

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
PÓS GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA

Flávia Janaína Meira  
Matrícula: 2017200530216

ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS NO SETOR PÚBLICO

Votorantim, 2018

FLÁVIA JANAÍNA MEIRA

## ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS NO SETOR PÚBLICO

Monografia apresentada a Universidade Federal de São João del-Rei como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Gestão Pública.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup> Dra. Viviane Churques Gervasoni

Votorantim  
2018

FLÁVIA JANAÍNA MEIRA

## ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS NO SETOR PÚBLICO

Monografia apresentada a Universidade Federal de São João del-Rei como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Gestão Pública.

---

**Prof. Dra. Kátia Cristina da Silva Izaias**

---

**Prof. Dra. Viviane Churques Gervasoni**

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me permitir cumprir mais essa jornada em minha vida.

Principalmente a minha mãe Eunice, que nos momentos que eu não podia ler (por ter passado por cirurgias no olho direito), fez a leitura por mim e anotar minhas respostas para concluir as tarefas no prazo estabelecido. Também minha irmã Rebeca que me ajudou a digitar e fazer os envios. Ao meu noivo Henrique que me acompanhava nas provas e entendeu os momentos que precisei dispender para concluir tarefas.

À Universidade Federal de São João Del-Rei por disponibilizar esse curso gratuito e toda sua estrutura.

Ao corpo discente e nossa tutora Elke que sempre se mostrou atenta e prestativa.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para minha formação.

## RESUMO

A administração de materiais visa cuidar de todo processo logístico, desde a detecção da necessidade do material até seu efetivo uso, ela é muitas vezes o foco da alta administração da organização, pois é a maior fonte para reduzir custos e maximizar lucros. Não é algo que surgiu recentemente, vem desde os tempos das grandes guerras, onde foi diferencial para vitórias, porém é negligenciada em termos de estudo e aplicação, principalmente no setor público. Hoje temos poucos livros sobre o assunto, os que existem são focados no processo de compras e licitatório, claro que esse é importante, mas as etapas anteriores (planejamento, estudo quantidades) e posteriores (armazenamento, transporte, logística reversa) também são fundamentais. Felizmente, essa percepção está mudando e já existem atribuições para o Gestor de Material definidas que com leis e regras, estão sendo aplicadas, também existem técnicas para auxiliar a administração que trazem bons resultados e ajudam o processo não ser somente empírico. Aplicando algumas dessas técnicas a uma organização militar, nota-se que melhorias são atingidas, pois facilitam o controle do processo e trazem resultados para economia e melhor uso dos materiais.

**Palavras-chave:** Administração de Materiais; Gestão de Materiais no Setor Público; Logística; Técnicas Logística; Atribuições Gestão de Materiais.

## **ABSTRACT**

Material management aims to attend the entire logistic process, from detecting the need of the material until its actual use, it is often the focus of the top management of the company, because it is the major source to reduce costs and increase profits. It is not something recently emerged, it comes from the times of the great wars, where it was a differential for victories, yet is neglected in terms of studies and application, mainly in the public sector. Currently there are few books about this theme, those that exist are focused in processes of buying and bidding, of course this is important, but the previous (planning, study) and further steps (storage, transport, reverse logistic) are also fundamentals. Fortunately, this perception is changing and there are already assignments for the Material Manager defined with laws and rules, being applied, there are also techniques to assist the manager that bring good results and help the process to not only be empirical. Applying some of these techniques in a military company, it was noticed that improvements are achieved, because they facilitate the control of the process and bring results for the economy and better use of materials.

**Key Words:** Material Management; Material Management in the Public Sector; Logistic; Logistic Techniques; Assignments Material Management.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1.1 Justificativa.....	10
1.2 Problema de Pesquisa.....	10
1.3 Hipótese.....	11
1.4 Objetivos.....	11
1.5 Metodologia.....	12
<b>2 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS.....</b>	<b>12</b>
2.1 Histórico da Administração de Materiais.....	15
2.2 Administração de Materiais no Setor Público.....	15
<b>2.2.1 Atribuições.....</b>	<b>20</b>
<b>3 MÉTODOS AUXILIARES NA GESTÃO DE MATERIAIS.....</b>	<b>28</b>
3.1 MRP (Manufacturing Resource Planning).....	28
3.2 Indicadores de Estoques.....	31
3.3 Métodos de Avaliação de Estoques.....	32
3.4 Just in Time.....	34
3.5 Classificação ABC (Lei de Pareto).....	35
3.6 Lote Econômico.....	36
<b>4 APLICAÇÃO DOS MÉTODOS.....</b>	<b>37</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>40</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais Nichos da Gestão de Recursos Materiais .....	17
Figura 2 – Atividades da Gestão de Recursos Materiais .....	17
Figura 3 - Principais Integrações Área Gestão de Materiais .....	18
Figura 4 – Módulos SIASG .....	20
Figura 5 – Ciclo de compras .....	22
Figura 6 – Curva Dente de Serra .....	25
Figura 7 – Integrações MRP .....	30
Figura 8 – Comparativos métodos Avaliação de Estoques .....	33
Figura 9 – Curva ABC .....	36



## 1 INTRODUÇÃO

Organizações em geral no setor privado procuram minimizar custos e maximizar lucros, na esfera pública buscam a eficiência e economicidade, para atingir esses objetivos atualmente o foco está voltado para o estoque de materiais como um todo, pois se bem planejado pode ser reduzido a níveis mínimos, procurar evitar desperdício, custos com armazenamento, pausas produtivas por falta de material, etc, processos esses que implicam em toda organização.

Surge então um novo ramo da Administração: A Administração de Materiais, que tem foco em estabelecer um controle do processo de materiais como um todo, desde a detecção da necessidade do material, compras com mais qualidade, menor custo, cooperativismo com fornecedores, transporte, armazenagem, etc, pois sabe-se que um certo nível de estoques é necessário, principalmente em nosso país com dificuldades no transporte das mais adversas, que vão desde a extensão territorial e até mesmo, problemas de segurança.

Este segmento da administração é um processo contínuo, hoje também coexiste a logística reversa que acompanha o descarte do produto. Para entender a importância dos estoques em geral, percebe-se que sempre foi efetuado o seu controle desde as guerras nas estratégias militares e que este era um fator importante para sucesso ou não.

Felizmente, hoje, a percepção de que administração de materiais seria somente controle de estoques já está ultrapassada. Nota-se dentro e fora da organização a sua importância. Essa nova visão de que ela é muito mais abrangente, possibilitou também a percepção de que o foco estava um tanto distorcido.

Um dos objetivos principais da administração de materiais no setor público é o de “*Maximizar o uso dos recursos materiais na organização pública, ou seja, evitar desperdícios*” (Fenili, 2015), esse objetivo se justifica pela dificuldade em se obter verbas e recursos no setor público, bem como a morosidade do processo.

Outra definição mais abrangente é que a administração de materiais seria “entregar produto, serviço ou valor desejado pelo cliente interno e externo com o mínimo de investimento ou esforço no tempo e no lugar certo a custos reduzidos” (Zanon, 2008).

Ainda correlacionando a administração de materiais a logística é “gerir recursos com valor econômico procurando obter produtos no tempo, local, quantidade, qualidade e custos

certos”, ou seja em todas definições nota-se a preocupação com o equilíbrio financeiro e a boa prestação do serviço.

A administração de materiais no setor público tem algumas particularidades como as classificações de materiais, especificidades no setor de compras com todo processo licitatório, entre outros. Em comum com a administração privada surge a necessidade de estoque, controlar custos estoques, previsão de demandas, sistema reposição de estoque, gestão de almoxarifados que precisam ser bem avaliadas para obter um melhor resultado para o contexto existente. Atualmente uma organização que não utilize essa ramificação dificilmente sobreviverá à alta concorrência, pois é indiscutível a necessidade de uma boa gestão dos recursos materiais. A organização que ainda não está atenta à importância deste controle, tem cada vez mais dificuldade em se manter no mercado e atingir seus objetivos.

O principal objetivo da administração de materiais é uma contínua otimização do processo, um trabalho incessante de forma a buscar melhor uso dos recursos disponíveis, ao menor custo, e no caso específico da gestão pública atender a sociedade como um todo da forma mais eficiente e eficaz possível.

O projeto em questão visa apresentar conceitos da administração de materiais com bases teóricas, desde suas origens históricas, indo ao presente momento e projeções futuras que possam trazer inovações e melhorias.

Buscar correlacionar e introduzir essa disciplina para os conceitos de gestão pública e suas especificidades (compras, gestão patrimonial).

## **1.1 Justificativa**

Pretende-se com o estudo analisar técnicas, metodologias dos conceitos da administração de materiais com enfoque no setor público, embasando-se em estudos já existentes voltados ao tema, destacar diferenças em relação ao setor privado, aplicar técnicas para validar seus conceitos e usabilidade no cenário atual. Produzir assim material que adéque os conceitos ao setor público.

Propor pequenas melhorias no processo de uma empresa pública, que não esbarrem em entraves burocráticos ou na rigidez, também que possam ser adequados a realidade atual para que não causem ônus ao processo como um todo.

## 1.2 Problema de Pesquisa

Verificar se as técnicas e conceitos utilizados na administração de material tanto no setor privado, quanto no setor público, podem modernizar e otimizar o processo em uma empresa pública que trabalha de forma bem tradicional e de certa forma resistente a mudanças e apontar as melhorias que podem ocorrer.

## 1.3 Hipótese

Os recursos materiais e financeiros são escassos, cada vez mais reduzir custos se torna imprescindível, a elevada despesa de manutenção dos estoques desperta um sinal de alerta, o que justifica a importância de uma boa administração de materiais, seja ela no setor privado ou no setor público, por esse motivo estudar formas de otimizá-los, evitar desperdícios é importante.

Algumas particularidades existem no setor público, primeiramente que o enfoque será voltado a eficácia e economicidade, tento em vista que chegar a níveis zero de estoque é algo quase surreal, o importante é fazer uma boa gestão do estoque, usar as técnicas da administração de material, com enfoques voltado a peculiaridade de cada organização, pois se fosse um manual pronto bastaria aplicar os procedimentos, porém um bom administrador está ciente que está sujeito a inúmeras variáveis, possíveis ou não de planejar.

As técnicas e metodologias da administração de materiais podem melhorar o processo, para oferecer assim uma boa prestação de serviço a sociedade em geral, aos solicitantes do serviço.

Sem desprezar a experiência já existente dos funcionários, que as vezes têm até visão para melhorias, ideias, porém se sentem intimidados para propor, verificar a possibilidade de mudança podem se sentir engajados a melhorar o processo, o que vai facilitar a sua rotina de trabalho.

## 1.4 Objetivos

- Demonstrar as vantagens da administração de materiais no setor público;
- Estudar as peculiaridades da administração de materiais na gestão pública;
- Propor melhorias no processo atual de uma empresa pública.

O objetivo geral da pesquisa é demonstrar a utilização da administração de materiais para otimizar os estoques e destacar sua importância como ramo da administração, aplicar também no setor público e trazer mesmo que pequenas, melhorias adequadas a realidade da empresa do setor público.

### **1.5 Metodologia**

O objetivo geral da pesquisa é demonstrar a utilização da administração de materiais para otimizar os estoques e destacar sua importância como ramo da administração, aplicá-la ao setor público. Será empregado o método de pesquisa exploratória, com as referências de autores quanto ao contexto, análise de conteúdo, estudo de técnicas e melhores práticas que poderão ser empregadas.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 188) esta pesquisa tem a finalidade de desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

Para a elaboração do presente projeto, utiliza-se a pesquisa bibliográfica por ser a principal fonte de obtenção de dados e informações, estando disponíveis em artigos científicos, publicações e livros.

Parte das necessidades do estudo, a presente pesquisa contará com alguns procedimentos técnicos, como o histórico, que mostrará uma introdução geral da evolução de conceitos e definições até o presente, assim como a observação, que será fundamentada em pesquisas bibliográficas como já explanado anteriormente.

Um outro referencial será o conteúdo bibliográfico sobre administração de materiais e apesar de escasso, como citado em algumas obras sobre o tema, procurar os estudos já existentes voltados ao setor público, destacar suas diferenças, porém aplicar técnicas a realidade da empresa para validar seus conceitos e usabilidade no cenário atual.

## 2 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

O objetivo das organizações é maximizar lucros e minimizar custos, na esfera pública buscam a eficiência e economicidade<sup>1</sup>, nas que visam atingir esse objetivo o foco se tornou o estoque de materiais como um todo, pois se bem planejado pode ser reduzido a níveis mínimos, evitar desperdício, custos com armazenamento, pausas produtivas por falta de material, etc.

Esse controle de estoque, bem como outras atividades correlacionadas está na Administração de Materiais que tem foco bem abrangente em todo processo logístico desde a melhor forma de se obter os materiais necessários até o efetivo uso pelos clientes internos da empresa.

Uma organização é formada por indivíduos, recursos, tarefas coordenadas e objetivos comuns, a Administração de Materiais visa promover os recursos da forma mais eficiente e eficaz.

Uma das definições que pode ser citada segundo o Council of Logistics Management (1991)<sup>2</sup> é a que:

*"Administração de Materiais é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla, de modo eficiente e eficaz, os fluxos adiante e reverso e a estocagem de bens, serviços e informações, do ponto de origem ao ponto de consumo, a fim de entender a necessidade dos clientes." (Concil of Logistics Management).*

Este segmento da administração é um processo que existe desde épocas mais remotas e também de forma contínua, conforme citado Chiavenato (2003),

*"com a Revolução Industrial, em meados do século XVIII e se estendendo até o século XIX, provocou uma maior concorrência de mercado e melhorou as operações de comercialização dos produtos, dando mais importância aos setores de compras e estoques".*

---

<sup>1</sup> **Economicidade** Trata-se da obtenção do melhor resultado estratégico possível de uma determinada alocação de recursos financeiros, econômicos e/ou patrimoniais em um dado cenário socioeconômico.

<sup>2</sup> **Council of Logistics Management (Conselho dos Administradores de Logística)** entidade americana de profissionais de logística

A administração de materiais comumente é denominada de logística que tem como principais objetivos conseguir preços baixos nas compras, alto giro estoque, baixo custo de aquisição e posse, continuidade no fornecimento, estabelecer critérios para escolha de fornecedor, qualidade, baixo custo com administração, desenvolvimento do pessoal e manter bons cadastros e registros.

Um novo ramo da administração de materiais é a logística reversa que acompanha o descarte do produto.

Para entender a importância dos estoques em geral, percebe-se que sempre foi efetuado o seu controle desde as guerras nas estratégias militares, segundo Viana (2002):

*“Alguns fatos foram determinantes para a confirmação e o surgimento da obrigação de que os materiais precisassem ser administrados utilizando conhecimentos específicos da área, podem ser citadas, as experiências que as forças armadas passaram durante as duas grandes guerras mundiais, buscaram meios eficazes para o abastecimento, em que, a importância do apoio logístico de material às unidades de combate mostrou-se vital para o sucesso dos confrontos armados.*

*Observou-se que apenas com soldados e estratégias, por mais eficazes que fossem nenhum exército poderia alcançar resultados sem munições, equipamentos, sobressalentes, gêneros alimentícios, combustíveis, etc., abastecidos sempre, no momento adequado e no lugar certo”.*

Anteriormente, a atenção total era voltada ao estoque, ter sempre quantidades abundantes para não correr risco de interromper a produção, hoje a realidade chega a ser bem diferente, senão quase o inverso, o ideal é nem mesmo ter estoques, utilizar o conceito *just-in-time* (filosofia de gestão de estoque que defende a minimização dos níveis estocados como forma de redução de desperdícios), por exemplo.

A logística deve gerir os recursos com valor econômico de forma a obter os produtos no momento, local, quantidade, qualidade e custos certos, faz o reabastecimento racional do material para que o fluxo produtivo não seja interrompido. Tem como atribuições pesquisar,

desenvolver, planejar, comprar, armazenar e controlar os materiais necessários às atividades da organização nos prazos adequados, aos melhores preços do mercado, dentro dos padrões de qualidade estabelecidos, enfim tudo que envolver o abastecimento, para tanto emprega formas, meios, técnicas e processos para controlar investimentos de materiais de toda espécie, utilizar de modo eficiente todos os recursos disponíveis para alcançar objetivos visados. Precisa controlar toda movimentação desde o nível externo até o interior da empresa, acompanhar a entrega ao cliente final.

A cadeia logística ou *Supply Chain Management* seria então todo o processo, inicia-se na captação dos recursos materiais até o cliente, assegurar alto padrão de qualidade, com velocidade de resposta, precisão e satisfação. Em resumo: "A Logística atua na gestão de bens (fixo ou circulante) visando satisfação de clientes internos e externos garantindo estoques, qualidade de vida, confiança, normalidade operacional e atividade otimizada." (Fenili, 2015)

## **2.1 Histórico da Administração de Materiais**

Desde os períodos mais remotos a humanidade armazena materiais, porém até a Idade Média em volumes pequenos, somente para atender necessidades momentâneas, após a Revolução Industrial de meados do século XVIII a meados século XIX ocorreu concorrência de mercado e comércio, aumentar a importância as compras e estoques, as máquinas produziam em maior quantidade que a produção artesanal, surge necessidade de armazenar produtos prontos, bem como insumos.

Caso esses processos de armazenamento não fossem bem geridos, poderiam gerar desperdício de material, falta de insumos, paradas na produção e agora com a concorrência e com o mercado consumidor exigente o mesmo não poderia ocorrer, por isso essa cadeia produtiva necessitou ser gerida.

As guerras mundiais também foram fator importante, pois as tropas que estavam melhor abastecidas tinham mais chances de ganhar, não importavam as melhores estratégias se o exército não tivesse munição suficiente, alimentos, combustível e sobressalentes, porém também precisava ser em quantidade adequada para não afetar a mobilidade das tropas.

## 2.2 Administração de Materiais no Setor Público

Na administração pública, o foco é a eficiência e economicidade, na Constituição Federal de 1988, artigo 37 pode-se destacar a observância da eficiência, conforme Moraes (2010) explica melhor esse conceito:

*“o princípio da eficiência é aquele que impõe à administração pública direta e indireta e a seus agentes a persecução do bem comum, por meio do exercício de suas competências de forma imparcial, neutra, transparente, participativa, eficaz, sem burocracia e sempre em busca da qualidade, primando pela adoção dos critérios legais e morais necessários para a melhor utilização possível dos recursos públicos, de maneira a evitar-se desperdícios e garantir-se uma maior rentabilidade social.”*

Um dos objetivos principais da administração de materiais no setor público é o de “Maximizar o uso dos recursos materiais na organização pública, ou seja, evitar desperdícios” (Fenili, 2015), esse objetivo se justifica pela dificuldade em se obter verbas e recursos no setor público, bem como a morosidade do processo.

O mesmo autor ainda cita objetivo secundário, que nada mais seria que o objetivo primário de forma desdobrada, como segue:

*“Suprir a organização dos materiais necessários ao seu desempenho, no momento certo, com a qualidade requerida, praticando preços econômicos, recebendo e armazenando os bens de modo apropriado, distribuindo-os aos setores demandantes, evitando estoques desnecessários e mantendo rotinas de controle efetivas.”*A administração de materiais no setor público tem algumas particularidades como as classificações de materiais, especificidades no setor de compras com todo processo licitatório, entre outros. Em comum com a administração privada surge a necessidade de estoque, controlar custos estoques, previsão de demandas, sistema reposição de estoque, gestão de almoxarifados que precisam ser bem avaliadas para obter um melhor resultado para o contexto existente. Atualmente uma organização que não utilize essa ramificação dificilmente

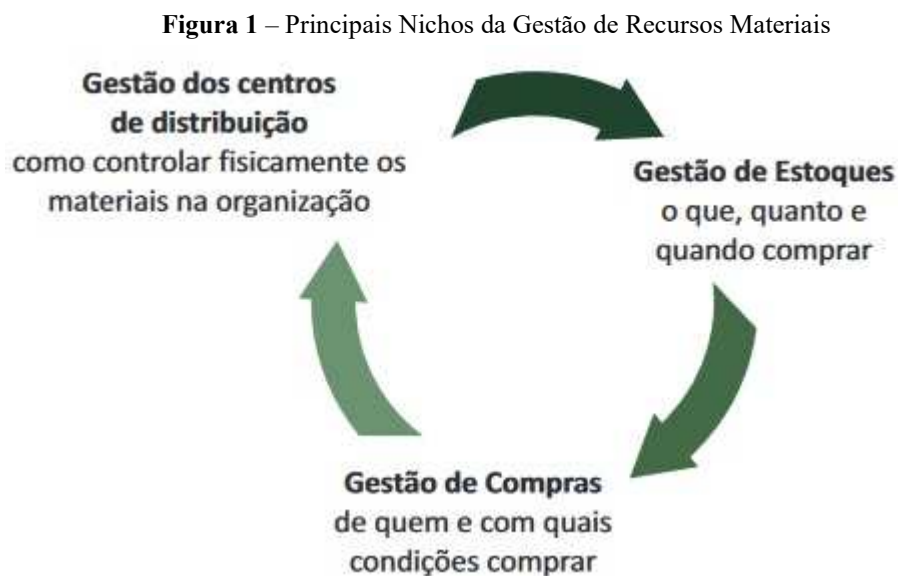


*sobreviverá à alta concorrência, pois é indiscutível a necessidade de uma boa gestão dos materiais. A organização que ainda não está atenta à importância deste controle, tem cada vez mais dificuldade em se manter no mercado e atingir seus objetivos”.*

O principal objetivo da administração de materiais é uma contínua otimização do processo, um trabalho incessante de forma a buscar melhor uso dos recursos disponíveis, ao menor custo, e no caso específico da gestão pública atender a sociedade como um todo da forma mais eficiente e eficaz possível.

Dentre as principais atividades da gestão de materiais estão as compras (suprimentos dos materiais necessários), recebimento, armazenagem, distribuição e controle, é assim um sistema de gerenciamento e serve como suporte as demais atividades desenvolvidas pela empresa.

Resume-se de forma mais evidente a administração de materiais, com a figura abaixo apresentada:



Fonte: (Fenili,2015)

Essas atividades podem ser melhores explicitadas no quadro abaixo:

**Figura 2** – Atividades da Gestão de Recursos Materiais

<b>ATIVIDADES NA GESTÃO DE MATERIAIS</b>	
<b>NICHO</b>	<b>Atividades envolvidas</b>
Gestão dos centros de distribuição	Recebimento, armazenagem, distribuição, movimentação de materiais etc.
Gestão de estoques	Análise dos custos de estoque, previsão de consumo, operacionalização dos sistemas de reposição de estoque, inventários dos estoques, apuração de indicadores (giro e cobertura de estoques, entre outros) etc.
Gestão de compras	Identificação de fornecedores, pesquisa de preços, negociação com o mercado, licitações, compras diretas (dispensa e inexigibilidade de licitação) acompanhamento de pedidos, liquidação etc.
Gestão de recursos patrimoniais	Tombamento, desfazimento (alienação), guarda e conservação, inventário de bens patrimoniais, cálculo de depreciação etc.

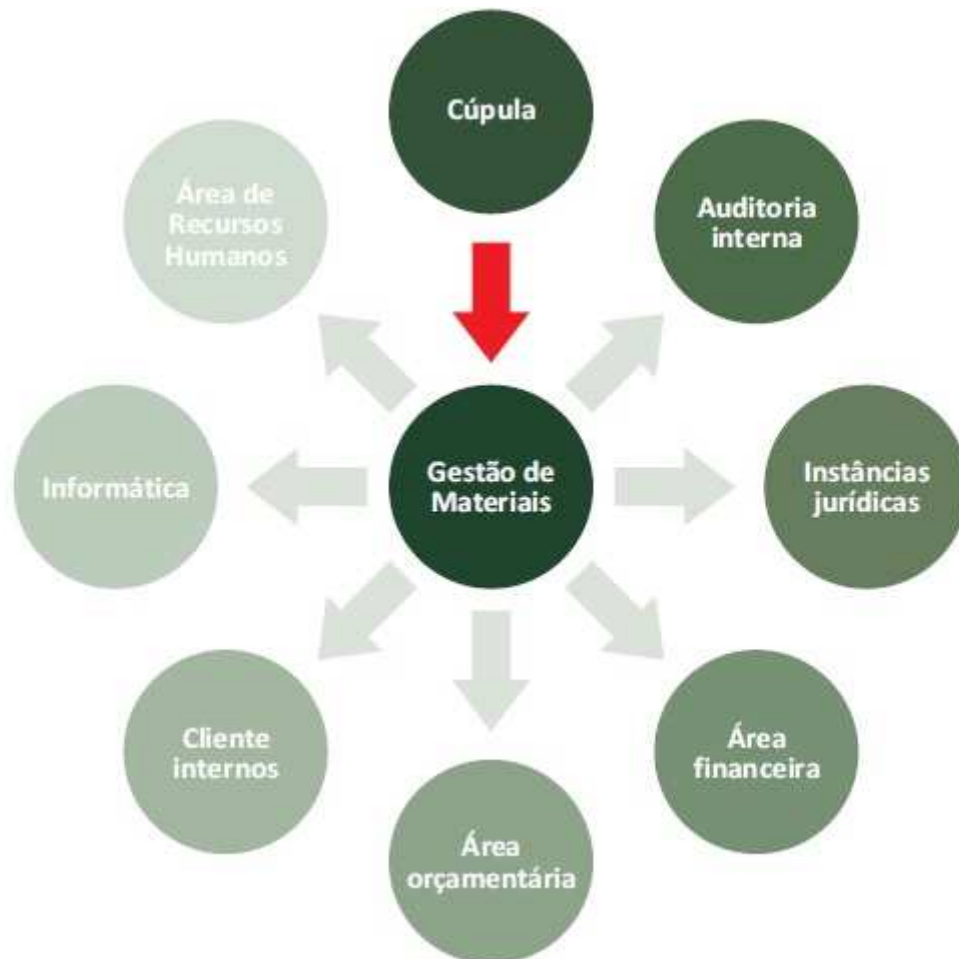
Fonte: (Fenili,2015)

Atualmente no setor público o foco da gestão de materiais está voltado ao processo de compras, tal fato justifica a maior quantidade de literatura e estudos do processo licitatório, pois nessa etapa está uma fonte para obter produtos pelo menor preço, o que maximiza os recursos financeiros disponíveis, o que visa obter o que de melhor forma atenderão as necessidades do processo e conseqüentemente da população.

A organização como um todo está integrada a gestão de materiais, essa procura sempre atender o público interno da empresa para que esse obtenha os melhores resultados, como tal sofre pressões para prestar suas atividades da melhor forma possível, é sempre um foco de otimização, passa ainda por auditorias, esbarra em entraves jurídicos, necessita de recursos informatizados para controle (alguns até mesmos padronizados por legislação específica dos governos), ter relação estrita com a gestão financeira e é constantemente requisitada pelos clientes internos.

Essas áreas que se correlacionam com a gestão de materiais podem ser chamados de stakeholders, numa organização pública conforme demonstra a figura abaixo:

**Figura 3 - Principais Integrações Área Gestão de Materiais**



Fonte: (Fenili,2015)

Nota-se que esta fica mais estritamente integrada a cúpula da organização, pois esta aprova ou não as políticas de estoque, também está ligado diretamente a finanças, que irá fornecer ou não recursos para investimento. Precisa de apoio da área jurídica e seu principal objetivo é atender com eficiência o cliente interno da organização.

Como visto a gestão de materiais está estritamente atrelada ao setor financeiro, valores empatados em altos estoques diminuem o capital de giro da empresa, porém baixos estoques podem ser incapazes de atender a demanda, por esse motivo é importante achar o ponto de equilíbrio,

Fica a encargo da gestão de materiais todo controle dos materiais, não basta somente adquirir, a mesma precisa classificar, armazenar de forma correta para que sempre que

solicitado o material seja localizado facilmente, além de observar possíveis danos e tomar providências para evitá-los ou mitigá-los, é um processo de acompanhamento da chegada a saída do material para efetivo uso.

Os materiais podem ser classificados por diversos critérios, como pelo tempo de armazenamento, tipo de material, finalidade, periculosidade, pericibilidade, importância para o processo, valor ou produto final (dificilmente ocorre em organizações públicas, pois geralmente são usados para serviços), entre outros.

Dentro da gestão de materiais um tópico importante é a gestão de estoques que emprega diversas metodologias para sua melhor performance.

Pelo Decreto nº 1.094/1994 foi criado o Sistema de Serviços Gerais (SISG), que pertence a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), integrante do Ministério do Planejamento, orçamento e gestão (MP), juntamente a esse Decreto no artigo 7º foi criado o Sistema Integrado de Administração e Serviços Gerais (SIASG) ele é um sistema informatizado de apoio as aquisições e contratações, mesmo organizações não pertencentes ao SISG podem utilizá-lo, ele é composto por diversos módulos, as organizações podem aderir somente a módulos que utilizem, segue abaixo figura de sua estrutura:

Figura 4 – Módulos SIASG

MÓDULOS DO SIASG	
MÓDULO	OBJETIVO
CATMAT	Catálogo de Materiais – é o catálogo de materiais utilizado como subsídio nas compras governamentais.
CATSER	Catálogo de Serviços – é o catálogo de serviços utilizado como subsídio nas contratações governamentais.
COMUNICA	Sistema de Comunicação – concebido para facilitar a comunicação entre o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – gestor do Siasg – com as unidades administrativas usuárias dos demais módulos do Siasg (expedição de orientações, informações, solicitações atualizações etc.).
SICAF	Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – constitui o registro cadastral do Poder Executivo Federal.
SICON	Sistema de Gestão de Contratos – destina-se ao registro e ao acompanhamento dos contratos administrativos firmados pela administração pública federal.
SIDEC	Sistema de Divulgação de Compras – possibilita o cadastramento de processos de compras realizados pela administração pública e o consequente envio eletrônico de matérias relativas aos avisos de licitação, dispensa e inexigibilidade à Imprensa Oficial para publicação no Diário Oficial e divulgação no Comprasnet, permitindo consultas desses atos pela sociedade.
SISME	Sistema de Minuta de Empenho – possibilita a consolidação da reserva orçamentária para suprir a despesa estimada em uma licitação, facilitando, ainda, a subseqüente emissão da nota de empenho.
SISPP	Sistema de Preços Praticados – registra os preços praticados nas aquisições/contratações realizadas no âmbito da administração pública federal.
SISRP	Sistema de Registro de Preços – registra e divulga as Atas de Registro de Preços.

Fonte: (Fenili, 2015)

### 2.2.1 Atribuições

A gestão de materiais deve fazer uma boa gestão nas compras, setor técnico e de cadastro, controlar estoques, organizar almoxarifado, coordena transportes, armazenagem, movimentação e distribuição. Saber o que acrescenta valor e o que acrescenta custo. Para tanto deve efetuar algumas etapas, listadas a seguir:

## CLASSIFICAÇÃO

A classificação dos materiais pode ser definida como: “A classificação é o processo de aglutinação de materiais por características semelhantes”. (Fenili, 2015), após uma boa classificação podem-se organizar melhor os demais processos, facilita o processo de gerenciamento, pois não é controlado itens isoladamente e sim conjunto ou categorias separados por critérios bem elaborados, conforme necessidade da organização.

Um cadastro de materiais, preços, fornecedores também deve ser mantido, principalmente de fornecedores para ter suas informações e saber qual atende determinada compra.

## COMPRAS

A atividade de compras merece e comumente recebe grande destaque, isso ocorre na prática e conseqüentemente na literatura, pode ser denominada também de “função compras” por ser muito mais abrangente do que o simples ato de comprar.

Segundo Gonçalves (2007), a **função compras** requer planejamento e acompanhamento, processos de decisão, pesquisa e seleção de fontes supridoras dos diversos materiais, diligenciamento dos fornecedores (para assegurar que o produto será recebido sem atrasos, no momento esperado). Requer, ainda, uma coordenação geral entre os diversos órgãos da empresa: almoxarifados, finanças e todos os diversos setores que são revestidos do papel de clientes da compra a ser realizada.

O setor de compras deve realizar cotações de preços para elaborar mapas comparativos e condições que fornecedores exigem, esses obtêm o valor de mercado do item a ser adquirido, também é responsável por elaborar todo processo para a tomada de preços, concorrência ou licitações participa do processo e redige documentação, após encaminhar pedidos e acompanhar a finalização do processo no recebimento e entrega. Importante também é o planejamento futuro da programação de compras, fazer o contato com os fornecedores o que representa o setor de compras e manter os registros de todos os procedimentos.

Saber comprar bem é tarefa *sine qua non*, fundamentalmente imagina-se comprar bem o fato de obter economia, porém nem sempre o menor preço é garantia de sucesso, a qualidade não pode ser deixada em segundo plano, pois de que adianta obter itens baratos,

porém que não atendam as funções mínimas, mas em órgãos públicos não se pode determinar marcas e sim critérios, por esse motivo a classificação precisa ser bem efetuada, trazer de forma clara as especificações necessárias.

Celeridade também deve estar presente no processo de compras, em órgãos públicos esse processo pode ser moroso, cabe ao comprador tentar evitar a demora, evita assim muitos contatos com fornecedores, diminui custo pedido, reajustes de preços, falta de estoques e excesso de estoques.

Todo o processo de compras forma um ciclo, ilustrado abaixo:

**Figura 5 – Ciclo de compras**



Fonte: (Fenili, 2015)

No setor público alguns procedimentos são adicionados, esses são partes mais burocráticas o que traz um tempo maior a conclusão, principalmente no processo licitatório e fases de pagamento como empenho, liquidação e efetivo pagamento. Geralmente essas e demais etapas utilizam o SIASG.

A função de compras pode ser departamentalizada, tem um setor de cadastro de fornecedores para manter as informações corretas e atualizadas, processamento de compras responsável pelas aquisições recebe as requisições de compras (nas empresas privadas é responsável por conclusão compras, nas organizações públicas somente intermediário do processo licitatório), acompanhamento ou diligenciamento que vai acompanhar entrega no prazo, produto correto e com documentação inerente e seção de liquidação para verificação e encaminhamento pagamento.

Uma questão inerente do setor de compras é a centralização ou não das compras, ambos os modelos têm vantagens e desvantagens que precisam ser estudados conforme a realidade. Compras centralizadas possibilitam maior quantidade em escala, menos pedidos, preços padrões, porém podem ser comprados itens que não atendam critério dos clientes, já a descentralização possibilita compras flexíveis, mais personalizadas, cabe ao gestor decidir o que melhor se enquadra.

Atualmente existe o processo de compra compartilhada onde diversos órgãos aproveitam um mesmo processo licitatório para realizar as compras.

O trato com os fornecedores engloba uma das atribuições do setor, saber negociar, estabelecer relações de confiança, cumprir o prometido, ser fidelizado, porém no setor público essas atividades ficam comprometidas devido aos tipos de licitação, geralmente por critério de menor preço, vale nesse caso especificações bem definidas dos itens, a fim de evitar ônus ao órgão público por compras incorretas e facilitar o entendimento dos fornecedores do que realmente se quer adquirir.

O comprador deve ser pessoa que priorize os interesses da organização, seja transparente nas negociações, denuncie irregularidades, tratar fornecedores com isonomia, sem escolher por vantagens pessoais que possam ser obtidas ou abusar do poder.

Nos órgãos públicos para compras deve-se observar as licitações, “**Licitação** é o procedimento administrativo formal em que a administração pública convoca, mediante condições estabelecidas em ato próprio (edital ou convite), empresas interessadas na apresentação de propostas para o oferecimento de bens e serviços.” (Tribunal de Contas da União, 2010), são esses procedimentos administrativos e formais que devem seguir sequências e regras definidas. Foram instituídas as licitações pela Lei nº 8666/1993. As licitações possuem modalidades são elas convite, tomada de preços, concorrência, leilão, concurso e posteriormente instituída pela lei nº 10.520/2002 a modalidade de Pregão. Cada modalidade tem suas especificações e valores monetários mínimos e máximos.

## **GESTÃO DE ESTOQUES**

“**Estoque** é toda e qualquer porção armazenada de material, com valor econômico para a organização, que é reservada para emprego em momento futuro, quando se mostrar necessária às atividades organizacionais”. (Fenili, 2015)



Manter estoques sempre vai trazer custos para a organização, o ideal seria nem mesmo ter, porém, sabe-se que essa posição seria irreal, por diversos fatores, principalmente para o setor público que enfrenta os entraves burocráticos e todo processo licitatório, que as vezes pode chegar a demorar até seis meses, por esse motivo utiliza-se o chamado Sistema Tradicional de Abastecimento ou *Just in Case*, onde são mantidos produtos em estoque.

Ter estoques previne a empresa de ser surpreendida por alterações na demanda, pois algum fato pode ocasionar demanda inesperada de determinado item; também protege a organização de oscilações de mercado, assim a empresa não será afetada em caso de reajuste dos valores do item, pode assim ser até uma forma de investimento; ter o item em estoque, protege de atrasos no fornecimento ao cliente; comprar em grande escala aumenta o poder de negociação, dessa forma os fornecedores podem vender por valor unitário menor. Pode parecer vantajosos manter estoques dessa forma, porém não se pode esquecer o custo de manter estoque.

Os custos de estoques podem ser de três tipos: Diretamente proporcionais ao nível do estoque médio, Inversamente proporcionais ao nível de estoque médio e Independente do estoque médio.

Os custos diretamente proporcionais ao nível do estoque médio, aumentam conforme a quantidade em estoque, pois demandam mais espaço para armazenamento, aumentam risco de perdas, furtos e roubos, maior quantidade pode-se tornar obsoleta, o seguro fica mais caro e também incorrem os custos de depreciação, além da perda de capital, pois o dinheiro investido poderia render maiores juros. No caso dos custos inversamente proporcionais ao nível de estoque médio são só que caem conforme a quantidade em estoque aumenta, ocorre geralmente no custo do pedido, pois pode ser feito todo processo e pedido de uma única vez toda quantidade necessária para o ano por exemplo, assim evitam-se o custo de, por exemplo, quatro pedidos anuais. Os custos independente do estoque médio, seriam os custos de armazenagem, pois independente de ter ou não estoque os prédios precisam ser mantidos, bem como despesas de manutenção, despesas com salário dos funcionários e limpeza.

Uma boa gestão de estoques precisa fazer previsão de demanda, ou seja, previsão de consumo, evita custos excessivos de estoque ou problemas pela falta do estoque.

Existem três tipos de evolução de demanda: A Evolução de Consumo Constante onde não há variação significativa no consumo; Evolução de Consumo Sazonal dentre um

determinado período do ano não há variação de demanda e Evolução de Consumo de Tendência, são materiais que se tornam obsoletos.

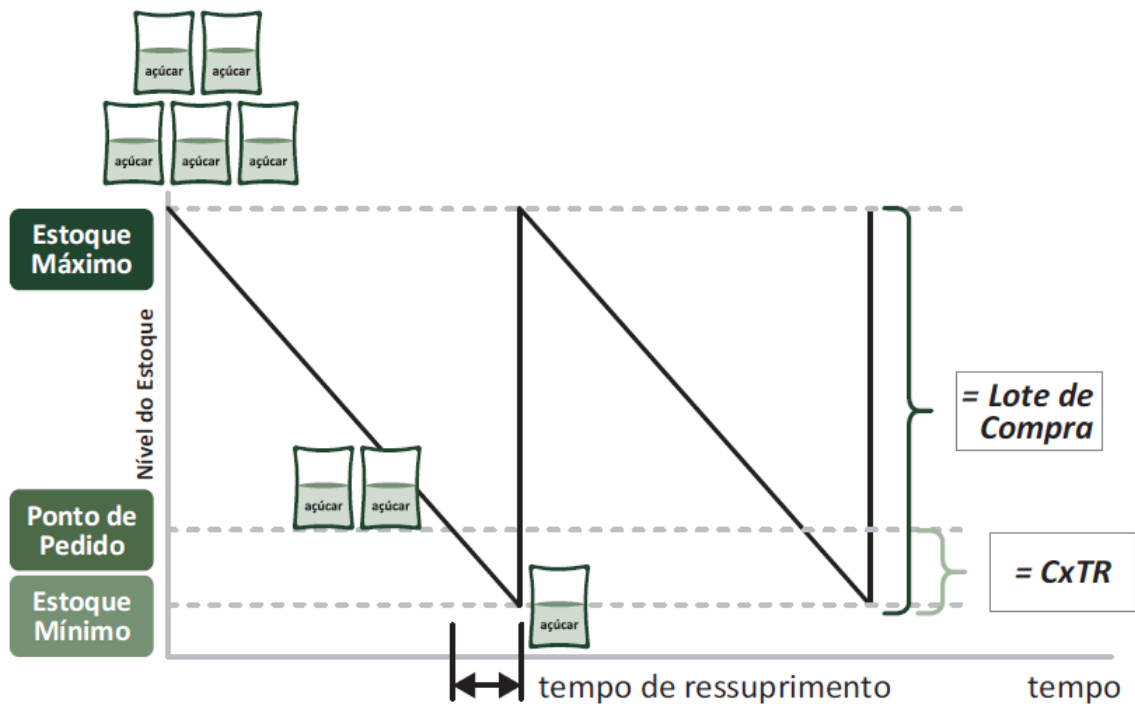
A previsão de demandas pode se basear em métodos qualitativos que são informações mais empíricas, obtidas por exemplo, em pesquisas de opinião, julgamento e apreciação de especialistas, principalmente se não houver dados históricos suficiente ou em métodos quantitativos que se utilizam de dados matemáticos e estatísticas, para criar padrões, porém esses dados precisam ser bem interpretados.

Destacam-se alguns métodos de previsão de demandas:

- **Método do último período**, baseia-se no consumo período anterior ao do pedido;
- **Método da média aritmética**, utiliza média dos valores de períodos anteriores;
- **Método da média móvel exponencialmente ponderada**, recomendado quando ocorrem variações nos consumos mensais anteriores, ou mudança significativa de consumo em algum período, atribui-se pesos diferentes para cada período;
- **Método dos mínimos quadrados**, cria-se uma equação matemática para previsão da demanda;

O estoque pode ser reposto de forma periódica, onde o pedido é feito em intervalos de tempo fixo ou de forma contínua, onde é analisado um ponto de pedido (quantidade em estoque que quando atingida gera necessidade de reposição) para se solicitar o material. O sistema de reposição contínua geralmente gera um gráfico Curva de Dente de Serra, pois inicia-se com estoque total, são consumidos até o ponto de pedido, onde entra no estoque de segurança, utilizado esse até concluir o tempo de reposição e ocorrendo essa chegar ao estoque máximo novamente, pode ser melhor observado na figura abaixo:

Figura 6 – Curva Dente de Serra



Fonte: (Fenili, 2015)

No setor público o supervisor do almoxarifado que faz a medição das quantidades necessárias, deve considerar um estoque para período de doze meses, preferencialmente planejar no segundo semestre do ano anterior ao das aquisições, utiliza relatórios das médias de consumo e saldo em estoque para verificar o que deve ser adquirido.

## GESTÃO DOS CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO OU ALMOXARIFADOS

Os almoxarifados são locais dentro da organização para armazenamento de materiais, nele são feitos o recebimento, armazenagem e distribuição dos materiais. Uma boa gestão de almoxarifados precisa ser eficiente, busca mitigar os custos de estoques (usar da melhor forma possível o espaço disponível, evita perdas, roubos ou furtos, não deixar materiais estragarem e ficarem obsoletos, otimizar movimentação de materiais) e elevar o nível de atendimento ao cliente interno (ser rápido no atendimento ao pedido, entregar o correto).

O recebimento participa desde a entrada do caminhão, do material, bem como fazer sua conferência em qualidade e quantidade e faz regularização das pendências encontradas,

nos órgãos públicos uma especificidade seria o fato de verificar informações de empenho se conferem com a nota fiscal e os dados da mercadoria com esse empenho.

A armazenagem deve utilizar da melhor forma possível, manter a integridade dos materiais até o consumo, facilitar acesso aos itens estocados, otimizar a movimentação, responsável ainda pela escolha do tipo certo de almoxarifado para cada produto, uso e manuseio dos equipamentos e itens de almoxarifado (prateleira, pallets, pontes rolantes, empilhadeira) corretamente, escolha da embalagem adequada, melhor arranjo físico (layout) e localização do estoque.

Mais importante é a distribuição dos materiais, ou seja, a entrega ao cliente da organização podendo ser interno ou externo.

Em empresas públicas a distribuição pode ser feita por pressão ou por requisição, conforme a Instrução Normativa nº 205/1988, da Secretaria de Administração Pública da Presidência da República (Sedap):

*5. As unidades integrantes das estruturas organizacionais dos órgãos e entidades serão supridas exclusivamente pelo seu almoxarifado.*

*5.1. Distribuição é o processo pelo qual se faz chegar o material em perfeitas condições ao usuário.*

*5.1.1. São dois os processos de fornecimento:*

- a) por Pressão;*
- b) por Requisição.*

*5.1.2. O fornecimento por Pressão é o processo de uso facultativo, pelo qual se entrega material ao usuário mediante tabelas de provisão previamente estabelecidas pelo setor competente, e nas épocas fixadas, independentemente de qualquer solicitação posterior do usuário. Essas tabelas são preparadas normalmente, para:*

- a) material de limpeza e conservação;*
- b) material de expediente de uso rotineiro;*
- c) gêneros alimentícios.*

*5.1.3. O fornecimento por Requisição é o processo mais comum, pelo qual se entrega o material ao usuário mediante apresentação de uma requisição (pedido de material) de uso interno no órgão ou entidade.*

*(Presidência da República, 1988)*

O modelo mais utilizado nos órgãos públicos é o de fornecimento por requisição, onde os setores pedem conforme necessidade para executar suas atividades, cabe ao almoxarifado atender o mais rápido possível e de forma eficiente de forma a fazer a entrega do solicitado,

em condições de uso, também fazer todos registros de entrega e armazenar documentação pertinente.

## **GESTÃO PATRIMONIAL**

Visa atender o controle dos Bens de Natureza Permanente que auxiliam na manutenção das atividades da organização. Um bem pode ser considerado permanente quando sua duração é superior a dois anos, porém também precisa atender critérios de durabilidade, fragilidade, precibilidade, incorporabilidade e transformabilidade.

Em órgãos públicos cabe também a gestão patrimonial fazer o controle de bens que são instalados em prédios, a carga patrimonial que determina de quem é a responsabilidade pelo bem, transferência de material entre unidades ou responsáveis e registro patrimonial onde se descreve detalhadamente informações sobre o item e cria-se um registro patrimonial, que seria um número sequencial, possibilita posteriormente obter informações do item, localização e de quem é a carga patrimonial.

Periodicamente deve ser efetuado inventário dos bens permanentes, pois estes estarão distribuídos pela organização, para checagem se as informações do sistema e físico coincidem.

O setor de Patrimônio precisa controlar a Depreciação dos itens, pois estes são registrados inicialmente com o valor da Nota Fiscal, porém com o passar dos anos, esse valor decairá. Essa diminuição do valor é definida em Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal do Brasil (Instrução Normativa SRF nº 162/1998, alterada pela Instrução Normativa nº 130/1999), muito utilizada em empresas privadas, pois os valores de depreciação impactam diretamente no lucro, pois são considerados como despesa.

Os órgãos públicos, utilizavam dessa Instrução, porém a partir de 2010 começaram a seguir o Manual de Regularizações Contábeis, que define o mecanismo da depreciação no âmbito do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi).

Alguns itens após certo período precisam ser baixados, ou seja, sua retirada dos controles contábeis por não ter mais valor ou condições de uso. As baixas podem ser por alienação (venda, permuta ou doação, nas formas da Lei nº 8.666/93), destruição, exclusão de bens do cadastro, extravio por roubos ou sinistro e cessão (doação do bem), assim elimina bens sem utilidade para a organização.

### **3 MÉTODOS AUXILIARES NA GESTÃO DE MATERIAIS**

Como vimos a quantidade de materiais controlados pela gestão de materiais é muito grande, bem como os processos que estão englobados propriamente dita, vão desde a detecção da necessidade do material, todo processamento, desenrolar negociações, acompanhar, receber o material, armazenar bem e fazer o melhor atendimento ao cliente interno ou externo, para obter bons resultados algumas técnicas e auxiliares são utilizados.

#### **3.1 MRP (Manufacturing Resource Planning)**

Devido ao grande volume de informações, controles a serem feitos, tornou-se quase indispensável a utilização de sistemas informatizados, cabe a cada organização detectar sua real necessidade, alguns casos um simples sistema para controle de entradas e saídas de estoque é suficiente, outros ocorre a necessidade de um sistema ERP (enterprise resource planning, ou planejamento de recursos) que é um sistema integrado para controle de todos processos da empresa, a cada dado inserido esse sistema desencadeia série de processos, movimenta os diversos módulos integrados, por exemplo, a informação da chegada de um caminhão com mercadorias, desencadeia entrada da Nota Fiscal, que alimenta o saldo em estoque, gera obrigação financeira, avisa compras do recebimento pedido, etc, movimenta todos envolvidos no processo.

Inseridos no ERP, ou as vezes, de forma isolada existe o MRP (manufacturing resource planning, ou planejamento das necessidades materiais) que pode ser dividido em dois módulos, MRP I e MRP II, o primeiro está mais integrado ao controle quantidade materiais e controle entregas e o segundo módulo seria uma parte mais gerencial que visa obter demanda futura dos setores da organização, planejar monetariamente também essas informações, verifica se existem novos itens a ser adquiridos, olha o que deve ser produzido ou objetivo final para atendimento clientes.

O MRP através da demanda do produto final, com as informações dos componentes do produto, é capaz de calcular as quantidades necessárias das partes do produto para montar

o produto final, a quantidade necessária e o momento em que serão utilizadas, evita assim estoques desnecessários.

Para o efetivo uso do MRP é fundamental elaborar um Plano Mestre de Produção que informa os produtos finais, quantidade e data. Cria-se assim a lista de materiais, esse processo é chamado de “explodir”, após é gerado o Relatório de Controle de Estoques, informa as quantidades de produto e em qual estágio da produção estão.

Os sistemas ERP's/MRP's geralmente tem custo elevado, pois não são pacotes prontos encontrados a venda no comércio em geral, prioritariamente são desenvolvidos por empresas especializadas, essa possuem um modelo básico, porém quando a organização adquire o produto, são introduzidos consultores que analisarão a rotina da organização, verificar quais adaptações podem ser feitas no sistema ou também adequações na rotina da empresa, o que gera algumas complicações de adaptação dos funcionários, por isso após informações e adaptações realizadas, importante é realizar efetivo treinamento com os colaboradores, para que esses utilizem e não sabotem a implantação do sistema.

Nas indústrias podemos citar cinco principais vantagens em se utilizar o MRP:

- Automatização da produção: ajuda a desenvolver cronogramas detalhados de produção utiliza dados em tempo real para controlar a chegada dos materiais.
- Suporte aos processos: auxilia a área de engenharia de processos com a possibilidade de geração de cadastros de novos produtos, arquivamento de imagens e definição de suas características. E ainda controla o estoque e faz todo o acompanhamento do processo de produção.
- Produção mais estratégica: contribui para a definição de estratégias, permite que os colaboradores sejam mais ativos na execução das ações e menos preocupados com questões rotineiras, como a falta de materiais.
- Redução dos custos: melhora a eficiência da programação devido ao planejamento antecipado das atividades, reduz o tempo das tarefas executadas e o desperdício.
- Melhora na gestão da equipe: facilita o processo de divisão das atividades devido ao controle rigoroso da ferramenta. Assim, todos poderão ter acesso e saberão exatamente o que e quando fazer, dispensa aqueles velhos métodos administrativos que envolvem controles manuais dos processos, ordens de produção e serviços. (WK Sistemas, 2017)

O MRP II é uma atualização que abrange mais áreas da organização, “O MRP II foca uma atuação direta e indiretamente com várias áreas dentro da empresa, identifica os investimentos necessários, tempos de produção, otimização e alocação de equipamentos e pessoas, quantidade de itens a serem comprados, lead time de compras, produção de todas as fases e prazo de entregas. Foca ainda o cálculo das necessidades ao planejamento dos demais recursos de manufatura e não mais apenas dos recursos materiais. Sistema de planejamento ilimitado, ou seja, não considera as possíveis restrições de capacidade dos recursos.

**Figura 7 – Integrações MRP**



Fonte: WK Sistemas

Em órgãos públicos, também são utilizados esses sistemas, porém as vezes com dificuldade maior, devido ao engessamento do processo no setor público, no que se refere a legislação e resistência de mudança, porém pode sim ser implantado, algumas organizações não conseguem utilizar o sistema como um todo, acabam somente com acesso a módulos do sistema para controle específico, obtenção de dados e relatórios. O MRP auxilia também gerenciar os diversos fornecedores, pois estes podem ter acesso às partes do sistema e usar de forma integrada.



### 3.2 Indicadores de Estoques

O resultado dos estoques pode ser controlado através dos indicadores, os indicadores podem ser criados conforme necessidade da organização, por exemplo, espaço armazenamento X materiais armazenados, hora homens X cargas descarregadas, porém existem indicadores padrões que são mais utilizados, são eles: nível de serviço, giro de estoque e cobertura de estoque.

O nível de serviço está mais estritamente relacionado ao almoxarifado, pois este é um prestador de serviço na organização, esse indicador mede o percentual do número de requisições feitas pelos outros setores da organização e atendidas pelo almoxarifado.

Os setores percebem como eficiente o nível de serviço se suas requisições são atendidas no tempo necessário, não ocasionar atrasos nas tarefas. Quando o almoxarifado não tem um item solicitado ocorre uma ruptura do estoque, ocasiona custos de falta de material.

O almoxarifado pode tentar evitar essa situação ao manter altos estoques, porém como já visto essa estratégia traz altos custos ou minimizar estoques, porém tem garantia de entregas, trabalha em parceria com os fornecedores.

O nível de serviço pode ser calculado pela seguinte relação:

$$\text{Nível de Serviço} = \frac{\text{Número de requisições atendidas}}{\text{Número de requisições efetuadas}} \quad (1)$$

Outro indicador é o Giro de Estoque, que é a medida que o estoque se renova em determinado período de tempo. Pode ser representado pela seguinte equação:

$$\text{Giro de estoque} = \frac{\text{Itens consumidos no período}}{\text{Estoque médio no período}} \quad (2)$$

O estoque é um ônus necessário para regular o abastecimento mas deve ser minimizado. Em princípio, uma mercadoria numa organização deve ser consumida no prazo de pagamento do fornecedor. Exemplo: prazo de 30 dias x giro em 30 dias. Por isso, é importante deixar a mercadoria em exposição para agilizar o uso.

O gestor pode perceber que faz uma boa administração, quando o giro de estoque é um valor alto, pois significa que compra em quantidade correta para atender pedidos. Porém é normal, itens de mais alto valor ter menor giro de estoque, por suas compras serem menos frequentes, um alto giro significa baixo custo de armazenamento, exceção é o fato da falta do produto em estoque que gera o custo de não ter e falhas na entrega. Uma estratégia pode ser reduzir o número de diversidade de itens no estoque, se possível.

A Cobertura de Estoque é um indicador inverso ao Giro de Estoque, mede por qual período os materiais estocados são capazes de atender a demanda, caso não haja reposição, pode ser apresentado na fórmula:

$$\text{Cobertura de estoque (tempo)} = \frac{\text{Estoque médio no período}}{\text{Taxa de consumo (unidades/tempo)}} \quad (3)$$

Dessa forma pode-se analisar por quanto tempo o almoxarifado ainda pode atender os clientes, caso haja atraso entregas, problema com pedidos, etc.

### 3.3 Métodos de Avaliação de Estoques

Tem relação direta com áreas contábeis e financeira, pois avalia quanto de capital está imobilizado no estoque, controla também os preços, custo e saldo. Onde não existem esses controles comumente se utilizam o Inventário, porém esse pode trazer algumas perdas monetárias, por não considerar atualizações de valores.

Existem três métodos principais para avaliação dos estoques: Custo Médio, PEPS e UEPS.

No método **Custo Médio** calcula-se média dos valores em estoque, o valor de saída será uma média dos valores já existentes em estoque. É um método simples, intuitivo e mais popular, bom para quando lotes estão misturados. Nivelas os preços dos itens em estoque, precisa de um controle durante todo o exercício.

Outra forma de avaliação é pelo método **PEPS** (Primeiro que Entra Primeiro que Sai) ou **FIFO** (First in First Out), são considerados os valores das entradas mais antigas no estoque para serem usados nos valores das saídas, até o limite de quantidade que ocorreu nessa

entrada, ao acabar esse lote utiliza-se o valor do próximo lote. Recomenda-se o uso desse tipo de avaliação para dar saída no estoque mais antigo, principalmente em caso de produtos perecíveis, também quando o giro do estoque é rápido, usa um método lógico, faz-se a baixa dos valores de forma mais real.

No método **UEPS** (o último a entrar é o primeiro a sair) ou **LIFO** (last in, first out), é o inverso do método PEPS, pois utiliza o preço do último lote de entrada nas próximas saídas, até o limite de quantidade do primeiro lote existente em estoque, é vedado seu uso nas organizações brasileiras pela Receita Federal.

A avaliação de estoque deve obedecer fielmente o método de avaliação escolhido.

**Figura 8** – Comparativos métodos Avaliação de Estoques

Data	Entrada (unid)	Preço (R\$) unid	Saida (unid)	Saldo (unid)	Valor PEPS (R\$)	Valor Médio (R\$)	Valor UEPS (R\$)
1	40	10,00		40	$40 \times 10 = 400,00$	$40 \times 10 = 400,00$	$40 \times 10 = 400,00$
2			30	10	$400 - (30 \times 10) = 100,00$	$400,00 - (30 \times 10) = 100,00$	$400,00 - (30 \times 10) = 100,00$
3	40	12,00		50	$100 + (40 \times 12) = 580,00$	$100 + (40 \times 12) = 580,00$	$100 + (40 \times 12) = 580,00$
4			35	15	$580 - (10 \times 10) \text{ e } (25 \times 12) = 180,00$	$580 - (580 / 50 \times 35) = 174,00$	$580,00 - (35 \times 12,00) = 160,00$
5	30	13,00		45	$180 + (30 \times 13) = 570,00$	$174,00 + (30 \times 13) = 564,00$	$160,00 + (30 \times 13) = 550,00$
6			20	25	$570 - (15 \times 12 \text{ e } 5 \times 13) = 325,00$	$564 - (564 / 45 \times 20) = 313,33$	$550,00 - (20 \times 13) = 290,00$
7			20	5	$325 - (20 \times 13) = 65,00$	$313,33 - (313,33 / 25 \times 20) = 62,66$	$290,00 - (10 \times 13,00 + 5 \times 12 + 5 \times 10) = 50,00$

Fonte: (Fenili, 2015)

O gestor precisa sempre manter atitudes pró-ativas e não reativas, usar esses métodos para evitar principalmente a falta de produtos.

### 3.4 Just in Time

O *Just in Time* é uma filosofia que a minimização dos volumes em estoque para não ter capital parado e obter redução de desperdício.

Foi criado pela Toyota Motor Company, empresa japonesa do ramo automobilístico, prega fazer somente o necessário, quando necessário e na quantidade necessária, dentre essa

filosofia existe o Kanban que é uma ferramenta do controle de estoque. O Kanban utiliza cartões coloridos para sinalizar o momento certo da reposição do estoque.

O importante é lembrar que o Sistema *Just-in-Time (JIT)* prima pelo estoque nulo, considerado um verdadeiro desperdício de investimentos, ele é um contraposto ao Sistema Tradicional de Abastecimento.

Para a implantação *Just in Time*, requer-se uma boa agilidade e comunicação com os fornecedores que trabalham como parceiros da organização, no setor público essa agilidade nem sempre ocorre, pois a regra é que compras sejam feitas por meio de licitação que como visto tem vários processos, após vem a fase externa (publicação, abertura, adjudicação, respostas a eventuais recursos), esse processo pode demorar até seis meses, o que tornaria inviável implantação, felizmente com o **Sistema de Registro de Preços (SRP)**, pode-se aplicar mesmo que em partes essa filosofia.

Nesse processo é feito uma licitação, com assinatura de Ata, pelo vencedor da licitação onde o fornecedor se compromete no decorrer da vigência da ata (até 12 meses) a entregar os materiais registrados, com preço fixo, assim que o órgão público emite a ordem de fornecimento a entrega não pode exceder o tempo registrado na ata. Assim o órgão público pode programar suas requisições e reposições de estoque.

Infelizmente o fato de estabelecer boas relações com os fornecedores torna-se inviável conforme observado em Costa, 2000 “Não há possibilidade de contratos flexíveis e de longa duração; não há a hipótese de um canal para troca de informação técnica durante o contrato e anterior a ele, objetivando melhorias que possam ser incorporadas ao contrato; não há mútua assistência para desenvolvimento da qualidade (treinamento, projetos, etc.); dentre outras características do sistema de parceria japonês.” O fornecedor sabe também que um bom nível de serviços não garante continuidade das relações, pois vai depender dele ser vencedor em próximas licitações.

### **3.5 Classificação ABC (Lei de Pareto)**

A classificação ABC, curva ABC ou Lei de Pareto é um método para classificar estoques, para determinar quais são os produtos mais importantes da empresa. Foi verificado que 80% dos problemas são ocasionados por 20% dos fatores. O nome “Pareto” é uma

homenagem ao economista italiano Vilfredo Pareto, que em um estudo observou que 80% das riquezas são concentradas nas mãos de 20% da população, boa parte do entendimento da curva ABC se deve a esse estudo de Pareto.

A curva ABC é um método de classificação de informações, para que se separem os itens de maior importância ou impacto, os quais são normalmente em menor número (Carvalho, 2002).

Ela permite que o administrador foque nos itens de maior importância, prestar atenção aos 20% que trazem maior lucratividade e evitar assim faltas dos produtos que mais impactam, sejam financeiramente ou na continuidade dos processos. Também pode ser utilizada em outras áreas, na classificação de clientes mais importantes, também em políticas de vendas, programação de produção e estabelece prioridades. Ou ainda para tratar produtos, linha de produtos, grupo de produtos, família de produtos, organizações, serviços ou atividades.

Na avaliação dos resultados da curva ABC, percebe-se o giro dos itens no estoque, o nível da lucratividade e o grau de representação no faturamento da organização. Os recursos financeiros investidos na aquisição do estoque poderão ser definidos pela análise e aplicação correta dos dados fornecidos com a curva ABC (Pinto, 2002)

A curva ABC utiliza a seguinte metodologia:

- Na **Classe A**, os itens de maior importância, valor ou quantidade, que corresponde a 20% do total;
- Na **Classe B**, com importância, valor ou quantidade médios, corresponde a 30% do total;
- **Classe C**, de menor importância, valor ou quantidade, ou seja, 50% do total.

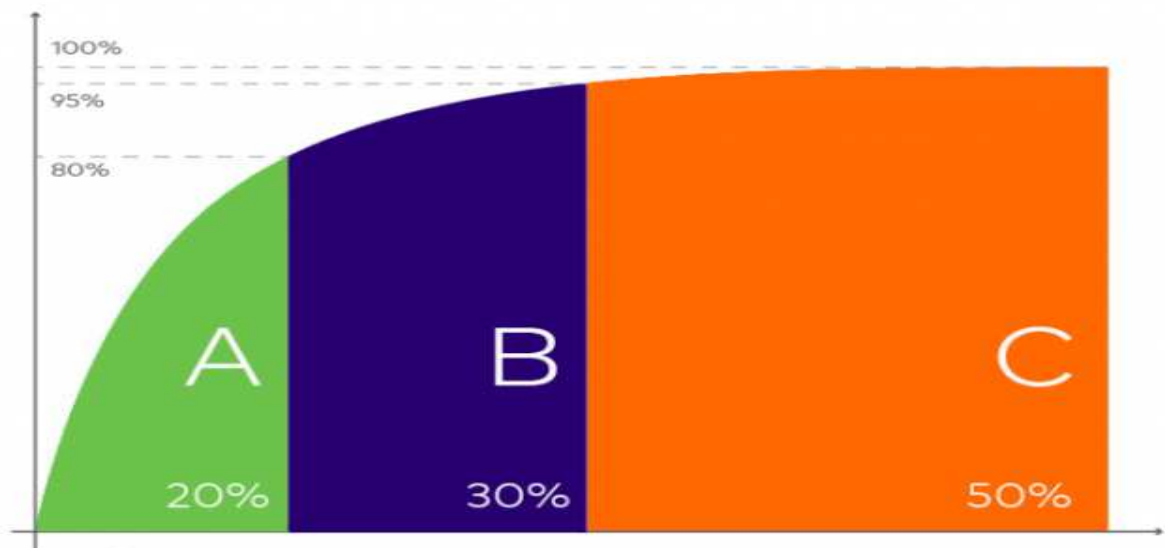
Em alguns casos específicos a porcentagem pode variar, não é uma regra exata, por isso preciso de cuidados ao ser avaliados. Bem como os itens podem migrar de classificação conforme mudanças ocorridas na organização.

Proporciona melhor controle dos estoques, busca a redução de custos e o nível de atendimento ao cliente.

Cada empresa vai definir os seus critérios para classificação, pois um produto que pode ser fundamental para a produção de uma organização em outra pode ser de menor importância. Dois critérios geralmente usados são o giro e lucratividade.

As empresas devem priorizar ter um giro melhor dos produtos que possuem maior margem de lucratividade, utiliza-se de seus esforços para melhorar os canais de compra destas mercadorias e sua logística interna na empresa. Agora, para os itens de menor giro e menor margem, a empresa pode diminuir seus esforços de compra e logística, pode até mesmo eliminar os produtos de pior classificação (Henrique,2010).

**Figura 9** – Curva ABC



Fonte: (GAVA, 2018)

Suas análises permitem eliminação ou diminuição de estoque de segurança de itens de classificação C, que não tragam retorno, reclassificação dos itens que estão na Classe A para classes menores.

### 3.6 Lote Econômico

Lote econômico é a quantidade de compra ideal, considera os custos de obtenção e manutenção. Torna-se o custo total o menor possível, qualquer alteração nessa quantidade gera um desequilíbrio na equação. Ele define a quantidade da necessidade de compras ou nos processos de produção. Minimiza os estoques, mas precisa garantir a disponibilidade do material quando solicitado. Pode ser dividido em Lote Econômico de Compras ou Lote Econômico de Produção.

Para utilizar o Lote Econômico de Compras é necessário saber a demanda e essa ser constante, não ocorrem restrições ao tamanho do lote, considerar os custos de compra e de estocagem, tempo de entrega conhecido.

O Lote Econômico de Produção consiste em produzir somente o necessário no momento correto.

Os aspectos do Lote Econômico permitem calculá-lo através de uma fórmula padrão, essa fórmula tem aspectos objetivos, de uso rápido e não se baseia em intuição, facilita assim o uso de processos informatizados.

#### **4 APLICAÇÃO DOS MÉTODOS**

Como empregada pública em uma organização militar vinculada a Marinha do Brasil, situada na cidade de Iperó, ao acompanhar os processos foi detectado que a mesma possui altos níveis de estoques para atender as demandas internas dos setores, procurando manter altos níveis de serviço com entregas rápidas e sem faltas, porém na verdade acaba incorrendo em altos estoques de determinados produtos, baixos estoques ou falta de outros, não conseguindo atender assim em totalidade as requisições efetuados. Também possui processo de compras demasiado demorado, chegando a atingir até mesmo o período de onze meses para conclusão. Pretende-se com esse estudo aplicar alguns dos métodos auxiliares que sanem ou mitiguem os problemas apresentados.

Primeiramente aplicar as técnicas da Curva ABC, pois hoje não se sabe ao certo, o que é prioritário, alguns itens são somente para consumo como auxiliar de atividades (materiais de escritório, limpeza) ficando como Classe C, porém outros, como essa organização também efetua processos produtivos e esses não podem ser interrompidos devido aos altos custos de parada não podem ter descontinuidade, tornando-se a Classe A. Outro ponto, são os itens de manutenção, não tão importantes como os utilizados no processo produtivo, porém importante devido aos riscos de periculosidade inerentes a organização e que não podem ficar sem reparo por muito tempo, podendo ser classificados como os itens Classe B.

Após organizar os estoques através do método PEPS, pois além de facilitar o controle financeiro dos estoques que hoje é feito por Custo Médio, porém como alguns produtos têm intervalo grande de reposição, chegando até mais de cinco anos os valores médios acabam com valores irrealistas, muito defasados ao praticado no mercado, com o método PEPS, primeiro

sairiam dos estoques os valores menores, deixando o valor mais próximo do preço de mercado, facilitando estimativas de custos para novas aquisições. Além de organizar o estoque físico, evitando lotes antigos ficando por mais tempo, às vezes, até mesmo se perdendo o lote por danos causados pelo tempo, perda do prazo de validade.

Utilizar o método *Just-in-time*, com a classificação ABC sabe-se quais são os itens prioritários que não podem ter descontinuidade fornecimento, como a empresa já utiliza o SRP, seria fazer um melhor gerenciamento de qual fase está cada aquisição e já planejar as datas necessidades de próximos pedidos, fazendo os somente quando necessário.

Hoje a organização conta com sistemas informatizados, porém o ERP mais completo acabou não obtendo sucesso, por ser voltado a realidade de empresas privadas e precisando de muitas modificações para rodar no ambiente de órgão público, outro sistema inerente a órgãos militares está sendo implantado, no quesito de controle de estoques já está bem desenvolvido, porém ocorre a necessidade de expandi-lo também para a função compras e entradas de materiais como um todo, procurar com os funcionários obter uma melhor forma de implantação do real ao sistema.

No primeiro momento podem parecer pequenas alterações, mas que vão ajudar organizar e facilitar o dia a dia de serviço, com essa alteração sobrarão mais tempo hábil para se pensar em mais inovações e melhorias.

## **5 CONCLUSÃO**

Administração de materiais não é um ramo novo da administração, sua necessidade já foi percebida desde tempos remotos, assim que os seres humanos precisavam acumular seus suprimentos, porém ela ganha importância durante as grandes guerras e Revolução Industrial, atualmente as organizações focam-se nela por ter uma grande gama de redução de custos.

As organizações privadas estão cada vez mais focadas e levando ou criando novas técnicas que tragam vantagens, porém infelizmente ainda vemos a carência no setor público.

Algumas faculdades de administração nem mesmo ensinam voltado ao setor público, o que é um grande pesar, pois cada vez se formam novos profissionais que não vão ter ideia de todas particularidades do setor público, muitas vezes mesmo em organização privada podem



fazer negociação com empresas públicas e vão necessitar seguir os parâmetros da empresa pública e desconhecem esse processo.

Devido essa falta de interesse, também talvez, possamos justificar a falta de material didático, alguns livros se voltam para gestão pública, geralmente na área de pessoas, porém podemos ver despontar os primeiros materiais didáticos voltado ao setor de materiais na gestão pública.

Oportunamente pode ser adaptado o que se utiliza no setor privado ao setor público, melhorando a qualidade e agilizando prestação de serviços, minimizando custos, trazendo a eficiência almejada no setor público, confirmando-se assim a hipótese apresentada.

Pode-se com pequenas alterações otimizar processo e se praticado continuamente chegar ao ponto de excelência na prestação de serviços públicos.

Em pesquisas futuras pode-se verificar os resultados práticos da implantação dessas mudanças, desse melhor gerenciamento.

## REFERÊNCIAS

- AGU (ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO), **Conceitos Economicidade**, acessado em (15/08/2018) [www.agu.gov.br/page/download/index/id/889851](http://www.agu.gov.br/page/download/index/id/889851)
- BRASIL. CONSTITUIÇÃO (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado Federal, 1988
- CARVALHO, José Mexia Crespo de - **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002
- COELHO, Leandro Callegari **História e Evolução da Logística**, 09/01/2017, <https://www.logisticadescomplicada.com/historia-evolucao-logistica/> (acessado em 05/07/2018)
- COELHO, Leandro Callegari **Controle de Estoques: Logística e Previsão de Demanda**, 29/10/2009, <https://www.logisticadescomplicada.com/controle-de-estoques-logistica-e-previsao-de-demanda/> (acessado em 07/07/2018)
- CONCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT, (acessado em 07/07/2018) <https://www.mhlnews.com/global-supply-chain/council-logistics-management-become-council-supply-chain-management-professional>
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 7 ed. rev. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- FENILI, Renato Ribeiro. **Gestão de Materiais**. Brasília: ENAP, 2015.
- GAVA, Marcela. **Curva ABC: Controle de estoque não será mais problema**, <https://www.mandae.com.br/blog/curva-abc-para-gestao-de-estoque-saiba-como-utilizar/> (acessado em 25/07/2018)
- GONÇALVES, P. S. **Administração de Materiais**, 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- HENRIQUE, Carlos. **Curva ABC – Análise de Pareto – O que é e como funciona, 2010**, <http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-e-como-funciona-a-curva-abc-analise-de-pareto-regra-80-20/> (acessado em 25/07/2018)
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.
- MEIRELES, Inêz Gonçalves et. al **Licitações e Contratos Administrativos**, 22ª edição. Curitiba: ed. Negócios Públicos do Brasil, 2017.
- MORAES, A. **Direito Constitucional**, 26ª edição. São Paulo: ed. Atlas, 2010.

PINTO, Carlos Varela - **Organização e gestão da manutenção**. 2ª ed. Lisboa: Edições Monitor, 2002.

PRODUÇÃO INDUSTRIAL E QUALIDADE, **MRP (Material Requirement Planning)**.  
<http://producaoindustrialequalidade.blogspot.com/2011/04/mrp-material-requirement-planning.html> (acessado em 06/06/2018)

SETÚBAL, Rosemiro Lima. **Histórico da Administração de Materiais**.  
<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/historico-da-administracao-de-materiais/59092/> (acessado em 06/06/2018)

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.

WK SISTEMAS, **MRP: O que é e quais vantagens oferece para a indústria**, 2017,  
<http://blog.wk.com.br/mrp-o-que-e-e-quais-vantagens-oferece-para-sua-industria/> (acessado em 16/07/2018)

ZANON, Edemar José, **Administração de Material no Setor Público**, Rio Grande do Sul, Editora Unijuí, 2008.