

## GESTÃO DE ESTOQUES NA CADEIA DE LOGÍSTICA INTEGRADA : SUPPLY CHAIN

<sup>1</sup>Antonia Maria Gimenes. <sup>1</sup>Claudio Tesser <sup>1</sup>Cristiano Paulo Clemente<sup>3</sup>

### RESUMO

Conclui-se que a velocidade de resposta exigida pelo consumidor está cada vez maior, e atender ao cliente moderno e exigente é um desafio constante para todos os segmentos, desde as indústrias, distribuidoras e outros ramos de atividade. Integrar a cadeia logística para além das fronteiras da empresa para incluir fornecedores e clientes é uma necessidade premente de um cenário que só permitirá à empresa obter vantagens competitivas por meio da apresentação de um produto diferenciado, serviços de alto nível e aumento da produtividade. Para atingir este objetivo, a implantação deste processo não pode limitar-se ao ambiente da empresa, mas sim abranger todas as partes envolvidas na cadeia de suprimentos, ainda que fora a empresa. As grandes empresas, como Motorola, Quaker Oats, e Procter & Gamble conseguiram consideráveis economias anuais, reduzindo a base de seus fornecedores, para trabalhar apenas com os preferenciais, obtendo uma redução dos custos da cadeia logística de cerca de 25%. Redução de perdas: diminuição das transações, redução do nível de inventário e menor custo, já não são mais os focos para a empresa alcançar seus objetivos. O foco atual é agregar valor ao produto via integração da cadeia logística, conseguindo retorno rápido e contínuo, verdadeiros diferenciais competitivos. O estudo usa como base uma indústria global de produtos de embalagens, cartonados, laminados e outros, e que atende clientes internacionais. A pesquisa ser embasada em referência bibliográfica, em um primeiro momento, para na sequência demonstrar as atividades rotineiras da empresa modelo, seus sistemas e modelos de integração.

**Palavras-chave:** Logística. Cadeia de Suprimentos. Sistemas integrados.

### ABSTRACT

The speed of response demanded by the consumer is increasing, and meeting the modern and demanding customer is a constant challenge for all segments, from the industries, distributors and other branches of activity. Integrating the logistics chain beyond the company boundaries to include suppliers and customers is a pressing need for a scenario that will only allow the company to gain competitive advantage through the presentation of a differentiated product, high-level services and increased productivity. To achieve this goal, the implementation of this process can not be limited to the company environment, but to cover all parties involved in the supply chain, even if it were the company. Large companies such as Motorola, Quaker Oats, and Procter & Gamble have achieved considerable annual savings by reducing their supplier base to working only with preferred ones, reducing logistics chain costs by about 25 percent. Reduce losses: reduced transactions, reduced inventory level and lower cost, are no longer the foci for the company to achieve its goals. The current focus is to add value to the product through the integration of the logistics chain, achieving fast and continuous return, true competitive differentials. The study is based on a global packaging, carton, laminate, and other industry that serves international customers. The research is based on a bibliographical reference, in a first moment, in order to demonstrate the routine activities of the model company, its integration systems and models.

**Key-words:** Logistics. Supply chain. Integrated systems.

---

<sup>1</sup> Especialista em Administração de Empresas, Consultora, Palestrante e Professora e Coordenadora do ensino superior de Londrina-FACULDADE INESUL e de Cursos Técnicos. <sup>2</sup> Consultor no curso Excel de Educação em Gestão e Liderança, Especialista em Gestão Industrial pelo Senai, Professor do ensino superior de Londrina-FACULDADE INESUL <sup>3</sup> Acadêmico do Cursos de Tecnologia em Logística do ensino superior de Londrina-FACULDADE INESUL.

## **INTRODUÇÃO**

Dominar os conceitos básicos de operações e gerenciamento se torna primordial para o profissional de Logística. Ter uma visão holística da empresa, e da mecânica de suas atividades pode ser o diferencial competitivo que fará a empresa crescer ou a levará à falência.

No atual cenário globalizado, diante de um cliente cada vez mais exigente e conhecedor dos seus direitos, as respostas às situações corriqueiras precisam ser imediatas e o mais acertadamente possível.

O objetivo principal do presente artigo é analisar os trâmites da gestão do estoque na cadeia de logística de estoques, na cadeia de logística integrada.

E os objetivos específicos foram: verificar como funciona o recebimento das mercadorias, analisar como armazena uma mercadoria corretamente e averiguar a qualidade do recebimento das mercadorias e suas avarias.

Justifica-se a relevância do presente estudo sobre a importância da qualidade e responsabilidade da gestão de estoques para a rentabilidade empresarial.

A metodologia do presente artigo foi de caráter descritivo, qualitativo e com levantamentos bibliográficos

Além do controle sobre a produção, é necessário buscar soluções para a entrega dos produtos de forma eficiente e eficaz, desde a pré-venda até o pós-venda. O cliente satisfeito é o cliente fidelizado.

Contar com o abastecimento estratégico, que é o desenvolvimento e gerenciamento de relações com os fornecedores para obter produtos e serviços para atender às necessidades imediatas da empresa, é imprescindível.

Para que a empresa possa alcançar esses objetivos, precisa contar com um sistema logístico integrado e adequado a sua necessidade.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Gestão de Estoques**

A Administração da produção é essencial, para que haja controle sobre todos os aspectos relevantes da cadeia produtiva. É preciso conhecer o produto, o cliente, o mercado em que se está inserido, os custos incorrentes da produção à distribuição.

O conceito de logística existe desde a década de 40, nascida da utilização para a distribuição de armamentos pelas Forças Armadas norte-americanas, durante a Segunda

## Guerra Mundial.

A insuficiente difusão da logística nas empresas fez com que a grande maioria delas dispensasse à matéria um tratamento puramente funcional. No que se refere a pesquisas e publicações científicas, encontram-se em profusão estudos que tratam de problemas logísticos pontuais, como roteirização e dimensionamento de frota de veículos, localização, dimensionamento e layout de armazéns, seleção de fornecedores etc. Por outro lado, são escassos os trabalhos dedicados à integração das atividades logísticas na empresa, à quantificação e definição do nível de serviços aos clientes, transportadores e à integração de todos estes fatores dentro da cadeia logística. Ching (2010) assevera:

Para o autor, a execução das atividades relativas à movimentação de materiais e ao fluxo de informações, do fornecedor até o consumidor final, realiza-se de forma segmentada, trazendo consequências nocivas, tais como ciclos logísticos de maior duração, custos logísticos elevados, e nível de serviço ao cliente abaixo do desejado. Além dessas consequências, a falta de profissionais que dominem e possuam habilidades de planejamento, execução e análise das atividades de forma integrada. Para Ching (2010) é preciso compreender a função da logística:

Podemos entender logística, na perspectiva da cadeia de suprimentos, como um conjunto de ações que começa pela caracterização das potenciais necessidades do mercado e dos produtos e serviços visando esse mercado, segue na coordenação das fontes de fornecimento em sua origem e termina no aproveitamento final desses produtos e serviços. É mais do que uma simples preocupação com produtos acabados, o que era a tradicional preocupação da distribuição física. Na realidade, a logística está preocupada com a aquisição, com a fábrica e os locais de estocagem, níveis de estoques e sistemas de informação, bem como com seu transporte e armazenagem e os mecanismos dos centros de distribuição.

Dentro da cadeia logística é necessário saber o que produzir, como produzir, o quanto produzir, como cuidar dos estoques, a melhor forma de distribuir os custos e minimizar seus impactos.

Manter um estoque na empresa, além dos custos da aquisição, demanda de outros custos que são associados aos estoques:

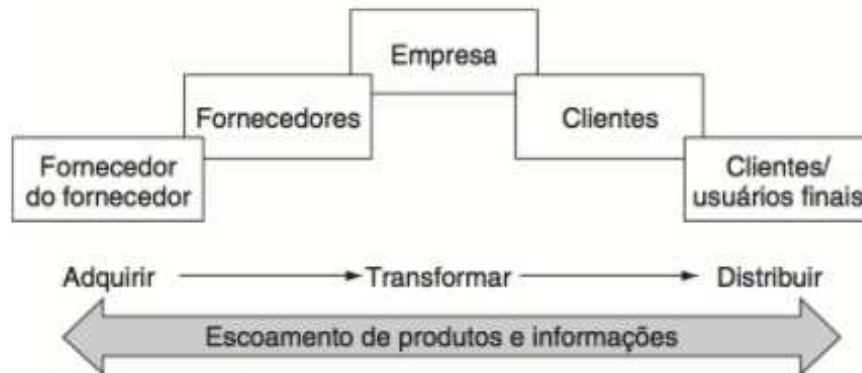
a) Custo de pedir: inclui custos administrativos inerentes ao processo de aquisição de quantidades solicitadas para reposição do estoque; custos com pedido de compra, requisição e processamento pela contabilidade e pelo almoxarifado, verificação das quantidades físicas e definição de valores.

b) Custo de manter estoque: incluem custos de armazenagem e seguro, custo de deterioração e obsolescência, custo de oportunidade que poderia ser empregado em outros

meios, custo da movimentação e custo de furto.

c) Custo total: definido como a soma dos custos para armazenar e adquirir os estoques, e que são calculados de forma a serem minimizados conforme a quantidade adquirida aumenta.

**Figura 1 Escopo da cadeia de suprimento moderna**



Fonte: Ballou, 2006. Pág. 44

### **Importância da Gestão de Estoques**

A visão tradicional justifica manter estoques por diversas razões, como para acomodar variação nas demandas, seja para produzir lotes econômicos em volumes superiores ao necessário, seja para não perder vendas. Porém, essa prática traz uma série de problemas para as empresas, como custos mais altos de manutenção de estoques, falta de tempo na resposta ao mercado, e o risco de o inventário tornar-se obsoleto.

O controle de estoque exerce uma influência importante na rentabilidade da empresa, pois o capital que está sendo investido no estoque, poderia estar sendo investido em outros fundos com custo de capital menor. Por este motivo é importante aumentar a rotatividade

A gestão de estoques tem se mostrado uma das áreas mais difíceis relacionadas à logística. Para Martins ET. ALT. (2009) “na composição do custo final e, conseqüentemente, no preço de venda, a participação relativa do custo da matéria-prima é cada vez maior. Isso se deve ao fato das empresas tornarem-se cada vez mais enxutas”. Ou seja, o peso dos estoques está cada vez mais determinante para proporcionar um custo menor do processo.

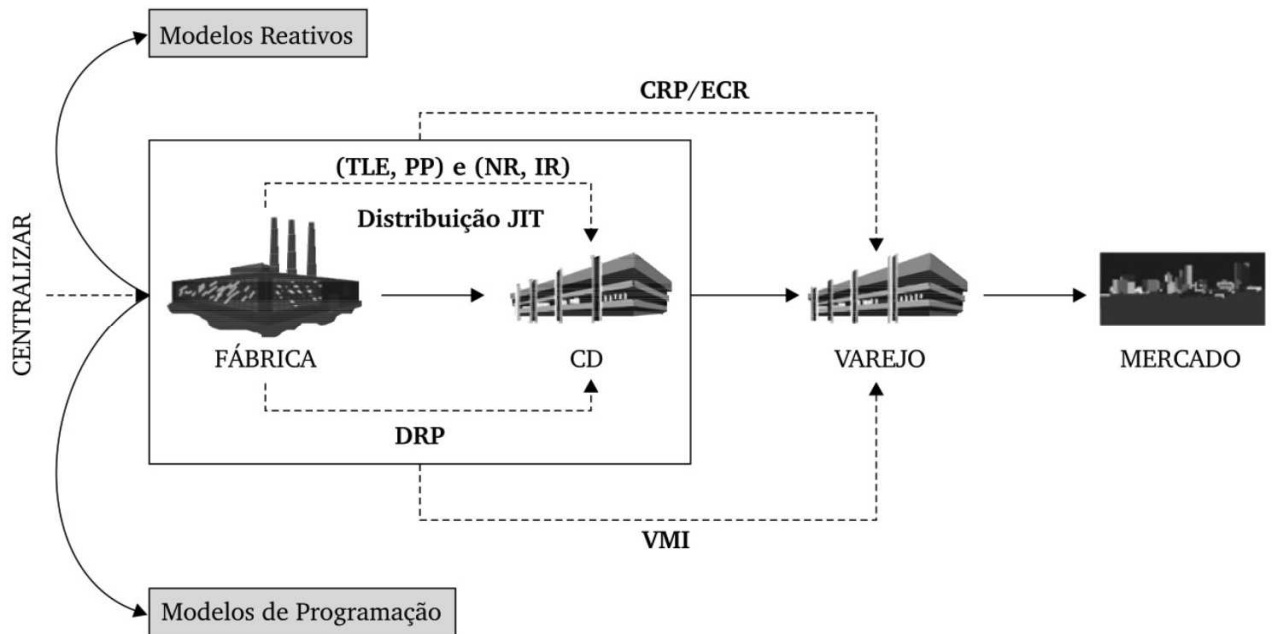
Pozo (2010) afirma que a função principal da gestão de estoques é maximizar o uso de recursos envolvidos na área de logística da empresa e com grande efeito dentro dos estoques. Desta forma, é preciso para ter-se uma boa gestão de estoques, com um bom planejamento, entender todos os acontecimentos do cenário específico em que estiver

trabalhando. Quando entendemos o porquê da existência do estoque, podendo reduzi-lo ao máximo e conseqüentemente reduzir o custo de tê-lo.

Acompanhar os indicadores pela gestão de estoque é muito importante e pode fazer toda a diferença na empresa. Pelo acompanhamento é possível distinguir quem planeja e analisa, daquele que só reage e deixa a situação acontecer.

Para Bertaglia (2016) medir o desempenho do estoque é extremamente salutar para a organização, uma vez que um dos aspectos fundamentais da administração moderna enfatiza a redução dos estoques. O aumento ou a redução dos níveis de estoque geram forte impacto nas finanças de qualquer empresa.

**Figura 2 Principais modelos de gestão de estoque nas operações de distribuição**



**Fonte: Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos. Peter Wank.**

Três índices utilizados para medir a eficiência da empresa (quanto ela gasta para conseguir determinada tarefa) e quanto de recurso ela necessita para atender ao seu cliente são retorno de capital, giro de estoques e cobertura de estoques. Porém, as empresas utilizam um item específico para gerenciar os estoques, a acuracidade. Esse índice é determinante na hora de medir a organização e a qualidade da informação.

Acuracidade é um adjetivo, sinônimo de qualidade e confiabilidade da informação. “Acurado” significa feito ou tratado com muito cuidado. Manter corretas as informações sobre saldos em estoque é um dos grandes desafios, mais ainda quando buscamos trabalhar com níveis enxutos e com elevadas frequências de acesso, isto é, mais e mais recebimentos e apanhes. Isso aumenta o risco da imprecisão nos registros das

respectivas transações. Nogueira (2012) assevera:

A acurácia de estoque é determinada pela relação entre a quantidade física existente no armazém e aquela existente nos registros de controle. Estes registros podem estar armazenados em sistema avançados e que integram os processos tipo ERP (Enterprise Resources Planning) ou controle de fichas. Bertaglia (2016) complementa:

Este processo de acurácia ajudará a empresa a acompanhar os processos internos e eliminar erros que possam refletir no resultado do estoque e, conseqüentemente no resultado do período.

Durante a gestão do estoque, é necessário trabalhar também com a previsão de estoques. A previsão da necessidade de materiais é realmente importante para a empresa e fundamental para a gestão de estoques, pois é preciso prever o tempo de entrega do produto pelo fornecedor, o tempo necessário para produzir os produtos, além do tempo do transporte, pedido e demais processos desde o pedido até a entrega.

Esse levantamento da necessidade de estoque passa por processos qualitativos (método Delphi, opinião dos executivos, pesquisa de mercado, estimativas da força de vendas e analogia histórica), e processos quantitativos (método da última data, método da previsão ingênua, média móvel simples, média móvel ponderada, suavização ou amortecimento exponencial e regressão linear).

O recebimento dos pedidos abrange as várias tarefas realizadas antes do atendimento deles. Ballou (2006) enumera:

1) verificar a exatidão das informações contidas, como descrição, quantidade e preços dos itens; 2) conferir a disponibilidade dos itens encomendados; 3) preparar documentação de pedidos em carteira ou de cancelamento, quando necessária; 4) verificar a situação de crédito do cliente; 5) transcrever as informações do pedido à medida das necessidades e 6) fazer o faturamento.

Para o autor, essas são tarefas indispensáveis porque a informação a respeito dos itens pedidos nem sempre está na forma desejada para processamento posterior, pode não estar representada precisamente, ou, ainda, é possível que surjam tarefas adicionais de preparação antes que o pedido esteja em condições de ser liberado.

A entrada desses pedidos pode ser feita manualmente, ou por sistemas automatizados, como códigos de barras, leitores ópticos (escaneamento - são especialmente importantes para uma entrada de informações precisa, rápida e de baixo custo) e computadores aumentaram notavelmente a produtividade desta função. Em comparação com

a entrada de dados digitados no computador, o escaneamento de códigos de barras oferece um significativo aperfeiçoamento e grande rapidez, o que explica a crescente preferência pelo sistema de códigos de barras nas indústrias do varejo, manufatura e serviços.

O recebimento de qualidade é essencial para que todas as outras atividades posteriores sigam seu fluxo corretamente. No momento do recebimento dos produtos, deve ser efetuada uma detalhada conferência física, qualitativa, quantitativa e documental de tudo o que está dando entrada no estoque.

Para que este processo seja o mais abrangente possível e mais próximo da excelência operacional com baixo custo e qualidade a empresa deve contar com a integração interna, ou seja, o gerenciamento integrado dos diversos componentes do sistema logístico interno da empresa (*trade-off*), iniciando no recebimento da matéria-prima até a expedição do produto na distribuição física.

É preciso contar também com um sistema de gerenciamento de armazéns. Para Ballou (2006), esse sistema é essencial:

O sistema de gerenciamento de armazéns (SGA) pode englobar o SGP ou ser tratado como uma entidade separada no âmbito do SIL. O SGA precisa pelo menos relacionar-se intimamente com o SGP de maneira a que o departamento de vendas conheça bem aquilo que a empresa tem para vender. Trata-se de um subsistema de informação assessorando no gerenciamento do fluxo ou armazenamento de produtos nas instalações da rede logística.

Para Ballou (2007), os elementos principais podem ser identificados como: 1) entrada; 2) estocagem; 3) gerenciamento de estoques; 4) processamento e retirada de pedidos; 5) preparação do embarque.

Essas fases devem fazer parte do SGA de todo legítimo armazém de distribuição, alguns delas não são utilizadas em armazéns essencialmente para a estocagem de longo prazo ou naqueles com um giro muito alto de mercadorias.

### **Armazenagem**

A armazenagem e o manuseio dos materiais no estoque, assim como a embalagem, são fases importantes que dão suporte às atividades primárias, como o sistema de informação, o processamento de pedidos, o estoque e a administração do transporte.

Não se pode confundir estocagem com armazenagem. Para Moura (1998, p.126):

“... essas duas palavras muitas vezes são confundidas, sendo necessária uma base racional para distingui-las.” Armazenagem é a denominação genérica e ampla que inclui todas as atividades de um espaço físico destinado a guarda temporária, a preservação e à distribuição de materiais, incluindo depósitos, almoxarifados, centros de distribuição etc. Já a estocagem é uma das atividades do fluxo de materiais no armazém, é o ponto destinado à locação estática dos materiais, ou seja, dentro de um

armazém podem existir vários pontos de estocagem. Pode-se dizer que a estocagem é uma parte integrante da armazenagem. ”

Armazenagem é uma atividade de manutenção temporária dos materiais, em instalações adequadas, a fim de manter sua integridade. Essa atividade inclui todo o processo de guarda temporária e sua movimentação.

**Figura 3 Sistema de armazenagem - estantes paletização.**



Fonte: Logismarket, 2017.

A busca pela armazenagem dos produtos cresceu, na medida em que o consumidor passou a ser mais exigente, o aumento de quantidade de itens diferentes, e a grande procura pela entrega diretamente ao cliente, e as empresas precisaram se adequar à nova demanda, procurando soluções para a movimentação rápida e segura dos produtos armazenados.

As instalações de armazenagem devem propiciar a movimentação rápida e fácil de materiais desde o recebimento até a expedição. O planejamento apropriado das instalações de armazenagem ajuda a efetuar a estocagem e a movimentação eficientes, resultando em custos operacionais menores e, sem dúvida, em melhor nível de serviço oferecido ao cliente. Vieira (2009) preconiza sobre a armazenagem:

A armazenagem deve objetivar também, o máximo aproveitamento do espaço disponível (considerando volume e não metragem quadrada), utilização efetiva da mão de obra e equipamentos, fácil acesso aos materiais e à mão de obra, movimentação eficiente, máxima proteção aos materiais estocados, qualidade de armazenagem (procedimentos seguros e bem planejados).

Alguns cuidados devem ser tomados, para a armazenagem seja eficiente e eficaz, tais



como criterioso planejamento considerando as necessidades e o nível do serviço a ser prestado, localização do ambiente de armazenagem, espaço físico disponível, estruturas físicas adequadas, sistema de informação integrado e funcional, e por fim, recursos humanos necessários e suficientes.

Para Vieira (2009), importante em mente as funções da armazenagem:

As funções da armazenagem, como a própria definição menciona, são relacionadas à manutenção preservada e ordenada dos produtos e seu manuseio e movimentação. Ou seja, são atividades envolvidas com o recebimento dos materiais, movimentação interna, colocação no estoque, separação de pedidos e expedição. Existe ainda a função cross-docking, a qual envolve as atividades mencionadas anteriormente exceto a manutenção no estoque.

#### A Empresa

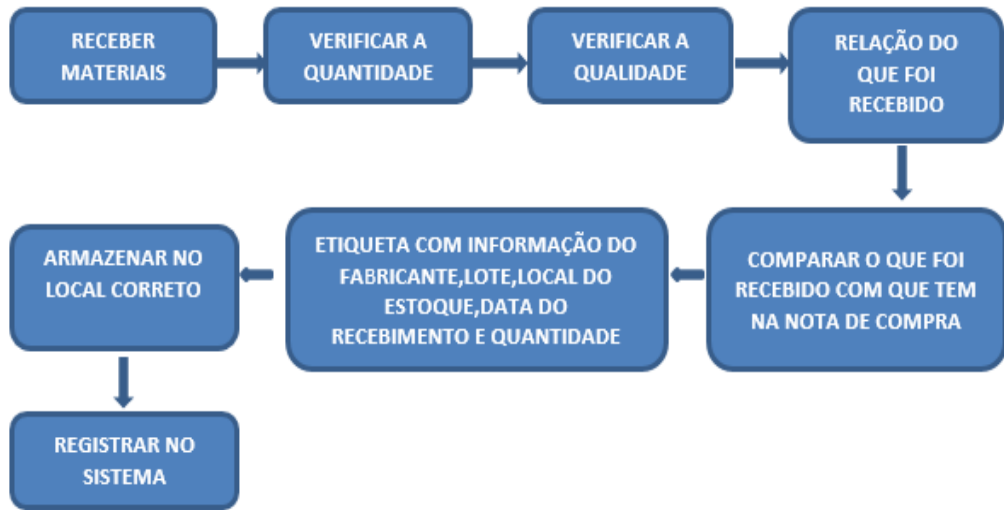
A empresa modelo foi fundada em 1858, nos Estados Unidos e é fornecedor global de embalagens, possui 59 unidades em 12 países. Na unidade na região de Londrina, atua nos segmentos de embalagens cartonadas, flexíveis, laminadas, rígidas e rótulos. Entre os mercados atendidos pela companhia estão alimentos, bebidas, cosméticos, farmacêuticos, higiene pessoal, limpeza doméstica, médico-hospitalares e *pet food*.

#### Atividades desenvolvidas

As atividades desenvolvidas no recebimento da empresa, seguem um fluxo pré-definido, conforme se segue:

- 1) as notas fiscais são entregues no recebimento fiscal da empresa, para que o departamento fiscal gere um romaneio de entrada. Para este processo são necessários dados como: código do produto, largura do material, e o número do pedido, para que possa alimentar o estoque.

#### **Figura 4 Fluxograma de recebimento e organização de materiais.**



Fonte: Minetto, 2014 (adaptado).

2) após a liberação do romaneio pelo departamento fiscal, retorna à portaria e fica disponível para o departamento de recebimento, para que este faça o descarregamento do produto no setor requisitante. Neste momento inicia o trabalho do conferente, na doca disponibilizada. O operador de empilhadeira descarrega o produto, e na sequência o conferente efetua as conferências. Estando o produto de acordo com o pedido e com os romaneios o conferente identifica as cargas com etiquetas de códigos de barras, e imediatamente guardados em racks endereçados, que facilitem a localização dos produtos quando requisitados.

**Figura 5 Equipamentos de Carga e Descarga para recebimento e armazenagem .**



**Empilhadeira Retrátil**



**Empilhadeira a combustão**



**Transpaleteira Elétrica**

**FONTE: Prestbater, (2015)**

3) quando há a necessidade, o setor requisitante do produto emite uma O.F (ordem de fabricação) que tem por função dar baixa do produto no estoque e encaminhá-lo à máquina que solicitou o material. Ao chegar na unidade produtora, o pallet com o produto será cortado e utilizado para impressão do produto acabado conforme pedido do cliente. Novamente, o produto acabado será conferido, embalado e paletizado para ser entregue ao cliente.

4) nesta fase inicia-se o processo de composição da carga (pode ser fracionada ou completa), para que o custo da entrega (frete) seja melhor aproveitado e com menor custo, diluindo o valor entre as cargas.

5) caso o produto quando finalizado não esteja nas especificações do pedido do cliente, ele é devolvido para o estoque da empresa. Se existir possibilidade de readequar o produto para posterior entrega, ele será entregue ao cliente inicial. Se não houver possibilidade de utilização para aquele cliente, o produto ficará disponível no estoque, até o momento que possa ser utilizado.

## **CONCLUSÃO**

Um dos pontos a serem reformulados, como sugestão de melhoria no processo de recebimento acima descrito, é a ampliação da área para recebimento e armazenagem. Pela quantidade de produtos circulantes na empresa, com a demanda crescente, existe a necessidade de construção de novos racks.

Como não há espaço suficiente, os produtos acabam sendo armazenados nos corredores, o que não é aconselhável, pois podem causar acidentes e avarias nos produtos, além de dificultar a localização dos produtos quando necessário e requerido.

A maneira de solucionar essa questão, seria montar mais racks, para que seja

quantidade adequada às necessidades dos três turnos da empresa.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho, foi verificada a necessidade de utilizar nas empresas, uma gestão de estoques eficiente e funcional.

O mercado atual exige das empresas que busquem novas formas e parâmetros de gestão, desenvolvendo estratégias a fim de conseguir a vantagem competitiva.

Como evidenciado por diversos autores utilizados no referencial teórico, é imprescindível para a cadeia produtiva que o recebimento, a armazenagem e a expedição das matérias-primas ou dos produtos acabados, seja assertiva e adequada. Também é importante que o espaço físico disponível seja suficiente para manter a organização dos produtos de forma correta e protegida.

A maior dificuldade em qualquer sistema de estoques é conseguir suprir as demandas do presente, de acordo com o planejamento efetuado para o futuro da empresa.

O grande diferencial é a utilização da logística de forma estratégica, modificando o desempenho da empresa, levando-a a atingir resultados mais eficientes.

Esta gestão de estoques, quando feita com planejamento desde a armazenagem até a movimentação dos produtos, pode se transformar em uma forma de competitividade estratégica, levando a empresa a predileção dos clientes quando procuram determinado produto ou serviço.

Todos os produtos que transitam pela empresa, devem ser adequadamente cadastrados e movimentados dentro de um sistema de estoques, auxiliando a localização e despacho das ordens de serviços e das ordens de venda, no momento em que são exigidas.

A contagem dos itens deve ser frequente e regular, buscando a melhor acuracidade ideal. Esse processo evita perdas e retrabalhos, diminuindo custos que devem ser eliminados ao longo da cadeia produtiva, melhorando os resultados da empresa.

O treinamento constante do pessoal envolvido com os estoques, o comprometimento da equipe ligada aos inventários, o sistema de estoques interligado, ferramentas de transporte de movimentações adequadas, são outros requisitos básicos para que o gerenciamento dos estoques seja eficaz.

Em outras palavras, o bom planejamento e adequado acompanhamento da cadeia produtiva e da gestão do estoque, pode ser o diferencial competitivo que a empresa necessita, podendo representar um resultado favorável e futuro promissor.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Trad. Raul Rubenich. – 5. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**. São Paulo, Editora Atlas S.A, 2007.

Bertaglia, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento** – 3. ed. – São Paulo: Saraiva, 2016.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada - Supply Chain**. 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Petrônio G.; ALT, Paulo R.C. **Administração de Materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2009.

MINETTO JUNIOR, Romualdo Francisco. CASTIGLIONI, José Antonio de Mattos. **Processos logísticos**. 1. ed. - São Paulo: Érica, 2014.

NOGUEIRA, Amarildo de Souza. **Logística empresarial: uma visão local com pensamento globalizado**. São Paulo: Atlas, 2012.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. São Paulo: Atlas, 2010.

SZABO, Viviane (Org.). **Gestão de estoques**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

VIEIRA, Hélio Flávio. **Gestão de estoques e operações industriais**. Curitiba: IESDE, 2009.

WANK, Peter. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos**. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

MECALUX LOGISMARKET. Disponível em:  
<<https://www.logismarket.ind.br/mecalux/paletizacao-push-back/1228438090-1226320887-p.html>>. Acesso em 23 out 2017.

PrestBater Empilhadeiras: Disponível em:< <http://www.prestbater.com.br/>>. Acesso em 23 de out de 2017.