

ARTIGO

Movimentação Interna de Cargas

PETRONIO RODRIGUES DE LIMA ROCHA

RESUMO

O objetivo geral do presente trabalho foi desenvolver uma pesquisa bibliográfica voltada para a movimentação interna e os processos de armazenagem e seus impactos nas atividades logísticas das empresas. O referencial teórico baseou-se em pesquisa exploratória cuja coleta de dados foi realizada por meio do levantamento de dados secundários. Os resultados do trabalho evidenciaram a armazenagem é uma operação que exige alto custo que proporciona níveis de serviços de alta qualidade. A movimentação interna juntamente com métodos e equipamentos de movimentação necessita de uma sequência de processos sem falhas, sem excessos, para que assim, possa diminuir o tempo de armazenamento e diminuir os custos e consequentemente aumenta a qualidade. Diante disso, tem-se bem clara a presença das variáveis da Logística, em termos do tempo, custo e qualidade.

Palavras-chave: Movimentação Interna: Armazenamento: Atividades logísticas.

ABSTRACT

The overall objective of this study was to develop a literature search focused on the internal movement and storage processes and their impacts on logistics activities of companies. The theoretical framework was based on exploratory research whose data collection was conducted through secondary data collection. The results of the study indicated storage is an operation that requires high levels of cost that provides high quality services. The internal drive along with methods and handling equipment requires a sequence of processes flawlessly, without excesses, so that may decrease the storage time and reduce costs and hence boost the quality. Therefore, it has been clear from the presence of Logistics variables in terms of time, cost and quality.

Keywords: Internal Drive: Storage: logistics activities.

1- INTRODUÇÃO

A movimentação de materiais compreende um conjunto de atividades diretamente vinculadas aos demais processos logísticos, tais como: a distribuição física, a gestão de estoques, os inventários de materiais e o armazenamento. A função da movimentação de material é parte de um grande sistema de uma instalação ou de funções incorporadas. “Em algumas empresas, este sistema foi, formalmente, chamado de gestão dos materiais” (KULWIE, 1985, p. 8).

A movimentação de cargas agrega a atividade de distribuição física e suas responsabilidades, abrange a gestão de transportes e suas responsabilidades para melhorar a distribuição e alocação dos recursos financeiros quer seja de uma indústria, empresa, instituição pública ou privada.

Nos dias de hoje, as empresas procuram cada vez mais reduzir os custos, melhorar a qualidade, eficiência, devido à concorrência, assim a movimentação de cargas pode melhorar o nível do armazenamento e da distribuição dos materiais.

O conceito de movimentação de cargas aperfeiçoa o processo logístico de materiais, por isso, é relevante um estudo sobre o assunto mencionado que contribui para a armazenagem, a expedição e a separação de cargas.

Diante desse contexto, o presente estudo tem o intuito de responder a seguinte questão de pesquisa: qual a importância dos processos de movimentação interna e armazenagem de cargas para a Logística Empresarial? O objetivo geral, portanto, é o desenvolver uma pesquisa bibliográfica voltada para a movimentação interna e os processos de armazenagem e seus impactos nas atividades logísticas das empresas.

Portanto, o estudo compreende em uma pesquisa exploratória cuja coleta de dados será realizada por meio do levantamento de dados secundários. Para Roesch (1999) as principais técnicas de coleta de dados são a entrevista, o questionário, os testes e a observação. Também é possível trabalhar com dados existentes na forma de arquivos, banco de

dados, índices ou relatórios. Estes não são feitos pelo pesquisador e são chamados de dados secundários, em contraste com os dados primários que são colhidos diretamente pelo pesquisador.

O trabalho poderá propiciar no levantamento de informações relevantes que auxiliarão na tomada de decisões dos gestores logísticos das empresas, podendo contribuir na maximização da utilização dos recursos e do tempo de resposta das solicitações de materiais.

O presente artigo é composto dos seguintes itens: 2. Referencial Teórico; 3.Considerações finais.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Esta parte do trabalho tem a finalidade de apresentar uma pesquisa bibliográfica, centrada na movimentação interna e armazenagem de cargas, direcionada no processo logístico.

2.1 – MOVIMENTAÇÕES INTERNAS

O manuseio ou a movimentação interna de produtos e materiais significa transportar pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas, quando comparadas com as distâncias na movimentação de longo curso executadas pelas companhias transportadoras.

É a atividade executada em depósitos, fábricas, e lojas, assim como no transbordo entre tipos de transporte. Seu interesse concentra-se na movimentação rápida e de baixo custo das mercadorias (o transporte não agrega valor e é um item importante na redução de custos).

2.1.1 – Recebimento

O recebimento é uma rotina de grande importância para gestão dos estoques, pois, verifica o cumprimento do acordo com o que foi firmado entre

as áreas de compras e o fornecedor, para isso é necessário que seja obedecida à rotina de recebimento de materiais estabelecida pela empresa.

Quando os fornecedores efetuam as entregas das mercadorias, estas de acordo com a lei devem ser acompanhadas de nota fiscal. Desde que o almoxarife assine o canhoto da nota, dando como devidamente recebida a mercadoria, considerando-se comercialmente liquidada a transação.

2.1.2 – Conferência

A conferência da mercadoria, por ocasião do ato de entrega é operação importante e, antes de assinar a nota fiscal, devemos proceder a uma conferência rigorosa.

A identificação dos pedidos, o setor solicitante e as condições de compras devem constar na ordem de compra. Neste documento devem constar todas as informações que serão confrontadas com a nota fiscal do fornecedor.

2.1.3 – Equipamentos

Movimentar materiais é uma tarefa que demanda grande esforço. A utilização de equipamentos adequados para cada tipo de material a ser transportado pode contribuir para uma melhor execução desta tarefa.

A utilização adequada dos recursos contribui para o aumento da capacidade produtiva e a melhoria das condições de trabalho.

Atualmente, encontramos os mais diversos tipos de equipamentos de movimentação, sejam eles manuais, automáticos, de pequeno ou de grande porte, todos têm a sua finalidade específica, que reflete a evolução da tecnologia ao longo do tempo, procurando minimizar o esforço do homem, aliada a busca da eficiência e da produtividade em qualquer atividade.

2.1.3.1 – Empilhadeira de Garfo

É uma máquina usada principalmente para carregar e descarregar mercadorias em paletes.



Figura 1: Empilhadeira de Garfo

Fonte: Technical Translation Dictionary & Glossary : English Portuguese Dutch (2011).

2.1.3.2 – Empilhadeira de Trilateral

Máquina usada no manuseio de paletes, inclusive em aplicações que combinem seleciona itens, é capaz de trabalhar em corredores estreitos, com largura poucos centímetros a mais do que a sua própria.



Figura 2: Empilhadeira Trilateral

Fonte: Logismarket , (2011).

2.1.3.3 – Paleteira

O transpalete ou carrinho hidráulico é um equipamento indispensável a qualquer empresa que efetue movimentação de cargas. Especialmente projetada para o manuseio de cargas paletizadas, é destinada ao transporte e locomoção de cargas postas sobre paletes com agilidade e segurança.



Figura 3: Paleteira

Fonte: HSJ equipamentos de segurança , (2011).

2.1.3.4 – Rebocador Elétrico

Este rebocador é ideal para transportar até 3.000 kg. Utilizado em ambientes apertados e confinados. O acoplamento de reboques diferentes permite que a altura de carga possa ser variada facilmente. O desengate semi-automático do reboque permite que o operador engate e desengate os reboques sem precisar sair do posto de comando.



Figura 4: Rebocador Elétrico
Fonte: Webtex equipamentos, (2011).

2.2 – ARMAZENAMENTO

O armazenamento é a atividade que compreende o planejamento, coordenação, controle e desenvolvimento das operações destinadas a abrigar, manter adequadamente estocadas e em condições de uso, bem como expedir no momento oportuno, os materiais necessários à empresa.

2.2.1 – Simbologia

Simbologia significa o estudo dos símbolos, ou seja, aquilo que por um princípio de analogia, representa ou substitui outra coisa.

De acordo com a norma regulamentar NR-26, deve ser adotada cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.

2.2.1.1 – Embalagens

Segundo o dicionário Aurélio, embalagem é o invólucro ou recipiente usado para embalar, lojas, fábricas entre outros onde se embalam as mercadorias.

Uma embalagem é um recipiente ou envoltura que armazena produtos temporariamente e serve principalmente para agrupar unidades de um produto, com vista à sua manipulação, transporte ou armazenamento.

2.2.1.2 – Embalagens Máximas/Empilhamentos

A embalagem possui outras funções que são: proteger o conteúdo, informar sobre as condições de manipulação, exibir os requisitos legais como composição, ingredientes, etc e fazer promoção do produto através de gráficos.

Existe a importância das embalagens secundárias para proteger os produtos contra avarias durante o manuseio e a armazenagem.



Figura 5: Simbologia de empilhamento máximo

Fonte: Termaco, (2011).



Figura 6: Empilhamento correto

Fonte: Termaco, (2011).

2.2.1.3 – Cargas Perigosas

Embalar um produto significa dar-lhe forma para sua apresentação, proteção, movimentação e utilização, a fim de que possa ser comercializado e manipulado durante todo o seu ciclo de vida.

Os manuseios de produtos químicos exigem atenção redobrada devido aos danos que podem ocasionar a nossa saúde.

A utilização de equipamentos de proteção individuais – EPI'S é de extrema importância para o manuseio de cargas perigosas.



Figura 7: Exemplos de cargas explosivas

Fonte: Seton, (2011).

2.2.2 – Estrutura

As estruturas de armazenagem são elementos básicos para a paletização e o uso racional de espaço. E atendem aos mais diversos tipos de carga. São estruturas constituídas por perfis em L, U, tubos modulares e perfurados, dispostos de modo a formar estantes, berços ou outros dispositivos de sustentação de cargas.

2.2.2.1 – Paletes

São estruturas de madeira ou metal de 50cm de profundidade e 2m de altura que permite regular a altura podendo ser horizontalmente (prateleiras) e verticalmente (escaninho) onde armazenamos materiais leves de até 35 quilos, admitindo carga de 250 quilos uniformemente distribuídos.



Figura 8: Paleta de entrada de dupla face.

Fonte: Bin Pallet, (2011).

2.2.2.2 – Porta Paletes

São estruturas pesadas de planos de cargas que permitem armazenamento da carga utilizada e aproveitamento vertical da área podendo haver fáceis alterações de layout e de altura. Necessita de corredores grandes e piso de boa resistência.



Figura 9: Porta Paletes Simples

Fonte: Intra Logística, (2011).

2.2.2.3 – Flow Rack

São armazenagens de materiais de pequeno volume e peso que dispensa o uso de paletes e que os materiais são carregados pelo lado mais alto e descarregados pela frente. O sistema utilizado é o FILO, primeiro a entra e ultimo a sair.



Figura 10: Sistema Flow Rack

Fonte: Diy Trade , (2011).

2.2.2.4 – Cantilever

São armazenagens de peças de grande comprimento, barras, tubos com altura regulável, utilizando a empilhadeira lateral.



Figura 11: Cantilever
Fonte: Fab Master, (2011).

2.2.2.5 – Push Back

São variantes do modelo dinâmico que permite estocar até 5 níveis de profundidade de estocagem onde o abastecimento e retirada se dá através de um único lado e o sistema utilizado é o FILO, primeiro a entra e ultimo a sair.



Figura 12: Modelo Push Back
Fonte: Mecalux, (2011).

2.2.2.6 – Drive In

É a solução que aproveita o espaço disponível, permitindo ausência de corredores em um bloco contínuo onde os veículos de movimentação entram na própria estrutura, indicados para grandes quantidades e

pequenas variedades. O acesso ao material estocado ou retirado é pelo mesmo lugar e o sistema é FILO, primeiro a entra e ultimo a sair.



Figura 13: Modelo Drive In
Fonte: Bertolini, (2011).

2.2.2.7 – Drive Through

São ocupações relativamente inferiores ao Sistema Drive In que o material e o sistema de movimentação possuem acessos pelos dois lados da estrutura e o sistema é FIFO, primeiro a entrar é primeiro a sair.

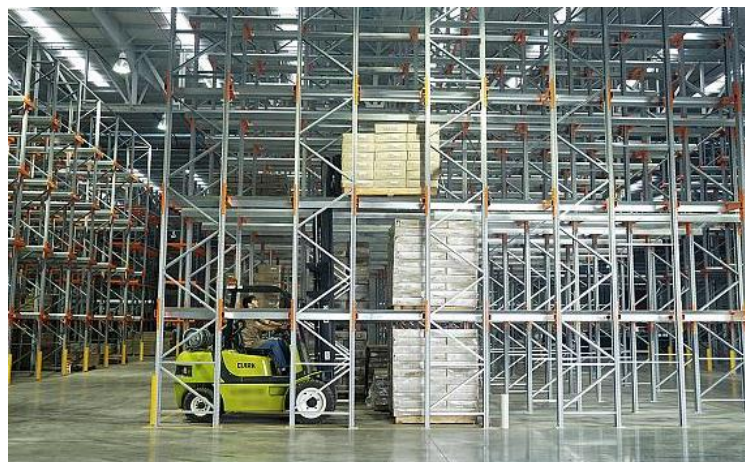


Figura 14: Modelo Drive Through
Fonte: Bertolini, (2011).

2.2.3 – Endereçamento

O endereçamento é a capacidade de localizar um item através de informações previamente registradas.

2.3 – CODIFICAÇÃO

Na codificação do EAN-13 (código de barras padrão) os dígitos são divididos em três grupos; o primeiro dígito, o primeiro grupo de 6 dígitos e o último grupo de 6 dígitos. O primeiro grupo de 6 dígitos está codificado através de um sistema onde cada dígito tem duas codificações possíveis, uma par e outra impar. O primeiro dígito está codificado através da selecção de um padrão de escolhas entre estas duas codificações para os seis dígitos seguintes, de acordo com a tabela abaixo (ao contrário dos outros dígitos, o primeiro dígito não está representado directamente por um padrão de barras). Todos os dígitos no último grupo de seis dígitos estão codificados através de uma combinação única de padrões.



Figura 16: Código de Barra com 13 dígitos, (2011).

2.4 – TECNOLOGIA

O autor Bowersox (2001) expõe o assunto da Tecnologia da Informação que ajudou muita a Logística a se desenvolver. Assim, aborda que durante a década de 80, executivos começaram a fazer experiências com a tecnologia de código de barras para descobrir a melhor maneira de utilizá-la no aprimoramento do desempenho Logístico.

2.4.1 – Warehouse Management System - WMS

O WMS (Warehouse Management System ou Sistema de Gerenciamento de Armazéns) surgiu da necessidade de se melhorar as informações e processos dentro de um armazém ou CD, sendo assim importante para a redução de custos e melhoria na operação. Isto se tornou possível devido ao surgimento de novas tecnologias de informação tanto em hardware (computadores, dispositivos, periféricos de entrada e saída, e meios de armazenagem de dados) quanto em software (sistemas e programas aplicativos) é um dos muitos módulos disponíveis dos atuais sistemas de informações gerenciais.

4 - CÓDIGOS DE BARRA

O código de barras é uma representação gráfica em barras claras e escuras das combinações binárias utilizadas pelo computador. Decodificadas por leitura óptica, informam os números arábicos ou letras, que constituem o código de barras, conforme a simbologia. (EAM Brasil).

As quatro partes que compõem o código são:

- A. País de origem do produto
- B. Empresa fabricante
- C. Produto por ela produzido
- D. Dígito verificador



Figura 17: Código de Barra, (2011).

A forma de representar a numeração viabiliza a captura automática dos dados através de leitura óptica nas operações automatizadas.

4.1- CODIFICAÇÕES DE ENDEREÇOS

O endereçamento nos locais de estoque é realizado a partir da denominação do almoxarifado, rua, altura, posição na prateleira, entre outros.

O endereçamento tem por objetivo o aproveitamento adequado do espaço, seja na armazenagem horizontal, que é a organização dos materiais em ruas, lado a lado sobre paletes ou prateleiras e na armazenagem vertical, também em ruas, porém em containers empilhados, ou prateleiras especiais, com altura limitada ao local de armazenagem.

A codificação de divide em:

- Prédio
- Rua
- Fileira
- Posição
- Pilha
- Andar

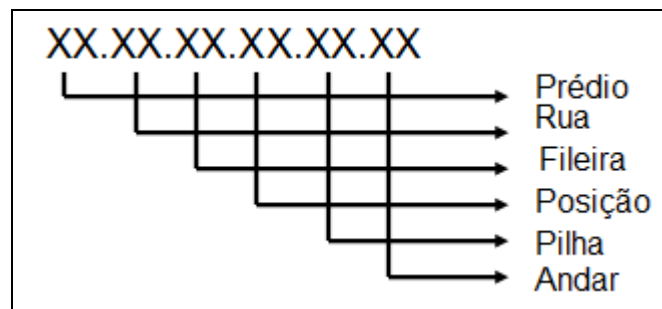


Figura 18: Codificação por endereçamento, (2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A armazenagem é um processo logístico de alto custo, mas também se constitui num processo importante para o atendimento aos requisitos do cliente, pois contempla as funções de receber, estocar e expedir os produtos. Portanto, a responsabilidade da área de armazenagem é manusear e manter a qualidade do produto desde a sua chegada ao armazém até o atendimento integral do pedido ao menor custo.

Segundo Ballou (1993), a movimentação interna de produtos e materiais denota transportar pequenas quantidades de bens por espaços relativamente pequenos, quando comparados com as distâncias na movimentação de longo curso executada pelas companhias transportadoras e, como a logística interna deve ser repetida muitas vezes, se não houver um correto ajuste do processo, pequenas falhas podem acarretar em grandes muitos gastos quando aplicadas a vários produtos por um determinado período de tempo.

Métodos e equipamentos de movimentação internas ineficientes podem acarretar altos custos para a empresa devido à repetição de atividades e o tempo gasto nestas tarefas.

Em linhas gerais, o artigo tem a finalidade de mostrar a importância e responsabilidade da movimentação interna juntamente com seu armazenamento. Assim, tem-se bem clara a presença das variáveis da Logística, em termos do tempo, custo e qualidade.

Este estudo é de grande utilidade para empresários, pois contempla proposições de como investir para ter mais qualidade e menos custos, para implantação de sistemas de melhoria em depósitos, além de ser útil na prática diária em pequenos negócios.

REFERÊNCIAS

ATLAS, Manuais de legislação. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2010.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 1993.

JADAUE. Disponível em: <
<http://jdauer.blogspot.com/2009/03/movimentacao-de-materiais.html>>
Acesso em: 13 dez. 2011.

ILOS. Disponível em: < <http://www.ilos.com.br/web/index.php> > Acesso em: 11 nov. 2011.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de casos. São Paulo: Atlas, 1999.