de Controle de Estoque

De acordo com Ballou (2006), gerenciar estoques é equilibrar a disponibilidade dos produtos com os custos de abastecimento necessários para um determinado grau de disponibilidade. Ainda, segundo o autor, a cúpula administrativa costuma ter maior interesse pelo investimento total em estoques e em níveis de serviços para mais grupos de itens do que pelo controle separado de itens. Desta maneira, os métodos capazes de controlar grupos de itens coletivamente ganham espaço entre os procedimentos de controle de estoques, como, por exemplo, giro de estoques, classificação ABC e agregação de riscos.

A Tecnologia da Informação (TI) se torna então indispensável na cadeia de suprimentos, e proporciona vantagem competitiva para muitas empresas. É necessário coletar, acessar e analisar a informação para utilizá-la. Vincular o ponto de produção como ponto de entrega, de forma natural, consiste na principal meta da TI na cadeia de suprimentos (Simchi-Levi et al. 2003).

Alocar informações em relação ao produto físico permite sua rastreabilidade, o planejamento e a estimativa dos tempos de atendimento com base em dados reais. É de suma importância que os interessados tenham acesso as informações relativas ao paradeiro do produto.

Segundo O'Brien (2004), no ponto de vista prático, os sistemas de controle de estoques processam dados que refletem mudanças nos itens em estoque. Após o processamento dos dados dos pedidos realizados pelos clientes, o sistema de controle de estoques registra as alterações nos níveis de estoques e prepara os documentos de expedição.

Para Beulke e Bertó (2001), manter um fluxo eficiente de entrada, estocagem e consumo de materiais é algo básico para se obter um controle de estoque. Acompanhar a evolução dos consumos e insumos de materiais por classe, por grupos e por itens específicos para identificar os materiais que sofreram maior oscilação de consumo faz parte de outro controle importante, na visão dos autores.

2.3 SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Como visto o primeiro capítulo introdutório, procurou justificar a temática do trabalho no que tange a gestão de estoques aplicada na manutenção. O que se sabe é que rápido crescimento no setor das indústrias se faz necessário abordar estratégias no setor com intuito de soluções para melhorar sua solidez e reduzir custos.

Conforme revisão da literatura observou-se a existências de várias propostas para a implementação de um programa de gestão de estoques. E pode-se perceber que existem várias maneiras conforme as características e necessidades da empresa em questão. Não existe uma estrutura formal de implementação de um sistema de gestão de estoques, sendo assim, os resultados e conclusões são validos para diversas empresas no seguimento.

A gestão de estoques, através de um adequado dimensionamento, é imprescindível para que uma empresa se mantenha competitiva em um mercado cada vez mais competitivo e exigente por melhores resultados.

Nas próximas linhas, abordaremos os procedimentos metodológicos afim de que se observe p alcance dos objetivos apresentados no primeiro capítulo.

Será observado o modelo de gestão de estoque atual e quais suas possibilidades de melhoria no estoque, na tentativa de traçar resultados em ganhos consideráveis com reflexos na gestão de estoques, como logística e suplementos.

3 ESTUDO DE CASO.

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, visando o alcance dos objetivos estabelecidos no Capítulo 1, a saber: realizar um estudo teórico acerca das concepções de Manutenção, e conhecer suas diferenças, vantagens e desvantagens; levantar e indicar, com base nas estratégias de produção, modelos de Planejamento e Controle da Manutenção que respondam melhor às características do processo produtivo; orientação Redução do tempo de análise de gerenciamento de estoque; diminuição da burocracia na parametrização de itens específicos para reposição e cobertura de estoque mínimo para manutenção; desenvolvimento de uma política aplicável na unidade e no corporativo da empresa.

A implementação de uma política de gestão de estoques baseada em sistemas de controle implica em uma sequência de passos operacionais, que constituirão a metodologia proposta.

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia proposta está baseada na utilização dos conhecimentos obtidos ao longo a vivencia na área de gestão de estoques de manutenção.

Os passos metodológicos sugeridos neste capítulo consistem em estabelecer diretrizes para as políticas, estratégias e procedimentos para a correta Gestão de Estoques de MRO da área de manutenção da empresa, visando maximizar a geração de valor, através de um adequado atendimento às necessidades da operação e de uma minimização do capital de giro mobilizado.

3.2 DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE

O cimento, como sabido, é um material cerâmico que, em contato com a água, produz reação exotérmica de cristalização de produtos hidratados, fazendo com que ele ganhe resistência mecânica. É hoje o principal material de construção usado na construção como aglomerante. É uma das principais commodities mundiais, servindo até mesmo como indicador econômico (VASCONSELHOS, UIRLE, MEDEIROS, 2009).

Sabe-se que o progresso traz possibilidades. E se existe a oportunidade de construir maiores e melhores infraestruturas para garantir a segurança e qualidade de vida do Homem, se torna provável. Então, a ideia de substituir a cal cozida e argila usadas na antiguidade por uma massa forte e resistente com propriedades de endurecimento e adesão se tornaria promissora. E em meados do século XIX surgiu o chamado cimento portland devido à sua semelhança com rochas existentes na ilha de Portland em Inglaterra (VASCONSELHOS, UIRLE, MEDEIROS, 2009).

Esta pedra de origem calcária, quando cozida a certa temperatura, continha de uma forma natural todos os óxidos necessários nas proporções corretas para o fabrico do cimento (VASCONSELHOS, UIRLE, MEDEIROS, 2009).

Com o passar do tempo e o grande aumento no uso desta pedra, houve a necessidade de produzi-lo artificialmente. Para isso, foi criada uma mistura homogeneizada e doseada, de calcário e argila à qual depois de cozida é adicionado gesso de forma a garantir as características necessárias para a sua utilização na construção civil. Devido a esta procura, implantaram-se novas unidades fabris com vista a responder à procura imposta pelo mercado (VASCONSELHOS, UIRLE, MEDEIROS, 2009).

As indústrias cimenteiras, além de procurar aumentar suas produções e elevar seus níveis de produto, procuram trabalhar com excelência e desempenho competitivo levando em conta a saúde e segurança, focadas cada vez mais na sustentabilidade como ferramenta direcionadora do negócio, oferecendo serviços e materiais de construção ecoeficientes e inovadores para nossos clientes.

Seus produtos são fabricados com tecnologia própria e distribuídos aos clientes finais através de: Linha férrea, rodoviária e naval.

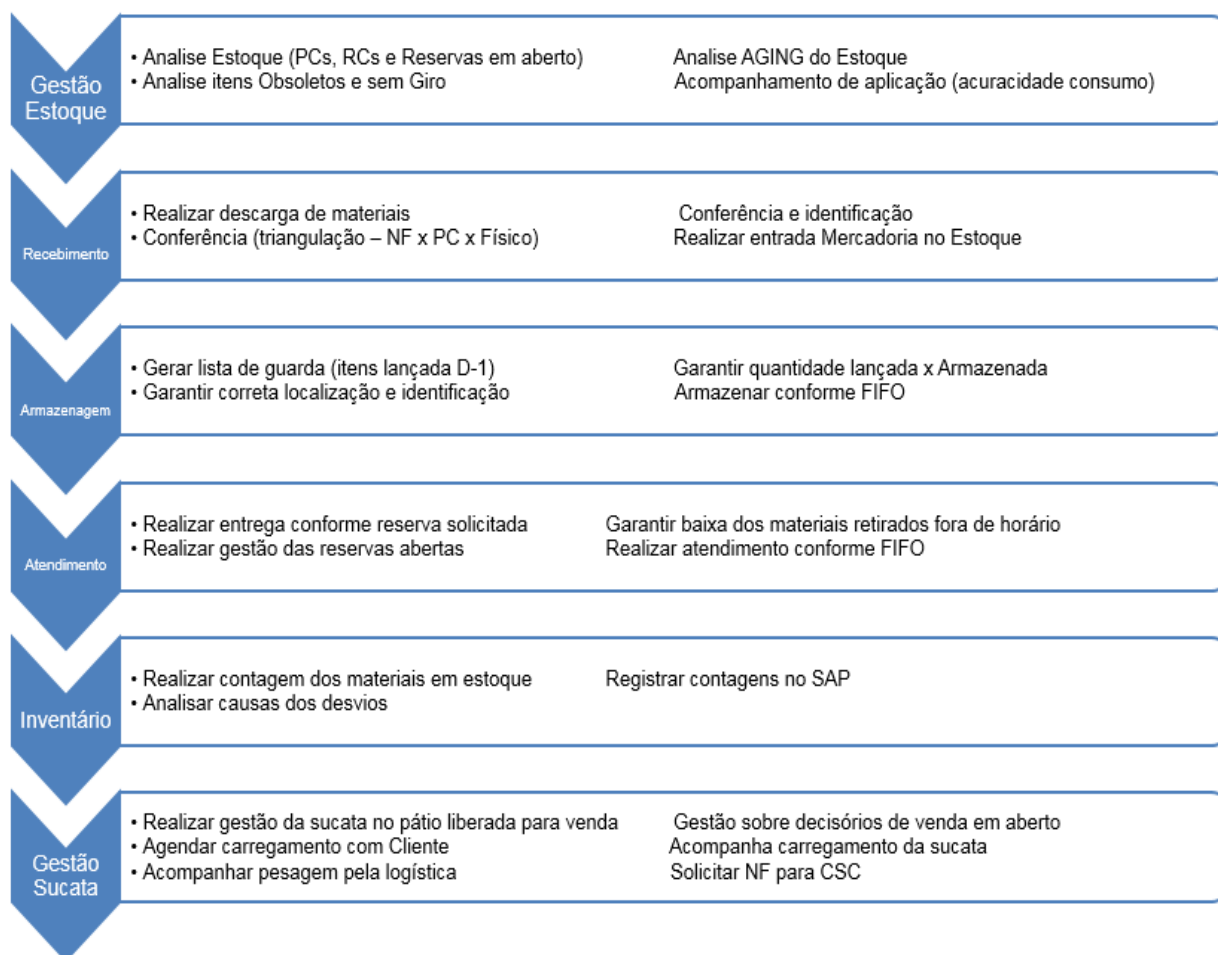
As compras de insumos para produção ocorrem para produção ocorrem em sua maioria por contrato corporativo onde se busca menor custo benefício entre prazo e custo, são alguns insumos de produção: Coque, Gesso, Pozolana, Óleo Diesel, Sacaria, etc, especificamente na área de manutenção, citam-se: Lubrificantes, sobressalentes de equipamentos, máquinas completas (motores, inversores, analisadores de gases, instrumentos em geral). Outros métodos utilizados são de compra direta, regularização e reservas configuradas no sistema SAP.

A indústria, especificamente cimenteira a qual se refere o trabalho, tem hoje um cenário onde o solicitante emite reservas de materiais (solicitações de material através de estoque) no sistema SAP com as especificações básicas que não seguem

os padrões de compras, comprometendo a gestão de reservas em sistema maquiando a necessidade real de consumo. Esta prática onera o custo do departamento comprando itens de baixa criticidade e não comprando itens essenciais ao processo.

Por consequência o almoxarifado acaba por não possuir um controle específico de armazenagem, proporcionando a movimentação lenta e com erros de descrição dos materiais desde o recebimento até a entrega. Gerando com isso, sucessivas trocas de itens com fornecedor e entrega de materiais que não satisfazem a aplicação final do cliente (manutenção), o ideal seria que ele seguisse as principais atividades:

Figura 3 – Almoxarifado principais atividades



Fonte: o autor (2018)

3.2.1 Coleta de Dados

A coleta de dados se deu por meio da prática vivenciada *in loco* na estrutura da fábrica de cimentos da cidade de Rio Branco do Sul – Paraná. Por se tratar de um segmento vivenciado pelo autor, observou-se a necessidade de elaborar políticas no sistema de gestão de estoque em funcionamento que melhorariam o setor trazendo benefícios e rentabilidade evitando custos excessivos e desnecessários quanto ao estoque, podendo ser aproveitadas em outras empresas do mesmo segmento.

As informações coletadas sobre a demanda dos produtos provêm dos pedidos internos realizados que dão origem à contabilização de saída, quando esses dados são inseridos no sistema de controle de estoque do almoxarifado. Para que ocorra a correspondência de todos os pedidos no sistema de controle de estoque. Caso um produto não possa ser prontamente disponibilizado quando requerido, é necessário e também recomendando que seja feito o apontamento da falta de atendimento, visando um controle detalhado para futuros dimensionamentos do estoque.

O sistema implantado hoje tem vários gargalos identificados, desde a configuração de reservas, reposição MRP (*Material Requirement Planning*), também conhecido como “Planejamento de Reposição de Materiais”, compras avulsas no sistema, tempo de aprovação de pedidos de compra pela gerencia, seguindo por escolha indevida de fornecedores, atendimento de prazos, troca de produtos fora de especificação, até a devolução de itens sobressalentes para envio a conserto ou estoque de item usado ou ativo.

Assim, identificou-se uma lista de dados bases coletadas para a execução do estudo: Definição de fornecedores próximos, confiáveis e de rápido atendimento via contrato; definição de opção no sistema de preferência técnica para avançar negociações sobre o departamento comercial que visa somente menor preço; melhor definição de rotas de provações para ganho de velocidade e hierarquia por centro de custo; alinhamento entre compradores e usuários seguindo etapas do processo; gerar lista de aprovação técnica dos itens comprados antes da entrada no estoque; confecção de uma política de parametrização de estoque, MRO, estratégico, e de compras emergenciais que possa ser de entendimento de todos os usuários da planta e corporativos, evitando erros primários na condução do processo.

Os dados foram coletados por meio de planilhas eletrônicas de controle de compras e estoques de uma determinada empresa.

3.2.2 Análise de Dados

A análise dos dados resume-se em um tratamento dos mesmos a fim de definir políticas para cada insumo ou grupo de insumos.

Os dados coletados são consolidados em uma base que contenha em sua estrutura a relação nominal de cada produto, bem como o histórico de consumo com uma linha de tempo e o seu valor unitário de cada item, além de outras informações que se fazem necessárias. A ferramenta capaz de auxiliar esse agrupamento de dados é a planilha eletrônica Excel.

Com esta planilha a consolidação dos dados deve possibilitar a classificação posterior dos produtos a fim de que seja feita uma análise gerencial dos produtos mais importantes, seguindo o critério de classificação adotado, podendo ser atualizadas periodicamente com a finalidade de apontar informações mais condizentes com a realidade da empresa no momento, conforme o exemplo a seguir:

Tabela 1 - Reprodução da base de dados.

Produto/ Consumo Mensal	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Valor Unitário
Produto 1	200	155	150	218	190	180	177	189	240	275	209	170	0,89
Produto 2	27	23	60	68	77	73	60	55	30	28	23	19	1,6
Produto 3	21	31	50	43	31	20	18	16	19	18	23	25	15,8
Produto 4	2	6	2	2	8	2	1	2	2	10	2	3	2,11
Produto 5	1	1	1	1	5	1	1	1	1	3	1	1	2,99
Produto 6	2	1	9	11	13	15	16	20	18	18	9	3	7,53
Produto 7	3	3	10	10	3	1	3	2	6	10	12	15	33,5
Produto 8	29	19	33	38	33	55	72	75	50	36	33	25	1,50
Produto 9	10	9	15	25	23	23	18	15	9	10	10	11	2,29

Fonte: o autor (2018)

3.3 CLASSIFICAÇÃO ABC DOS PRODUTOS

Após a coleta de dados e sua respectiva consolidação, os produtos relacionados em estoque serão classificados no método ABC.

A classificação ABC permite a análise gerencial em um sistema de estoques dos itens de maior relevância sob o ponto de vista econômico, sendo assim, a atenção

recai nos produtos classificados como “A”, os quais apresentam maior representatividade sob os produtos armazenados (GASNIER, 2002).

Para a implantação da classificação ABC se faz necessário selecionar os itens a serem classificados com base no escopo; apurar as informações relevantes segundo o critério de priorização e em sequência lançá-los na planilha para fins de execução e acompanhamento, conforme exemplo a seguir:

Tabela 2 - Dados para classificação ABC.

Produto	Consumo Médio	Consumo Total	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	% Unitário
Produto 1	37,08	445	0,89	396,05	1,10
Produto 2	133,67	1.604	1,44	2.309,76	6,44
Produto 3	3,33	40	1,60	64,00	0,18
Produto 4	1,67	20	14,81	296,20	0,83
Produto 5	3,58	43	2,11	90,73	0,25
Produto 6	2,67	32	2,95	94,40	0,26
Produto 7	3,33	40	7,53	301,20	0,84
Produto 8	13,25	159	1,57	249,63	0,70
Produto 9	7,67	92	2,29	210,68	0,59

Fonte: o autor (2018)

O próximo passo é a definição dos percentuais representativos dos custos de cada produto em relação ao somatório do custo total de todos os produtos. Usando o recurso de classificação, reordenam-se todos os lançamentos a partir da coluna de valor percentual de forma decrescente, assim demonstrado no exemplo a seguir:

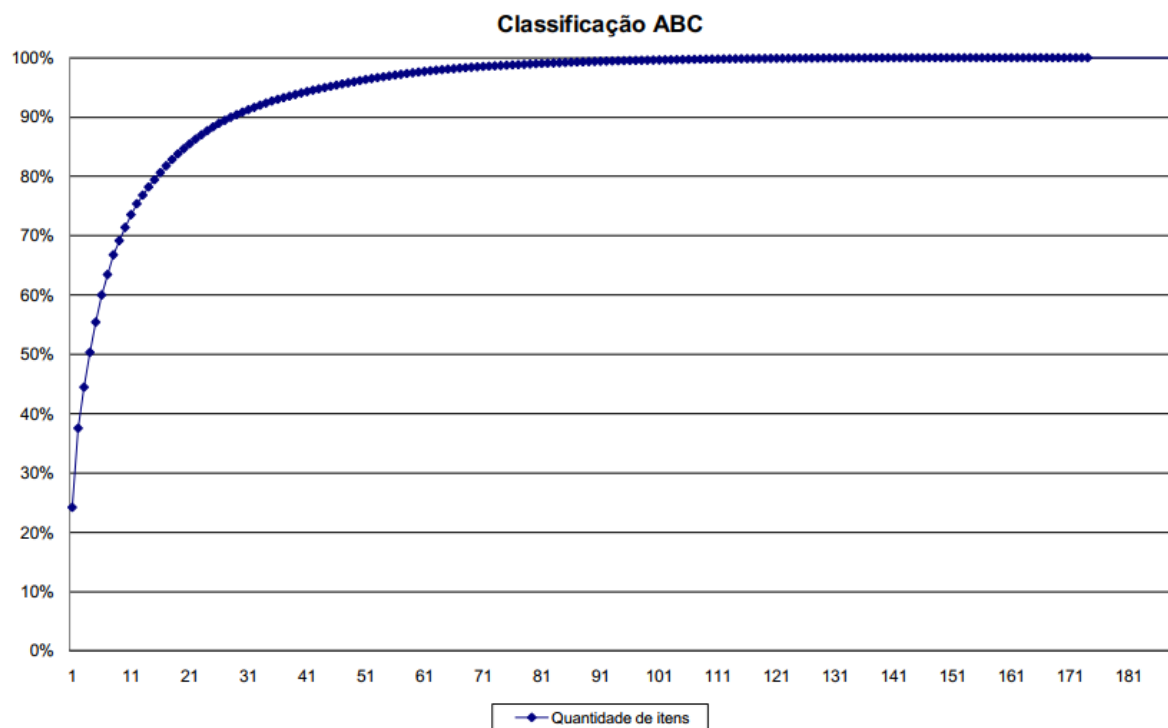
Tabela 3 Demonstração itens A numa classificação ABC.

Produto	% do Item	% dos Itens Acumulados	% de Quantidade Acumulada
Produto AAA	23,475	23,5	1,4
Produto AAB	15,711	39,2	2,9
Produto AAC	6,442	45,6	4,3
Produto AAD	4,773	50,4	5,8
Produto AAE	4,585	55,0	7,2
Produto AAF	3,556	58,5	8,7
Produto AAG	3,058	61,6	10,1
Produto AAH	2,998	64,6	11,6
Produto AAI	2,869	67,5	13,0
Produto AAJ	2,653	70,1	14,5
Produto AAK	2,228	72,3	15,9
Produto AAL	1,568	73,9	17,4
Produto AAM	1,462	75,4	18,8
Produto AAN	1,146	76,5	20,3
Produto AAO	1,144	77,7	21,7
Produto AAP	1,105	78,8	23,2
Produto AAQ	1,044	79,8	24,6

Fonte: o autor (2018)

Em sequência se providência o somatório acumulado dos valores percentuais dos produtos. Calculando o percentual acumulado da quantidade de itens, respeitando os valores de referência da classificação “A” de 80% dos custos dos itens estocados. A diante o ponto de corte fica em 95% dividido entre os itens A, B e C que nos dará a valorização do perfil da curva ABC usada como recurso confirmatório de alocação.

Tabela 4 - Demonstração Curva ABC.



Fonte: o autor (2018)

Através destas informações estabelece-se um liame entre os dados que são usados no modelo atual de informações com os dados a serem trabalhados no próximo capítulo que poderão nortear um novo modelo que garanta mais rentabilidade e menor estocagem.

3.4 SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Portanto, conforme elucidado no primeiro capítulo, a presente pesquisa busca otimizar o modelo de gestão de estoque e manutenção hoje implementado na empresa que por ora acabam satisfazendo as demandas necessárias, porém, poderiam ser melhores trabalhos e rentáveis.

Assim, o segundo capítulo nos permitiu conhecer um pouco a fundo a literatura dos setores, sendo possível entender a fundo o que cada setor, para um excelente funcionamento necessita através do seu estudo sistematizado.

Com o estudo conceitual, o terceiro capítulo abordou os fatos cotidianos de uma empresa. A forma como ela trabalha e as consequências de uma organização pouco eficiente que dá espaços a erros que se tornam onerosos a curto, longo e médio prazo.

Desta forma o capítulo a seguir tem como foco a apresentação de resultados apontando como um sistema organizado e seguindo os moldes apresentados podem apontar uma melhor eficácia com seus usuários e os clientes finais.

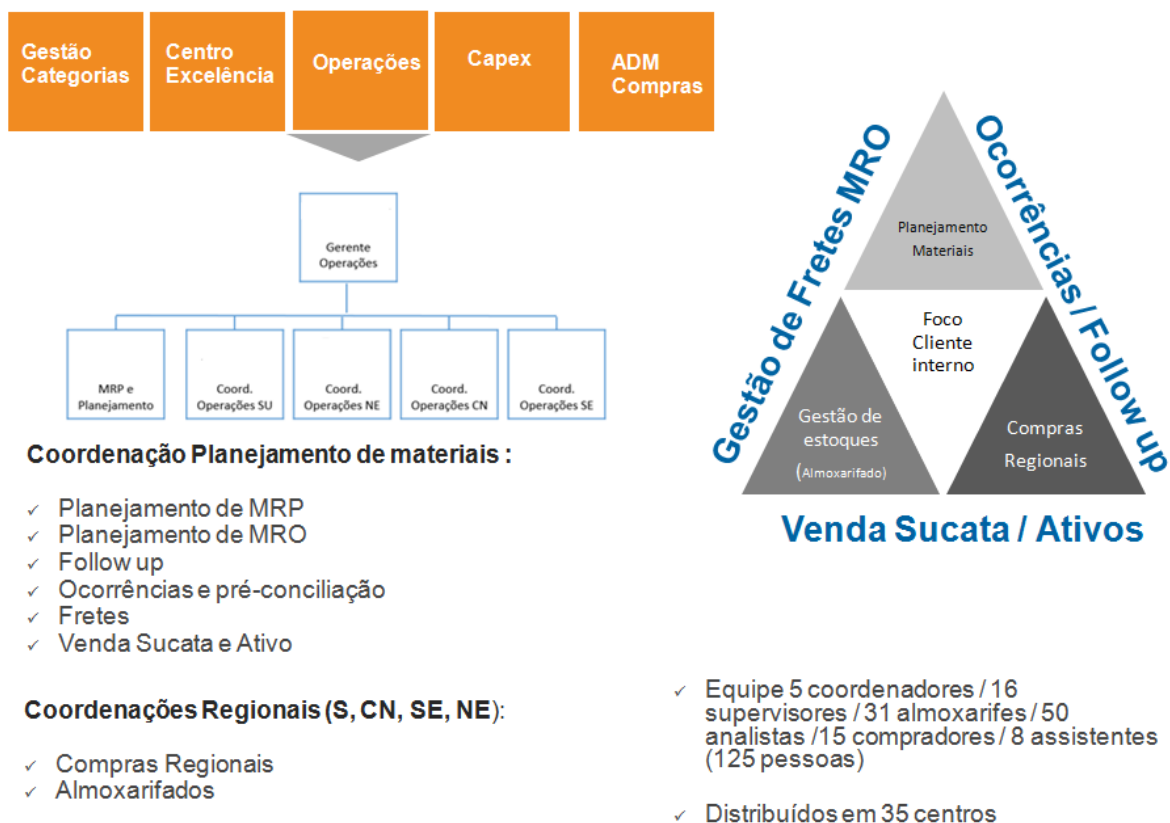
4 RESULTADOS

4.1 DESCRIÇÃO DO NOVO PROCESSO DE GESTÃO DE MATERIAIS DA EMPRESA

Tendo em vista atingir os objetivos estabelecidos na pesquisa em estabelecer diretrizes para as políticas, estratégias e procedimentos para a correta Gestão de Estoques de MRO da área de manutenção da empresa, visando maximizar a geração de valor, através de um adequado atendimento às necessidades da operação e de uma minimização do capital de giro mobilizado.

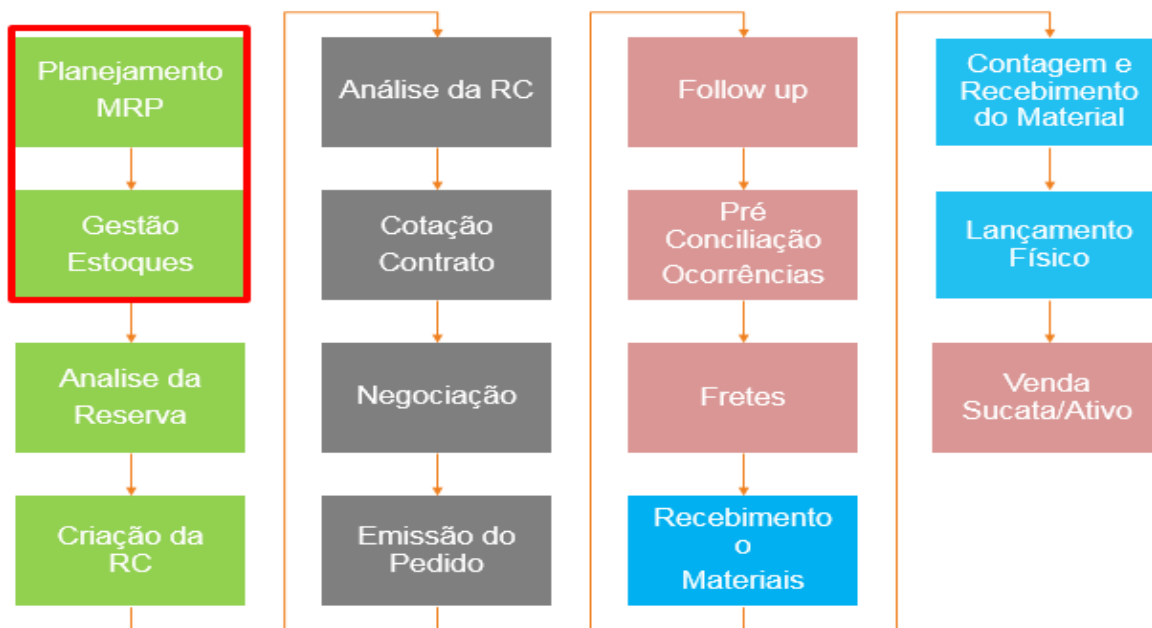
A metodologia proposta está baseada na utilização do processo MRO em que o solicitante emita as devidas reservas (solicitação de material através de estoque) no sistema SAP com a especificação correta seguindo os padrões de compras, complementando com todas as informações referentes à solicitação. O que irá garantir a gestão de reservas em sistema de modo que reflitam a necessidade real de consumo.

Figura 4 – Estrutura de Suprimentos.



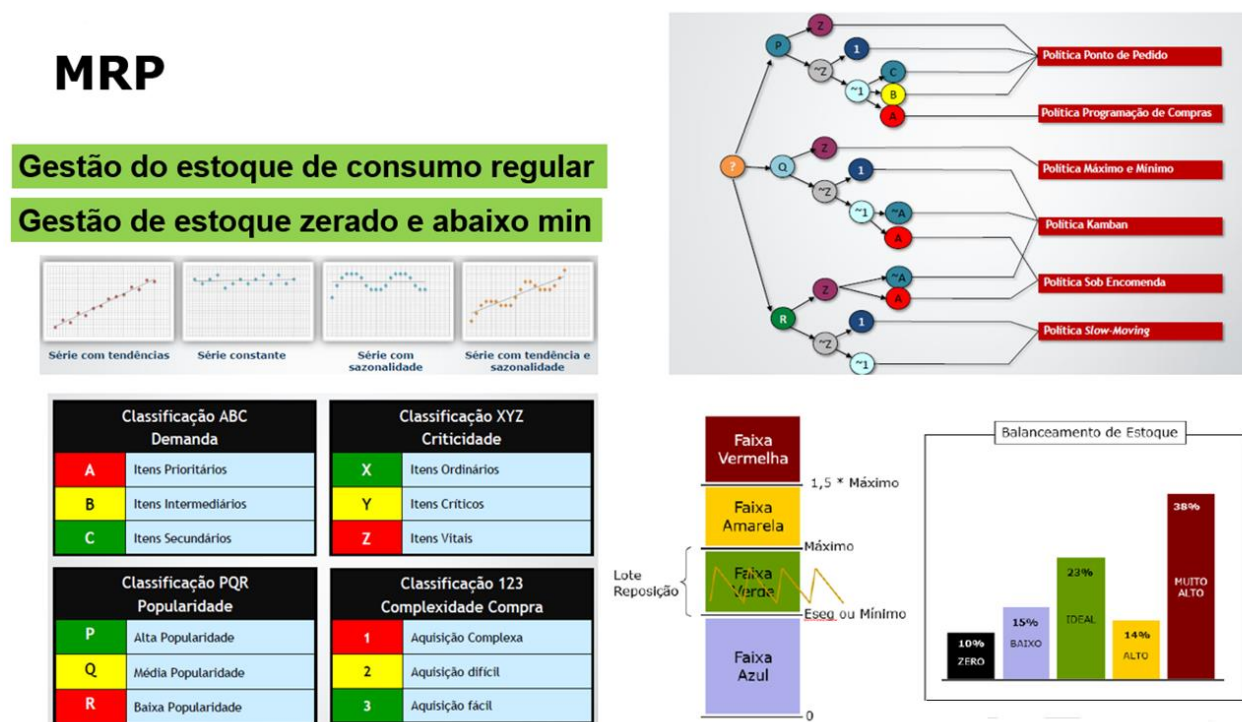
Fonte: o autor (2018)

Figura 5 – Fluxo da área de Suprimentos.



Fonte: o autor (2018)

Figura 6 – Planejamento de Materiais



Fonte: o autor (2018)

Assim, na área de suprimentos – almoxarifado – se faz necessário observar e zelar pela guarda física dos estoques MRO em condições adequadas de armazenagem, o que irá proporcionar a movimentação rápida e fácil de materiais desde o recebimento até a entrega. Além de conduzir a reunião de gestão de estoques em conjunto com a manutenção local buscando alternativas para adequar o valor do estoque ao patamar estabelecido pela diretoria.

Já na área de Suprimentos – corporativo – este fica com a finalidade de executar a estratégia de reposição de estoque para os itens de MRP, buscando atender os níveis de serviço definidos e balanceamento adequado dos estoques, gerenciando a estratégia de estoques e buscando a correta parametrização dos mesmos no sistema de acordo com as definições dessa política.

Outra observação quanto à manutenção da planta que deve informar e validar a criticidade dos materiais que tiverem sendo absorvidos para estoque, de acordo com os parâmetros definidos e, procedimento específico. Ela deve apoiar o gerenciamento dos estoques existentes em sua unidade, de acordo com os procedimentos de Suprimentos, participando ativamente da reunião mensal de estoques, em que devem

ser definidas as ações para que se mantenha o estoque otimizado (Rolling Forecast Consumo MRO, Gestão de reservas, pedidos e requisições de compras em andamento).

Manutenção Corporativa: Deve fazer a avaliação técnica dos estoques de itens Estratégicos, solicitando ou validando a inclusão e exclusão de itens em tais estoques. Deve zelar para que os valores de estoque de cada planta definidos no Planejamento Estratégico sejam adequados para a correta geração de valor para a empresa.

Ao seguir o cumprimento destas práticas as empresas podem erradicar a aquisição de materiais desnecessários e/ou em duplicidade; melhorar seu capital de giro; impactar positivamente resultados financeiros no que tange a baixa perda de materiais com pouca probabilidade de consumo e sanar as lacunas no compliance dos processos, incluindo favorecimentos ilícitos e corrupção.

4.2 POLÍTICA DE ESTOQUE MRO E RECOMENDAÇÕES

A política de estoque MRO foi criada para estabelecer diretrizes para a correta Gestão de Estoques de MRO de todos os negócios da fábrica de cimentos da cidade de Rio Branco do Sul – Paraná. Seu objetivo visa maximizar a geração de valor, através de um adequado atendimento às necessidades da operação e de uma minimização do capital de giro mobilizado.

No quesito de responsabilidades a figura do solicitante se dá a partir da emissão das devidas reservas (solicitações de material através de estoque) no sistema SAP com a especificação correta seguindo os padrões de compras, completando com todas as informações referentes à solicitação. Estas informações visam garantir a gestão de reservas em sistema de modo que reflitam a necessidade real de consumo.

No que tange Suprimentos/Almoxarifado este deve zelar pela guarda física dos estoques MRO em condições adequadas de armazenagem, além de proporcionar a movimentação rápida e fácil de materiais desde o recebimento até a entrega. Deve ainda conduzir a reunião de gestão de estoques em conjunto com a manutenção local buscando alternativas para adequar o valor do estoque ao patamar estabelecido pela diretoria da empresa.

Aos Suprimentos/Corporativo mantém o deve definir e executar a estratégia de reposição de estoque para os itens de MRP, buscando atender os níveis de serviço definidos e balanceamento adequado dos estoques. Devendo também gerenciar a estratégia de estoques buscando a correta parametrização dos mesmos no sistema de acordo com as definições dessa política; analisar as reservas colocadas no sistema e direcionar o atendimento das mesmas através da melhor forma, seja com a conversão em requisição de compra, ou através da transferência de materiais disponíveis nos estoques da empresa de modo a maximizar a o capital imobilizado; dar ampla divulgação a todas as alterações de depósito e/ou de parâmetros executadas.

Já o que se refere a Manutenção da Planta está deverá informar e validar a criticidade dos materiais que tiverem sendo absorvidos para estoque, de acordo com os parâmetros definidos em procedimento específico. Além de apoiar o gerenciamento dos estoques existentes em sua unidade, de acordo com os procedimentos de Suprimentos, participando ativamente da reunião mensal de estoques, em que deve ser definidas as ações para que se mantenha o estoque otimizado (Rolling Forecast Consumo MRO, Gestão de reservas, pedidos e requisições de compras em andamento).

A Manutenção Corporativa é responsável pela avaliação técnica dos estoques de itens Estratégicos, solicitando ou validando a inclusão e exclusão de itens em tais estoques. Ela ainda deve zelar para que os valores de estoque de cada planta definidos no Planejamento Estratégico sejam adequados para a correta geração de valor para a empresa.

O local de armazenagem é responsabilidade da Manutenção Corporativa em conjunto com Suprimentos. Não sendo permitidas duplicidades de depósitos com Gestão Local ou Reposição, em toda a empresa, ou seja, ele não poderá constar nos demais depósitos em nenhum outro Centro.

Toda inclusão de itens estratégicos deverá ser solicitada e aprovada, respeitada as regras estabelecidas.

Os parâmetros de reposição do estoque serão definidos por Suprimentos para atendimento do nível de serviço definido, no entanto não é automática, devendo ser precedida de autorização do consultor da Manutenção Corporativa para emissão de uma nova compra. Mensalmente o Suprimentos enviará a lista de itens consumidos no mês anterior confirmando a necessidade de reposição dos materiais. Caso não

haja retorno ou a decisão seja pela não reposição do material por 3 meses consecutivos material deixará de ser considerado estratégico e seus parâmetros serão alterados.

No mínimo 03 meses com consumo em um intervalo de 12 meses, periodicamente a base será revisada (Jan/Abr/Jul/Out), e as alterações informadas à Manutenção e Suprimentos Local.

Disponível é a gestão sob responsabilidade de Suprimentos, que deve providenciar a transferência, sem necessidade de autorização da Manutenção Local. Aqui, os materiais que não se enquadram nas regras de Estratégicos, Reposição ou Gestão Local, e, não possuem reservas com datas futuras, o que os faria de Manutenção Planejada. O material sem consumo há mais de 06 meses terá seu custo parcialmente provisionado como perda. Anualmente será avaliado para disponibilização materiais há mais de 24 meses sem giro em qualquer unidade da empresa e 100% provisionado pela controladoria. Estes materiais não podem ser repostos, apenas em caso de excesso temporário.

Inservível é a gestão sob responsabilidade de Suprimentos, que deve atuar e buscar alternativas para que os materiais não permaneçam mais do que 12 meses no estoque inservível sem uma correta destinação: venda como MRO, sucata, doação ou coletados por prestador de serviço. Entram também os materiais bloqueados para uso no SAP devido suas condições ou que estejam em processo de destinação. A movimentação de materiais Inservíveis para outros depósitos deve ser autorizada pelo Gerente de Operações de Suprimentos.

Depósitos utilizados para outros fins e de armazenamento temporário como Matérias Prima, Projetos e Aplicação Imediata não podem ser utilizado para armazenar materiais de estoque.

Quanto aos ativos é vedada a aquisição de ativos com classificação contábil para estoque, devendo os mesmos serem adquiridos com classificação contábil de investimento. Consideram-se ativos os materiais cuja classe de avaliação sejam ZATE ou ZATN de acordo com o catálogo de CAPEX.

Todo material ou ativo adquirido com classificação contábil direta para um PEP de investimento, seja de expansão ou de sustentação, deve ter seu valor dispensado diretamente no PEP, tendo unicamente o seu saldo físico controlado através do estoque.

Aos ativos é permitida a guarda física em estoque tanto de ativos novos, quanto de ativos já utilizados, tenham eles sofrido, ou não, manutenção após a sua desmobilização. Ativos em estoque não devem possuir parâmetro de reposição

O atendimento de reserva para ativos considerados estratégicos deve ser previamente comunicado à Manutenção Corporativa. Para todo ativo retirado de estoque, a Manutenção Local deve disponibilizar para o almoxarifado o ativo que foi substituído. Esse ativo poderá ser mantido em estoque, enviado para conserto, ou sucateado, conforme condição.

Materiais recuperados deverão ter um código diferente do material “novo”. Eles não possuem valor contábil e 100% dos materiais devem ser alocados no depósito denominado "2000".

Serão recebidos pelo almoxarifado apenas itens recuperados e em bom estado de conservação (Limpos, e corretamente embalados para armazenagem). Diante da necessidade de um material, sempre que um item novo e similar recuperado em estoque, o item recuperado terá preferência de uso/saída.

Para as devoluções para o almoxarifado (DA) não será permitido que as unidades armazenem materiais fora de estoque por um período superior a 45 dias. As devoluções podem ocorrer independentes da natureza de compra do material, desde que o mesmo esteja novo ou em perfeitas condições de uso. Deve ser preenchido um formulário de devolução que deverá assinado, independentemente do valor, pelo Gerente de Almoxarifado e Gerente de Fábrica, sendo aceito o “de acordo” eletrônico. Toda DA deverá ser inspecionada pelo almoxarifado desde a quantidade até o valor Contábil para que seja realizada a devolução para estoque corretamente.

A gestão de reservas será realizada pela Manutenção Local em conjunto com o Almoxarifado deverão zelar para gestão de reservas abertas em sistema garantindo sempre a aderência do consumo e a data de necessidade da reserva.

A gestão das reservas, pedidos e requisições deverá ocorrer por meio da reunião mensal de estoques e tem como objetivo principal garantir assertividade do planejamento e manter o estoque otimizado dentro dos objetivos estabelecidos pela organização.

Reservas criadas com data de necessidade superior a 12 meses não serão permitidas e deverão ser canceladas pela manutenção local sob orientação do time de suprimentos

Sempre que houver alguma alteração da data de necessidade de um material, em função da antecipação ou postergação de uma intervenção programada, por exemplo, a data de necessidade da reserva bem como da ordem de manutenção (OS) deverá ser ajustada de modo a refletir o Rolling Forecast de consumo MRO e OM adequadamente.

Reservas vencidas há mais de 30 dias, cujo material ainda conste em estoque, serão transferidos imediatamente para o disponível. O material ficará no depósito disponível para transferência até que uma nova reserva seja colocada

Reunião gestão de estoques será realizada com os donos de depósitos e será usado para identificar e definir as ações com relação às reservas, às requisições e os pedidos e, ainda, cancelar as reservas que estão mantendo o estoque indevidamente e transferir o mesmo para “Disponível”. Além de rever a data de necessidade da reserva; reavaliar se a requisição ainda é necessária e identificar os pedidos que necessitam de alguma ação e direcionar para as áreas de Suprimentos avaliar a possibilidade junto com o Fornecedor a concretização da ação.

4.3 SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

A parte introdutória nos remeteu a busca de se chegar num ponto ideal da gestão de estoque e manutenção. Assim, estabeleceram-se objetivos a fim de que pudessem nortear novos olhares ao estoque e dando a ele a importância que lhe cabe.

Ao longo do trabalho foi possível identificar que seguir as propostas apontadas pelos ilustríssimos doutrinadores podem ser uma saída de implementação de um programa de gestão de estoques que funcionem e deem resultados esperados. Uma vez que não existe uma estrutura formal para implementação de um sistema e que os resultados dependem de cada política implementada na empresa.

Outro ponto visto que os fatos cotidianos, ou seja, a postura abordada frente ao estoque geral consequências de uma organização pouco eficiente que dá espaço a erros que se tornam onerosos e cruciais. É necessário investir e investir bem tanto nos profissionais quanto nos sistemas operacionais a fim de angariar novos patamares.

Para finalizar o capítulo elucidada a busca pelas empresas em políticas voltadas para a gestão de estoque e manutenção para obter sucesso e maior rentabilidade.

Hoje, as empresas investem em políticas que busca otimizar seus espaços, porém, aumentar ainda mais a satisfação dos clientes e fornecedores, com baixos custos e maiores lucros.

5 CONCLUSÃO

Com base nas informações coletadas ao longo do tempo trabalhando e contribuindo com o setor de gestão de estoque e manutenção foi possível compreender o porquê das empresas buscarem constantemente soluções para gerenciar seus estoques com sucesso e conforme os objetivos apontados foi possível concluir que a administração de estoques possui a preocupação com quantidades, e a sua possível da redução de valores no que refletiria nos custos e fazendo com que eles se mantenham os níveis mais baixos possíveis e no limite dos níveis de segurança, tanto financeiro quanto necessário para atender a demanda. Principais resultados do estudo.

Assim é possível entender que o objetivo da manutenção dos estoques nada mais é que prover o material adequado, no local de produção certo, no momento hábil e em condições utilizável ao custo mínimo para a plena satisfação do cliente e/ou acionistas. Para que isso ocorra é necessário políticas de estocagem que estabeleçam regras e métodos de decisões sobre itens em estoque e suas respectivas quantidades para que o seu desempenho e o controle de todos os recursos de armazenagem, sejam eficientes e otimizados, e este é o ponto crucial de um bom gerenciamento de estoque.

A revisão da literatura nos mostrou várias propostas para a implementação de um programa de gestão de estoques e suprimentos. São processos que podem ocorrer de várias maneiras conforme as características e necessidade da empresa em questão, uma vez que não se estabelece uma estrutura formal de implementação de sistema de gestão de estoques e suprimentos. Cada empresa reage de uma maneira apresentando resultados conforme sua demanda.

Espera-se então, que o estoque seja um elemento regulador do fluxo de materiais da empresa para suprir o processo de produção e disponibilizar os produtos ao mercado no momento que se fizer oportuno.

Durante a entrega de resultados o que se observa é a utilização de ferramentas de medição e diagnóstico, a exemplo o giro de estoque foi apresentado neste trabalho, que além de possibilitar o controle e acompanhamento dos resultados, contribui na identificação de possíveis pontos fracos no processo e, desse modo, consegue-se alinhar esforços para a melhoria contínua em todos os aspectos da organização.

O objetivo considerado prioritário pelo trabalho, estabelecido no item 1.2.2 foi entender a forma de gestão de estoques utilizada e propor uma implementação de um sistema gerencial que aperfeiçoasse essa gestão. O trabalho apresentou o novo sistema utilizado pela empresa, que atende plenamente todos os seus requisitos para total qualidade no serviço prestado.

Os objetivos específicos elencados no primeiro capítulo no item 1.2.3 foram alcançados de forma satisfatória uma vez que se foi realizado um estudo teórico acerca das concepções de Manutenção, sendo possível o aumento no conhecimento das suas diferenças, vantagens e desvantagens; ainda foi satisfatório quando se levantou e indicou, com base nas estratégias de produção, os modelos de Planejamento e Controle da Manutenção que respondam melhor às características do processo produtivo; já no que tange a redução do tempo de análise de gerenciamento de estoque, foi possível estabelecer uma nova política, como novos prazos de vencimento.

No que tange ao problema da burocratização na parametrização de itens específicos para reposição e cobertura de estoque mínimo para a reunião de gestão de estoques será realizada com os donos de depósitos cujo papel será usado para identificar e definir as ações com relação às reservas, às requisições e os pedidos e, ainda, cancelar as reservas que estão mantendo o estoque indevidamente e transferir o mesmo para o estoque disponível.

Considera-se, portanto, que foram alcançados todos os objetivos traçados para este trabalho e, apesar não existir um único caminho ou metodologia corretos e ideais para o gerenciamento estratégico do setor de manutenção, há práticas, conceitos e técnicas diversos que, se aplicados corretamente e coerentemente, poderão garantir excelentes resultados para a organização.

5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Considerando os resultados obtidos com a pesquisa e as lacunas de informações e dados a respeito do tema manutenção e sua aplicabilidade na indústria, acredita-se que há uma série de oportunidades de pesquisas que aprofundem-se em metodologias mais robustas e objetivas de desenvolvimento do setor de manutenção.

Recomendação para trabalhos futuros consiste em um estudo dos problemas/desafios encontrados no uso de Sistemas de Informação para Gestão de Estoques. A importância se dá como forma de tentativa da garantia de que tais Sistemas de Informação sejam aderentes às necessidades de atualizações e melhoramentos contínuos pelas empresas que usam ou pretendem usar de métodos de Gestão de Estoques de modo sistematizado, porém flexíveis às adaptações necessárias.

Ainda nesse tocante um estudo aprofundado sobre políticas de aprovações pode ser desenvolvido, visto que a burocracia encontrada pelas empresas para garantir Compliance e evitar outros critérios que não técnicos nas escolhas dos fornecedores abrem um grande horizonte de pesquisa, diminuir o tempo e por consequência custos em que cargos de Supervisão, Gerência e até Diretoria se envolve nestas decisões e otimizando a forma dessas aprovações pode trazer grandes ganhos às organizações.

Na questão do envolvimento do usuário final com departamento de compras garante que erros clássico de escolhas feitas pelo quesito financeiro se sobreponha pela qualidade em algumas situações, existindo uma comunicação eficaz entre os setores traz sem dúvidas muitos benefícios neste modelo implementado, pois em se tratando de manutenção, ninguém melhor que o usuário do material para dar a palavra final sobre sobressalentes.

REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do capital de giro**. 3. ed. São Paulo:Atlas, 2002.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CASSEL, G. L. ; SILVA, D. D. **Gestão de compras de materiais no contexto de gestão da cadeia de suprimentos: um estudo de caso**. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**.29., 2009, Salvador. **Anais...**Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_091_617_13683.pdf. Salvador: ABEPRO, 2009. Acesso em: 24 de junho de 2018.
- CECATTO, C. **A importância do Supply Chain Management no desenvolvimento das empresas brasileiras**. Disponível em: <http://www.sebraepb.com.br:8080/bte/download/Gest%E3o/Log%EDstica/289_1_Arquivos_supchain.pdf>. Acesso em: 24 de junho de 2018.
- COLLETI, José de Alencar Rotta. et al. **A Importância da gestão de compras para a competitividade das empresas: o caso da Rede Super**. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 22., 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba, ABEPRO, 2002.
- DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J. CHASE, Richard B. **Fundamentos da Administração de Produção**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- DIAS, MARCO AURÉLIO P. **Administração de materiais: edição compacta**. 4. ed. SãoPaulo: Atlas, 1995.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ELSAYED, E A; BOUCHER, T O. **Analys ad Control of Production Systems**. 2 ed. UpperSaddle River, NJ: Prentice-Hall, 1994.
- FIORIOILLI, J.C **Modelagem Estocástica de Sistemas Hierárquicos de Estoques**. Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2002.

GASNIER, Daniel Georges. **A dinâmica dos Estoques**. São Paulo: IMAM, 2002.

GUARNIERI, Patrícia. **Nível de formalização na logística de suprimentos da indústria automotiva**. 2006. 163 f. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) Ponta Grossa, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2006. Disponível em: <http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/42/Dissertacao.pdf>. Acesso em 24 de junho de 2018.

KRAJEWSKI, Lee J.; RITSMAN, Larry P. **Operations Management: strategy and analysis**. 6 ed. Upper Saddle River. NJ: Prentice-Hall, 2002.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo, Pioneira, 2001.

PARRA, Paulo H.; PIRES, Sílvio R. I. **Análise da gestão da cadeia de suprimentos na indústria de computadores**. 2003. 15 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Metodista de Piracicaba, São Carlos, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v10n1/a02v10n1.pdf>. Acesso em 24 de junho de 2018.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2003.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade de Custos Fácil**. 6. ed. Porto Alegre: Saraiva, 2001.

RODRIGUES, W. L. H. P. SANTIN, N. J. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Disponível em: < ftp://ftp.usjt.br/pub/revint/97_37.pdf >. Acesso em: 24 de junho de 2018.

VERGARA, Sylvia Constant.; **Projetos e relatórios de pesquisa científica em administração**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

TEIXEIRA, J. A.; KERBER FILHO, E. **Logística Militar: Eficiência na Paz e Eficácia na Guerra. Pesquisa Naval**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 15. 2002.

SIMCHI-LEVI, D; KAMINSKY, P; SIMCHI-LEVI, E. **Designing and Managing Supply Chain**. 1 ed. Boston: McGraw-Hill, 2000.

SIMON, Alexandre Tadeu.; PIRES, Sílvio Roberto Ignácio. **Metodologia para análise da gestão da cadeia de suprimentos: estrutura, processos de negócios e componentes de gestão.** Revista de Ciência & Tecnologia. v. 11, n. 22 , p. 57-66, 2003. Acesso em 24 de junho de 2018.

SOUZA, J. B. **Alinhamento das estratégias do Planejamento e Controle da Manutenção (PCM) com as finalidades e função do Planejamento e Controle da Produção (PCP): Uma abordagem Analítica.** 169 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa: 2008.

VASCONSELHOS, Angela Lucinia U; MEDEIROS, Peter Uirle M. **Indústria de Cimento.** Centro de Ciências Tecnológicas de Campina Grande: 2009. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAe8M4AK/industria-cimento>. Acesso em 09 de julho de 2018.

VIANA, JOÃO JOSÉ. **Administração de materiais: um enfoque prático.** 1. ed. 8. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.

WANKE, PETER. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos.** 1. ed. 2. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2006.

XAVIER, Sandra de Sousa. **Medição de desempenho da cadeia de suprimentos: um estudo de caso em uma empresa fornecedora do setor elétrico.** 2008. 116 f. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2008.