



Movimentação e Distribuição

Mariana Melo



Curso Técnico em Logística

Educação a Distância

2018



EXPEDIENTE

Professor Autor

Mariana Melo

Design Educacional

Deyvid Souza Nascimento

Renata Marques de Otero

Revisão de Língua Portuguesa

Eliane Azevêdo

Diagramação

Roberto de Freitas Morais Sobrinho

Coordenação

Manoel Vanderley dos Santos Neto

Coordenação Executiva

George Bento Catunda

Terezinha Mônica Sinício Beltrão

Coordenação Geral

Paulo Fernando de Vasconcelos Dutra

Conteúdo produzido para os Cursos Técnicos da Secretaria Executiva de Educação Profissional de Pernambuco, em convênio com o Ministério da Educação (Rede e-Tec Brasil).

Dezembro, 2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISDB

M528m

Melo, Mariana Pereira de.

Movimentação e Distribuição: Curso Técnico em Logística: Educação a distância / Marina Pereira de Melo. – Recife: Secretaria Executiva de Educação Profissional de Pernambuco, 2018.

42 p.: il.

Inclui referências bibliográficas.

Material produzido em dezembro de 2016 através de convênio com o Ministério da Educação (Rede e-Tec Brasil) e a Secretaria de Educação de Pernambuco.

1. Movimentação e distribuição de mercadorias. I. Melo, Mariana. II. Título.

CDU – 658.74



Sumário

Introdução	4
1.Competência 01 Conhecer e Avaliar os Procedimentos de Movimentação e Distribuição de Mercadorias.....	5
1.1 Procedimentos de movimentação e distribuição de produtos.....	8
1.1.1 Seleção de equipamentos	8
1.1.2 Arranjo físico e embalagem	17
2.Competência 02 Controlar o Movimento de Mercadorias Assegurando um Sistema de Distribuição Eficiente e Dentro dos Prazos.	20
2.1 Medição do nível de serviço.....	24
2.2 Tomadas de decisão da área de movimentação e distribuição	27
3.Competência 03 Conhecer os Impactos da Movimentação de Materiais nos Custos de Produção.	30
3.1 Princípios para um bom planejamento de movimentação e distribuição	33
3.1.1 Conceito da distribuição física	34
Referências	39
Minicurriculo do Professor	42
Mariana Melo.....	42



Introdução

Prezado aluno,

Ao estudar a disciplina de Movimentação e Distribuição, você a perceberá como um elo muito importante da cadeia de suprimentos, uma vez que esta última envolve o fluxo de informações e de materiais que vão desde o processo de compra de determinada matéria-prima até o momento da entrega do produto final ao cliente.

O interessante de tudo isso é que, da forma atual como o processo logístico acontece, praticamente, não há como circular, neste fluxo, sem haver a necessidade de movimentar e distribuir tanto insumos, como produtos semielaborados ou produtos acabados. Sendo assim, afirma-se que o tema estudado nesta disciplina permeia os setores da companhia, mesmo que de forma indireta em alguns momentos.

Mais adiante, você também estudará sobre Estoques. Poderão notar que o custo em mantê-los envolve questões operacionais, que podem ser otimizadas com o bom trabalho de um técnico, que detenha as informações necessárias ao processo. Armazenar, localizar, movimentar e distribuir produtos pode gerar avarias e prejuízo aos materiais armazenados, o que, sem dúvida, acarretará custos para a empresa.

Por este motivo, caro aluno, é importante que você utilize todo o conhecimento adquirido em todas as disciplinas estudadas até o momento, o conhecimento que irá adquirir nas próximas disciplinas e as utilize em prol da sua carreira. Use todas as informações que obteve até agora, para alavancar o seu aprendizado na disciplina estudada agora e esteja certo de que isso contribuirá muito para o seu desenvolvimento profissional.

Agora, mãos à obra!



1.Competência 01 | Conhecer e Avaliar os Procedimentos de Movimentação e Distribuição de Mercadorias.

Nesta parte inicial, veremos como a atividade de movimentar e distribuir mercadorias e insumos se enquadra no conceito de logística. Segundo Ballou (2009, p. 17):

A logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos.

A movimentação e distribuição dos produtos são necessárias porque os bens não costumam ser produzidos sempre próximos ao local de uso pelos clientes. Por isso, há necessidade de encontrar formas de trazer para perto, ou seja, movimentar tais bens para perto dos consumidores.

Buscar melhorias para aperfeiçoar o processo de movimentação das mercadorias é um trabalho realizado com afinco pelas empresas de hoje, com o intuito de reduzir custos da operação.

Vejamos um exemplo de redução de custo com ações de redução de movimentação e transporte de materiais. Imagine um supermercado que possui duas filiais. O nome do grupo é Nossa Feira. Para ter ganhos na compra dos itens, o dono do supermercado Nossa Feira, Sr. José, costuma efetuar compras únicas, em quantidades maiores, para abastecer as duas unidades de negócio. Sr. José, nas suas negociações, acorda com os fornecedores de ser o responsável por efetuar a coleta dos produtos. Existe uma dificuldade, porém. Como a quantidade comprada é alta, o Sr. José não consegue efetuar os descarregamentos dos veículos nas próprias lojas, por não haver espaço físico suficiente para armazená-los. Sendo assim, ele aluga um depósito, que fica em outro bairro diferente de onde se situam as duas unidades para estocar os produtos. Depois de descarregá-los, o Sr. José precisa providenciar carros menores que efetuem o carregamento de pequenas cargas, para distribuir os itens entre os supermercados.



Neste rápido exemplo, que é uma realidade para várias empresas do setor varejista, pode-se observar oportunidades de melhoria, que, sem dúvida, acarretariam reduções de custo para a empresa. Será que se o Sr. José fizesse um cálculo comparativo entre o custo que ele tem com os veículos de menor porte para distribuir os itens entre os supermercados, com o ganho de efetuar compras maiores, ele não perceberia que, na realidade, seria melhor comprar menores lotes e negociar a entrega, direto nas unidades, pelos próprios fornecedores?

No caso do comércio, desde o início da sua existência, há a necessidade de movimentar materiais. Conforme Adam Smith, grande pensador da Economia “a propensão ao comércio, ao escambo e à troca ... é comum a todos os homens (...)” (GOLEMAN, 2007, p. 7). Sendo assim, desde que o homem decida fazer comércio e precise receber algo em troca é preciso realizar a movimentação de mercadorias.



No vídeo abaixo, que trata sobre Logística de Distribuição, você verá um exemplo real de como é realizado o transporte de mercadorias em muitos lugares no nosso país.

Mídias integradas:

www.youtube.com/watch?v=l4ow9uNXv7Y

A tendência de observar os procedimentos atuais de movimentação e distribuição, tem sido reforçada pelos estudos voltados para a sustentabilidade. No evento Rio+20 que aconteceu no primeiro semestre de 2012, no Rio de Janeiro, o Secretário Geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, criticou o desperdício de alimentos no mundo e afirmou que “um terço da nossa produção de comida se perde em algum ponto”. (ROGERO, 2012). E, grande parte desta perda, ocorre durante o processo de movimentação e transporte dos alimentos. Conforme discutido no Fórum Econômico Mundial de Davos, em janeiro de 2012, na Suíça:

Cerca de 40% dos alimentos produzidos no mundo se perde, em algum elo da cadeia entre a colheita e o consumidor final, pela falta de infraestrutura que garanta boas condições de armazenamento, transporte e distribuição nos países em desenvolvimento.



A relação das atividades de movimentação e distribuição com as atividades primárias e de apoio da logística estão na figura abaixo:

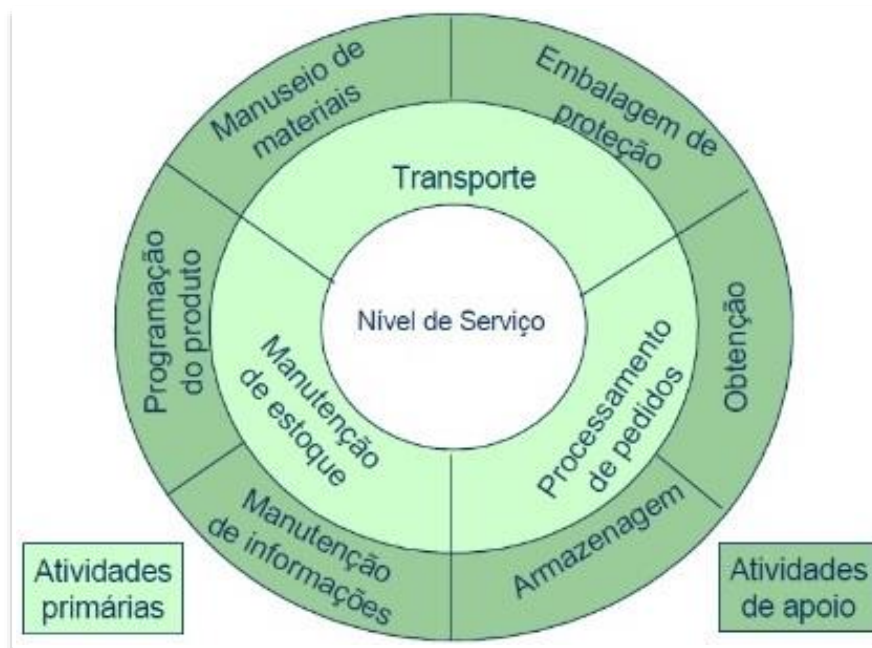


Figura 1 - Relação entre atividades logísticas primárias e de apoio e o nível de serviço desejado.

Fonte: Logística empresarial: Transportes, Administração de materiais, Distribuição física. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 1993.

Descrição: A imagem explica que o processamento de pedidos é uma atividade logística primária, onde sua importância deriva do fato de ser um elemento crítico em termos do tempo necessário para levar bens e serviços aos clientes. É também possível averiguar na imagem que a atividade primária inicializa a movimentação de produtos e a entrega de serviços. Ainda em relação à imagem, é possível constatar que as atividades consideradas de apoio são aquelas adicionais que dão suporte ao desempenho das atividades primárias para que possamos ter sucesso na empreitada organizacional, que é manter e captar clientes com pleno atendimento do mercado e satisfação total do acionista e receber seu lucro. Sendo elas: Armazenagem, manuseio de materiais, embalagens de proteção, obtenção, programação de produtos e manutenção de informações. Por fim, as atividades secundárias têm fundamental relevância para o processo logístico pois exercem a função de suporte às atividades primárias na obtenção de níveis de bens e serviços requisitados pelos clientes.

Para Ballou (2009, p. 27), um dos problemas mais críticos a ser tratado pelo profissional responsável pelo manuseio dos materiais é a seleção dos equipamentos.

E como tratar desse problema, é o tema que veremos nos próximos parágrafos.



1.1 Procedimentos de movimentação e distribuição de produtos

Como citado no tópico inicial desta competência, normalmente os produtos não são fabricados no mesmo local onde serão consumidos pelos clientes. Sendo assim, é necessário o seu manuseio. Tal manuseio, porém, pode gerar danos e prejuízo aos produtos. Só a etapa de acondicionamento do produto pode representar até 12% do valor total das despesas logísticas (BALLOU, 2009).

No subtópico a seguir, veremos alguns tipos de equipamentos e as suas principais características.

1.1.1 Seleção de equipamentos

Para ajudar no desenvolvimento da atividade de movimentar materiais, Ballou (2009) descreve dois tipos de equipamentos:

- De movimentação;
- Auxiliares.

Os primeiros dividem-se em: empilhadeiras e pequenos veículos; transportadores, e guinchos, pontes rolantes e pórticos.

As empilhadeiras e pequenos veículos são utilizados normalmente para cargas pesadas, que teriam um transporte muito lento se fosse feito de forma manual. São utilizados não só para transportar cargas, mas também para colocá-las na posição ideal de uso. As empilhadeiras costumam transportar cargas unitizadas, ou seja, consolidadas em uma única unidade com tamanho padrão. Um equipamento muito utilizado para unitização de cargas é o palete, que é um estrado de metal, madeira ou plástico, com entradas na parte inferior para permitir a sua movimentação com o encaixe dos garfos da empilhadeira.



Figura 2 - Empilhadeira carregada

Fonte: <http://www.imagensdahora.com.br/clipart/cliparts_path/4903/dirrigindo_empilhadeira/>. Acesso em 16 set.2012.

Descrição: A imagem mostra um operador de empilhadeira, trajando boné verde, camisa branca e calça roxa, pilotando uma empilhadeira laranja, carregada por um container.



Figura 3 - Paleteira manual

Fonte: : <http://www.imagensdahora.com.br/clipart/cliparts_path/4903/dirrigindo_em_pilhadeira/>. Acesso em 16 set.2012.

Descrição: A foto mostra o equipamento chamado de paleteira manual, na cor amarela, com três rodas: uma roda no meio, logo abaixo da alavanca principal e outras duas situadas nas extremidades do garfo (ou forquilha), que ajudam a dar sustentação.



Figura 4 - Empilhadeira

Fonte: <<http://www.industria hoje.com.br/o-que-e-uma-empilhadeira>>. Acesso em 24 out.2016.

Descrição: A foto mostra uma empilhadeira à gasolina de elevação frontal de 4,8 metros e capacidade de carga de 3,0 e 3,5 toneladas, na cor amarela com detalhes em preto em uma área de movimentação a céu aberto, executando empilhamento de caixas de madeira.



Figura 5 -Paleta de madeira

Fonte: <http://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/conteineres_paletes_e_recipientes/pallets-de-paulla-/produtos/movimentacao-e-armazenagem/paleta-de-madeira-euro>. Acesso em 16 set.2012.

Descrição: A foto mostra um paleta de madeira (plataforma utilizada para movimentação de cargas em supermercados, varejo, armazéns e transportadoras).

Já os transportadores são utilizados para cargas a granel. Podem ser movidos por gravidade ou por meios mecânicos. São utilizados em percursos fixos, que podem ser horizontais, verticais ou inclinados podendo possuir curvas ou não. Os principais tipos são correias, ou esteiras com superfícies de rodas ou roletes para reduzir o atrito (BALLOU, 2009). Costumam ser bastante utilizados na movimentação de grãos e cereais.



Figura 6 - Transportador de correia côncava.

Fonte: <http://www.tekroll.com.br/transportador_correia_concava.html> Acesso em 16 set.2012.

Descrição: A foto mostra um transportador de correia côncava cinza, normalmente utilizada para movimentar materiais a granel dos mais variados tipos, densidades e granulometrias.

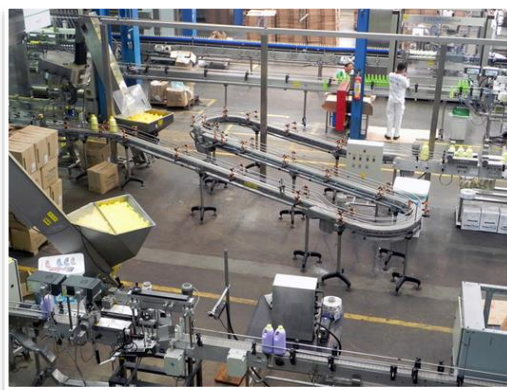


Figura 7 - Transportador modular

Fonte: <<https://www.logismarket.ind.br/redu-tep-solucoes-industriais/transportador-modular/1983801775-1179618385-p.html>> Acesso em 16 set.2012

Descrição: A foto mostra uma suposta área de movimentação e distribuição logística utilizando-se do transportador modular para executar suas atividades.



Figura 8 - Transportador de rolete

Fonte: <[http://www.logitecsistemas.com.br/imagens-dsw/informacoes/transportador-roletes-01 .jpg](http://www.logitecsistemas.com.br/imagens-dsw/informacoes/transportador-roletes-01.jpg)>. Acesso em 24 out.2016.

Descrição: A foto mostra um transportador, do tipo rolete, com base azul e estrutura cinza de metal, instalado em um galpão.



Figura 9 - Guincho

Fonte: <<http://www.portosdoparana.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=207&evento=7>>. Acesso em 16 set.2012.

Descrição: A foto ilustra um guincho escuro em atividade em área portuária, ao lado do cais.

Os guinchos, pontes rolantes e pórticos são equipamentos que podem ser utilizados sobre as áreas de armazenagem para transportar produtos pesados com maior segurança. Como exemplo deste grupo, estão os guindastes fixos. Também são chamados de equipamentos de elevação e transferência.



Figura 10 -Ponte rolante

Fonte: <http://ponterolan.temaqfort.com.br/wp-content/uploads/2016/01/LO_GSTI1.gif>. Acesso em 24 out.2016

Descrição: A foto mostra uma ponte rolante com base amarela e cabedal azul, operada por trabalhador devidamente equipado com capacete branco, protetor auricular vermelho. O operador aciona a ponte rolante por controle na cor amarela para movimentação de produto dentro de um galpão.



Figura 11 -Pórtico sobre pneu

Fonte: <http://www.logismarket.ind.br/cabezza/portico-sobre-pneu/2008304388-1179618443-p.html>. Acesso em 16 set.2012.

Descrição: A foto mostra um pórtico (equipamento utilizado para movimentação em áreas internas (GLP) e externas de fácil movimentação e movimentos suaves, direcionamentos nas quatro rodas, que permitem deslocamento lateral) com estrutura amarela, bases em metal, carregando um pequeno palete, dentro de um galpão.



Figura 12 - Pórtico sobre pneu

Fonte: <http://www.logismarket.ind.br/cabezza/portico-sobre-pneu/2008477350-1179618443-p.html>. Acesso em 16 set.2012.

Descrição: a foto ilustra um pórtico (equipamento utilizado para movimentação de pás eólicas, com capacidade de carga de 15 toneladas, controlada por controle remoto) com estrutura amarela, duas rodas, realizando uma movimentação com um produto, na cor branca, em um ambiente aberto.

O segundo grupo de equipamentos é o dos equipamentos auxiliares.

O objetivo do uso desses equipamentos é otimizar a utilização dos espaços dos armazéns. Entre eles estão as estantes e prateleiras. O uso dessas estruturas de armazenagem garante maior segurança não só ao item, mas também às pessoas que circulam no depósito pelo fato de os produtos estarem presos nos vãos das estantes protegidos por estruturas metálicas.

Abaixo, está a lista de equipamentos de estrutura de armazenagem conforme definição da FIESP – Federação da Indústria do Estado de São Paulo.



TIPO ESTRUTURA	CARACTERÍSTICA
Porta-paletes convencional	<ul style="list-style-type: none">- Usada quando a carga do palete for muito variada;- Movimentação dentro de armazéns;- Exige muita área para corredores;- Compensa com seletividade e rapidez na operação.
Porta-paletes para corredores estreitos	<ul style="list-style-type: none">- Otimização do espaço útil de armazenagem;- Custo com investimento em trilhos ou fios indutivos;- Em caso de pane da empilhadeira, outra máquina convencional não tem acesso aos paletes.
Porta-paletes para transelevadores	<ul style="list-style-type: none">- Também otimiza o espaço útil, já que seu corredor é ainda menor que da empilhadeira trilateral;- Devido às alturas superiores, permite elevada densidade de carga com rapidez.
Porta-paletes autoportante	<ul style="list-style-type: none">- Elimina a necessidade de construção de um edifício, previamente;- Permite o aproveitamento do espaço vertical (em média, utiliza-se em torno de 30 m);- Redução no valor do investimento, uma vez que a estrutura de armazenagem vai ser utilizada como suporte do fechamento lateral e da cobertura, possibilitando uma maior distribuição de cargas no piso, traduzindo em economia nas fundações.
Porta-paletes deslizante	<ul style="list-style-type: none">- Pequena área destinada à circulação;- O palete fica mais protegido, pois quando não se está movimentando, a estrutura fica na forma de um bloco;- Muito utilizado em espaços extremamente restritos para armazenagem de produtos de baixo giro e alto valor agregado.
Estrutura tipo Drive-through:	<ul style="list-style-type: none">- Possui alta densidade de armazenagem de cargas iguais e propicia grande aproveitamento volumétrico para os armazéns.- Uso preferencial quando o sistema utilizado for FIFO (first in/first out)



Estrutura tipo Drive-in	<ul style="list-style-type: none">- Aproveitamento do espaço, em função de existir somente corredor frontal;- Como o drive-through, é um porta-paletes utilizado basicamente quando a carga não é variada e pode ser paletizada, além de não haver a necessidade de alta seletividade ou velocidade;- Melhor aproveitamento volumétrico de um armazém;- Deve ser utilizado preferencialmente quando o sistema de inventário for do tipo LIFO (last in, first out – último a entrar, primeiro a sair);- Sua utilização torna-se necessária quando é preciso alta densidade de estocagem.
Estrutura dinâmica	<ul style="list-style-type: none">- Alto custo;- Rotação automática de estoques;- Permite utilização do FIFO;- É empregada, principalmente, para estocagem de produtos alimentícios, com controle de validade, e cargas paletizadas;- Neste sistema, o palete é colocado pela empilhadeira num trilho inclinado com roletes e desliza até a outra extremidade, onde existe um “stop” para contenção do mesmo.
Estrutura tipo Cantilever:	<ul style="list-style-type: none">- Permite boa seletividade e velocidade de armazenagem;- É destinada às cargas armazenadas, pela lateral, preferencialmente por empilhadeiras, como: madeiras, barras, tubos, trefilados, pranchas;- Permite movimentação de vários perfis (do material armazenado) de uma só vez.
Estrutura tipo Push-Back	<ul style="list-style-type: none">- Sistema utilizado para armazenagem de paletes semelhante ao drive-in, porém, com inúmeras vantagens, principalmente relacionadas à operação, permitindo uma seletividade maior em função de permitir o acesso a qualquer nível de armazenagem;



	<ul style="list-style-type: none">- Neste sistema, a empilhadeira “empurra” cada palete sobre um trilho com vários níveis, permitindo a armazenagem de até quatro paletes na profundidade.
Estrutura tipo Flow-rack	<ul style="list-style-type: none">- Sistema indicado para pequenos volumes e grande rotatividade, onde se faz necessário o picking, facilitando a separação de materiais e permitindo naturalmente o princípio FIFO;- O produto é colocado num plano inclinado com trilhos que possuem pequenos rodízios deslizando, assim, por gravidade, até a outra extremidade, onde existe um “stop” para sua contenção do mesmo. É usada com movimentações manuais e mantém, sempre, uma caixa à disposição do usuário, facilitando, assim, o picking.
Estante	<ul style="list-style-type: none">- Sistema estático para a estocagem de itens de pequeno tamanho que podem ter acessórios, como divisores, retentores, gavetas e painéis laterais e de fundo;- Possibilita a montagem de mais de um nível, com pisos intermediários.
Estante de grande comprimento	<ul style="list-style-type: none">- Utilizada, basicamente, para cargas leves que possuem um tamanho relativamente grande para ser colocado nas estantes convencionais.- É um produto intermediário entre as estantes e os porta-paletes.

Quadro 1 - Tipos de estrutura de armazenagem.

Fonte: Adaptado de FIESP (2012).

1.1.2 Arranjo físico e embalagem

Outros dois fatores que também influenciam na movimentação dos materiais são o arranjo físico do depósito, assim como, as embalagens dos produtos.

O arranjo físico interfere no processo de movimentação e as características dos itens, devem ser consideradas na hora de definir a melhor divisão do espaço. Muitas vezes, uma boa



opção, é dividir o espaço em seções. Imagine uma empresa de tintas decorativas. Ela produz itens à base de água e à base de solventes. Os itens à base de solventes são inflamáveis e, por isso, precisam ficar em uma área na qual exista um sistema especial de combate a incêndio, por questões de segurança. Mesmo que, de uma forma geral, a empresa trabalhe com tintas, tal característica deve ser considerada na definição do arranjo físico do depósito. Da mesma forma, deve-se pensar na alocação do espaço físico. Ainda utilizando o exemplo da empresa de tintas decorativas: imaginem que ela tem três itens no seu portfólio. Um deles é considerado um item de alto giro, que chamaremos de item A. Considerando que este item tem maior rotatividade, para diminuir a frequência de movimentação desse estoque, a empresa decidiu que o local de sua armazenagem ficará o mais próximo possível do local de carregamento dos veículos enviados pelos clientes. Sendo assim, a disposição do depósito da empresa Delta seria, conforme o desenho abaixo.

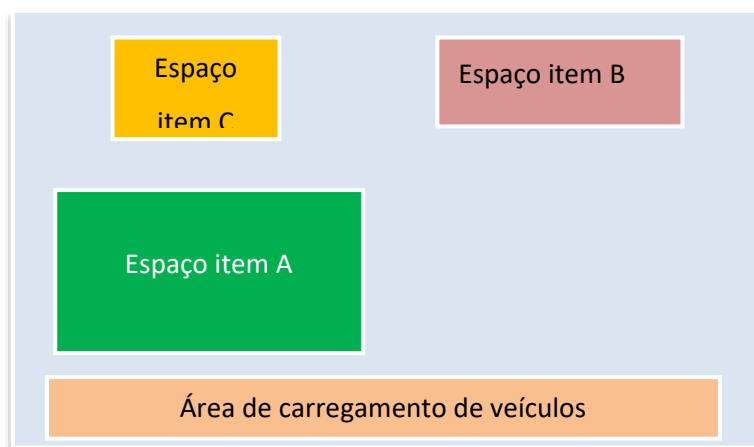


Figura 13 -Representação de um depósito

Fonte: Professor autor

Descrição: A imagem mostra a representação de um depósito, pela ótica da professora, distribuído em área de carregamento de veículos, em um retângulo cor de pele e espaços (Item A na cor verde; Item B na cor rosa e Item C na cor amarela).

Já a escolha da embalagem dos produtos é uma decisão que, de costume, não cabe à área de Logística, e sim, ao Marketing. No entanto, a alteração delas deve envolver a área de Operações, uma vez que as embalagens dos produtos afetam a forma como eles serão manuseados, armazenados e transportados. Um exemplo de mudança de embalagem que deu certo foi a alteração da embalagem do sabão em pó OMO, marca da multinacional Unilever. A caixa anterior era fina e vertical e foi substituída por uma caixa com a mesma quantidade do produto (1kg), porém



mais larga e com os dizeres na linha horizontal. Com esta mudança, a empresa obteve um melhor aproveitamento do espaço dos caminhões, que transportam o produto. (GUIA EXAME DE SUSTENTABILIDADE, 2007). Observar a diferença das embalagens, nas imagens abaixo.



Figura 14 - Embalagem OMO antes

Fonte: <http://www.insoonia.com/marcas-famosas-e-suas-origens/>. Acesso em 16 set.2012

Descrição: A foto mostra a embalagem do sabão em pó OMO, cor azul com detalhes em amarelo, vermelho e fundo branco.



Figura 15 - Embalagem OMO atual

Fonte: https://www.revistafatorbrasil.com.br/ver_noticia.php?not=35745. Acesso em 16 set.2012

Descrição: A foto mostra a embalagem do sabão em pó OMO, cor azul com detalhes em vermelho e com uma casal de crianças segurando uma corda.

Na próxima competência, falaremos sobre a eficiência no processo de movimentação de distribuição de materiais. Introduziremos a importância da análise do custo, como prioridade competitiva e isto será um elo para a competência seguinte, na qual trataremos dos custos logísticos.



2.Competência 02 | Controlar o Movimento de Mercadorias Assegurando um Sistema de Distribuição Eficiente e Dentro dos Prazos.

Nesta competência, para falarmos sobre eficiência no processo de movimentação de materiais, abordaremos o conceito de nível de serviço logístico.

Para Ballou (2009, p. 73), o nível de serviço pode contemplar vários conceitos:

É a qualidade com que o fluxo de bens e serviços é gerenciado. É o resultado líquido de todos os esforços logísticos da firma. É o desempenho oferecido pelos fornecedores aos seus clientes no atendimento dos pedidos.

A definição do conceito de nível de serviço a ser adotado pelas empresas varia de acordo com a necessidade das empresas e dos seus clientes. Para um supermercado, por exemplo, oferecer bons produtos com uma boa apresentação, prezando pela higiene, pode ser o fator principal para se alcançar o nível de serviço desejado. Já para outro, a higiene e a variedade de produtos a serem oferecidos podem ser os critérios prioritários. Por outro lado, o distribuidor de alimentos, que faz entregas para os supermercados, deve escolher como critério primordial para o bom nível de serviço, a agilidade na entrega e o baixo nível de inversão e avarias nos produtos (veremos mais a frente os conceitos de inversão e avarias).

Conforme Ballou (2009) o nível de serviço é formado por três tipos de elementos: elementos de pré-transação, elementos de transação e elementos de pós-transação.

A tabela, abaixo, mostra quais são os componentes de cada grupo de elementos:

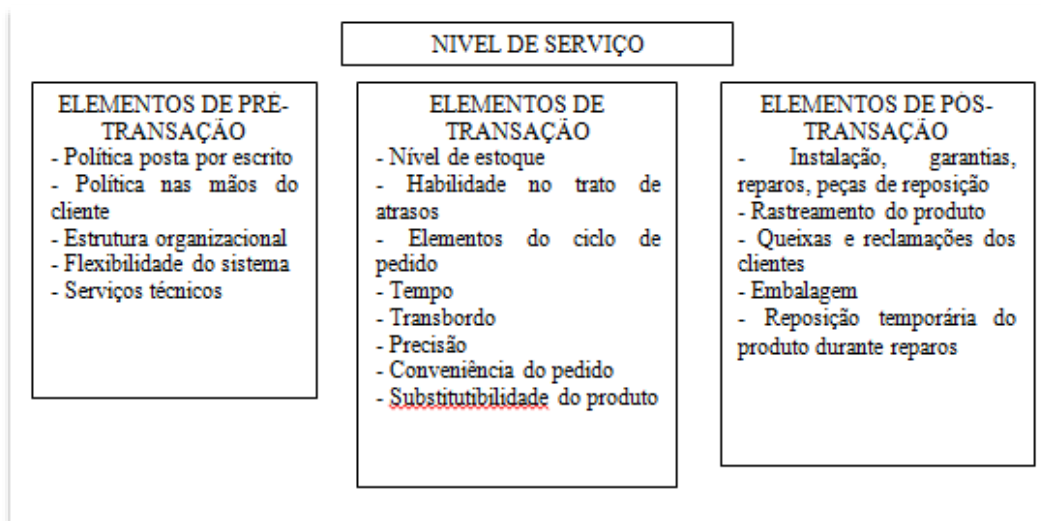


Figura 16 - Elementos do nível de serviço

Fonte: Logística empresarial: Transportes, Administração de materiais, Distribuição física. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 1993.

Descrição: a imagem mostra informações quanto ao tempo de atendimento do pedido, por exemplo, e os procedimentos padrão de como operação deve funcionar. Para que o pedido seja atendido deve constar deste grupo de itens.

Os elementos de pré-transação apresentam as características dos produtos e serviços que serão oferecidos aos clientes, através de políticas por escrito. Em muitos casos, são feitos acordos de nível de serviço com os clientes, os chamados *SLAs –Service Level Agreement*. Neles o tipo de serviço a ser oferecido assim como a meta do indicador de atendimento é registrado com o objetivo de aproximar a relação entre fornecedor e cliente e também com o desejo de encontrar oportunidades de melhorias no processo. Definições de bônus para os clientes, caso eles atendam a critérios que facilitem a operação para o fornecedor, também devem estar descritos no SLA.

Imagine o seguinte exemplo. Uma empresa fornecedora de vigas de construção, chamada Alpha, percebeu que a maioria dos clientes sempre deixava para colocar os pedidos de compra nos últimos dias do mês. Isso prejudicava muito a operação da empresa, porque nos primeiros dias do mês, as equipes de operação ficavam ociosas e, no momento do pico, era necessária a implantação de horas extra para as equipes, para conseguir atender ao grande volume de pedidos. Foi desenvolvido, então, um SLA com os principais clientes, os quais representavam 50% do volume total, faturado pela companhia. Desta forma, os clientes foram orientados a colocar pedidos de forma espaçada no mês e, quanto mais cedo fizessem os pedidos, os clientes



receberiam um desconto maior no valor do pagamento. Veja a tabela abaixo com o sistema de bonificação acordado:

DATA DE COLOCAÇÃO DO PEDIDO	DESCONTO
Até 05/mês	3%
Entre 06 e 10/mês	2%
Entre 11 e 15/mês	1,5%
Após 15/mês	0%

Tabela 1 – Sistema de bonificação

Fonte: A autora (2012)



Visite o site abaixo e leia orientações de como criar um SLA.

<http://www.tiespecialistas.com.br/2011/01/como-elaborar-um-sla-the-service-level-agreement/>

Com esta ação, a indústria conseguiu que os grandes clientes colocassem os pedidos com mais antecedência e reduziu os custos com hora extra, mesmo quando comparado às despesas com os descontos.

Veja, abaixo, um comparativo entre gráficos que mostram o antes e o depois do uso da capacidade produtiva, conforme a variação da entrada dos pedidos. Note que a menor variação das entradas dos pedidos reduz a necessidade de horas extra das equipes.

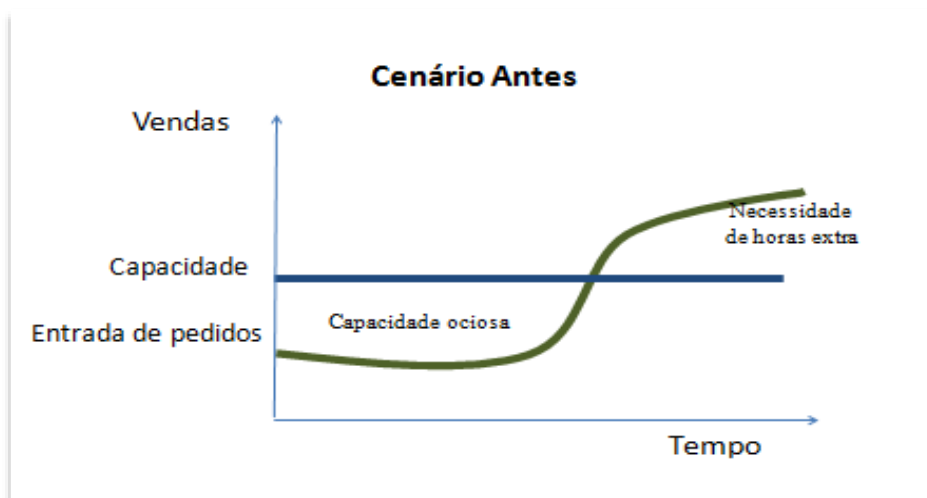


Figura 17 - Cenário antes – vendas x capacidade

Fonte: Criação professor-autor (2012)

Descrição: O gráfico mostra um comparativo entre gráficos que mostram o antes e o depois do uso da capacidade produtiva, conforme a variação da entrada dos pedidos.

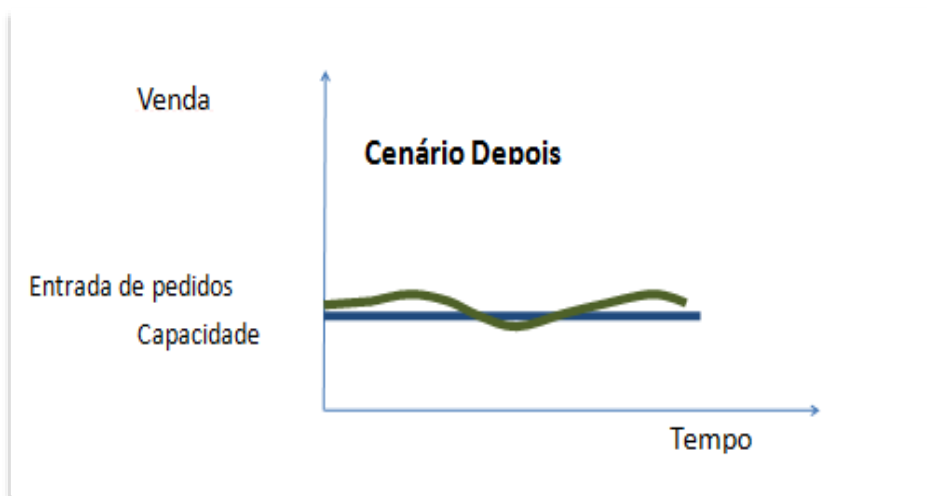


Figura 18 - Cenário depois – vendas x capacidade

Fonte: Criação professor-autor (2012)

Descrição: A imagem mostra um comparativo entre gráficos que demonstram o antes e o depois do uso da capacidade produtiva, conforme a variação da entrada dos pedidos. Note que a menor variação das entradas dos pedidos reduz a necessidade de horas extra das equipes.

Já com relação aos elementos de transação, pode-se dizer que são os elementos dos processos internos que farão com que as metas acordadas com os clientes sejam cumpridas. Como mostrado na figura 16, informações quanto ao tempo de atendimento do pedido, por exemplo, e os procedimentos padrão de como deve funcionar a operação para que ele seja atendido deve constar deste grupo de itens.



Em se falando dos elementos de pós-transação, eles se referem aos indicadores de atendimento relacionados à pós-compra, ao momento em que o produto já está fora do ambiente da empresa e já chegou ao cliente como, por exemplo, o atendimento às queixas e reclamações deles.

2.1 Medição do nível de serviço

As empresas podem encontrar diversas formas de mensurar o nível de desempenho. Em se tratando da operação de movimentação e distribuição das mercadorias, pode-se definir, como exemplo, indicadores voltados à disponibilidade do estoque no momento do faturamento, o tempo de entrega, contado a partir do momento da entrada do pedido, o tempo de entrega, contado a partir do momento em que o pedido foi liberado para faturamento, entre outros.

A definição desses parâmetros irá depender de quais são as prioridades competitivas para a companhia.

Conforme Reid e Sanders (2005) há quatro prioridades competitivas que devem ser consideradas pelas empresas. São elas: custo, qualidade, tempo e flexibilidade.

As empresas que têm o quesito Custo como principal prioridade competitiva, buscam reduzi-lo ao máximo possível. Elas desejam ter o menor preço em relação à concorrência e, para isso, buscam reduzir, ao máximo, os desperdícios da operação. Já as empresas que priorizam a qualidade, focalizam “as dimensões da qualidade que são consideradas importantes para os seus clientes”. (REID, SANDERS, 2005, p. 20). Reid e Sanders (2005) afirmam ainda que, neste quesito, é importante que as empresas entreguem produtos com alto desempenho, mantenham o padrão das entregas e tenham consistência nos seus produtos e serviços. Imagine uma empresa fabricante de computadores. Para um determinado grupo de clientes desta empresa, um produto com qualidade é um computador com excelente processador e uma boa memória, que garantam rapidez no uso das informações. Já para outros clientes, um produto com qualidade é um computador que, mesmo que não seja tão rápido, mas é pequeno e portátil, facilitando a mobilidade das informações que se deseja ter sempre à mão.



Quando se fala em tempo, pensa-se em empresas que competem para entregar os seus produtos aos clientes, tão rápido quanto possível. Em se tratando das atividades de movimentação e distribuição, esta é uma prioridade praticamente certa. No momento da definição dos indicadores de logística, este é um critério nunca esquecido. Neste caso, tais empresas precisam eliminar etapas desnecessárias do processo, para otimizarem o tempo gasto na operação. Além do mais, precisam estar aptas a se adaptarem às variações de demanda. Como exemplo: nos picos de entrada de volume de pedidos, precisam ter capacidade de contratar mão de obra extra, para garantir o prazo prometido.

Por último, temos a prioridade competitiva - flexibilidade. As empresas que competem neste critério costumam se adequar às necessidades dos clientes à medida que elas surgem. São aquelas empresas que entregam produtos personalizados. Flexibilidade é uma prioridade que não deve ser usada em conjunto com a prioridade tempo porque as empresas flexíveis, muitas vezes, demandam um prazo maior para entregar os produtos e serviços de acordo com as exigências mais altas dos clientes. Não raro também apresentam um custo maior em seus produtos devido à maior frequência de customização e da necessidade de adequação dos seus processos e equipamentos dependendo da entrega que foi prometida.

Com base nas prioridades competitivas acima, podem ser criados vários tipos de indicadores e formas de medir o desempenho das empresas. Há vários tipos de indicadores logísticos sendo utilizados pelas companhias, atualmente. Que tal fazer uma pesquisa sobre eles? Acesse o site abaixo e leia mais sobre o assunto.



Visite o site abaixo e leia sobre indicadores de desempenho.
http://www.guiadotrc.com.br/logistica/indicadores_desempenho_logistica.asp

No site, acima, você encontrará, inclusive, indicadores referentes a problemas muito comuns no meio da movimentação e da distribuição, que são as avarias no transporte e a inversão



de cargas. As avarias são danos causados aos produtos durante o manuseio das cargas. Esses danos costumam causar muitos transtornos às empresas porque no momento do recebimento das cargas os clientes não têm obrigação de receberem os produtos avariados e não raro os devolvem aos fornecedores gerando custos de devolução. O mesmo acontece com a inversão. Este conceito se refere à troca dos produtos no momento do manuseio deles. Vejamos o seguinte exemplo: um cliente chamado José, é dono de uma livraria de nome Beta. Ele coloca um pedido para o fornecedor, de estojos escolares e tem as seguintes previsões de venda no seu sistema interno de informações.

PRODUTO	PEDIDO	PREVISÃO VENDAS
Estojo preto	100 unidades	90 unidades
Estojo vermelho	120 unidades	100 unidades
Estojo azul	50 unidades	40 unidades
Estojo amarelo	20 unidades	10 unidades

No entanto, ao receber a carga com a entrega solicitada, o conferente da livraria percebeu o seguinte recebimento:

PRODUTO	ENTREGA REAL	PREVISÃO VENDAS
Estojo preto	120 unidades	90 unidades
Estojo vermelho	100 unidades	100 unidades
Estojo azul	50 unidades	40 unidades
Estojo amarelo	20 unidades	10 unidades

Nota-se que houve uma inversão na entrega. O cliente tinha solicitado 100 unidades do estojo preto e recebeu 120. Certamente a decisão de pedir esta quantidade tem relação com a previsão de vendas do produto: 90 unidades. O Sr. José esperava realizar a venda de 90 unidades das 100 que seriam recebidas, para ficar com um estoque de 10 unidades, para iniciar as vendas do mês seguinte, até efetuar novos pedidos. Da mesma forma, havia pedido 120 unidades do item



estojo vermelho e só recebeu 100. Como a previsão de vendas dele é de 100 unidades, se ele aceitar o recebimento da mercadoria com estojo de cores invertidas, Sr. José correrá o risco de não atender as possíveis variações da venda, uma vez que a previsão de vendas que consta no seu sistema informacional indica que serão vendidas 100 unidades do item estojo vermelho. Parece um problema simples - inversão de mercadorias, porém isso pode gerar grandes transtornos a ambas as partes da cadeia. Por este motivo, são tão importantes o processo de padronização das atividades de movimentação e distribuição de materiais, com foco no bom atendimento aos clientes e a criação de indicadores de desempenho que auxiliem na identificação das oportunidades de melhoria no negócio e possibilitem um processo eficiente.

No próximo tópico veremos algumas decisões que precisam ser tomadas pelos profissionais de logística e como isso afeta o processo de movimentar produtos.

2.2 Tomadas de decisão da área de movimentação e distribuição

Ballou (2009) cita algumas ações que precisam ser tomadas pelo profissional da área de movimentação e distribuição. Dentre elas, está a decisão sobre a localização dos locais de armazenagem. Como citado no início da competência 1, a necessidade de movimentar os materiais existe porque os clientes e locais de consumo dos itens estão em lugares diferentes dos pontos onde os produtos são fabricados. Decidir bem onde serão estes pontos de fabricação e também de distribuição interferirá no nível de serviço que será prestado aos clientes assim como na redução ou aumento dos custos com a operação.

Conforme Ballou (2009, p. 305) há uma série de questões que devem ser feitas antes da tomada de decisão quanto ao planejamento estratégico logístico, dentre elas estão as questões abaixo:

- Quais produtos devem ser entregues a quais clientes diretamente a partir de determinado ponto de suprimento, e quais devem ser entregues através do sistema de depósitos?
- Que tipo de transporte deve ser empregado?
- Quais meios de transmissão e processamento de pedidos devem ser utilizados?



Essas decisões, para serem tomadas, precisam estar embasadas em dados. É preciso que o tomador de decisão detenha informações sobre os clientes, sobre os produtos e sobre as previsões de crescimento do negócio no mercado. As respostas às perguntas acima ajudarão a empresa a definir, por exemplo, quais clientes serão atendidos em um momento de contingência. Como exemplo de tomada de decisão em momento de contingência, citaremos os impactos da nova Lei dos caminhoneiros que vigora no Brasil.

Para Ballou (2009, p. 330): “O fator-chave no planejamento contra contingências é a capacidade de identificar situações potenciais de risco, determinar a probabilidade da sua ocorrência e avaliar seu impacto no sistema”.

Este conceito tem sido amplamente praticado pelas empresas do Brasil que necessitam efetuar transporte de cargas. A Nova Lei dos Caminhoneiros (lei 13.103/2015), que modificou a lei 12.619/2012, regula a jornada de trabalho da categoria no país, o que afeta a gestão dos prazos de atendimento, e dá outras providências. A nova lei trouxe algumas inovações. Uma delas foi a ampliação da jornada máxima de trabalho diário, computando-se as horas-extras, que passou de 10 horas para 12 horas diárias. Outra inovação a ser mencionada é o aumento do período de condução ininterrupta de veículos, aplicável aos motoristas profissionais de transporte rodoviário de cargas, para 5 horas e meia. Houve um acréscimo de 1 hora ao período que anteriormente vigia.



Leia na íntegra a lei 13.103/2015 no site abaixo.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2015/Lei/L13103.htm

Se, por um lado, estas novidades possibilitam a redução no tempo de entrega de cargas, na medida em que autorizam a ampliação do tempo de condução, por outro, há aquelas que criam custos para as empresas. Como exemplo, podemos citar: a obrigação de submeter os caminhoneiros à realização de exames toxicológicos periódicos; e o dever de arcar com o valor das tarifas bancárias necessárias para a efetivação do pagamento do frete. Estas modificações, e as demais surgidas com a entrada em vigor da Lei 13.103/2015, afetam o modo como as empresas transacionam com seus



clientes. Apesar disso, por representarem um requisito legal, precisam ser cumpridas por empregados e empregadores, quaisquer que se sejam seus efeitos.



Leia no site abaixo notícia sobre a lei 13.103/2015.
<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/04/governo-publica-decreto-que-regulamenta-lei-dos-caminhoneiros.html>

É preciso, portanto, que o profissional de logística esteja atento, também, a mudanças na legislação – que, neste caso, representam um momento de contingência –, pois podem afetar o processo operacional, inclusive gerando impactos sobre os custos da empresa.

Na próxima competência falaremos da relação da movimentação e distribuição de materiais com os custos de produção e com os custos logísticos.



3.Competência 03 | Conhecer os Impactos da Movimentação de Materiais nos Custos de Produção.

Prezado aluno, chegou a hora de falarmos de algo que interessa muito às empresas: o custo! Na segunda competência falamos sobre o nível de serviço e aqui falaremos sobre como a definição de qual será o nível de serviço a ser oferecido para os clientes interfere nos custos da companhia.

A lógica inicial é que à medida que o nível de serviço se eleva, o custo para mantê-lo o acompanha. Da mesma forma que atender a vários clientes a um nível de serviço mais alto é mais caro do que atender a apenas um grupo-chave de clientes neste mesmo nível.

Ballou (2009) afirma que o tempo de ciclo do pedido é um elemento tangível do nível de serviço. E cita também que fazem parte dos elementos do ciclo de pedido tópicos como a escolha (BALLOU, 2009, p. 81):

- Dos métodos para transmissão de ordens,
- Dos níveis de estoque,
- Dos procedimentos de processamento de pedidos,
- Dos modos de entrega.

Imaginemos uma empresa que deseje melhorar o seu nível de serviço abordando os elementos do tempo de ciclo do pedido. O nosso exemplo agora será com uma empresa distribuidora de produtos alimentícios e de limpeza para supermercados da região Nordeste do Brasil. A companhia se chama Gama Distribuidora e o seu gerente de Logística é João.

O primeiro ponto a ser observado é o processo atual de transmissão de pedidos dos clientes para a central de distribuição da Gama. Ele é feito da seguinte forma:

1 – O vendedor vai até o cliente e registra no seu computador o pedido dele.

2 – O vendedor ao final do dia envia uma planilha com os pedidos de todos os clientes para a pessoa responsável que fica na central de vendas e registra os pedidos no sistema ERP.



Glossário:

ERP é a abreviação do termo em inglês *Enterprise Resource Planning* ou Sistema Integrado de Gestão Empresarial.

3 – O responsável pela digitação dos pedidos só o faz no dia seguinte, pois normalmente as planilhas são encaminhadas pelo vendedor fora do horário de expediente.

O gerente de logística da Gama Distribuidora decidiu que a partir de agora todos os vendedores terão aparelhos nos quais eles digitarão os pedidos e automaticamente os mesmos chegarão à central de distribuição. Sem dúvida, uma ação como esta seria muito interessante para reduzir o tempo da etapa do pedido, que vai desde a coleta do pedido no cliente até a chegada dele na central.

Deve-se lembrar que uma ação como esta exigiria um investimento inicial e custos com manutenção. Por outro lado, traria benefícios para a operação de movimentação das mercadorias uma vez que o pedido chegaria com mais rapidez ao centro de distribuição, permitindo que os processos de separação e carregamento sejam iniciados com mais antecedência.

O segundo ponto observado pelo gerente de logística da Gama foi quanto ao nível de estoque mantido na companhia. Atualmente os estoques são avaliados de maneira que as características dos itens não são levadas em consideração. A definição dos estoques de segurança ainda está em andamento pela equipe da área de Sistemas Logísticos da Gama. Ultimamente, tem havido muitos casos em que não há estoque para atender aos pedidos de todos os clientes. Sendo assim, o gerente decidiu elevar o estoque de todos os itens de atendimento de todos os clientes.



Gianesi e Biazzini (2011) alertam que em muitas empresas, a gestão de estoques é tratada de maneira informal e técnicas não são utilizadas para a definição da política de estoques da companhia e, muitas vezes, devido ao não uso das ferramentas computacionais, a gestão dos estoques é feita de maneira uniforme para vários itens, mesmo que tenham características de uso bastante diferentes.

Vamos refletir juntos. Será que esta decisão é a melhor neste momento? Imaginem a elevação do custo com os estoques e não só isso, a elevação com o custo de manusear um volume muito maior de estoques!

Ao querer melhorar o terceiro elemento do tempo do ciclo de pedido, o gerente da Gama decidiu padronizar todos os procedimentos de separação e carregamento de cargas independentemente dos clientes que seriam atendidos. Foi definido um alto padrão de serviço para todos os clientes da empresa.

Será que seria necessário elevar o padrão de atendimento para todos os clientes? E se fossem escolhidos clientes-chave que receberiam os produtos conforme os mais altos padrões e outros clientes fossem atendidos no formato anterior? Talvez os custos com o atendimento se elevassem, mas não tanto quanto se a ação for estendida a toda a clientela da Gama.

Por último, o Sr. João gostaria de gerar alguma ação de melhoria quanto ao modo de entregar as mercadorias e decidiu agir como fez no tópico anterior. Das três transportadoras que trabalhavam para a companhia, conforme a avaliação de transportadoras, ele percebeu que duas delas tinham o melhor atendimento, apesar de não ter capacidade de entregar todas as cargas sozinhas. Por este motivo, havia uma terceira transportadora cadastrada. Mas como o Sr. João gostaria de dar o melhor tratamento a todos os seus clientes rescindiu o contrato com a terceira transportadora e contratou outra do nível das duas primeiras.



Imaginemos que para que uma transportadora tenha um nível melhor de atendimento, o seu custo de contratação é mais alto do que as outras. Será que havia mesmo a necessidade do Sr. João desligar aquela transportadora anterior que apresentava um custo mais baixo? E se ele tivesse direcionado as duas transportadoras com melhor avaliação para os maiores clientes – e que, conseqüentemente, trazem maior rentabilidade para a empresa – e mantivesse a terceira transportadora para atender os menores clientes?

Com base neste exemplo e nas reflexões sobre a decisão da gerência da empresa Gama, podemos perceber a importância da operação de movimentação e distribuição para os custos da companhia. Além disso, as ações do Sr. João nos remetem a um conceito muito importante que relaciona custos e clientes: o conceito de *Costto serve* (ou Custo para servir).

Este conceito será tratado no próximo tópico.

3.1 Princípios para um bom planejamento de movimentação e distribuição

Para Ballou (2009, p.85), “nem todo cliente precisa ou deve ser tratado da mesma forma que outros clientes ou categorias de clientes”. Muitas empresas, por desconhecerem a real necessidade dos seus clientes, nivelam esses clientes com a mesma régua e os colocam no mesmo patamar. É lógico que não deve existir um padrão de nível de serviço para cada cliente, mas separá-los em grupos é uma ação coerente. Manter um nível elevado de atendimento para todos, eleva os custos de distribuição e, conseqüentemente, gera impactos no preço que é cobrado a tais clientes.

Para não se incorrer em custos desnecessários pelo fornecimento de produtos ou serviços, a um nível maior do que o esperado pelos clientes, uma boa ação é a definição dos padrões de nível de serviço. Como exemplo, podemos citar a ação de firmar uma meta de



disponibilizar os produtos faturados para os clientes em até 24 horas após a entrada do pedido no sistema, ou garantir entregas em um prazo de 48 horas a quaisquer clientes que estejam a até 200 km de distância do centro de distribuição. Definir padrões que sejam iguais para todos os clientes não é coerente, para Ballou (2009, p. 87): “É muito fácil e, frequentemente, pouco prudente especificar padrões únicos para todos os clientes. Nem todos os produtos ou clientes requerem o mesmo nível de serviço. Por outro lado, raramente um sistema de distribuição alcança desempenho uniforme.”

Como já citado na competência 1, esses padrões de atendimento podem ser expressos por escrito e acordados com os clientes através de uma SLA – *Service Level Agreement*, ou Acordo de Nível de Serviço.

3.1.1 Conceito da distribuição física

A distribuição costuma ter muita atenção da área de custos das empresas, pois esta atividade costuma representar cerca de dois terços dos custos logísticos. (BALLOU, 2009).

A identificação dos custos da operação de distribuição varia de acordo com a forma de atendimento aos diversos clientes da companhia. Os clientes costumam se dividir entre dois grupos: os consumidores finais que podem ser tanto indústrias que beneficiarão o produto comprado, como também, os consumidores do produto no estado da compra e os compradores intermediários, que são aqueles clientes que não consomem o produto, eles os põem para revenda, como é o caso dos varejistas e distribuidores. As empresas costumam ter na sua carteira, parte de clientes do primeiro grupo e parte, do segundo grupo. Normalmente, os clientes do grupo de varejistas e distribuidores são minoria, mas costumam representar grande fatia do volume faturado pelas empresas (BALLOU, 2009).

Cada um dos grupos de clientes exige uma estratégia diferente de distribuição física. Ballou (2009, p.41) afirma que há três formas básicas:

“-Entrega direta a partir de estoques de fábrica;

- Entrega direta a partir de vendedores ou da linha de produção;



- Entrega feita utilizando um sistema de depósitos.”

Quando as compras dos clientes acontecem em grandes quantidades, fica mais fácil para as empresas entregarem cargas fechadas. Desta forma, o custo com frete fica mais baixo, impactando na redução do custo total de transportes. Nestes casos, as cargas costumam ser entregues partindo dos estoques da fábrica, dos vendedores ou da linha de produção. Quando os clientes compram em pequenas quantidades, não raro, é mais vantajoso para as empresas efetuarem as entregas saindo de depósitos que estejam mais próximos aos clientes. Da mesma forma, um cliente que efetua pequenas compras em vários fornecedores, pode contratar um serviço com uma transportadora, de forma que ela colete as suas pequenas cargas nos fornecedores, junte as encomendas e efetue as entregas de uma só vez, com a soma das várias cargas fracionadas. Há, ainda, uma estratégia que tem sido utilizada por muitas empresas: criar acordos com grandes clientes que são distribuidores do seu produto e fazer deles, um elo com os clientes mais distantes. Essa ação reduz bastante os custos globais de transporte.

Vejamos um exemplo: imagine uma empresa fabricante de móveis chamada Móveis Maravilhosos. Ela fica no Rio Grande do Sul e distribui móveis para todo o Brasil. Na sua carteira de clientes, existem clientes consumidores finais e clientes distribuidores. Apesar dos clientes distribuidores serem minoria, estes representam 70% do faturamento da empresa. A empresa Móveis Maravilhosos gostaria de expandir a distribuição dos seus produtos para cidades do litoral nordestino, onde a sua participação, no mercado, ainda é baixa. Como a fábrica estava tentando penetrar neste mercado, ainda não tinha certeza se valeria a pena investir em um centro de distribuição na região. Então, entrou em negociação com um dos seus grandes clientes do grupo de distribuidores. Este cliente, que tinha um centro de distribuição na Região Sudeste do país, muito próximo à Bahia, costumava realizar muitas entregas na região Norte do Brasil. Logo, a Móveis Maravilhosos sugeriu que eles fossem responsáveis em distribuir os seus produtos, também para o litoral do Nordeste e, para isso, eles teriam grandes descontos nos pedidos. Desta forma, a fabricante de móveis conseguiu expandir os negócios a um baixo custo total de transportes.



Figura 19 - Cenário Móveis Maravilhosos

Fonte: Professor autor / adaptação de <http://izbrasil.com/>

Descrição: A imagem mostra o mapa do Brasil, subdividido por cores: Verde – Região Norte; Laranja – Região Nordeste; Amarelo escuro – Região Centro-oeste; Amarelo claro – Região Sul e Azul – Região Sudeste. Ilustrando, com o círculo preto na Região Sudeste, a origem da fábrica Móveis Maravilhosos e o processo de distribuição para Minas Gerais (segundo círculo preto) e demais cidades (Bahia, Alagoas, Pernambuco, Ceará).

Há três conceitos citados por Ballou (2009) que precisam ser abordados aqui, ao se falar de custos logísticos. São eles: conceito de compensação de custos, conceito de custo total e de sistema total.

A compensação de custos é uma tradução da expressão inglesa Trade-off. Significa dizer que a busca pela otimização e redução, em um determinado custo, pode apresentar melhoria em determinado processo, porém, esta otimização em um elo da cadeia, será compensada pela elevação do custo em outro elo da mesma cadeia. Vejamos o gráfico, abaixo, como exemplo.

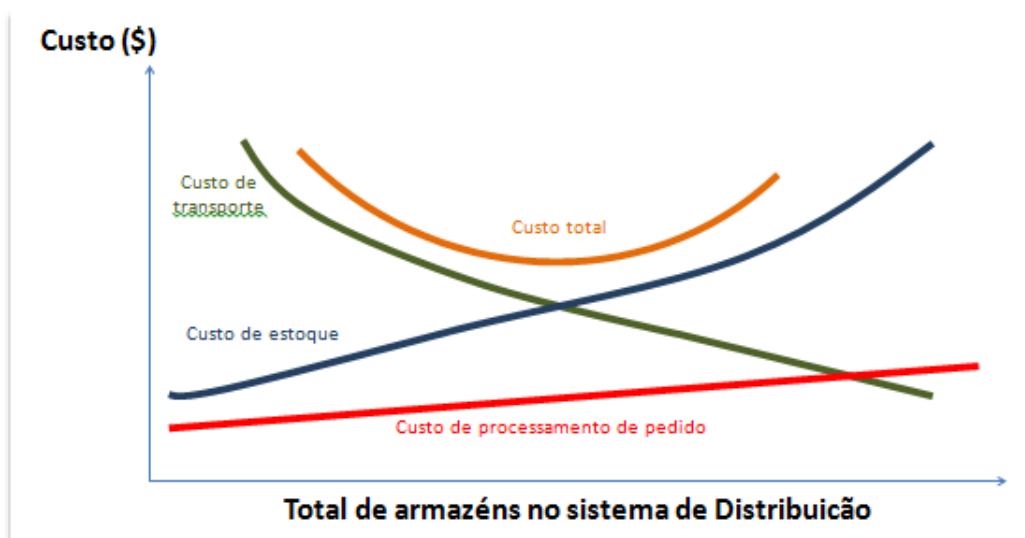


Figura 20– Compensação de custos para determinação do total de depósitos em um sistema de distribuição

Fonte: Logística Empresarial: Transportes, Administração de materiais, Distribuição física. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 1993.

Descrição: A imagem mostra à medida que se eleva o número de armazéns no sistema de distribuição, nota-se um crescimento, também, no custo com estoques, pois cada armazém necessitará ter os seus estoques para garantir o atendimento aos clientes. O contrário acontece com o custo de transporte. Uma vez que há mais armazéns, a proximidade com os clientes aumenta e, também, a possibilidade de realizar carregamentos com cargas completas para os depósitos crescem, reduzindo o custo com frete. Assim, considerando as compensações de custos que ocorrem, a melhor alternativa para a empresa é instalar a quantidade total de armazéns que torne mínimo o seu custo total. É possível afirmar, através da interpretação da imagem, que o menor custo total é encontrado em um lugar intermediário entre os custos individuais.

À medida que se eleva o número de armazéns no sistema de distribuição, nota-se um crescimento, também, no custo com estoques, pois cada armazém necessitará ter os seus estoques para garantir o atendimento aos clientes. O contrário acontece com o custo de transporte. Uma vez que há mais armazéns, a proximidade com os clientes aumenta e, também, a possibilidade de realizar carregamentos com cargas completas para os depósitos crescem, reduzindo o custo com frete. Assim, considerando as compensações de custos que ocorrem, a melhor alternativa para empresa é instalar a quantidade total de armazéns que torne mínimo o seu custo total. Mas o que é custo total?

Por sua vez, o custo total é a soma do custo de transporte, de estoques e de processamento de pedido. A história da logística vem mostrando que efetuar análises de custos individuais não traz os melhores resultados. Os maiores benefícios aparecem quando tais análises são feitas em conjunto com todos os custos envolvidos na operação. No gráfico da página anterior,



pode-se ver que o menor custo total é encontrado em um lugar intermediário entre os custos individuais.

Já o conceito do sistema total é uma “extensão do conceito de custo total”. (BALLOU, 2009, p. 47). Ao utilizá-lo, acredita-se que quaisquer tomadas de decisões devem considerar todos os elos da cadeia que podem sofrer com os efeitos dela, incluindo os clientes. Como exemplo, podemos citar o caso de uma empresa fabricante de materiais de construção, chamada Dacor. As metas de venda da empresa são definidas por trimestre. Isso significa que se nos dois primeiros meses do trimestre a meta não for atingida os vendedores fazem o máximo para realizá-la no último mês do período para não perderem as suas bonificações. No momento da venda, nesses casos, eles podem dar descontos muito altos aos clientes para atingirem as metas. Inicialmente isso pode parecer vantajoso para a companhia, porém, em médio prazo, percebe-se que, como os clientes efetuam compras em grandes quantidades no final dos trimestres, os primeiros meses dos trimestres seguintes são muito prejudicados, pois os clientes não querem efetuar compras por estarem *‘superestocados’*. O que parecia um bom negócio se transforma em uma bola de neve e gera muitos problemas operacionais para a distribuição, pois nos dois primeiros meses a capacidade fica ociosa e no último mês há uma sobrecarga no sistema. Uma boa decisão que considerasse o conceito de sistema total, abrangeria todos os elos da cadeia, desde as metas de vendas, os custos com a operação ociosa na distribuição e os custos dos clientes com os altos estoques.



Referências

ANTT. Figura 24 – Uso dos Modais de Transporte no Brasil no Ano de 2000. Disponível em: <<http://appweb2.antt.gov.br/carga/ferroviario/ferroviario.asp>>. Acesso em 07 out.2012.

BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: Transportes, Administração de materiais, Distribuição física. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.388 p.

_____. Figura 1 - Atividades logísticas primárias e de apoio: Transportes, Administração de materiais, Distribuição física. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2009. p 26.

_____. Figura 17 – Elementos do Nível do Serviço: Transportes, Administração de materiais, Distribuição física. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2009. p 75.

_____. Figura 22: Compensação de custos para determinação do total de depósitos em um sistema de distribuição. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2009. p 44.

_____. Figura 23: Sistema de transporte no sistema de logística. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2009. p 117.

BLOG ADMINISTRANDO O SUCESSO. Figura 27 – Navio Ro-ro. Disponível em: <<http://administrandoosuccesso.blogspot.com.br/2012/05/transporte-maritimo-navio-de-operacao.html>>. Acesso em 07 out.2012.

CIDADE SÃO PAULO. Figura 4 – Empilhadeira. Disponível em: <<http://cidadesaopaulo.olx.com.br/empilhadeiras-empil-pecas-e-maquinas-ltda-iid-69701377>>. Acesso em 16 set.2012.

DRUCKER, P. Peter Drucker: o homem que inventou a administração. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2006. 227 p.

ESTADO DO PARANÁ. Figura 9 – Guincho. Disponível em: <<http://www.portosdoparana.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=207&evento=7>>. Acesso em 16 set. 2012.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (org.) Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003.

GIANESI, I. G. N.; BIAZZI, J. L. Gestão estratégica dos estoques. Revista de Administração da Universidade de São Paulo. Vol. 46, No.3, 2011.

GOLEMAN, D. Os mestres da Administração. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 251 p.

IMAGENS DA HORA. Figura 2 – Empilhadeira Carregada. Disponível em:<http://www.imagensdahora.com.br/clipart/cliparts_path/4903/dirrigindo_empilhadeira/>. Acesso em 16 set.2012.



KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de marketing. 12ª. ed. São Paulo, Pearson Prentice-Hall, 2006.

LAS CASAS, A. Marketing: conceitos, exercícios, casos. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LOGISMARKET. Figura 3 – Paleteira Manual. Disponível em: <<http://www.logismarket.ind.br/equicarga/paleteira-manual/1749331543-1179618351-p.html>>. Acesso em 16 set.2012.

_____. Figura 5 – Palete de Madeira. Disponível em:<<http://www.logismarket.ind.br/navigation/search/SearchTextualAction.do?sp=true&searchParam=imagens%20palete>>. Acesso em 16 set.2012.

_____. Figura 6 – Transportador de Correia Cônica. Disponível em:<<http://www.logismarket.ind.br/redutep-solucoes-industriais/transportador-modular/1983801775-1179618385-p.html>>. Acesso em 16 set.2012.

_____. Figura 7 – Transportador Modular. Disponível em: <<http://www.logismarket.ind.br/redutep-solucoes-industriais/transportador-modular/1983801775-1179618385-p.html>>. Acesso em 16 set.2012.

_____. Figura 8 – Transportador. Disponível em: <<http://www.logismarket.ind.br/navigation/search/SearchTextualAction.do?sp=true&searchParam=imagens%20transportadores>>. Acesso em 16 set.2012.

_____. Figura 11 - Pórtico sobre Pneu. Disponível em: <<http://www.logismarket.ind.br/cabezza/portico-sobre-pneu/2008304388-1179618443-p.html>>. Acesso em 16 set.2012.

_____. Figura 12 – Pórtico sobre Pneu. Disponível em: <<http://www.logismarket.ind.br/cabezza/portico-sobre-pneu/2008477350-1179618443-p.html>>. Acesso em 16 set.2012.

FIESP. Figura 13. Quadro 1 – Tipos de Estrutura e Armazenagem. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/infra-estrutura/classificacao.aspx>>. Acesso em Out.2012.

OLX. Figura 10 – Ponte Rolante. Disponível em: < <http://riobranco-acre.olx.com.br/pictures/ponte-rolante-novas-iid-16435501>>. Acesso em 16 set.2012.

REID, R. D.; SANDERS, N. R., Gestão de Operações. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 423 p.

ROGERO, T. Onu critica desperdícios de alimentos no mundo. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/onu-critica-desperdicio-de-alimentos-no-mundo>>. Acesso em: 16 set.2012.



REVISTA VEJA. Painel em Davos aborda desperdício na cadeia alimentar. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/painel-em-davos-aborda-desperdicio-na-cadeia-alimentar>>. Acesso em: 16 set.2012.

FIESP. Classificação do transporte por tipo de modal. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/infra-estrutura/classificacao.aspx>>. Acesso em: 07 out.2012.

FIESP. Equipamentos de movimentação. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/infra-estrutura/transporte/default_equipamentos.aspx#4>. Acesso em: 16 set.2012.

_____. Modais de transporte. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/infra-estrutura/pdf/modais-transporte.pdf>>. Acesso em: 07 out.2012.

_____. Figura 26 – Uso dos Modais de Transporte no Brasil em 2006. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/infra-estrutura/distribuicao.aspx>>. Acesso em 07 out.2012.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (org.). Figura 25 – Características Operacionais dos Modais Transportes: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003.

GUIA EXAME DE SUSTENTABILIDADE. O valor de uma ideia simples. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_265842.shtml>. Acesso em: 16 set.2012

INSOONIA. Figura 15 – Embalagem Omo Antes. Disponível em: <<http://www.insoonia.com/marcas-famosas-e-suas-origens/>>. Acesso em 16 set.2012.

JZ. Figura 21 – Cenário Móveis Maravilhosos. Disponível em: <<http://www.jz.com.br/brasil2.htm>>. Acesso em 30 set.2012.

NADIRDONOFRIO. Figura 26 – Navio Cargueiro. Disponível em: <<http://www.nadirdonofrio.com/embarcacoespag3/embarcacoespag3.htm>>. Acesso em 07 out.2012.

REVISTA FATOR. Figura 16 – Embalagem Omo Depois. Disponível em: <http://www.revistafator.com.br/ver_noticia.php?not=35745>. Acesso em 16 set.2012.

TEKROLL. Figura 6 – Transportador de Correia Côncava. Disponível em: <http://www.tekroll.com.br/transportador_correia_concava.html>. Acesso em 16 set.2012.



Minicurrículo do Professor

Mariana Melo

Mestre em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. É especialista em logística também pela UFPE e graduada em Administração de Empresas pela Universidade de Pernambuco. Foi professora convidada da Universidade de Pernambuco onde ministrou aulas de Gestão de Operações. Leciona disciplinas de Logística em cursos de pós-graduação e tem experiência de mais de uma década como profissional do setor logístico, atuando em empresas do setor público e privado, com foco em Planejamento e Programação de Compras e de Produção. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

