



---

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**  
**Curso Superior de Tecnologia em Logística**

Cristiane Noemi Rodrigues Pereira

**ESTUDO DE UM ARMAZÉM DE PRODUTOS PNEUMÁTICOS NA RMC**

**Americana, SP**

**2016**

---



---

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**

**Curso Superior de Tecnologia em Logística**

Cristiane Noemi Rodrigues Pereira

**ESTUDO DE UM ARMAZÉM DE PRODUTOS PNEUMÁTICOS NA RMC**

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística, sob a orientação do Professor Me. Mauro Roberto Schluter.

Área de concentração: Gestão de Estoques

**Americana, SP**

**2016**

---

**FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana - CEETEPS**  
**Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte**

P49e PEREIRA, Cristiane Noemi Rodrigues  
Estudo de um armazém de produtos  
pneumáticos na RMC. / Cristiane Noemi Rodrigues  
Pereira. – Americana: 2016.  
33f.

Monografia (Curso de Tecnologia em  
Logística). - - Faculdade de Tecnologia de  
Americana – Centro Estadual de Educação  
Tecnológica Paula Souza.

Orientador: Prof. Ms. Mauro Roberto  
Schluter

1. Controle de estoque I. SCHLUTER,  
Mauro Roberto II. Centro Estadual de Educação  
Tecnológica Paula Souza – Faculdade de  
Tecnologia de Americana.

CDU: 658.78

Cristiane Noemi Rodrigues Pereira

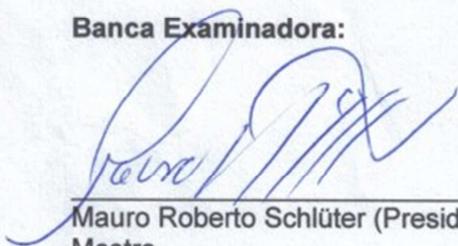
## **ESTUDO DE UM ARMAZÉM DE PRODUTOS PNEUMÁTICOS NA RMC**

Trabalho de graduação apresentado  
como exigência parcial para obtenção do  
título de Tecnólogo em Logística, pelo  
CEETEPS/Faculdade de Tecnologia –  
Fatec/ Americana.

Área de concentração: Gestão de  
Estoque

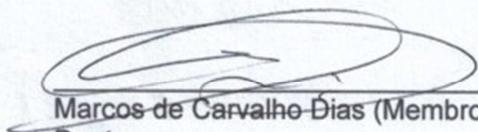
Americana, 05 de dezembro de 2016.

### **Banca Examinadora:**



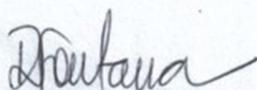
---

Mauro Roberto Schlüter (Presidente)  
Mestre  
Fatec Americana



---

Marcos de Carvalho Dias (Membro)  
Doutor  
Fatec Americana



---

Regianne Fontana (Membro)  
Especialista  
Fatec Americana

Cristiane Noemi Rodrigues Pereira

## **ESTUDO DE UM ARMAZÉM DE PRODUTOS PNEUMÁTICOS NA RMC**

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Logística pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Área de concentração: Gestão de Estoque

Americana, 05 de dezembro de 2016.

### **Banca Examinadora:**

---

Marcos Roberto Schluter (Presidente)  
Mestre orientador  
Faculdade de Tecnologia de Americana

---

Marcos de Carvalho Dias (Membro)  
Doutor  
Faculdade de Tecnologia de Americana

---

Regianne Fontana (Membro)  
Especialista  
Faculdade de Tecnologia de Americana

## DEDICATÓRIA

Em especial a Deus numa jornada onde não teria mais força, ele me sustentou. A minha mãe peço desculpa por momentos de ausência e agradeço o incentivo de minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao cumprimento dessa jornada de um sonho realizado, agradeço ao autor da minha vida Deus que me deu condições físicas para a conclusão desse trabalho.

Meus agradecimentos a Instituição Fatec pela oportunidade de graduação.

Ao professor e orientador Mauro R. Schluter pela dedicação e paciência.

A empresa a qual trabalho a qual contribui para a realização dessa pesquisa.

A minha família, esposo e minha filha Beatriz que participaram comigo e que essa motivação seja para momentos futuros em sua vida.

A todos que contribuíram para a realização dessa pesquisa.

## RESUMO

PEREIRA, Cristiane Noemi Rodrigues. **Estudo de um armazém de produtos pneumáticos na RMC**. 2016. 33f. Trabalho acadêmico (Graduação) – Curso de Tecnologia em Logística. Faculdade de Tecnologia de Americana.

Devido á crescente procura por produtos pneumáticos aumentou também o numero de empresas especializadas em industrialização, trazendo consigo um grande leque de variedades de peças para melhor atender ao mercado. A empresa X é uma delas possuindo mais de 10.000 variações de 1.500 peças de seu catalogo, visando atender melhor seus clientes. A presente pesquisa aborda a importância que a logística tem no seu setor industrial de produtos pneumáticos e nas diversas áreas de uma empresa, já que todas são interligadas contribuindo para a rentabilidade de sua entidade. Porém muitas empresas não utiliza essa conexão como um diferencial, geralmente é estruturado de forma que cada setor sabe apenas de um procedimento em evidencia, não conseguindo saber o que produzir, quando produzir na quantidade certa e no momento correto sem se preocupar com os riscos que pode trazer reduzindo a lucratividade da empresa. Segundo alguns estudiosos muitos desses problemas são relacionados à má gestão de estoques, e poderia ser facilmente resolvido com a aplicação de um sistema de gerenciamento. A empresa hoje utiliza um software que é ineficiente quanto ao seu uso, os itens em estoque não são codificados o que acarreta dificuldades no controle do estoque bem como sua localização e tempo de reposição de sua armazenagem.

**Palavras Chave:** Produtos pneumáticos. Estoque. Codificação.

## ABSTRACT

PEREIRA, Cristiane Noemi Rodrigues. **Estudo de um armazém de produtos pneumáticos na RMC**. 2016. 33f. Trabalho acadêmico (Graduação) – Curso de Tecnologia em Logística. Faculdade de Tecnologia de Americana.

Due to the growing demand for pneumatic products the number of Industrialization Specialized Companies has been increased, this increasing had brought a great variety of pieces to better attend the marketplace. The company “X” is one of them, and it has more than 10.000 choices to combine all 1.500 pieces on its catalog, aiming to improve its customers support. This present research focus on the importance logistics has in industrial sector of pneumatic products, also in the multiple areas of a company, once these areas are supposed to be all connected to bring profitability for the company. However many companies can not use this connection as a difference, they are normally structured in a way that each sector knows only a specific task, then the sector usually does not know what to produce, when to produce, the proper amount to produce or even the right time to do it, not worrying about the risks it might brings, resulting in company's profit decreasing. According to some researchers a big part of those problems are related to a bad inventory administration, and they could easily be fixed applying a management system. Actually the company uses a inefficient software, inventory items are not tagged and it makes inventory control harder to be performed, besides localization and re-position time are also negatively impacted.

**Keywords:** Pneumatic Products. Inventory. Tagging.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de estoques.....	19
Quadro 2 - Classificação dos itens através da curva ABC .....	22

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gestão de estoque e o fluxo de material.....	20
Figura 2 - Sistema alfanumérico.....	24
Figura 3 - Sistema numérico .....	24
Figura 4 - Código QR .....	25
Figura 5 - Representação dos códigos bidimensional e linear .....	26
Figura 6 - Layout da empresa pneumática.....	29
Figura 7 - Curva ABC - representação de seis meses .....	30

## LISTA DE SIMBOLOS

% = Porcentagem

“ = Polegada

## LISTA DE ABREVIATURAS E SUGLAS

ABRLOG: Associação Brasileira de Logística

ASLOG: Associação Brasileira de Logística

CLM: *Council of Logistics*

EAN: *European Article Number*

FIFO: *First in First out*

FEFO: *First expire in First out.*

IMAM: Instituto de Movimentação e Armazém

p: Página

TI: Tecnologia da Informação

WMS: *Warehouse expire First out*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
1.1	Justificativa	16
1.2	Situação problema ou motivação	16
1.3	Objetivo (s)	17
1.3.1	Objetivo Geral	17
1.3.2	Objetivo(s) Específico(s)	17
1.4	Metodologia	17
<b>2</b>	<b>ESTOQUE</b>	<b>18</b>
2.1	Gestão de estoque	20
2.2	Técnicas de gestão de estoques	21
2.2.1	Curva ABC	21
2.3	Classificação e codificação de materiais	23
2.3.1	Sistema alfanumérico	23
2.3.2	Sistema Numérico	24
2.3.3	Sistema Alfabético	24
2.4	Código de Barras	25
2.5	Código EAN	26
2.6	<i>Floating</i> de Prazo de Validade <i>FIFO</i>	26
2.7	Tecnologias da informação WMS	27
<b>3</b>	<b>ESTUDO DE CASO</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A competitividade vem contribuindo muito para as organizações buscarem seu espaço no mercado, pois, quando se sentem ameaçadas procuram formas para se tornarem diferentes das outras. Contudo, para que os objetivos sejam alcançados um desenvolvimento contínuo é imprescindível, para manter sua posição no mercado. A logística surge como meio que mais contribui para a manutenção dessas empresas neste cenário tão competitivo.

Cruz (2011) compreende que antigamente a logística tinha como objetivo métodos de cálculo como base em suas atividades. Atualmente a logística busca melhor desempenho para minimizar custo e identificar perdas do produto e serviço, distanciando dos gastos e proporcionando qualidade na oferta ao mercado.

A logística na França teve grande importância no combate às guerras em todo segmento operacional fundamentada na expressão *Lôger* onde acontecia todo processo logístico em distribuição, planejamento e no movimento dos materiais utilizado naquela época.

No Brasil, a logística desenvolveu-se na década de 80, tornou-se revolucionário logo depois da expansão da TI (Tecnologia da Informação), dando surgimento a novas organizações especializadas como, ABRALOG (Associação Brasileira de Logística) conhecida antigamente como ASLOG (Associação Brasileira de Logística) que foi fundada em 1989 e a IMAM (Instituto de Movimentação e Armazenagem) (CRUZ, 2011, p.9).

De acordo com Ballou (2006, p.27) adaptando a definição de logística do *Council of logistics Management* (CLM), define logística como:

Logística é o processo de planejamento, implantação e controle de fluxo eficiente e eficaz das mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender as exigências dos clientes.

Percebe-se pela leitura do texto que o objetivo da logística é evidente quando uma organização quer fornecer ao seu cliente produtos e serviços adequados, no tempo certo, no lugar exato com condições adequadas e menor custo possível, visando sempre atender as expectativas dos clientes.

Para (Ching, 2006) a maior preocupação dentro das empresas passou a ser a logística moderna e para alcançarem seus objetivos as entidades têm de combinar serviços como processamento de pedidos, manuseio, embalagem, armazenamento e transporte. Nem sempre a união desses serviços dá certo, pela escassez de profissionais especializados que planejem, execute e analisa todas as atividades de forma integrada, conhecendo todos os processos da cadeia logística.

Bowersox et al (2014) percebe que a logística trabalha em processos de rede interligados desde o momento em que existe o pedido do cliente até o processo de embalagem. O texto descreve que a logística dá suporte operacional direcionada ao cliente e fornecedor na união dessas operações possibilitando a integração desses métodos.

Muitas empresas têm como objetivo manter suprimento adequado em seus estoques para conseguir conservar sua cartela de clientes, os custos de manutenção destes estoques podem representar de 20 a 40% do seu valor por ano, por este motivo é preciso administra-lo cuidadosamente (BALLOU, 2006, p.271). É necessário ter o conhecimento de o que, como e quanto produzir, assim como controlar os estoques e distribuir buscando diminuir os custos e seus impactos no preço final.

O presente trabalho aborda um estudo de caso de uma empresa de produtos pneumáticos que em seus processos logísticos tem o principal foco de gestão de estoques, ponto primordial onde ocorre a falta desse gerenciamento.

## **1.1 Justificativa**

O estudo se justifica para aluna pesquisadora, como forma de adquirir conhecimento pessoal no tema e por finalidade contribuir no âmbito profissional atuante. A pesquisa a ser desenvolvida neste trabalho aborda uma questão real e atual de uma empresa de produtos pneumáticos, visando à busca em reduzir perdas e atraso nas entregas obtendo alto nível de atendimento.

O assunto faz parte do cotidiano da grande maioria das empresas e ajudará a aperfeiçoar o modo que as organizações gerenciam seus estoques.

## **1.2 Situação problema ou motivação**

O problema explorado neste estudo está centrado na falta de gerenciamento de estoque da empresa em questão, sucedendo em atrasos nas entregas, uma vez que há falta de produtos em estoque, devido à má identificação das peças que podem estar em locais inapropriados.

Como pergunta buscou se responder foi: como solucionar as perdas geradas por falta de informação adequada sobre a quantidade de itens em estoque?

A hipótese foi:

- a) É preciso fazer um planejamento logístico onde se tenha um controle de estoque eficaz para trazer resultados positivos e lucratividade para a empresa.
- b) Ter um maior comprometimento e melhor administração nos processos de estocagem.
- c) Implementar um Sistema de Gerenciamento de Estoque integrado com outros setores da empresa.

### **1.3 Objetivo (s)**

#### 1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral constituiu-se em compreender dentro dos estudos realizados uma ferramenta que diminua as perdas e aumente o nível de serviço de informação coerente ao estoque.

#### 1.3.2 Objetivo(s) Específico(s)

Os objetivos específicos foram: a) Fazer um levantamento bibliográfico sobre ferramentas de controle de estoque. b) Analisar o fluxo dos processos de gestão de estoques dos itens armazenados. c) Identificar eventuais problemas de ruptura de informação, inserindo a codificação nas peças pneumáticas e nos locais de endereçamento do estoque para melhor controle e reposição do estoque.

### **1.4 Metodologia**

O método utilizado foi o monográfico que para Marconi; Lakatos (2010, p.90).

[...] o método monográfico consiste no estudo de determinados indivíduos, profissões, condições, instituições, grupos ou comunidades, com a finalidade de obter generalizações.

Para a fundamentação de pesquisa realizou-se uma revisão bibliográfica através de livros, artigos correspondentes ao tema foi feito um planejamento inicial como qualquer trabalho de pesquisa. Esse estudo auxilia na escolha de um método mais apropriado, para obtermos o conhecimento das variáveis e dar autenticidade a pesquisa. E para atender ao objetivo proposto deste trabalho, foi realizado um estudo de caso para levantamento de dados.

## 2 ESTOQUE

Segundo Moreira (2015) o estoque abrange todo e qualquer tipo de material mesmo que este não tenha produção esperando o momento para serem transportados.

Já para Slack et al (2009), analisa o estoque como modo de manter materiais transformáveis em produtos acabados.

Para Dias (1993, p.29) compreende que não existe somente um tipo de estoque, entendem-se nesse aspecto de controle de estoque saber identificar, separar os itens em matérias primas, produtos em processo, produtos acabados e produtos em manutenção existentes num armazém. Observam-se no quadro-1 os tipos de estoques.

Os estoques são considerados como diferencial para muitas empresas onde podem trazer benefícios e vantagens, mas também gerar desvantagens como custos, é utilizado como uma forma de proteger-se do imprevisível, onde se acumula materiais ou produtos destinados á produção, manutenção e a venda. O estoque significa investimento, portanto é necessário gerenciamento e controle adequados. (BERTAGLIA, 2003).

Quadro 1 - Tipos de estoques

TIPOS DE ESTOQUES	
Matéria Prima	São os materiais necessários para a produção do produto acabado. Em outras palavras podemos dizer que matérias-primas são todos os materiais que são agregados ao produto acabado.
Produtos em Processo	Consiste em todos os materiais que estão sendo usados no processo fabril, ou seja, são produtos parcialmente acabados que estão em algum estágio intermediário de produção.
Produtos Acabados	São itens que já foram produzidos, mas ainda não foram vendidos.
Produtos em Manutenção	São materiais de consumo, com utilização repetitiva, aplicados em manutenção.

Fonte: Dias (1993).

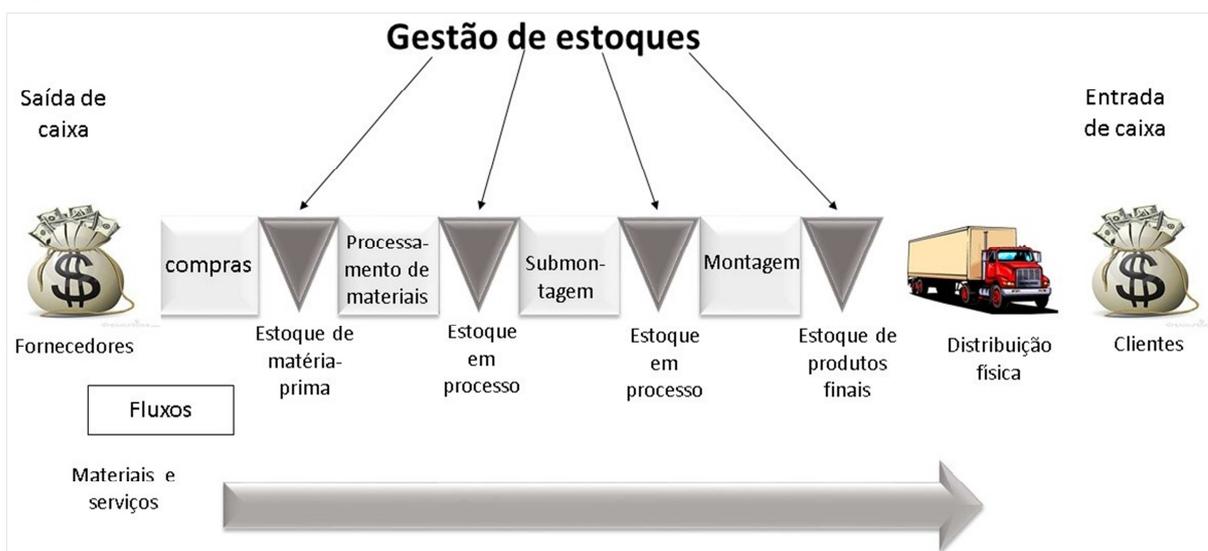
## 2.1 Gestão de estoque

Segundo Accioly, Ayres e Sucupira (2008) ficam evidentes que a gestão de estoque antecipa quanto aos pedidos dos clientes, promovendo dessa forma ganhos para alcançar uma boa utilização dos fatores produtivos reduzindo sua reposição nos estoques, preços, transportes, e buscando um melhor desempenho nos processos produtivos.

É normal ter uma visão tradicional que os produtos devem ser mantidos em estoques, seja para acomodar variação nas demandas, ou para produzir lotes econômicos em volumes excedentes, e também para não perder vendas. Mas essa visão trás para as empresas, custos elevados com a manutenção do estoque, risco de o inventário tornar-se obsoleto, ou até mesmo no tempo de resposta do mercado. (CHING, 2006).

O conceito de gestão de estoque fica evidente na figura 1, ilustrando sua abrangência em seus diversos estágios.

Figura 1 - Gestão de estoque e o fluxo de material



Fonte: Adaptação CHING (2006)

No início o conceito de gestão de estoques foi utilizado como meio de reduzir custos, os quais estavam interligados ao setor de compras e de gestão de materiais,

onde a pessoa responsável conhecia apenas o próximo elo da cadeia. Hoje, o estoque é cuidadosamente estudado e planejado, baseado nas necessidades dos clientes.

A gestão de estoque possibilita fazer cálculos como de estoque mínimo e máximo, a mantê-lo atualizado, permite ao replanejamento de dados, a emissão de solicitação de compras, a entrada de materiais bem como sua identificação e armazenamento e a organização e manutenção dos estoques. (CHING, 2006, p.33).

Para que seja possível a gestão de estoques, serão utilizadas técnicas como curva ABC, codificação, entre outras mais.

## **2.2 Técnicas de gestão de estoques**

### **2.2.1 Curva ABC**

É um método importante para administrar os estoques, pois é o mais antigo e conhecido ainda utilizados nas indústrias. A curva ABC baseia-se em raciocínio do diagrama de Pareto, ou seja, é classificado de acordo com requisitos mais significativos, onde a importância é dada aos 20% dos itens em estoque, já que eles representam 80% do valor agregado no estoque. (CHING, 2007).

Já para Dias (1993) o método ABC, é uma ferramenta importante para administrar, identificar produtos de maior atenção em seus processos quanto á sua administração. A curva ABC é formada através de itens ordenados conforme a sua importância.

Quadro 2 - Classificação dos itens através da curva ABC

Classificação dos itens através da curva ABC	
Itens classe A	São os itens mais importantes. É nos itens dessa classe que se devem tomar as primeiras decisões sobre os dados levantados e correlacionados em razão de sua importância monetária, pois geralmente correspondem, em média, a 80% do valor monetário total e no máximo 20% dos itens estudados.
Itens classe B	São os itens intermediários. Os dados aqui ordenados correspondem, em média, a 15% do valor monetário total do estoque e no máximo 30% dos itens estudados, na maioria dos casos.
Itens classe C	São os itens de menor importância, embora volumosos em quantidade, mas com valor monetário resumido, permitindo maior espaço de tempo para sua análise e tomada de decisão. Deverão ser tratados, somente, após todos os itens das classe A e B. Geralmente, somente 5% do valor monetário representam esta classe, porém, mais de 50% formam sua estrutura.

Fonte: Pozo (2004 apud PEREIRA 2007, p.24).

Para utilizar o método de classificação ABC ilustrado no quadro-1, necessita seguir algumas etapas:

- a. Na primeira coluna devem-se colocar os produtos ou os códigos dos itens em questão;
- b. Já na segunda, o preço unitário do produto;
- c. Na terceira coluna, a demanda ou quantidade de produtos vendo no período escolhido;
- d. Agora na quarta coluna deve ser multiplicado os valores de preço com a demanda;
- e. Já na quinta coluna precisa tirar o percentual correspondente de cada item sobre o valor total do preço x demanda;

- f. Logo na sexta e última coluna somar os respectivos valores de forma acumulativa;
- g. Depois é só classificar os grupos, sendo do grupo A todos os produtos menores que 80%, do grupo B todos entre 80% e 95% e do grupo C todos maiores que 95%.

## **2.3 Classificação e codificação de materiais**

Segundo Rodrigues (2007), a classificação de materiais para armazenadores, é padronizar materiais seguindo uma catalogação, simplificada quanto á sua especificação e normas para armazenar e controlar com eficiência seus estoques. Entende-se que a simplificação é com o intuito de reduzir itens variados de produtos com a mesma finalidade, já a normalização atende ao peso, medidas e formatos do material com o objetivo de separar os produtos que não tem compatibilidade entre si definindo locais de estoques diferentes.

Para Dias (1993), define a codificação como a identificação dos materiais atribuindo critérios em seus códigos que são representados em uma única peça. A linguagem dos códigos auxilia nas atividades de administração dos materiais e devem ser flexíveis na inclusão de novos itens, os sistemas de codificação mais comuns é os alfabéticos, alfanuméricos, numérico ou decimal.

### **2.3.1 Sistema alfanumérico**

Destina-se ao uso de combinação de números e letras no produto e a sua utilização em registro no estoque é bem maior. É o sistema que mais as empresas utilizam e seus registros são de forma bem simples, figura-2.

Figura 2 - Sistema alfanumérico

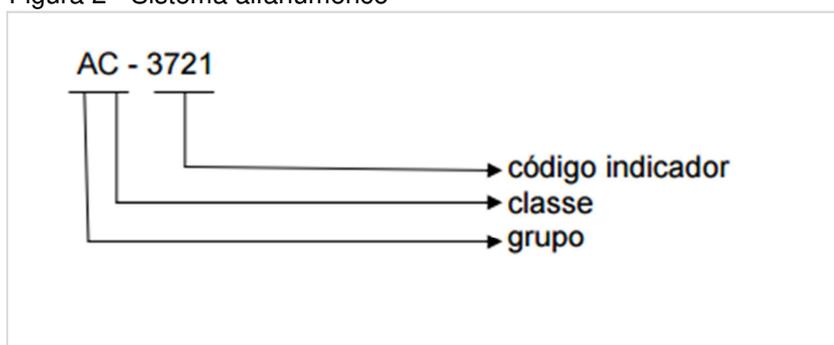


Figura 4: Fonte Dias (1993. p.190)

### 2.3.2 Sistema Numérico

É método simples e extenso em seus inúmeros itens em estoque na sua utilização e informações, conhecido como sistema *Federal Supply Classification* segue abaixo sua estrutura, figura-3.

Figura 3 - Sistema numérico

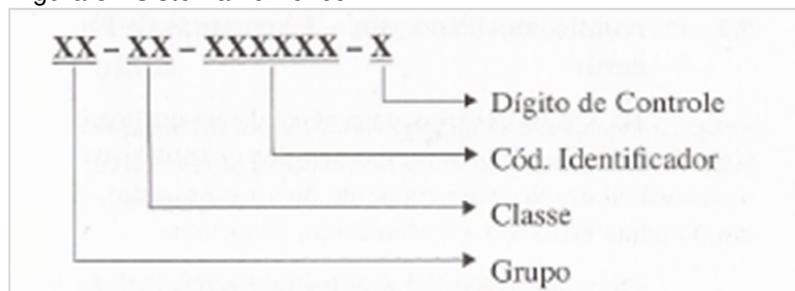


Figura 5: Fonte Dias (1993, p.191)

### 2.3.3 Sistema Alfabético

Define seu uso somente por letras seu método é limitado referente a quantidades de itens e não se tem facilidade em memorizar seu código, dessa forma esse sistema se encontra em desuso.

Destaca-se abaixo código QR *code* de item inserido na planilha de curva abc em anexo onde segue os padrões do sistema alfa numérico exposto na forma de:

⇒ FR20-02E-CH

Legenda:

FR: Indica o produto

20: Indica o corpo do produto

02: Indica a rosca de ligação

A10: Indica a altura local do estoque

CH: Indica o fornecedor que no caso exposto é China.

Figura 4 - Código QR



Fonte: Elaborado pela autora

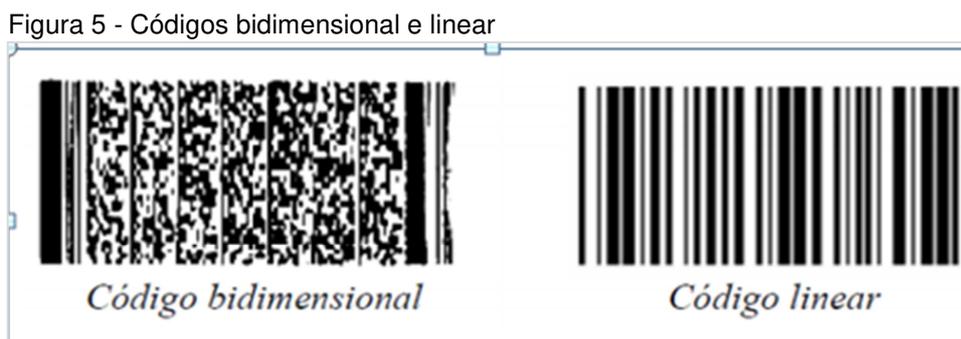
## 2.4 Código de Barras

Entende-se que o código de barras é qualificado a partir do momento de sua identificação numérica binária que por sua vez é interpretada por um scanner e a partir dessas informações se faz a leitura óptica desse código. (PINTO apud SILVA & PAPANI, 2005).

Já para (Gonçalves, 2013), essa codificação se estendeu de acordo com as inovadas tecnologias fazendo a inserção da leitura óptica e retirando do processo de trabalho a digitação de item a item de seu produto.

Compreende-se então que o código de barras é representado graficamente que possibilita obter informações com a leitura tornando sua operação um método automatizado (Takahashi apud Fini, 2009).

Algumas ilustrações exemplificadas do código de barras, figura-5:



Fonte: Takahashi (2009)

## 2.5 Código EAN

De acordo com (Peinado, J; Graeml, A.R, 2007) o Brasil está associado ao código EAN (*Internacional Article Numbering Association*) com âmbito internacional em seus produtos em todo procedimento de controle.

(Gonçalves, P.S, 2010) destaca o código EAN 128 com grande número de informações podendo inserir informações como prazo do produto, sua especificação do material, localização, nº de lote, enfim que podem ajudar na identificação do produto correto. Esse código é adaptado para se fazer leituras em sistemas que não tenham essa adaptação do EAN 128.

## 2.6 Floating de Prazo de Validade FIFO

De acordo com o (Portal Educação, 2014) o sistema FIFO tem em seu objetivo controlar seus produtos para que não tenha em seu estoque produtos obsoletos, sendo assim o primeiro produto que entra, é o primeiro que sai (*first in first out*) atendendo num melhor nível de serviço a sua demanda.

Segundo Charbel (2007, acesso 31/10/2016), o método FIFO (*conhecido como Fisrt in First out*) entende-se que os itens devem seguir uma ordem de recebimento onde o objetivo é evitar o envelhecimento de seus produtos no seu local de estoque.

## 2.7 Tecnologias da informação WMS

Segundo Arozo (2003) o WMS é utilizado nas tomadas de decisões no meio operacional, apesar de ter seus sequenciamentos definidos pode-se afirmar que esse sistema opera suas funções na rotina diária de um armazém, em rota de coleta, e em endereçamentos dos produtos, etc.

Para Caxito (2011) os WMS são rápidos nas informações de armazenagem em seu operacional otimizando seus processos dando soluções em algumas atividades as quais destacamos em:

- ✓ Recebimento;
- ✓ Estocagem;
- ✓ Expedição;
- ✓ Inventários;
- ✓ Endereçamento;
- ✓ Aplicação de armazenagem como sistema *FIFO* ou *FEFO* dentre outras atividades.

Fica evidente que o controle do estoque com o WMS é complementar a codificação, pois afirma (Viana, 200, apud) que a codificação tem o objetivo de facilitar a comunicação interna, padronizar o estoque, evitar duplicidade de produtos, e controlar o estoque. De acordo com os dados acima do sistema WMS indica todo operacional logístico enfatizando uma complementação com o sistema de codificação.

### 3 ESTUDO DE CASO

De acordo com a empresa em tecnologia em produtos pneumáticos, a empresa iniciou suas atividades no Brasil em 2009 na cidade de Americana – São Paulo foi montada de forma estratégica para atender as necessidades do mercado nacional, oferecendo soluções com baixo custo e melhores benefícios para empresas de pequeno, médio e grande porte atuantes na área de automação pneumática industrial.

A empresa conta com um estoque grande de produtos com cerca de 1.500 itens com mais de 10.000 variações de produtos, visando atender as mais complexas necessidades dos clientes.

Devido à extensa variedade de produtos no mercado a empresa acaba estocando seus produtos para melhor atender seus clientes, assumindo assim a responsabilidade pelo estoque, admitindo todo risco e problema pelo mesmo.

Segundo Gonçalves (2010), com uma boa administração de materiais é possível reduzir custos com o estoque, conseguindo obter vantagens competitivas em relação aos concorrentes e em negociações com fornecedores. Este caso não se aplica a empresa citada, pois a mesma tem alguns problemas com a gestão de seu estoque, ocasionando problemas com atraso das mercadorias e com as trocas dos produtos.

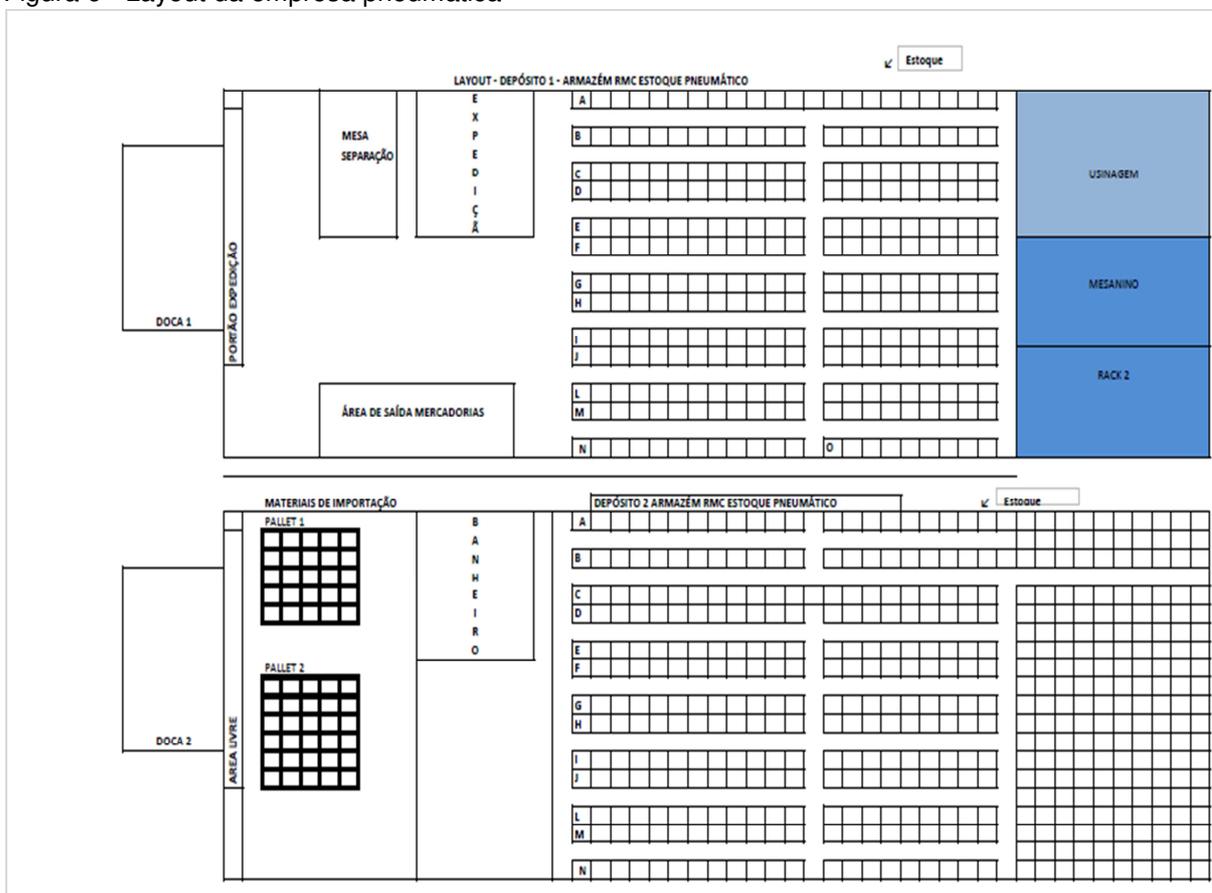
Atualmente a empresa conta com o departamento financeiro que é apoiado pelo escritório central que faz toda parte burocrática. Na área comercial o departamento é formado por suportes técnicos que fazem o atendimento ao cliente. Já o marketing da empresa é terceirizado onde outra empresa desenvolve toda a parte de propaganda. O setor de compras interage com a expedição no controle dos materiais e reposição fabricados dentro da empresa e materiais que são comprados no Brasil.

A empresa apresenta uma problemática no estoque dentro de reposição de materiais, localização de estoque, variedade do mesmo produto de fornecedores diferentes. O que gera um grande atraso nos pedidos em despachos das mercadorias causando atraso nas entregas. Dentro desse contexto existem fatores e medidas que são importantes para adotar um bom planejamento em desenvolvimento nas informações transmitidas ao estoque que abordamos nesse trabalho.

A codificação ira contribuir com o tempo de reposição do meu produto e um controle eficaz trazendo benefícios para a empresa e promovendo satisfação para meu cliente.

A figura-6 abaixo indica o layout da empresa pneumática citada dentro da RMC onde destaca as posições e altura do estoque.

Figura 6 - Layout da empresa pneumática



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 7 - Curva ABC - representação de seis meses

CURVA ABC 06 MESES							
Cód.produto	Descrição produto	§ unitário	Demanda	preço x demanda	%	% acumulativo	ABC
FR20-02E	FILTRO REGULADOR ROSCA 1/4"	800,00	5000	R\$ 4.000.000,00	22,02	22,02	A
FRL200B-02M	UNIDADE BÁSICA ROSCA 1/4"	500,00	7000	R\$ 3.500.000,00	19,27	41,29	A
FSP350-04D	FILTRO SEPARADOR DE PARTICULAS	1278,00	3000	R\$ 3.834.000,00	21,11	62,40	A
FH08-02	CONEXÃO RETA ROSCA 1/4"	6,20	4.500	R\$ 27.900,00	0,15	62,55	A
N-01	NIPLE ROSCA 1/8"	12,00	4500	R\$ 54.000,00	0,30	62,85	A
FT06-00	CONEXÃO TUBO X TUBO 06MM	9,70	6000	R\$ 58.200,00	0,32	63,17	A
SCL06-01	REGULADORA DE FLUXO ROSCA	15,00	10000	R\$ 150.000,00	0,83	63,99	A
SP-01	SILENCIADOR PLÁSTICO ROSCA	7,14	8000	R\$ 57.120,00	0,31	64,31	A
VB5-S02-24D	VALVULA DIRECIONAL BÁSICA	50,00	10000	R\$ 500.000,00	2,75	67,06	A
CCN40-100M	ATUADOR ISO COMPACTO ROSCA M	270,24	10000	R\$ 2.702.400,00	14,88	81,94	B
CVM50-40	ATUADOR PERFILADO ISSO	322,90	5000	R\$ 1.614.500,00	8,89	90,83	B
CSM25-50	ATUADOR PNEUMÁTICO ISO	240,00	3700	R\$ 888.000,00	4,89	95,72	C
PU-0855-BL-I	TUBO DE POLIURETANO AZUL -	120,00	4000	R\$ 480.000,00	2,64	98,36	C
VM3-M5-01	VALVULA MANUAL 3/2 VIAS RM5	49,55	5000	R\$ 247.750,00	1,36	99,72	C
B-V5-220D	BOBINA PARA VALV.V5	50,00	1000	R\$ 50.000,00	0,28	100,00	C
				<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 18.163.870,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100%</b>
Produtos A	Responsáveis por 80% das vendas						
Produtos B	Responsáveis por 15% das vendas						
Produtos C	Responsáveis por 5% das vendas						

Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa forma em análise com a curva ABC a caracterização ao QR code foi criada a partir de dados que contém na tabela acima, segundo a descrição do produto primeiro item destacamos:

⇒ FR20-02E-CH

Legenda:

FR: Filtro regulador

20: O modelo do produto

02E: A rosca de ligação de 1/4"

A10: Localização do meu estoque, a altura.

CH: Meu fornecedor China, pois a empresa disponibiliza de itens do mesmo código que são comprados por fornecedor do Brasil.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da apresentação e análise dos dados do estudo de caso de uma empresa de produtos pneumáticos, observa-se que o problema da empresa X não está apenas na gestão de estoques, manifesta-se também em toda a cadeia logística da empresa, desde a fabricação, compra de mercadorias até a entrega para o consumidor final.

Atrelando ao problema explorado neste estudo, podemos considerar que toda empresa precisa ter um maior comprometimento com seu cliente, fazer um planejamento logístico, pois é de suma importância para uma empresa, assim como ter um sistema de gerenciamento que consegue integrar todos os setores também.

Por fim, o objetivo inicialmente proposto pela pesquisa foi atingido, pois se constituiu em fazer um levantamento bibliográfico sobre ferramentas de controle de estoque, e devido a análise do problema em que a empresa passa até ao apontamento de uma ferramenta que melhor se adapta as necessidades da empresa estudada neste trabalho, para que a mesma obtenha aperfeiçoamento contínuo.

O trabalho foi de suma importância devido a implantação na empresa pesquisada dessa técnica de controle de estoque em codificar os seu materiais e melhorar o nível de informação, buscando de essa forma reduzir os atrasos na entrega para o meu cliente.

Conseqüentemente irá contribuir no gerenciamento de inventário com a lista de produtos fornecida pelo QR *code* identificando toda a contagem feita pelos operadores, não é necessário digitar um produto por vez como se fazia na empresa em questão, o próprio aplicativo fornece esses dados coletados para o sistema do estoque.

Destaca-se a importância que um sistema de gerenciamento tem, quando se busca novas estratégias para tomadas de decisões.

## REFERÊNCIAS

- BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Tradução Raul Rubenich – 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2006 616p.
- BOWERSOX ... [et al]; **Gestão logística da cadeia de suprimentos**; - revisão técnica: Alexandre Pignanelli - tradução Luiz Claudio de Queiroz Faria – 4.ed. – Porto Alegre: AMGH, 2014.
- CAXITO, F. **Logística: Um enfoque prático**. Fabiano Caxito (coord.) 1º ed -São Paulo: Saraiva 2011.
- CHING, H.Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply chain**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- CRUZ, S.R.A. da. **Os sistemas modais de transporte no Brasil**. 2011. 45f . Universidade Candido Mendes Instituto a Vez do Mestre. Rio de Janeiro.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: Uma abordagem logística** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- GONÇALVES, P.S. **Administração de materiais**, 7.ed – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- MARCONI, A.de M; LAKATOS, M. E. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2.ed.rev.e ampl. - São Paulo: Pioneira, 2015.
- PEREIRA, Jailson Marcelino. **Implantação de um sistema de controle de estoque da empresa metalúrgica saraiva**. Disponível em: <http://bit.ly/2h0EkRI>. Acesso em 13/11/2016.
- PINTO, A.C.M. Código de barras – **Um estudo de múltiplos casos**, 2014.48f. Universidade São Francisco Engenharia de Produção em Campinas. Campinas.
- RODRIGUES, P.R.A. **Gestão estratégica da armazenagem**. 2ª ed.rev.e ampl. 2007.
- SARDINHA, C.M. **A importância da padronização e codificação dos materiais para o gerenciamento de um centro logístico**. Disponível em: [http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias\\_publicadas/k210105.pdf](http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k210105.pdf). Acesso em: 06/10/2016.
- SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TAKAHASHI, C. dos S. R. **Ensinando matemática através dos códigos de barras.** São José do Rio Preto, v.37, p.278-288, 2015.