



LOGÍSTICA INTEGRAL

Autoria: Fernanda Rocha de Aguiar

2ª Edição

Indaial - 2020

UNIASSELVI-PÓS



CENTRO UNIVERSITÁRIO LEONARDO DA VINCI
Rodovia BR 470, Km 71, nº 1.040, Bairro Benedito
Cx. P. 191 - 89.130-000 – INDAIAL/SC
Fone Fax: (47) 3281-9000/3281-9090

Reitor: Prof. Hermínio Kloch

Diretor UNIASSELVI-PÓS: Prof. Carlos Fabiano Fistarol

Equipe Multidisciplinar da Pós-Graduação EAD:

Carlos Fabiano Fistarol
Ilana Gunilda Gerber Cavichioli
Jairo Martins
Jóice Gadotti Consatti
Marcio Kisner
Norberto Siegel
Julia dos Santos
Ariana Monique Dalri
Marcelo Bucci

Revisão Gramatical: Equipe Produção de Materiais

Diagramação e Capa:

Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Copyright © UNIASSELVI 2020

Ficha catalográfica elaborada na fonte pela Biblioteca Dante Alighieri
UNIASSELVI – Indaial.

A282I

Aguiar, Fernanda Rocha de

Logística integral. / Fernanda Rocha de Aguiar. – Indaial: UNIASSELVI,
2020.

144 p.; il.

ISBN 978-65-5646-079-6

ISBN Digital 978-65-5646-074-1

1. Transformações da logística. - Brasil. Centro Universitário Leon-
ardo da Vinci.

CDD 650

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
CAPÍTULO 1	
EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA INTEGRADA.....	7
CAPÍTULO 2	
GESTÃO DA ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO	49
CAPÍTULO 3	
NÍVEL DE SERVIÇO AO CLIENTE	97

APRESENTAÇÃO

Quando entramos em contato com as transformações do mundo do trabalho, nos deparamos com as indicações de que estamos na época de grandes mudanças, num contexto de flexibilidade e exigência do desenvolvimento de novas competências.

O mundo mudou bastante nas últimas décadas e os negócios ficaram mais promissores para as empresas que buscaram adaptação e transformação diante de cenários de novas tendências. Cada época reserva a sua grandiosidade de inovação. Foi assim na revolução industrial e na era da chegada da internet. Agora, vivemos o contexto de informação e muita tecnologia.

Para os cenários onde a Logística está inserida não é diferente devido à constância de competitividade que aumenta as exigências em relação às habilidades que os profissionais precisam desenvolver. Como resultado, a logística passou por inúmeras transformações, desde a necessidade de qualificação de seus profissionais até o uso de softwares e sistemas próprios aos processos.

Neste livro, acompanharemos as transformações da logística e sua evolução ao longo dos anos, acompanhando a própria evolução do comércio. Desde as primeiras trocas de produtos, advindas dos originários escambos até os dias atuais sempre houve a presença de algum tipo de operação logística. O mesmo aconteceu nas grandes guerras e em todas as vezes que a humanidade precisou levar pessoas, máquinas, equipamentos, produtos, alimentos, armamentos de algum lugar para um outro destino.

Essas operações exigem uma série de recursos que são ajustados para a eficiência necessária às organizações que, por sua vez, vivenciam um momento de crescente competitividade, o que lhes exige fazer mais, ter mais qualidade com menos recursos. Eis o grande desafio dos gestores logísticos que se deparam frequentemente com a tomada de decisão a respeito de armazéns, estoques, equipamentos, pessoas e transporte.

Exatamente por essa abordagem é que entendemos que a Logística evoluiu e deixou de ser confundida com estoque e transportes e passou a ser integrada às demais áreas da organização por impactar diretamente em rentabilidade e estratégia.

A logística passou a ter uma visão integral nas organizações à medida que os gestores perceberam que o transporte responde por até dois terços do custo de uma operação logística, dependendo das distâncias geográficas e da estratégia

estabelecida pela organização. De igual forma, as empresas entenderam que as decisões de estoque fazem parte da relação custo-benefício, pois há um ponto de equilíbrio importante a ser discutido.

A partir dessas modificações nos processos logísticos, os gestores entenderam a necessidade de uma maior interação entre fornecedores, produtos, suprimentos e clientes. Como resultado, a logística passou a ter uma gestão mais ampliada, com maior controle nos seus processos e tornou-se integrada em uma cadeia de atividades, compondo um sistema de grande relevância para a estratégia de negócios da empresa.

Este livro tratará dessas premissas de forma a evidenciar como surge a logística integral e quais as suas implicações nos processos da organização. No Capítulo 1 será apresentado o quanto a Logística passou a integrar demais áreas da organização sendo uma das maneiras mais eficientes de garantir a disponibilidade dos produtos e serviços com agilidade e satisfação do cliente final. Essa abordagem contempla a relação entre a logística e a estratégia de negócios.

No Capítulo 2 será possível acompanhar a dinâmica da Gestão da Armazenagem e Distribuição no enfoque de estoques e transporte, e suas implicações no custo logístico. Para tanto, são indicadas as formas de atuação desses aspectos sob a ótica dos sistemas integrados.

Por fim, o Capítulo 3 se dedica ao Nível de Serviço ao Cliente que elucidará a forma de satisfação das necessidades do cliente na cadeia logística e as práticas de diferenciação ao cliente.



CAPÍTULO 1

EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA INTEGRADA

A partir da perspectiva do saber-fazer, neste capítulo você terá os seguintes objetivos de aprendizagem:

- Relacionar a evolução do termo logística até a abrangência da cadeia de suprimentos.
- Identificar a integração presente entre áreas da organização e a Logística.
- Reconhecer a logística integrada como estratégia de negócios.



1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O termo logística evoluiu dentro do contexto econômico, social, político e tecnológico em que esteve inserido, por estar muito voltado para a realidade dos processos que envolviam as organizações. À medida que as empresas foram evoluindo e se transformando quanto ao que produziam e para quem produziam, a logística também apresentou mudanças importantes.

A palavra traz, em seus primórdios tudo o que a logística representou nas grandes guerras do mundo, junto às estratégias de combate, esteve presente no fluxo de suprimentos de armamentos, comidas, transporte de pessoas. Ao longo dos anos a Logística também esteve atrelada ao comércio como fonte de abastecimento e ligação de destinos.

O período de colonização em diferentes partes da América, revelou o surgimento da necessidade de armazenamento de estoques de mercadorias não perecíveis, para suprir as atividades das colônias. Esses locais operavam basicamente por dinheiro e a mercadoria permanecia nesse estoque até ser vendida. Como esses armazéns situavam-se em pontos nevralgicos da rede de transportes, conseqüentemente as vilas eram estabelecidas ao seu redor como forma de facilitar o encaminhamento e consumo dos itens. Mais tarde as vilas tornaram-se cidades.

No entanto, os consumidores queriam maior variedade e melhor sofisticação em produtos como roupas e sapatos, o que se relacionava à formação econômica da época. Como ainda acontece até hoje, a mudança do perfil dos consumidores atrelada à novas tecnologias (neste caso, novas técnicas) impulsionou novas oportunidades de negócios.

A logística começa, então, a ter um poder de integração. Aos poucos os executivos e analistas identificaram que onde estava um grande custo, poderia estar também a forma de melhorar a rentabilidade e encurtar distâncias, além de servir de apoio às finanças, ao marketing, recursos humanos, tecnologia e, especialmente à produção.

Por isso o termo Logística Integral pode ser visto como uma forma de integrar várias perspectivas nas mesmas soluções, até que os canais de distribuição passam a protagonizar os processos de competitividade e lucratividade dos negócios. E aí que identificamos a *Supply Chain Management*, tida como a cadeia que supre, de forma integrada, várias partes do processo e suas soluções devem conversar com todas as áreas da empresa.



2 DA LOGÍSTICA À CADEIA DE SUPRIMENTOS

2.1 OS REFLEXOS DA EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO NA EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA

Desde os tempos mais antigos até a realidade atual, há transformações importantes no âmbito político, social e tecnológico das sociedades, que afetaram diretamente as formas de atuação da Logística.

Você já pensou como a Logística é fundamental e muito presente em nosso cotidiano? Se estiver em sua residência, verá móveis, utensílios, eletrodomésticos e roupas. Se estiver trabalhando, estará diante de computadores, tecnologia, veículos que chegaram até você através de uma operação logística.

Imagine como seria viver no mundo atual sem a logística? Teríamos que reaprender a viver sem todas as facilidades que abrangem comprar sem sair de casa, controlar a informação de rastreamento de nossos pedidos ou ter informações de prazos de entrega.

As civilizações mais antigas, por exemplo, não dispunham de sistemas desenvolvidos de transporte e armazenamento, o que limitava o transporte de mercadorias aos recursos existentes e obrigava as pessoas a viverem perto do que produziam ou consumiam.

No entanto, para boa parte do mundo essa situação já não acontece mais dessa forma desde a abertura de capital entre os países e o aproveitamento da tecnologia e da informação para competitividade, a partir de estratégias geográficas.

À medida que as operações logísticas foram aprimoradas, a produção de bens de consumo e até mesmo de commodities, tiveram melhores condições para atingir seus destinos finais. A produção excedente passou a ser enviada a outras áreas produtoras ou consumidoras, gerando vantagem competitiva entre as regiões. Essa expansão geográfica embasa o alto nível de comercialização

internacional que continua crescendo todos os anos. Isso explica o quanto os sistemas logísticos eficientes proporcionam condições ao comércio mundial para gerar estratégia competitiva.

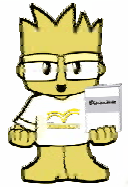
Vamos relembrar o que são commodities?

Montella (2013) informa que commodities são produtos que funcionam como matéria-prima, produzidos em escala e que podem ser estocados sem perda de qualidade. Exemplos:

Commodities agrícolas: soja, suco de laranja congelado, trigo, algodão, borracha, café. Commodities minerais: minério de ferro, alumínio, petróleo, ouro, níquel, prata.

No Brasil, sete commodities são foco econômico das exportações, pois respondem por metade do valor dessas operações. As vendas do complexo soja, óleos brutos de petróleo, minério de ferro, complexo carnes, celulose, açúcar e café já renderam US\$ 120,3 bilhões ao país, o equivalente a 50,2% do total exportado.

FONTE: MONTELLA (2013).



O sistema postal norte-americano foi propulsor do novo tipo de comercialização, quando o governo americano criou um incentivo de tarifas subsidiadas às zonas rurais. “Essas facilidades e incentivos abriram espaço para o sistema de comercialização de produtos por catálogos e encomendas postais” (NOVAES, 2007 p. 3).

Essa medida deu início à primeira empresa que comercializava produtos por catálogo, resultando em uma importante evolução logística pela centralização dos estoques em alguns pontos do território, ocasionando maior rapidez na distribuição dos produtos, variedade e eliminação de intermediários como os caixeiros-viajantes.

No entanto, as vendas por catálogo não substituíam totalmente a necessidade de compra pessoal, o contato físico com os produtos: uma característica daquela geração que precisava da prova em roupas e sapatos, por exemplo. Nesta época já se observava o problema logístico latente sobre as possíveis trocas e os defeitos de produtos, o que obrigava a criação de um canal de retorno confiável.



O passo seguinte para os problemas oriundos da venda por catálogo indicou a criação das lojas especializadas com maior nível de sofisticação e especialização. Já no início do século XX os Estados Unidos apresentaram as lojas de departamentos, incluindo vários setores em um único prédio, um único ponto de comércio.

Essas transformações na forma de comercialização geraram impactos para os processos logísticos. O resultado refletiu na necessidade de novas estratégias de transporte, com aumento da demanda e maior nível e qualificação das pessoas, além de estabelecer a construção de depósitos mais especializados, bem como gerar aumento no nível de serviço ao cliente.

No entanto, ainda havia problemas em solucionar a vendas de produtos perecíveis, como os alimentos, que se concentravam em açougues e padarias em nível de bairros. Esse tipo de estabelecimento primava pela venda de produtos primários, obedecendo aos hábitos tradicionais das famílias e ao uso restrito de geladeiras. A transformação no mundo automobilístico trouxe a mudança na lógica do consumo e o surgimento dos supermercados. Essas transformações impulsionaram vantagens logísticas importantes com as práticas de preços menores que atraíram mais clientes, resultando em maior giro nas vendas.

A logística passa então a ter um importante papel de suprimento, pois precisava ordenar as variáveis demanda e tempo de entrega, com foco no deslocamento do produto da origem até o ponto final correto. É o que Ballou (2006) mais tarde destacou como o principal objetivo da logística - ter o produto certo, no local destinado, com o menor custo possível.

Mais do que isso, neste processo, a logística passa a ter outras funções atreladas a esse processo: planejamento, controle do fluxo de mercadorias e nível de serviço ao cliente.

2.2 A LOGÍSTICA E A CADEIA DE SUPRIMENTOS

Na era industrial as fábricas precisavam transportar seus produtos para os depósitos e lojas ou tinha que armazenar matéria-prima para garantir a fabricação em massa planejada (NOVAES, 2013).

Nessa época, os executivos entendiam as operações logísticas como um mero centro de custos que operava sem valor agregado e não produzia campo para elaboração de estratégias, como se a manufatura agisse de forma reativa.

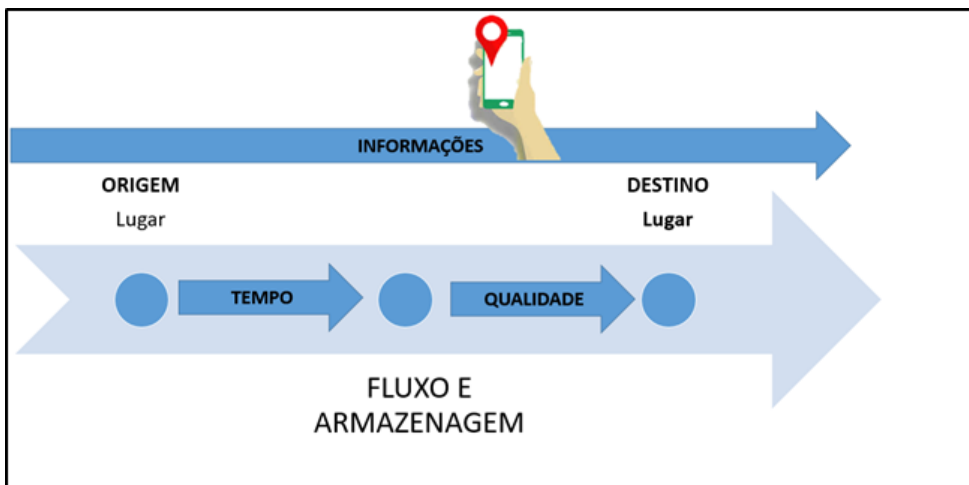
Por essa razão as atividades de transporte e a armazenagem foram sendo atribuídas à logística e combinadas com variáveis relevantes ao processo como tempo e custo. Logo houve uma necessidade maior do cumprimento de prazos para garantir a rentabilidade necessária entre pagamento e recebimento de um produto entregue, bem como de maneira a imprimir competitividade nas ações, a fim de chegar no ponto de entrega antes da concorrência.

Se o produto é deslocado corretamente desde a origem até o destino, dentro dos prazos estabelecidos, ainda assim a logística poderia firmar impacto na qualidade da entrega, preservando as características de produtos e evitando possíveis avarias. Tal preceito implicou a necessidade de fazer com que a logística incorporasse, então, um valor de qualidade ao processo, resultando em implicações à cadeia de suprimentos, já que não estamos mais falando apenas de transporte e deslocamento.

E, por fim, dentre os elementos que formam a cadeia de suprimentos não poderia faltar o valor da informação que pode ser expressa por rastreamento das fases do processo e da própria encomenda pela Internet, como se observa nos serviços de Correios nacionais, internacionais ou de transportadoras.

Verificamos então que a Logística evoluiu muito desde sua participação no transporte de comércio. Quando ela forma uma cadeia, agrega valor de lugar, tempo, qualidade e informação, buscando a diminuição de custos. Na figura a seguir, observamos os principais elementos que compõem a cadeia de suprimentos, com a perspectiva dessas funções.

FIGURA 1 - PRINCIPAIS ELEMENTOS DA LOGÍSTICA COMO CADEIA DE SUPRIMENTOS



FONTE: A autora



A Logística da Cadeia de Suprimentos versa, portanto, sobre as atividades funcionais que se repetem muitas vezes ao longo do canal onde matérias-primas são convertidas em produtos acabados, com valor agregado ao consumidor (BALLOU, 2006).

Portanto, a logística trata da criação de valor para clientes, fornecedores e demais partes que têm interesses diretos na empresa. Para tanto é importante reforçar que os produtos são destinados aos seus consumidores, por isso não têm valor até que estejam em poder dos consumidores quando (tempo) e onde (lugar) eles desejam consumi-los.

Neste caso, o ganho competitivo das empresas logísticas aparece pela diminuição do seu custo e aumento dos ganhos. Entende-se, portanto, que a junção dos participantes da cadeia de suprimentos pode otimizar para ganhos em todas as etapas. Para tanto, é preciso que haja um sistema de informações bem montado e interligado a todos os parceiros com transparência das atividades.

Para Christopher (2007, p. 5), a melhor definição para uma cadeia de suprimentos é:

uma rede de organizações conectadas e interdependentes, trabalhando conjuntamente, em regime de cooperação mútua, para controlar, gerenciar e aperfeiçoar o fluxo de matérias-primas e informações dos fornecedores para os clientes finais.

Novaes (2007) diz que a operação de Logística Integrada moderna é chamada de *Supply Chain Management (SCM)* ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. A SCM vem sendo reconhecida como a gestão de processos-chave de negócio ao longo da rede de organizações que compõem a cadeia de suprimentos, sendo o processo de negócio um conjunto estruturado de atividades com os resultados de negócios voltados aos clientes.

Quando a gestão reconhece que a tomada de decisão no gerenciamento da cadeia de suprimentos afeta a estratégia da organização, percebe sua relação com custos, satisfação do cliente, possibilidades de aumento na penetração de mercado. Verifica-se, portanto, que essa gestão, quando adequada e eficaz, permite bons resultados nos negócios.

Veja o exemplo de uma das maiores redes de varejo do mundo: *Wall Mart*. Ao longo da sua história, a maior estratégia apresentada para competitividade junto aos concorrentes foi um forte posicionamento por preço, muito obtido pela redução de custos e eficácia da cadeia de suprimentos. Tal situação foi possível porque eles implementaram o que Ballou (2006) chama de valores criados pela

logística dentro da atividade empresarial, porque ela controla tempo e lugar nos produtos, por meio de transportes, fluxo de informação e dos estoques. Caberá ao Marketing e às Finanças produzir o poder de posse ao cliente.

2.2.1 O Termo Logística Integral

Hara (2009) menciona que a logística pode ser entendida de uma forma mais ampla a partir de três subsistemas. O primeiro relaciona-se à logística de entrada que absorve toda e qualquer operação voltada para o posicionamento de pedidos e a aquisição de materiais, matéria-prima ou elementos que irão suprir o sistema de produção e operações posteriores.

O segundo subsistema trata de armazenagem e operações de recebimento, conferência de cargas, classificação de itens, codificação de materiais e o endereçamento nos locais de armazenagem, geralmente um depósito ou almoxarifado.

O terceiro pode ser entendido como a logística de saída que tem como conceito englobar a distribuição física dos produtos acabados de manufatura, estruturado pelo seu transporte para os condutos de distribuição, sendo eles os atacadistas, varejistas, armazéns ou consumidor final.

Para conseguir entender mais sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos, é importante destacar também que esse conceito passou fases, destacadas na figura a seguir:

FIGURA 2 - EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS DA LOGÍSTICA

Fases	Perspectiva Dominante	Focos
Zero	Administração de Materiais	Gestão de Compras, Estoques e Manuseio
Primeira	Administração de Materiais e Transportes	Otimização dos Transportes
Segunda	Logística Integral	Visão Sistêmica e Integração por Sistemas
Terceira	Supply Chain Management	Visão Sistêmica incluindo fornecedor e canal

FONTE: Wood e Zuffo (1998)

Para Ferrante (2003), a logística Integral compreende todas as operações da empresa relacionadas com o fluxo de materiais e produtos, administra o fluxo de informações (planos de vendas, produção, materiais, compras e estoques) e o fluxo físico (recebimento, estocagem, produção, vendas, transportes e entregas).

O fluxo de caixa, o giro do capital e o lucro líquido são os resultados finais de um bom gerenciamento da Logística Integral.

Em outras palavras, o nível dos estoques, a confiabilidade de entregas, a eficiência do processo produtivo e o nível de atendimento ao cliente, são produtos derivados destas atividades. O fluxo de caixa, o giro do capital e o lucro líquido são os resultados finais de um bom gerenciamento da Logística Integral.

Com base nessas considerações, verifica-se que as fontes de matérias-primas, as fábricas e os pontos de venda não estão localizados num mesmo lugar, somos capazes de compreender a importância do canal logístico para a promoção do sequenciamento das etapas de produção. Ao longo do canal, as atividades logísticas se repetem várias vezes, até que um determinado produto atinja o consumidor final (COVA; MOTTA, 2009).

Na visão de Ballou (2006), a logística, estrategicamente, ocupa uma posição intermediária entre produção e marketing, devendo então ser criadas atividades

de interface entre a logística e esses dois setores.

2.2.2 A Logística No e-Commerce

O processo de inovação gerado pelo crescimento exponencial da Internet no dia a dia das empresas e das pessoas contribuiu de maneira expressiva para o aumento das transformações no cenário de negócios. Os meios de comunicação mudaram e a forma de comprar também, com o encurtamento das distâncias geográficas e a impulsão de velocidade nos processos interativos.

O processo de mudança nos últimos anos deve-se ao fato de que os meios de comunicação, transmissão de dados e logística evoluíram sem precedentes, o que proporcionou o encurtamento das distâncias geográficas e imprimiu velocidade nos processos interativos, ora da sociedade, ora das empresas. Neste cenário, o e-commerce avança no Brasil e no mundo, e muitas empresas especializadas em logística surgem e se aprimoram cada vez mais.

A partir da tecnologia da informação, os limites estão sendo derrubados, onde o consumidor ampliou suas alternativas de escolhas. O acesso a esses recursos, a qualquer hora, eliminam o incômodo de se deslocar de casa para efetuar tais transações eletrônicas. Parente (2000) considera que o crescimento do e-commerce ocorrerá cada vez mais se as empresas de varejo eletrônico encontrarem soluções satisfatórias e econômicas para a distribuição e entrega dos produtos na residência dos seus clientes, aspecto considerado como o maior problema no varejo virtual.

Conforme Novaes (2007), o comércio eletrônico possui algumas características que o diferem do comércio tradicional, tais como: comunicação, dados e segurança.

Observe a seguir o impacto das transformações do comércio eletrônico quanto às operações de estoques da logística no Case da Etoys.com (NOVAES, 2007).



A Etoys foi uma empresa virtual fundada em 1997 que faliu em março de 2001 por problemas no planejamento e gestão das



suas operações logísticas. Trata-se de um fracasso de comércio eletrônico que poderia ter sido evitado e quem sabe, essa seria uma das maiores empresas de comércio eletrônico de brinquedos, no mundo. Seu objetivo era se tornar o melhor site comercial voltado à família nos Estados Unidos atuando no segmento *B2C (Business to Consumer)* onde o produto é vendido da empresa (Etoys) para o consumidor (cliente final).

Muitas empresas B2C têm falhado, com frequência, nas entregas de seus produtos em grandes demandas, como no caso das operações de *Black Friday*.

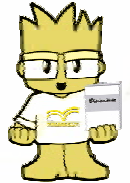
No caso da EToys era um feriado de Ação de Graças e o *Wall Street Journal* relatou a reclamação de *Melissa Cicci*, mãe de duas crianças. A reportagem conta que aquela senhora fez um pedido no site da eToys para comprar um avião da Barbie. O site lhe sugeriu que comprasse também as pilhas para o brinquedo, o que ela cumpriu na expectativa de entregar o brinquedo completo. Qual não foi a sua surpresa ao receber em casa apenas as pilhas, com a informação de que o avião estava em falta no estoque. A cliente enviou, então, e-mail de reclamação para o site da empresa, argumentando que o site lhe informara que o brinquedo estava disponível, mas não obteve resposta. Depois de muita insistência e, passados 19 dias, ela recebeu o avião.

Tal situação revela problemas sérios na logística da empresa. A informação física dos estoques não condiz com as informações eletrônicas. Essa é uma questão relevante para o comércio eletrônico, as informações de estoque devem ser processadas em *real time*, uma solução importante que a tecnologia da informação deve prever.

Além disso, os níveis de estoque serem traduzidos em informações reais e ao acesso do consumidor são requisitos que outras tecnologias podem fornecer como o uso de *RFID* (Identificação por radiofrequência).

O grande segredo do sucesso para a logística estar alinhada às demandas do comércio virtual é eliminar as reclamações no desempenho, e isso pode ser implementado através de mão de obra especializada. Nas lojas físicas há vendedores especializados, gerentes, pessoal para decorar, caixas, entre outros. No comércio *B2C* esses custos são quase todos eliminados, mas quando o

sistema logístico falha, o número de reclamações duplica e é necessário contingente de pessoas qualificadas para contornar o problema.



Black Friday é uma expressão em inglês, que significa “**Sexta-Feira Negra**”. É a sexta-feira depois do dia de Ação de Graças ou *Thanksgiving* em inglês. Este termo teve origem nos Estados Unidos e é um dia especial porque as lojas fazem grandes descontos, e por isso muitas pessoas compram presentes para o Natal. Ocorre na **última sexta-feira do mês de novembro**.

3 INTEGRAÇÃO DAS FUNÇÕES PRODUÇÃO, MARKETING, SUPORTE E TRANSPORTE

Atualmente, com os altos níveis de competitividade entre as empresas e as exigências de um mercado que se altera cm rapidez, cada vez fica mais evidente a necessidade de ampliar o conceito de integração na logística, incluindo fornecedores e clientes.

Segundo Pires (2000), a logística integrada está baseada sob três visões principais:

- Visão estratégica, que destaca a integração dos processos de abastecimento, de produção e de distribuição.
- Visão gerencial: remete ao comprometimento entre as gerências de logística, de marketing e de vendas.
- Visão operacional, onde se estuda o relacionamento do setor de logística com o restante da cadeia de suprimentos e as relações entre as áreas operacionais.

O termo SCM - *Supply Chain Management* - que traduzido para o português resulta em Gerenciamento da Cadeia de suprimento, “capta a essência da

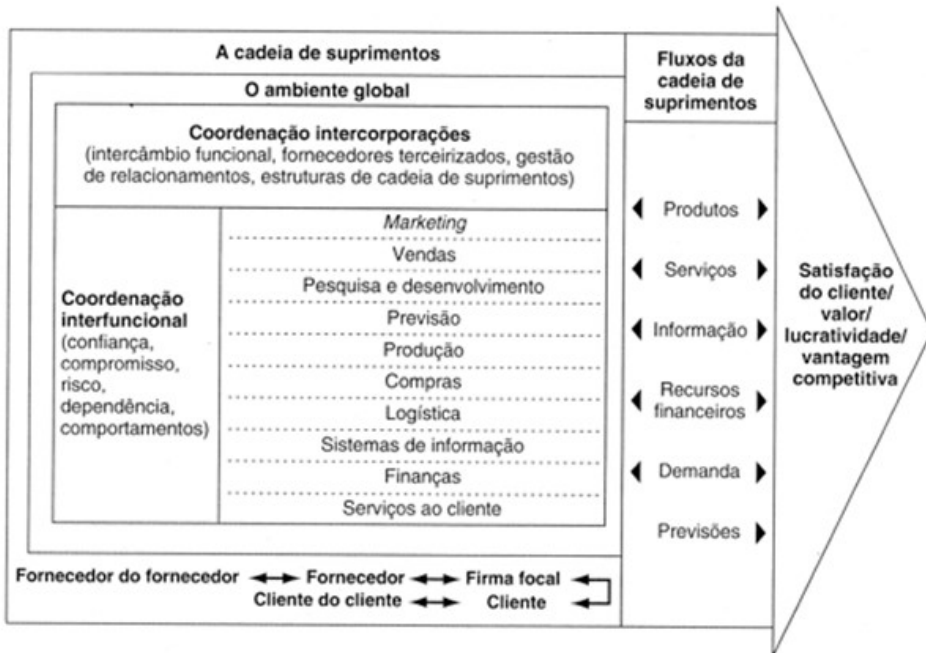


logística Integrada e inclusive a ultrapassa” (BALLOU, 2006, p. 27). Isso ocorre porque o referido gerenciamento admite uma grande integração logística entre as funções de produção, marketing, suporte e transporte. Logo, sua função é ter foco no alinhamento dos processos do negócio como um todo, acompanhando o produto desde a matéria-prima até o consumo final.

Ching (2009) também reforça que a gestão da cadeia de suprimentos representa uma forma integrada de controle e planejamento do fluxo de mercadorias, buscando o benefício a todas as partes.

Na Figura 3 poderemos compreender melhor o modelo do gerenciamento da cadeia de suprimentos, visto como uma fonte de informações integradas, conforme Ballou (2006).

FIGURA 3 - UM MODELO DO GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS



FONTE: Ballou (2006)

Esse modelo é visto como uma fonte de informação integrada, interligando os setores da empresa (Marketing, Vendas, P&D, Produção, Compras, Logística, Sistemas de Informação e Finanças) com seu ambiente global (fornecedores, clientes, variáveis políticas, econômicas) para que o resultado tenha a perspectiva de satisfação ao cliente, agregando-lhe valor e trazendo vantagem competitiva e, conseqüentemente o lucro, para a organização. Quando a administração tem

a informação correta, ela pode analisar cada elo da cadeia de abastecimento e alterar qualquer processo de logística, que aumenta os custos, os limites de satisfação dos clientes ou os lucros.

É possível, por exemplo, que gestão da cadeia de suprimentos interaja com o marketing influencia na precificação de produtos e qualidade ad produção. No entanto as empresas, de uma forma geral, preocupam-se mais com a criação de processos ininterruptos para aplicação de novas tecnologias de informação e aceleração das trocas entre os membros do canal (BALLOU, 2006).

De acordo com Fleury (2000), enquanto a logística integrada representa uma integração interna das atividades, o Supply Chain Management representa sua integração externa, pois estende a coordenação dos fluxos de materiais e de informações aos fornecedores e ao cliente final.

Conforme Bowersox e Closs (2001) a tarefa Logística implica na integração de informações, transporte, estoque, armazenamento, manuseio e embalagem, no intuito de disponibilizar materiais e produtos acabados aos seus devidos destinos.

Esta integração ocorre tanto entre setores de uma mesma organização quanto entre organizações que compõem uma cadeia de suprimentos e, segundo Gimenez e Ventura (2005), pode ser:

- **integração interna:** as funções de armazenagem e distribuição saem do comando de Marketing e Produção para que o departamento de Logística as assumam.
- **integração externa:** é a integração de atividades da empresa além de seus limites com relacionamentos internos e externos possuindo, portanto, níveis de integração diversificados.

FIGURA 4 - A LOGÍSTICA E AS FUNÇÕES CHAVE DA ORGANIZAÇÃO



FONTE: A autora

3.1 A LOGÍSTICA E A FUNÇÃO MARKETING

Podemos observar que essa integração pode ajudar a gerenciar os conflitos e as relações internas e aumentar o desempenho da organização. Isso se dá por meio da facilitação da implementação de estratégias, coordenação de atividades interfuncionais e estruturação de atividades. Além disso, é possível dar suporte à tomada de decisão e planejamento dentro da organização.

Os clientes priorizam o atendimento às suas reais necessidades, ou seja, as empresas precisam prover aquilo que o consumidor solicita e não mais o que elas pensam que deve ser oferecido. Em suma, a aplicação dos conceitos do Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento está permitindo que as empresas aumentem sua lucratividade e alcancem consideráveis vantagens competitivas sobre os seus concorrentes (CHRISTOPHER, 1997).

Portanto, uma das principais funções da organização refere-se ao **Marketing**.

E para atender as exigências do atual mercado consumidor, as empresas passaram a integrar a função marketing com a logística. Para esse fim, a competência logística é o grande diferencial no momento de comercializar qualquer produto ou serviço, se relacionando diretamente com a disponibilidade do produto, no local certo, no momento certo, e com um nível de qualidade adequado. O Marketing busca entender o cliente e atendê-lo de forma eficaz. Diante de cenários incertos, essa área nem sempre poderá contar com as tomadas de decisões tradicionais (CHRISTOPHER, 1997).

Em sua amplitude, geralmente o Marketing apoia-se no conceito dos principais aspectos que relacionam o produto ao cliente através do conceito de 4Ps, segundo Kotler e Keller (2006):

- Preço: o valor a ser cobrado pelo produto, especificando que o preço menos o custo deve representar a margem de lucro esperada pelas empresas.
- Produto: é o bem de consumo ou serviço produzido pelo negócio que resulta de uma transformação de entradas em saídas.
- Praça: o local de distribuição do produto. É onde se concretiza a transmissão da posse, incluindo a movimentação física, de um produto ou serviço da fábrica ou da empresa que o oferece em direção ao consumidor
- Promoção: a forma de promover o produto com interferência da praça e da publicidade.

Dos elementos do composto mercadológico, a distribuição é a menos aparente aos olhos do consumidor. Aí está a possibilidade de estratégia da Logística dentro do Marketing: as decisões de distribuição influenciam diretamente em todos os outros elementos do Mix.

Segundo Viana (2000), a distribuição física possui importante relação com os transportes e, conseqüentemente, com a forma de entregar o produto. Por sua vez, a atividade de distribuição não agrega melhoria ou valor aos produtos, com efeito, é considerada a estratégia que preserve a forma como o produto é transportado para agregar valor, visto que não deve chegar ao consumidor final com avarias e alterações de qualidade, causando prejuízos desnecessários.



3.2 A LOGÍSTICA E FUNÇÃO PRODUÇÃO

A Função Produção de uma organização é responsável pelo processo de transformação de insumos em bens e/ou serviços. Ela também decide quanto à capacidade produtiva, ao arranjo físico, à tecnologia de produção, assim como todas as atividades relacionadas ao planejamento da produção, de forma a atender aos pedidos na quantidade, no local e no prazo acordado, e a um custo reduzido. Os gerentes de produção são responsáveis por projetar produtos e processos, planejar e controlar operações, melhorar o desempenho dessas e trabalhar em conjunto com outras funções de negócio (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

A integração entre Logística e Produção, entendemos que essas duas áreas reúnem vantagens e benefícios para a organização. A Logística busca racionalizar os sistemas operacionais para elevar o nível de serviço ao cliente e maximizar o ganho. Portanto, Logística e Produção são funções importantes, ligadas diretamente ao processo de agregação de valor ao cliente.

A função produção, por sua vez, também lida com variáveis que devem trazer eficiência em seus processos. A junção da estratégia dessas áreas é fundamental para o alcance de um fluxo coordenado de materiais, para um processo produtivo adequado. Quando pensamos na gestão de toda a cadeia de suprimentos entendemos que haverá *interface* com todas as etapas dos processos de produção, especialmente com fornecedores. O principal objetivo nesse sentido é garantir a produção da demanda com o menor custo possível.

A produção se preocupa em produzir com qualidade e baixo custo e a Logística é responsável por providenciar os materiais a serem utilizados na fabricação e, posteriormente, disponibilizar o produto para as etapas seguintes da cadeia. Juntas, essas funções podem aumentar a satisfação dos clientes e amplia o retorno financeiro da empresa ao coordenarem eficientemente o fluxo de seus processos produtivos e logísticos.

Os fornecedores estão cada vez mais proporcionando produtos que satisfaçam as necessidades individuais do cliente e isto tem exigido que os sistemas de Produção e Logística busquem níveis de desempenho cada vez mais elevados (BALLOU, 2006). Portanto, a integração entre Produção e Logística junto aos fornecedores.

Além disso, ambas podem tratar da gestão e controle de mão-de-obra e informações no processo produtivo de acordo com o que é fabricado. Dentro dessa abordagem, podemos classificar os sistemas produtivos, que podem ser avaliados para a melhor tomada de decisão:

- **Padronização de produtos:** os produtos padronizados são bens ou serviços que apresentam alto grau de uniformidade e que são produzidos em grande escala.
- **Processos contínuos:** após introduzidos no processo de fabricação, os insumos não são mais distinguíveis entre si e em relação ao produto final. Isto decorre de a peculiaridade do processo de fabricação ser constituído por uma série de reações físico-químicas, e não, como no caso de uma indústria tradicional, por transformações mecânicas sofridas pelos materiais empregados.
- **Processos em lotes:** produção de um volume médio de bens ou serviços padronizados em lotes segue uma série de operações que necessita ser programada à medida que as operações anteriores forem atualizadas, ou seja, o sistema produtivo deve ser relativamente flexível que proporcione atender diferentes pedidos dos clientes e flutuação da demanda (PERALES, 2001).

3.2.1 A logística enxuta

A logística enxuta é uma extensão do conceito de produção enxuta ou *lean manufacturing*, expressão que menciona o sistema de produção desenvolvido pela Toyota nos anos 1970, com vistas ao combate de todo e qualquer desperdício. O termo *lean* em uma tradução adaptada ao contexto em português quer dizer enxuto, ou seja, aplicar métodos da produção enxuta quer dizer livrar-se desses desperdícios através de várias ferramentas.

Quando analisamos a cadeia de suprimentos tradicional constatamos alguns desperdícios e ineficiências e raramente entendemos a amplitude e os custos dessas perdas. Há perdas que são visíveis e que normalmente conseguimos detectar como quebra de produtos, excesso de matéria prima, paradas de máquinas. No entanto, há várias outras perdas que não são facilmente identificáveis.

Você conhece o conceito de iceberg? Alguns desperdícios fazem parte desse conceito porque assim como um grande bloco de gelo, que não mostra o seu real tamanho, os desperdícios não visíveis estão ocultos e provocam grandes estragos.



Veja a seguir quais os tipos de perdas mais comuns que devem ser combatidos para que a logística e a função produção possam estar adequadas com as melhorias no processo de acordo com Shingo (1996):

- **Processamento Impróprio:** imagine que o cliente deseja comprar barras de ferro que serão utilizados como escoras temporárias em uma atividade e depois descartados. Um processamento impróprio seria colocar uma camada protetora de alta resistência nessas barras e utilizar máquinas de alta precisão para o seu corte. Isso vai além do esperado pelo cliente, ou seja, utilizam mais recursos do que o necessário para se atender a demanda. Embora possamos entender que estamos fidelizando o cliente, devemos entender que ele não pediu isso, então não entende essa atividade como valor. Portanto, é uma perda e representa desperdício financeiro.
- **Produção Excessiva:** se o processo está preparado para produzir 1.000 itens, toda a produção está voltada para esses recursos, incluindo o tempo de realização, o espaço do estoque, os veículos destacados para o envio ao canal logístico planejado. Entretanto, muitas vezes a produção deseja realizar mais do que o previsto, para aproveitar matéria-prima barata ou adiantar a fabricação de produtos. No entanto, deve haver uma sincronia dessa etapa com as demais para que a produção esteja alinhada à capacidade instalada. Produzir mais que do que o previsto também é um desperdício, pois o recurso ficará parado, uma vez que o produto não terá demanda imediata para ser vendido. Além disso, a superprodução causa desbalanceamento de volume e carga nas etapas posteriores
- **Estoque:** é representado por matéria-prima, produto acabado ou *work in progress* (produto semiacabado). Embora seja necessário haver um estoque mínimo de segurança para que não haja falta de produtos aos clientes, tudo isso não representa valor. Se uma indústria produz canetas e há várias peças inacabadas, ainda não se trata do produto caneta e sim de suas partes em progresso. Enquanto o produto não estiver pronto, não há a concretização da rentabilidade necessária à organização, porque ainda não chegou ao seu destino final para consumo. O custo de armazenamento costuma ser relativamente alto em relação aos custos totais na maioria das atividades produtivas. Além disso, estoques excessivos escondem problemas em outras áreas do processo produtivo, escondendo as perdas de outras naturezas.
- **Transporte:** as perdas por transporte acontecem mais do que se imagina, em um processo logístico. Quando qualquer recurso (pessoas, equipamentos, suprimentos, ferramentas, documentos ou materiais) é transportado de um local para outro sem necessidade, está sendo criado

o desperdício de transporte. Como exemplo podemos citar: o transporte de peças erradas, o envio de materiais para o local errado ou na hora errada, o envio de documentos para lugares que não deveriam ser enviados. Uma maneira de reduzir o desperdício de transporte é criando um layout eficiente, onde os clientes são atendidos por fornecedores próximos. Além disso o transporte de itens pode ser inevitável, mas sempre incide na máxima de que se reduza esse deslocamento o tanto quanto for possível, pelo seu alto custo. Por exemplo: se uma empresa de utensílios domésticos tem sua planta em Manaus e vende produtos para Porto Alegre, incorrerá nesse grande desafio. O que pode ser mais rentável em uma tomada de decisão dessas? Provavelmente será melhor ampliar o prazo de entrega e utilizar transportes não expressos para buscar baixar o custo. No entanto, essa decisão pode afetar a competitividade da empresa diante dos concorrentes. Deverá ocorrer uma boa análise dos cenários para essa avaliação.

- **Movimentos desnecessários:** a movimentação desnecessária refere-se às atividades dos trabalhadores que não impactam diretamente o produtivo de maneira a adicionar valor a ele, mas representam desperdícios. Um trabalhador que realiza uma atividade de montagem de um produto adiciona valor ao produto quando ele, através do seu trabalho, o torna mais próximo do que deve ser. Atividades que requerem esforço do trabalhador, mas não adicionam valor ao produto são perdas. Como exemplo, podemos citar as caminhadas desnecessárias dentro de uma planta. Se um operador caminha muitas vezes porque as peças não estão próximas ou não são constantemente reabastecidas, há desgaste físico e demora nas operações.
- **Defeitos e retrabalho:** produtos com defeito não podem ser vendidos e geram perdas diretas no resultado financeiro da organização. Uma vez constatada a “não qualidade” haverá necessidade de recursos extras para serem retrabalhados ou sucateados, o que geralmente foge do fluxo padrão de produção, resultando em desperdícios. E, se por acaso, o defeito não foi evitado e chega ao cliente, a perda é dupla: além do custo físico da matéria-prima envolvida, haverá problemas institucionais da imagem da empresa, causados pelo impacto negativo do produto com erro.
- **Espera:** geralmente os processos realizam transportes de lotes, para justificar a cubagem dos veículos. No entanto, essa mesma decisão pode ser equivocada porque ao esperar um lote inteiro para estar completo e pronto ao carregamento, há itens parados ocupando espaço e deixando de chegarem ao destino certo. Esse tipo de desperdício atinge pessoas e equipamentos. Neste e em outros casos uma pessoa ou uma máquina são obrigados a esperar desnecessariamente em virtude de atrasos na chegada de materiais ou disponibilidade de outros recursos, incluindo



informações. Como exemplo, podemos citar espera de uma linha de produção por falta de ferramentas para começar a trabalhar ou a espera de uma assinatura para que um processo seja colocado em prática.

- **Intelectual:** as perdas intelectuais representam desperdício oriundo do conhecimento intelectual e habilidades de pessoas que não são bem aproveitadas. Há equipes tratadas como máquinas, como se fossem programados apenas para fazer aquela determinada função. Desta forma, não há incentivos intelectuais às pessoas e isso desmobiliza a motivação profissional. A organização ganha em resultados quando os profissionais são incentivados a propor ideias.

Observe, com esses exemplos, como ver os desperdícios invisíveis não é assim tão fácil, quando não fazem parte da cultura da organização. Para melhorar os processos e maximizar a rentabilidade do negócio é preciso atuar constantemente nas operações e nos processos. Algumas organizações destacam equipes para fazerem o papel de time Kaizen.

Essa metodologia reside no fato de preparar as pessoas para verem os desperdícios invisíveis e proporem melhorias. KAIZEN significa melhoria contínua. Muitas vezes é mais importante realizar pequenas mudanças todos os dias do que uma radical mudança que não ganha adeptos (SHINGO, 2010).

Para evitar os desperdícios é necessário fazer com que os mesmos deixem de ser ocultos, e isso ocorre através de desenvolvimento da cultura para a melhoria. Também é importante assumir a responsabilidade pelo desperdício, reconhecendo que podemos viver com mais lucratividade sem eles. E, finalmente, destacamos que quando o desperdício não é medido, as pessoas podem pensar que ele é pequeno demais ou trivial e, por este motivo, não estarão motivadas em detê-los o que não é medido não pode ser melhorado.

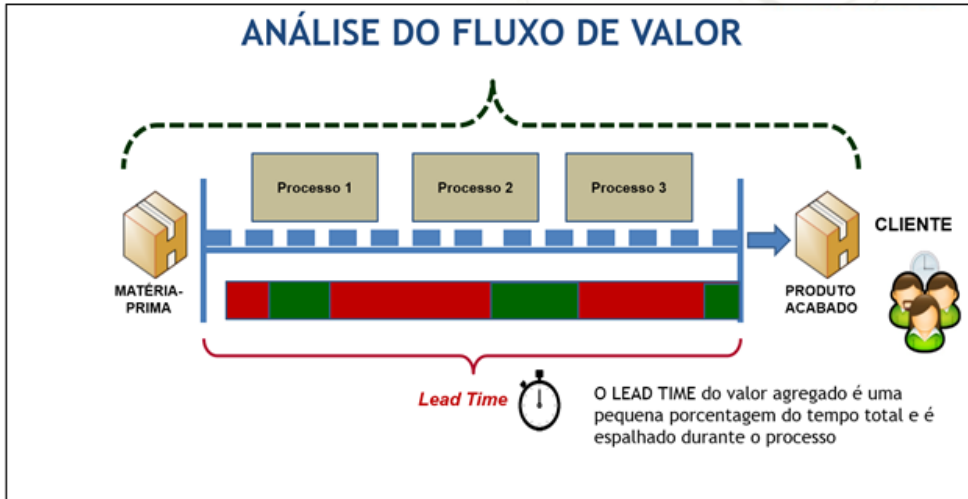
3.2.2 Lead Time na Logística

O *lead time* também conhecido por tempo de ciclo, estabelece o tempo de atravessamento de um produto desde a sua fabricação enquanto matéria prima até a entrega no destino final. Lima (2017) destaca o *lead time* como o estudo do ciclo do tempo que pode ser indicado como o tempo total necessário para completar um processo de negócio.

Entretanto, na ótica da organização, o ciclo completo só é finalizado, quando a dívida do cliente em sua totalidade é quitada, sendo necessário introduzir o prazo de pagamento acordado, quando negociado o contrato.

Para a função produção, torna-se fundamental a redução dos tempos do lead time para que o ciclo seja cada vez mais curto, a fim de que o cliente receba o seu produto com mais velocidade e o ciclo do pagamento também seja finalizado, para que a empresa absorva seus índices de rentabilidade.

FIGURA 5 - FLUXO DO LEAD TIME



FONTE: STALK, 1998

Observe na figura anterior que um processo apresenta poucas etapas que realmente agregam valor ao cliente, ou seja, que aparecem para o cliente como motivação ao que ele está disposto a pagar pelo produto ou serviço.

Saiba mais sobre *lead time* no seguinte artigo do Instituto Lean do Brasil, disponível em: <<https://www.lean.org.br/artigos/384/leadtime.aspx>>.





3.3 A LOGÍSTICA E A FUNÇÃO FINANÇAS

No ambiente altamente competitivo de hoje, é importante que a logística integral deva encontrar um posicionamento estratégico para contribuir ao desempenho financeiro da empresa. O mais comum das empresas atualmente é de que a área de finanças entenda da logística numa perspectiva de custos, devido as decisões de transporte e armazenagem. No entanto, o setor de Logística pode liderar uma nova relação com as Finanças da empresa assumindo uma visão permanente de obtenção de poupanças operacionais, pela implementação de projetos sustentados a médio e longo prazo e que levem a uma diminuição dos custos e no mínimo à manutenção da eficiência operacional (GOMES, 2018).

A logística se relaciona com as finanças pelo que representa. Alguns de seus componentes, até então pouco significativos, como o de armazenagem, passaram a ter uma participação importante. Tudo isso direciona as empresas para um contínuo processo de modernização tanto tecnológica quanto gerencial. Na busca de alternativas de modernização gerencial, uma importante pergunta que deve ser feita é: como estão sendo alocados os custos que, no passado, eram pouco relevantes, mas que vêm se tornando a cada dia mais importantes? A falta de respostas para essa pergunta pode gerar nas empresas um sério problema de credibilidade das informações contábeis, com reflexos negativos sobre a qualidade do processo decisório. Um bom exemplo desse problema surge da decisão de continuidade ou não, de uma determinada linha de produtos, com base na sua rentabilidade.

Nesta visão, devem ser conhecidos os custos diretos e indiretos alocados a cada área da atividade logística e sob a forma de Projetos devem ser idealizados novos procedimentos, fluxos e equipamentos, que permitam um custo menor da operação de cada área.

A gestão da organização deve envolver as equipes para a disseminação de uma gestão de custos devidamente profissionalizada com intuito de que haja implementação de projetos que permitam a redução dos gastos. Os aspectos estratégicos para essas decisões de investimento, como o negócio e a localização são fundamentais para a rentabilidade desejada. Na análise de riscos é fundamental observar se o custo operacional é elevado, se o preço ou o produto não são competitivos e também a qualidade de entrega – tudo isso deve entrar na conta da cadeia logística.

Os custos logísticos representam um tipo de custo muito significativo dentro das empresas que são identificados nos estoques, inventário, embalagem, fluxo de informações, movimentação, aspectos legais, serviço ao cliente, transporte, entre outros. O mais importante nessa abordagem, é saber qual o melhor modelo de análise dos custos – e suas limitações - para tomar a melhor decisão.

Alvarenga e Novaes (2000), mencionam que a indústria ou empresa de serviços apresenta certos tipos de insumos diretamente alocados às atividades produtivas. Há, por outro lado, certas despesas que estão relacionadas à empresa no seu todo, sendo comuns a diversos setores produtivos. Os custos diretos são apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo, mas os custos indiretos não são perfeitamente identificados nos produtos ou serviços, não podendo ser apropriados de forma direta para as atividades específicas, ordens de serviço ou produto.

Os custos com motoristas, o combustível gasto, o custo de capital dos caminhões, são itens diretamente alocáveis à produção do setor logístico considerados custos diretos. Já os setores de contabilidade, de vendas e de recursos humanos são relacionados com a empresa no seu todo, formam os custos indiretos.

Como mencionamos, um dos principais custos logísticos considerados pela análise financeira da empresa estão relacionados às atividades de movimentação de matérias-primas e mercadorias de um negócio, por exemplo:

- O custo dos armazéns.
- Gastos para viabilizar os transportes.
- Folha de pagamento dos motoristas.
- Manutenção da frota.

Algumas empresas optam por repassar parte dos custos de entrega para os clientes e de acordo com o frete que acrescentado ao valor final das compras. Contudo, essa é uma decisão que tem grande influência sobre o volume de vendas e deve ser estudada com cuidado, pois apesar de parecer a solução mais óbvia, não traz competitividade nas estratégias de posicionamento por preço.

Financeiramente a logística pode agregar muito valor se estiver funcionando da maneira correta e de acordo com as necessidades da empresa. Por exemplo, com a organização dos materiais é possível reduzir os locais de armazenamento, o que atualmente é um dos fatores que mais gera custo para as empresas (energia, aluguel, funcionários, limpeza). Ou ainda pode-se buscar parcerias com fornecedores através de negociação e flexibilidade de prazos.



3.4 LOGÍSTICA E AS FUNÇÕES SUPORTE E RECURSOS HUMANOS

A tecnologia está cada vez mais presente nos processos da logística integral. A cadeia de suprimentos dependerá cada vez mais de soluções que contem com a inteligência artificial para a interação com o cliente e substituição de operações manuais. A tendência mais presente nessa realidade é de que as atividades de apoio da logística possam ser realizadas por máquinas como a armazenagem de itens, manuseio, programação de produtos e manutenção da informação.

Entretanto, para conseguir um equilíbrio entre nível de serviço prestado aos clientes e redução dos custos logísticos, é fundamental que o profissional de logístico estude, analise e busque melhorias em todos os processos

Por isso é natural que os recursos humanos estejam cada vez mais presentes na logística. É fundamental, por exemplo, ter pessoas que saibam lidar com imprevistos problemas complexos, que saibam fazer tarefas que não serão automatizadas, mas essas atividades são caracterizadas por ritmo acelerado e intenso dos processos e pela necessidade de agilidade na tomada de decisões

Toda essa atuação tem a ver com o fator humano no sistema logístico. Ele precisa ser considerado de maneira tão relevante quanto os demais elementos, de modo que seja possível para o negócio obter os efeitos de eficiência, redução de custos e qualidade que deseja. Além de reter talentos, o investimento em logística integrada deve qualificar as equipes de colaboradores e gestores.

O processo de comunicação é um desafio para os processos gerenciais e operacionais em todas as organizações. Nas operações logísticas isso não será diferente, o que exige investimento em comunicação ágil e transparente. Isso reduz erros, aumenta credibilidade da gestão e fortalece a equipe de trabalho, que se sente confiante e motivada, melhorando a performance e permitindo que a empresa alcance resultados cada vez melhores.

Observamos ainda que os processos que recrutam e selecionam o profissional de logística buscam a qualificação técnica em destaque, para que possam tomar as melhores decisões em armazenagem, transporte e recursos disponíveis ao processo.

Por isso é fato que a carreira em logística requer mais do que conhecimentos técnicos e experiências práticas. Trata-se de uma profissão que requer habilidades interpessoais, pois existe muita interação com outros profissionais. Essa interação

acontece com diferentes setores de uma mesma empresa (finanças, estoques, transportes, direção, vendas) e com todos os fornecedores, clientes e provedores de serviços neste meio.

4 A LOGÍSTICA INTEGRADA COMO ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS

No mundo atual, produtividade e redução de custos são palavras de ordem para as organizações que querem ter competitividade e sustentabilidade financeira. Para tanto, a Logística tem auxiliado as empresas a organizar, controlar o fluxo de produtos e de serviços, melhorando a qualidade dos mesmos e aumentando a vantagem competitiva.

Os elementos do processo logístico devem ser enfocados com o fundamental objetivo de satisfazer as necessidades das preferências dos consumidores finais, mas buscar as soluções tecnicamente corretas não é o suficiente. É preciso conhecer as estratégias do negócio e buscar a integração sistêmica entre os setores para racionalizar processos e cumprir prazos previstos.

Dessa forma, o papel da logística no negócio aumentou tanto em escopo, quanto em importância estratégica. Integração do fluxo de material, produção e distribuição, vêm sendo formas de posicionamento, não somente na forma como as empresas gerenciam suas atividades logísticas, mas também como gerenciam todo o seu negócio.

As operações têm revelado sistemas flexíveis, pois cada vez mais há que se contemplar as necessidades do perfil dos clientes, obrigando as organizações a buscarem alternativas na forma de atuação. Para tal, a logística pode ser entendida como estratégica à medida que faz a junção de quatro atividades básicas: as de aquisição, movimentação, armazenagem e entrega de produtos. Para que essas atividades funcionem, é preciso haver consistente planejamento logístico, quer seja de materiais ou de processos e estejam intimamente relacionadas com as funções de manufatura e marketing.

Dessa forma, a logística permite aos executivos avaliar, pontos fortes, e pontos fracos em partes da cadeia de fornecimento da empresa, auxiliando na tomada de decisões estratégicas. Ao incorporar conceitos de funções chave da organização, como marketing, finanças, produção, o planejamento logístico passou a ser multifuncional, aumentando a sua contribuição para a racionalização de fluxos de materiais e informações, buscando reduzir os estoques, otimizar os transportes, eliminar perdas e aumentar a disponibilidade dos produtos.



4.1 ESTRATÉGIA E PLANEJAMENTO DA LOGÍSTICA PARA OS NEGÓCIOS

A definição de estratégia começa com a clara definição dos objetivos da empresa. É fundamental um entendimento sobre quais são as metas mais importantes e participação no mercado. Nessa perspectiva, é fundamental que a estratégia de toda a cadeia logística esteja voltada para quatro componentes imprescindíveis ao foco e ao resultado: clientes, fornecedores, concorrentes a empresa.

A escolha da estratégia assertiva da logística é fundamental e admite o importante alinhamento com a estratégia corporativa para que se tenha vantagem competitiva, muitas vezes determinada pela exigência dos serviços aos clientes.

Um exemplo disso pode ser visto quando a famosa empresa de molhos de churrasco Nabisco viu que seu maior concorrente lançou no mercado um molho mais condimentado que balançou seu resultado. Ao sentir a ameaça, a empresa reagiu colocando sua cadeia de suprimentos em velocidade máxima para inundar as gôndolas dos supermercados com o novo produto em questão de meses, impedindo que a concorrente tivesse tempo de penetração no mercado.

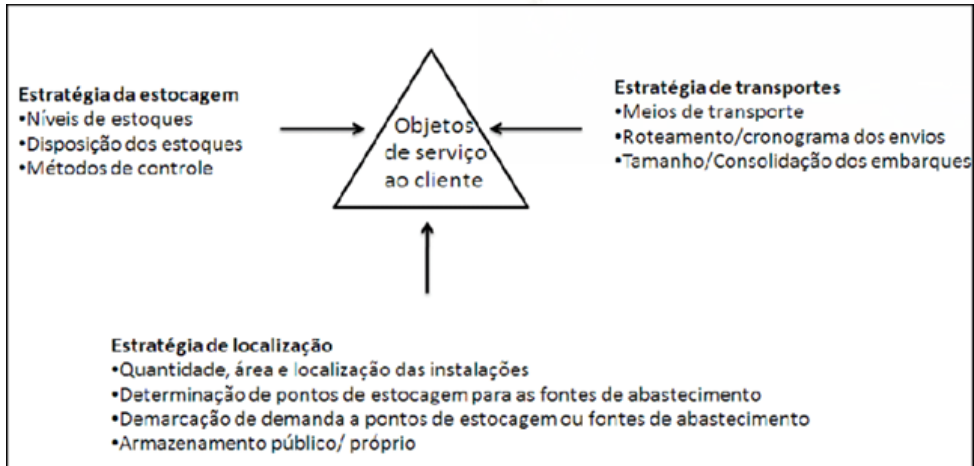
Também se observa a logística como estratégia quando a Domino Pizza chegou ao segundo lugar entre as maiores pizzarias do mundo, quando deu descontos sobre as entregas que não chegasse em 30 minutos depois do pedido.

Ballou (2006) nos esclarece que cada elo do sistema logístico pode ser planejado para o desenho dos sistemas de gestão e controle com vistas a marcar estratégia de negócios. Dessa forma, o foco pode ser para o nível de serviço do cliente sempre visando a tríade da tomada de decisão quanto à localização das instalações, estoques e transportes. É o que o autor chama de triângulo da tomada de decisões logísticas.

A **localização das instalações** e de seus centros de abastecimento contém a base do plano logístico e definem boa parte dos custos logísticos. As questões sobre a definição de atender a demanda diretamente da fábrica ou dos fornecedores, bem como as decisões que implicam o ponto geográfico em relação às rodovias mais próximas para definição do modal de transporte a ser utilizado fazem parte da estratégia logística.

O **estoque** também faz parte de uma decisão importante para essa tomada de decisão. Ballou (2006) nos instiga a pensar como essa informação permeia o nível de serviço ao cliente quando reforça que o estoque poderá ser alocado de acordo com a forma de reposição. Se a demanda tem giro rápido, o espaço e a forma de armazenagem serão diferentes de outros itens que podem ter uma demanda mais sazonal ou que estão fisicamente distantes do ponto de distribuição e ensejam a formação de lotes para o transporte da carga.

FIGURA 6 - O TRIÂNGULO DE TOMADA DE DECISÕES LOGÍSTICAS



FONTE: Ballou (2006, p. 55)

O **transporte**, por sua vez, envolve a seleção dos modais em relação ao volume de carga a ser transportado e o prazo de entrega. Prazos curtos ensejam linhas expressas de transporte que são mais caras e sobrecarregam o custo que o transporte representa no processo logístico. Os níveis de estoque também dependem das decisões sobre transporte que variam conforme o volume de cada remessa.

Essas informações são cruciais para o planejamento da organização e impactam diretamente a lucratividade, o fluxo de caixa e o retorno do investimento. Essa afirmação é reconhecida pela premissa de que a forma de gerar rentabilidade ao negócio abrange alternativas de diminuição de custo para garantia das margens de lucro. Do contrário, a empresa precisa repassar o preço ao consumidor final, tornando-o pouco competitivo ao mercado.

Cabe mencionarmos que o transporte normalmente representa o elemento mais importante da tomada de decisão ao negócio, uma vez que absorve cerca de um a dois terços dos custos logísticos totais. O gestor logístico tem uma ampla gama de modais de transporte a sua disposição: hidroviário, ferroviário,



hidroviário, aeroviário e dutoviário.

No Brasil, no entanto, há uma sobrecarga de utilização do modal rodoviário por falta de maior infraestrutura nos demais modais. Neste caso, as estradas têm excesso de trânsito e tornam-se caras, acrescentando valor aos custos logísticos por pedágios, despachos de fretes, combustível e manutenção dos veículos. A escolha do serviço de transporte deve ser vista em termos das principais características à tomada dessa decisão: preço, tempo médio de viagem, variabilidade do tempo de trânsito.

4.2 OS NÓS DO PLANEJAMENTO LOGÍSTICO

O planejamento logístico pode ser definido como uma rede abstrata de “ligações e nós” (BALLOU, 2006, p. 54). Esses nós são os pontos que ligam lojas de varejo, armazéns, fábricas e vendedores. O estudo detalhado dessa configuração enseja a representação de alternativas de transporte com rotas diferenciadas. Além desses pontos físicos, há também uma rede de informações, cujos dados declaram ganhos com as vendas, custos dos produtos, níveis de estoques, tarifas, custos. As duas redes são combinadas pois afetam diretamente os prazos dos ciclos de pedidos, que impactam os estoques que, por sua vez, alimentam os nós das redes de mercadorias. Essas variáveis influenciam o nível de serviço ao cliente e a informação enviada à toda a cadeia.

Há que se entender também as características dos produtos a serem enviados pela cadeia. Condições de peso, volume, fragilidade e requisitos de endereço de entrega devem ser cuidadosamente analisadas pois também interferem a estratégia da organização e, conseqüentemente, seu custo.

É importante considerarmos que ao colocar num plano todos os nós e elos da cadeia logística, a tomada de decisão passara pelo que chamamos de *trade-off*. Essa expressão não tem uma tradução livre, mas pode ser considerada uma escolha conflitante.

O que isso significa? As escolhas conflitantes admitem que nem sempre todas as decisões estarão exatamente alinhadas e resultarão em ganhos totais ao processo ou redução do custo total. Por exemplo: se uma encomenda deve ser entregue com prazos urgentes entre duas capitais brasileiras que sejam distantes, não restará dúvida na escolha do modal: aéreo. Atenderemos a necessidade do cliente, mas a precificação já não será a mesma de uma entrega

convencional porque há impacto no custo da operação, pela questão do alto custo da viagem aérea. Se o cliente busca prazo e preço, geralmente teremos uma escolha conflitante, pois é impossível reduzir custo e garantir prazo expresso. A recomendação de Ballou (2016) é de que possamos gerenciar esse tipo de conflito na busca de um equilíbrio para buscar otimização dos processos e decidir essa gestão de forma coordenada.

Acima de tudo, os gestores logísticos devem entender a logística a partir de uma perspectiva estratégica e integrada, conhecendo bem a realidade da organização e do ambiente no qual ela está inserida para que seja possível satisfazer as necessidades dos clientes.

Um dos aspectos mais importantes para eficiência do planejamento logístico é a atenção com o controle de estoques. Para tanto, devem optar pelo aproveitamento da tecnologia e recursos técnicos e humanos de forma otimizada. Aqui podemos entender que trabalhar com grandes quantidades de produtos estocados pode não ser tão vantajoso, pois os custos de armazenagem se elevam e a estocagem se torna mais difícil, aumentando as chances de avarias nos produtos. Por outro lado, trabalhar com níveis reduzidos de produtos pode ser danoso para o negócio, pois pode acontecer de não ser suficiente para cobrir a demanda, prejudicando o bom andamento dos negócios por falta do produto.

Planejamento de Logística: Magazine Luiza e Sony

A rede de varejo Magazine Luiza promoveu um exemplo de logística de destaque com a implantação do CPRF (sigla para Planejamento Colaborativo, Previsão e Reabastecimento). O objetivo do processo foi integrar os fornecedores mais importantes da rede – o trabalho foi realizado em parceria com a Sony – alinhando-os com todos os elos da cadeia.

A integração com o fornecedor ajuda a realizar uma previsão de demanda mais precisa, evitando problemas com excesso de estoque. No planejamento conjunto entre Magazine Luiza e Sony, as empresas optaram por um modelo dividido em quatro processos.

Na fase de sortimento, foi realizada a sincronização da entrega de itens novos com o escoamento dos antigos, impedindo o esvaziamento do estoque. No planejamento da demanda, a rede de





varejo atua em um plano de 60 dias em consenso com o fornecedor, visando a identificação da demanda real.

O planejamento de compras é feito com base na produção e recebimento das mercadorias. Ele leva em conta o cenário logístico dos envolvidos e o acompanhamento das eventuais restrições. O planejamento da distribuição leva em conta a quantidade e tipos de produtos enviados para os grupos de loja.

O processo é acompanhado por reuniões semanais, mensais e trimestrais em diferentes escalas hierárquicas. As semanais definem ações de correção caso necessárias. As reuniões gerenciais mensais planejam os próximos dois meses conforme resultados obtidos. Nas reuniões trimestrais, com as diretorias, definem as direções e a continuidade da parceria.

FONTE: <<https://www.bloglogistica.com.br/mercado/planejamento-de-logistica-magazine-luiza-e-sony/>>

Com base no caso apresentado, responda às questões a seguir:

- 1 De acordo com o que vimos no exemplo de uma das redes gigantes do varejo brasileiro, a Magazine Luiza também se preocupa com estratégias de logística para ter competitividade. Com base no exposto e no conteúdo estudado ao longo desse capítulo, disserte sobre essas estratégias.

R.: _____

2 Qual a importância de estabelecer um prazo negociado com o fornecedor para o planejamento da demanda?

R.: _____

3 Por que a empresa usa a estratégia de reuniões periódicas para acompanhamento dessa estratégia?

R.: _____





5 SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS

As tecnologias têm apresentado uma dinamicidade impressionante, a partir de mudanças numa velocidade espantosa, acompanhada de uma redução dos custos associados à inovação. Esse ritmo, apresentado com várias soluções, tem permitido aos diversos setores de negócios se adaptarem às mudanças modo relativamente rápido.

A logística também incorporou diversas inovações no que diz respeito à tecnologia da informação como uso de código de barras, radiofrequência, GPS, controle de rotas, separação de pedidos de forma automática, acompanhamento de carga por satélite.

Desta forma, observam-se alguns pontos de evolução bastante importantes:

- Os clientes percebem o nível de serviço logístico à medida que acompanham o rastreamento de seus pedidos, disponibilidade de produtos e programação de entrega.
- Os operadores podem realizar as atividades em menor tempo, o que significa oferecer velocidade aos processos e melhorar o nível de valor agregado.
- Os operadores podem ter menos esforço físico em algumas atividades.
- Os estoques são controlados por inteligência artificial.

Uma Tecnologia que tem se mostrado muito útil para inúmeras empresas é a Identificação por Radiofrequência (RFID) que usa ondas de rádio para identificar automaticamente pessoas ou objetos. Existem vários métodos de identificação, mas o mais comum é armazenar um número serial que identifica uma pessoa ou objeto e, talvez, outras informações, em um microchip que está ligado a uma antena (BANZATO, 2016).

A gestão da armazenagem é um fator crítico para o sucesso de um processo logístico. Ao armazenar itens, produtos, peças, é fundamental que haja efetivo controle da informação do que está disponível no estoque, o que está faltando, como são administrados os itens perecíveis, que tipo de transporte será utilizado e de que forma a demanda do cliente será atendida, ou seja, a informação da armazenagem tem relação direta com a tomada de decisão e, por conseguinte, com a possibilidade de redução de custos operacionais tornando todo processo mais eficaz e ágil.

No processo logístico, a armazenagem é considerada uma das atividades de apoio que dá suporte ao desempenho das atividades primárias, para que a

empresa possa alcançar o sucesso, mantendo-se e conquistando clientes com pleno atendimento do mercado e satisfação total do acionista em receber seu lucro (POZO, 2004).

Por isso, um estoque precisa de acuracidade em seus fluxos da gestão da informação, especialmente quanto às entradas e saídas. Uma das tecnologias mais recentes no sistema de armazenagem e que pode fornecer os dados precisos dos produtos é a identificação por radiofrequência chamada de RFID - a sigla que corresponde à *radio frequency identification*. Esse sistema é uma poderosa e versátil tecnologia para identificar, rastrear e gerenciar produtos em estoques nas organizações.

FIGURA 7 - COMO FUNCIONA O SISTEMA RFID



FONTE: <https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2017/12/cadernos/jc_logistica/599976-como-funciona-a-radiofrequencia.html>.

Uma *tag* RFID tem um tamanho bem reduzido e podem ser embutidas em cartões com a mesma espessura que um cartão magnético e até em etiquetas de roupas. Os cartões com *tags* RFID têm sido usados para controle de acesso em prédios e empresas, onde o próprio crachá do funcionário contém informações como quem ele é e qual o nível de acesso que ele possui dentre daquele edifício.

A antena, que é localizada na etiqueta, recebe os sinais eletromagnéticos emitidos por um leitor e transmite as informações que possui armazenada e diferentemente dos códigos de barra convencionais, que exigem um contato direto entre o código impresso e o leitor (scanner), o sistema envia sinais eletromagnéticos possibilita a identificação à distância. Existem 2 tipos de



etiquetas: as ativas e as passivas sendo que as ativas possuem uma bateria cuja energia permite que ela se comunique com o receptor, enquanto as passivas obtêm energia através do campo eletromagnético criado pela antena (SANTINI; JUNQUEIRA; SILVA, 2008).

Os benefícios primários de RFID são: a eliminação de erros de escrita e leitura de dados, coleção de dados de forma mais rápida e automática, redução de processamento de dados e maior segurança na operação. No entanto, a principal vantagem do uso de sistemas RFID é realizar a leitura sem o contato e sem a necessidade de uma visualização direta do leitor com a etiqueta inteligente. É possível, por exemplo, colocar a *tag* dentro de um produto e realizar a leitura sem ter que desempacotá-lo. Isso representa inovação, agilidade e ganhos operacionais (LUCAS, 2016).

A flexibilidade de sistemas RFID é um ponto que gera competitividade ao processo logístico. Quando comparada com outros sistemas de a RFID ganha em confiabilidade (códigos de barras tendem a apagar com o tempo), facilidade de leitura (*tags* podem estar dentro d'água, lama, ou circundados por metal). Além disso, como a captura de dados é feita de forma automática, existe a redução de falhas humanas no processo (DRESCH; EFROM; GRUMOVSKI, 2008).

Os benefícios primários de RFID são: a eliminação de erros de escrita e leitura de dados, coleção de dados de forma mais rápida e automática, redução de processamento de dados e maior segurança na operação. A principal vantagem do uso de sistemas RFID é realizar a leitura sem o contato e sem a necessidade de uma visualização direta do leitor com a etiqueta inteligente. É possível, por exemplo, colocar a *tag* dentro de um produto e realizar a leitura sem ter que desempacotá-lo. Isso representa inovação, agilidade e ganhos operacionais (GODOY, 2018).

É importante destacar que há diferenças entre etiquetas RFID e código de barras. No caso do código de barras, o código é impresso sobre a superfície de uma etiqueta e é possível ler apenas um código de barras por vez. Além disso, ele não atende necessidades de detecção e rastreabilidade dos produtos. Por se desgastarem ou ficarem ilegíveis rapidamente, possuem uma vida útil relativamente curta, conseqüentemente, o ritmo de produtividade do seu negócio acompanha as limitações desse recurso. Por outro lado, o sistema de código de barras permite a digitação caso haja a impossibilidade de leitura, isso porque o código está impresso na etiqueta.

Já nas etiquetas RFID, o código fica gravado no chip, possibilita a leitura sem contato com o objeto e pode ser lido através de madeira, plástico, papel tecido, entre outros materiais. O sistema pode ler várias etiquetas simultaneamente, com

maior distância e maior velocidade, o que resulta em maior produtividade. A única forma de ler o código sem a antena é tê-lo impresso em sua superfície (GODOY, 2018).

Veja mais sobre a tecnologia RFID e saiba como funciona o supermercado do futuro criado pela Amazon. Acesse: <<https://www.meupositivo.com.br/doseujeito/tendencias/como-funciona-o-supermercado-do-futuro/>>.



Outra tecnologia que pode ser citada com uma grande vantagem na logística é o *voice picking*. A separação de pedidos é uma atividade que afeta os custos do armazém porque requer elevado investimento em mão de obra, espaço físico e recursos tecnológicos. Além disso, ela afeta diretamente o nível de serviço prestado ao cliente.

Geralmente a separação de pedidos é um processo é feito manualmente, com uso de relatórios físicos, *scanners* para leitura de códigos de barras, e excessivo deslocamento entre os pontos do armazém. Um erro de separação nesses procedimentos pode ser de enorme prejuízo ao resultado esperado e à imagem institucional da empresa.

As alternativas operacionais para melhorar a eficiência operacional da preparação de pedidos são centradas na redução de tempos de viagem, sendo classificadas em um dos quatro grupos: definição de rotas, estratégias de armazenamento, desenho de layout e processamento em lotes. Outro componente para obter melhorias dentro das empresas com relação ao processo de preparação de pedidos é através da tecnologia, que serve de apoio aos processos de transação, suporte de decisão e sistemas de comunicação (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Para que essas atividades pudessem ser melhoradas, eliminando retrabalhos e fomentando processos sem erros foi criado o *voice picking*. Trata-se de uma tecnologia que revoluciona a separação de materiais, pois torna possível realizar a operação por comandos de voz, eliminando papéis, tabelas e equipamentos.

Como a tecnologia de *voice picking* ocorre? Um terminal portátil é acoplado à cintura do operador e um fone com microfone do tipo *headset* é colocado em sua



cabeça. Assim, o operador recebe instruções do software pelo fone e é conduzido para realizar a sua tarefa, sem precisar consultar em listas e códigos o que deve ser separado. A sua voz também é transformada em dados que são enviados por ondas de rádio até o servidor da empresa que os interpreta e realiza os comandos do software WMS/SAP. O sistema devolve essas informações para o operador, também por voz, para que sejam cumpridas as instruções e coordenadas de endereço de *picking*, como o que coletar, quais quantidades e até mesmo a direção da expedição. O método coordena o operador num trabalho cadenciado e ergonômico, sem a necessidade do trabalho concentrado em folhas e pranchetas ou terminais que consomem tempo na leitura de itens, *scanners* no estoque ou digitação de dados (SOUZA, 2015).

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Como vimos no decorrer desse capítulo, o termo Logística Integral traduz o papel da Logística como integradora das demais áreas da empresa. Destacamos que o atual mercado competitivo, com as mudanças rápidas, a atuação das empresas de logística precisa de estratégias para garantir a sobrevivência. Uma alternativa relevante para a gestão pode ser a atuação para além das fronteiras organizacionais, ou seja, as empresas podem ser organizar em forma de cadeias ou redes de suprimentos.

Com todos os estudos realizados percebemos também o papel da Logística na busca de vantagem competitiva, quando trata da criação de valor para clientes, fornecedores e demais partes que têm interesses diretos na empresa.

Ao indicarmos o termo logística integrada destacamos o fluxo de informações entre todos os setores da cadeia, incluindo as ações de marketing inerentes, sendo que a área de interação entre logística e marketing torna-se muito grande e têm como objetivo principal em comum, o atendimento a real conveniência do consumidor.

Também vimos a influência da logística interagindo com Finanças, Recursos Humanos, tecnologia e Produção. Quanto aos processos produtivos a Logística avança para a área da produção com estratégias importantes sobre estoque, armazenagem e ciclo do pedido, o que podemos chamar de *lead time*: o tempo de atravessamento de um produto desde a sua fabricação enquanto matéria prima até a entrega no destino final.

Além disso destacamos que um dos pontos mais importantes para eficiência do planejamento logístico é a atenção com o controle de estoques. Para tanto, os gestores devem optar pelo aproveitamento da tecnologia e recursos técnicos e humanos de forma otimizada. No entanto, trabalhar com grandes quantidades de

produtos estocados pode não ser tão vantajoso, pois os custos de armazenagem se elevam e a estocagem se torna mais difícil, aumentando as chances de avarias nos produtos.

Por outro lado, trabalhar com níveis reduzidos de produtos pode ser danoso para o negócio, pois pode acontecer de não ser suficiente para cobrir a demanda, prejudicando o bom andamento dos negócios por falta do produto. Situações como essa vão requerer estudos de custos de avaliação da melhor toma de decisão ainda que com algum nível de *trade off*: as escolhas conflitantes.

Dessa forma, a logística permite aos executivos avaliar, pontos fortes, e pontos fracos em partes da cadeia de fornecimento da empresa, auxiliando na tomada de decisões estratégicas. Ao incorporar conceitos de funções chave da organização, como marketing, finanças, produção, o planejamento logístico passou a ser multifuncional, aumentando a sua contribuição para a racionalização de fluxos de materiais e informações, buscando reduzir os estoques, otimizar os transportes, eliminar perdas e aumentar a disponibilidade dos produtos.

REFERÊNCIAS

ALDAY, H; PINOCHET, L.H.C. **A tecnologia e-Commerce como estratégia determinante no setor supermercadista**. Revista da FAE, v. 5, n. 3, 2002.

ALVARENGA, A.C; NOVAES, A.G. N. **Logística aplicada**: suprimento e distribuição física. Edgard Blucher, 2000.

BANZATO, E. **Tecnologia da informação aplicada à logística**. Instituto IMAM, 2016.

BALLOU, R. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 2003.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Logística Empresarial. 5 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006

BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CHING, H. Y. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**: Supply Chain. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009.



CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.

DRESCH, A.; EFROM, D. R.; GRUMOVSKI, D. Controle de Patrimônio por sistema Wireless (RFID). **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838**, 1(1), 47-57. 2008. Disponível em: <http://etech.sc.senai.br/index.php/edicao01/article/view/32>. Acesso em: 18 dez. 2019.

COVA, C. MOTTA, R. **Logística Empresarial**. v. 1. - Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009.

SOUZA, A. G. S. et al. **Sistemas de automação no processo de separação de pedidos em um armazém: Um estudo de aplicação do Voice Picking.** 2015. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/16022176.pdf>. Acesso em: 21 out. 2019.

FERRANTE, J. C. **A utilização das práticas de gestão da cadeia de suprimentos em uma organização prestadora de serviços em saúde: uma abordagem dos processos logísticos em um Centro Clínico de Saúde de Universidade Municipal.** 2013.

FLEURY, P. F. **Conceito de logística integrada e supply chain management.** In: FLEURY, P. F. et. al. **Logística empresarial - a perspectiva brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000. cap. 2, p.27-55.

FURUTANI, K. Saiba como funciona o supermercado do futuro criado pela Amazon. Disponível em: <https://www.meupositivo.com.br/doseujeito/tendencias/como-funciona-o-supermercado-do-futuro/>. Acesso em: 1 jun. 2019.

GIMENEZ, C.; VENTURA, E. **Logistics-production, logistics-marketing and external integration: their impact on performance.** *International Journal of Operations & Production Management*. v. 25 n. 1, p. 20-38, 2005.

GODOY, B. Descubra como as etiquetas RFID podem otimizar a logística da sua empresa. 2018. Disponível em: <https://www.mandae.com.br/blog/etiquetas-rfid-como-funcionam-e-quais-sao-as-suas-vantagens/>. Acesso em: 2 jun. 2019.

GOMES, M. **A relação entre a logística e as finanças.** 2018. Disponível em: <https://www.imam.com.br/logistica/noticias/supplychain/3432-a-relacao-entre-a-logistica-e-as-financas>. Acesso em: 18 dez. 2019.

HARA, C.M. **Logística**: armazenagem, distribuição e trade marketing. 3. Ed. Campinas: Alínea, 2009

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006

LIMA, P. A. M.; LOOS, M. J. Aplicação de fluxo contínuo como contribuição no aumento da produtividade e diminuição do Lead time de uma Indústria Metalúrgica. **Revista Gestão Industrial**, v. 13, n. 1, 2017.

LUCAS, E. C. QUEIROZ, S. A. B. **Influência da Tecnologia da Informação no controle de estoques**: estudo de caso. Revista de Iniciação Científica da Libertas, v. 4, n. 1, 2016.

MENTZER, J. T. et al. **Defining supply chain management**, **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

MONTELLA, M. **Descomplicando a Economia**. Clube de Autores, 2013.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**: estratégia, operação e avaliação. 3 Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

PARENTE, J. **Varejo no Brasil**: gestão estratégica. São Paulo: Atlas, 2000.

PERALES, W. **Classificações dos sistemas de produção**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais, 2001.

Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR111_0830.pdf. Acesso em: 30 maio 2019.

PIRES, S. R. I.; MUSETTI, M. A. **Logística integrada e gestão da cadeia de suprimentos**. Revista científica: Produtos & Serviços, São Paulo, n.312, p.65-76, 2000.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**: uma abordagem logística. Editora Atlas SA, 2000.

SANTINI, L. T.; JUNQUEIRA, L. SILVA, E. A. **Métodos de solução para o problema de roteamento de um único veículo com restrições de empacotamento tridimensional**. Disponível em: <http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2016/pdf/156592.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2019.

SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção**. Bookman Editora, 1996.



SHINGO, Shigeo. **Kaizen e a arte do pensamento criativo**: o mecanismo do pensamento científico. 2010.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009

STALK, George. **Tempo, a próxima fonte de vantagem competitiva**. 1. Ed. Harvard – USA: LTC, 1988.

VIANA, João José. **Administração de Materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000

UELZE, R. **Logística Empresarial**. São Paulo: Pioneira, 2004.

WOOD Jr., T.; ZUFFO, P.K. **Supply Chain Management**. Revista RAE – EAESP FGV. São Paulo, Julho - Setembro 1998.



CAPÍTULO 2

GESTÃO DA ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO

A partir da perspectiva do saber-fazer, neste capítulo você terá os seguintes objetivos de aprendizagem:

- Relacionar as funções de armazenagem, estocagem e transporte à Logística Integrada.
- Analisar a gestão de custos na Logística Integrada.
- Enumerar os sistemas de integração da Logística Integrada.



1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O mercado atual da logística passa por grandes transformações tecnológicas em que muitos segmentos buscam competitividade, inclusive a Logística, por ser necessária a atualização constante das empresas em relação aos seus fluxos de operações bem como nas ferramentas de otimização dos processos.

Ao longo dos anos as empresas que fornecem serviços logísticos ou de gestão para outras empresas, passaram a entender o quão importante é a análise de indicadores e formulação de estratégias para o seu melhor desempenho. Logo se formou a diretriz de ação em um cenário de constantes mudanças com muito foco no que desejam seus clientes.

Para tal, as estratégias foram sendo indicadas no binômio aumento de qualidade e diminuição de custos. Nesse aspecto algumas variáveis são muito relevantes: a gestão dos estoques, as tomadas de decisão no transporte e o uso de tecnologia para suporte à informação. Há portanto, muitas oportunidades de melhorias nas operações de armazenagem, que podem tornar mais eficientes as operações de forma a maximizar os recursos disponíveis e buscar competitividade através dos níveis de estoques, incluindo: o acesso às mercadorias; a proteção de todos os itens; o controle de perdas; o serviço aos consumidores; a produtividade e diminuição de os custos (BALLOU, 2006).

Nesta abordagem, os estoques passam a ser a moeda de produtividade das organizações, que se perguntam a todo o tempo se realmente precisam contar com estocagem e manuseio de materiais. A resposta invariavelmente é sim porque a previsão de demanda não é assim tão eficaz a ponto de que os bens e serviços não precisem ser estocados. Por isso que os armazéns já são considerados pontos estratégicos no desempenho da cadeia de suprimentos, incluindo o fato de que a tecnologia vem estabelecendo alternativas mais rápidas e de menor margem de erro na manipulação dos itens estocados. Entre as tecnologias mais aplicadas podem ser destacado o uso de código de barras, a comunicação com servidores e a gestão dos armazéns através da inteligência artificial.

2 GESTÃO DA ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO

A função armazenagem é uma das principais operações da Logística Integrada e contém a complexa operação de estocar itens e deixá-los disponíveis e devidamente identificados para que possam ser rapidamente encontrados quando for necessário.



A razão de ser de um armazém deve representar a correta organização e posterior expedição de produtos dentro do fluxo logístico, para que não prejudique as etapas da cadeia, ou seja, o armazém deve ter a agilidade necessária e a correta operacionalização de na separação dos pedidos e dos itens, para que as próximas fases não sejam impactadas negativamente. Se o armazém não conseguir processar encomendas de forma rápida e eficaz, então os esforços de melhoria da cadeia logística da empresa poderão ser prejudicados (ALVARENGA, 2000).

Entretanto, reside justamente nessas operações as maiores incidências de custos, tanto nos espaços físicos e leiautes, como na necessidade de recursos tecnológicos que imponham agilidade e acuracidade das informações aos clientes da cadeia.

Portanto, a armazenagem comporta diferentes estratégias para compor o processo logístico, com a melhor qualidade possível sempre pensando em diminuição de custos. Para tal é importante que se estabeleçam algumas diretrizes importantes nas ações de estocagem, decisão de modal de transporte e, principalmente, o fluxo de informações.

Entenderemos o impacto dos armazéns no fluxo logístico e as decisões sobre estoques, localização, operações de cross-docking, bem como as vantagens e desvantagens de cada modal de transporte.

Além disso, constará na apresentação do custo logístico, observando as variáveis que devem ser destacadas para a melhor composição de *trade-off* e saberá de que forma os sistemas de integração podem favorecer a logística integrada.

2.1 ARMAZÉNS, ESTOQUES E TRANSPORTES

Um **armazém** é uma edificação, uma estrutura montada que serve para a **armazenagem** de uma determinada quantidade de materiais que serão utilizados tanto para a fabricação de produtos quanto para a venda, já que nele também podem ser guardados os produtos semiacabados e acabados. É o local em que se guarda o estoque de diversos produtos, mercadorias e matérias primas, devendo se referir ao depósito de **armazenagem**, com sua estrutura física, paletes, divisórias, empilhadeiras, carrinhos, prateleiras, porta-paletes e sistemas de gestão de estoques, enquanto que os estoques são os itens ali armazenados.

O estoque, por sua vez, refere-se ao que está guardado dentro do armazém, ou seja, é o conteúdo do armazém (SILVA, 2015).

Segundo Moura (1997, p. 3), “a armazenagem é atividade que diz respeito à estocagem ordenada e à distribuição de produtos acabados dentro da própria fábrica ou em locais destinados a este fim, pelos fabricantes, ou através de um processo de distribuição”.

A armazenagem é a administração do espaço necessário para receber, movimentar e manter os estoques. O planejamento de armazéns inclui localização, dimensionamento de área, arranjo físico, docas de carga e descarga, equipamentos para movimentação, tipo e sistemas de armazenagem, de sistemas informatizados para localização de estoques e mão de obra disponível. Tem como atividades principais o recebimento, a estocagem e a expedição de matérias-primas e produtos aos seus locais de destino (PAOLESCHI, 2014).

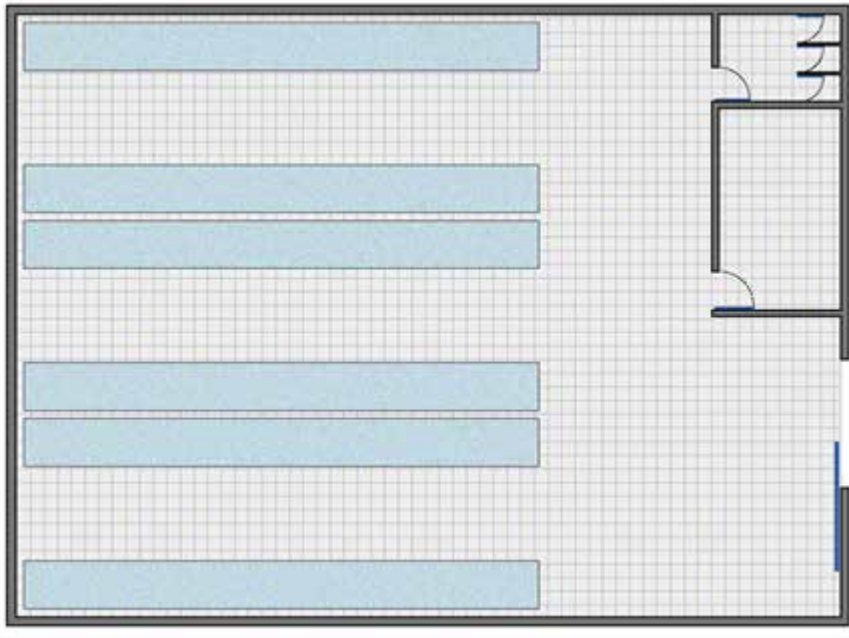
Paoleschi (2014) define o armazém como o local apropriado para guardar materiais e produtos que as empresas utilizam, de forma a facilitar o fluxo de entrada e saída dos produtos acabados ou de suas matérias primas. Muitos armazéns funcionam como prestadores de serviço que atendem grandes players da indústria e do varejo com precisão e qualidade. Ou seja, são operadores logísticos que atuam como intermediários até o cliente final.

Os armazéns representam recursos da cadeia de suprimento, pois são um ponto de armazenagem de produtos e itens, caracterizados como Centros de Distribuição (CDs). As empresas estão cada vez mais expandindo seus mercados e localizando seus CDs em pontos estratégicos, que atendam com eficiência seus clientes. Operam, portanto, com menor número de depósitos e muita influência na distribuição, concentrando estoques que resultam em redução de custos com a consolidação da carga (VIEIRA, 2009).

Há muitas oportunidades de melhorias nas operações de armazenagem, que podem tornar mais eficientes as operações de forma a maximizar os recursos disponíveis e buscar competitividade através dos níveis de estoques, incluindo o acesso às mercadorias; a proteção de todos os itens; o controle de perdas; o serviço aos consumidores; a produtividade e minimizar os custos (SILVA; SANTOS, 2014).

O armazém mais simples costuma ter portas de acesso, uma zona livre para manobra e verificação, uma zona de armazenagem para alocar a mercadoria, um escritório de controle para a gestão da planta, além de banheiros e vestiários para funcionários. (Manual Técnico de armazenagem (MECALUX, s.d.).

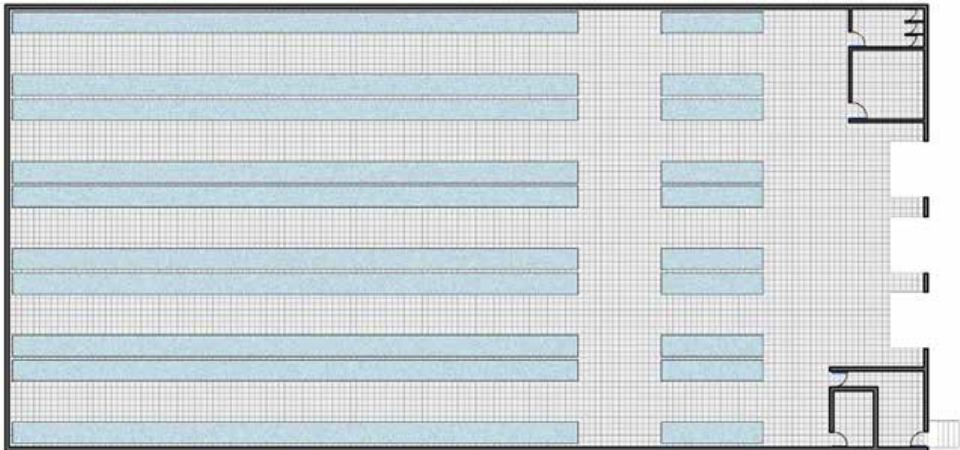
FIGURA 1 - CONFIGURAÇÃO SIMPLES ARMAZÉM



FONTE: <<https://www.mecalux.com.br/manual-de-armazenagem/armazem>>. Acesso em: 28 set. 2020.

Na configuração apresentada anteriormente, pode-se verificar um arranjo mais simples, mas é possível incrementar o armazém com outras áreas tais como a de recebimento, de embalagem e consolidação, de expedição, bem como das docas de carga. Um exemplo de configuração desse tipo pode ser o seguinte

FIGURA 2 - CONFIGURAÇÃO AMPLIADA

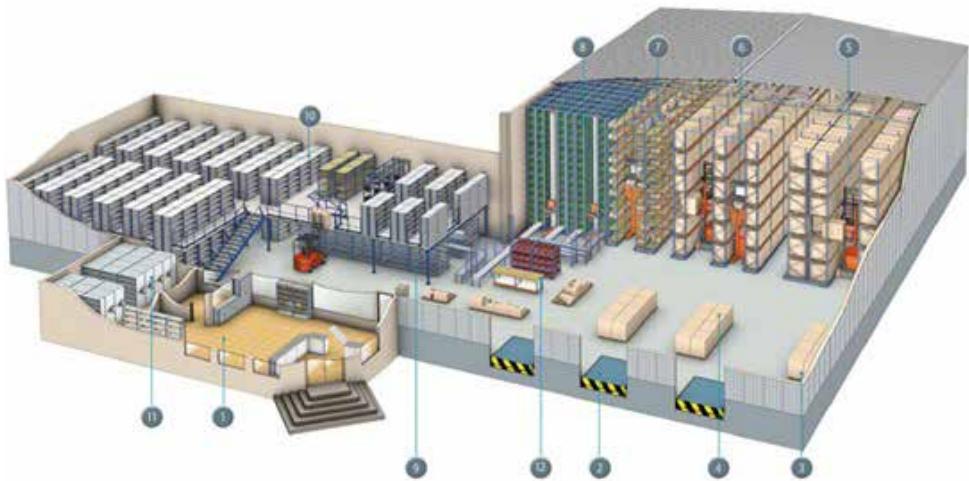


FONTE: <<https://www.mecalux.com.br/manual-de-armazenagem/armazem>>. Acesso em: 5 jul. 2020.

O armazém também pode estar dividido em setores conforme o produto manuseado ou de acordo com a técnica operacional do trabalho. Na Figura 3, a seguir, é possível observar cada área e respectiva atividade do armazém:

- 1 Escritórios.
- 2 Docas de carga e descarga.
- 3 Local para recebimento da carga.
- 4 Local destinado a realizar as expedições de mercadorias.
- 5 Área para produtos de alta rotatividade.
- 6 Local de separação dos produtos de alta rotatividade.
- 7 Espaço para produtos de dimensões irregulares.
- 8 Área para produtos de média rotatividade.
- 9 Armazém de componentes de alta rotatividade.
- 10 Armazém de componentes de baixa rotatividade.

FIGURA 3 - ARMAZÉM MAIS COMPLEXO, DIVIDIDO EM SETORES



FONTE: <<https://www.mecalux.com.br/manual-de-armazenagem/armazem>>. Acesso em: 5 jul. 2020.

Diante de todas as configurações de um armazém, há certas tomadas de decisão a serem avaliadas sobre os espaços destinados a cada área. O termo trade-off refere-se à troca compensatória entre a perda em algum aspecto e o ganho em outro aspecto. Os trade-offs de custos logísticos compreendem as trocas compensatórias em que o aumento em um custo logístico (perda em algum aspecto) pode ser compensado pela redução em outro custo logístico e/ou pelo aumento do nível de serviço oferecido ao cliente (ganho em outro aspecto) e vice-versa.



Lewis, Culliton e Steele (1956 apud Amaral e Guerreiro, 2014) apresentaram a ideia do conceito quando defenderam que o transporte aéreo aumentava os custos de transporte, mas provocava a redução nos outros custos logísticos. Lambert e Armitage (1979) mostraram o outro ponto de compensação, ao defenderem que a existência dos trade-offs faz com que os cortes isolados de custos conduzam ao aumento do custo total e à piora do nível de serviço ao cliente



O que é *trade-off*?

Essa expressão em inglês, refere-se ao ato de escolher uma decisão em detrimento de outra e muitas vezes é traduzida como “perde-e-ganha”. Trata-se de um conflito de escolha pois ao optar por uma decisão e seus benefícios, automaticamente perde-se os benefícios da outra decisão disponível.

Na logística, os *trade-off* acabam por estar muito presentes, uma vez que as ações logísticas são predominantemente compensatórias. Se por um lado a tomada de decisão provoca uma melhoria, por outro lado, interfere em outras variáveis como nível de serviço, qualidade, flexibilidade e, principalmente custos.

Se os custos são aumentados, o lucro decresce e a cadeia fica alterada. Por outro lado, há custos que representam nível de serviço prestado ao cliente, o que exigirá uma avaliação mais criteriosa, pois não se pode diminuir custos que impactem na qualidade do serviço, trazendo riscos de falta de competitividade e perdas de mercado. Os clientes estão exigindo melhores níveis de serviço mas, ao mesmo tempo, não estão dispostos a pagar mais por isso.

Os *trade-offs* são utilizados para identificar o modo como certos custos funcionais da logística estão inter-relacionados, e quando bem analisados e mapeados, tais Trade-offs geram uma rica informação essencial para a tomada de decisões (WANKE, 2010).

Para Ballou (2006), as diversas estratégias de transportes, estoque e localização, atividades da logística consideradas primárias pelo autor, devem ser estabelecidas desejando-se atingir um nível de serviço desejado ao cliente, além

de maximizar a produtividade.

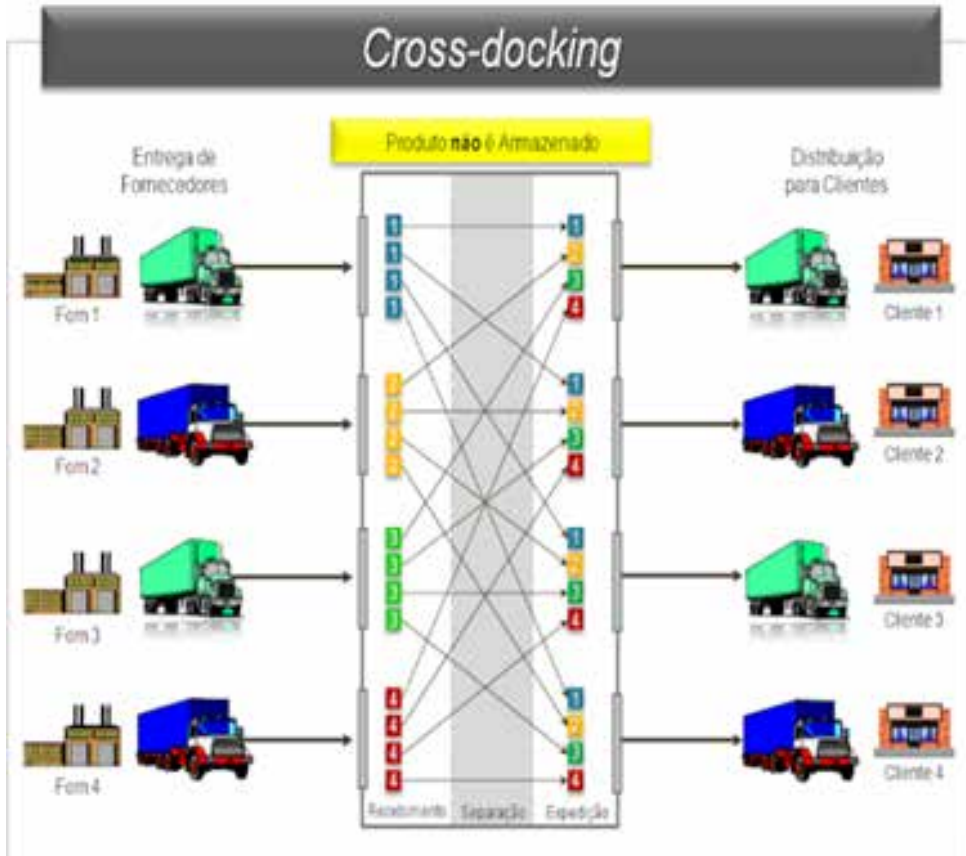
Neste caso, uma das questões mais relevantes para os tomadores de decisão de um processo logístico refere-se à centralização de seus estoques. Em alguns casos é relevante concentrá-los em pontos estratégicos para estar mais próximo dos clientes, mas pode representar aumento de custos. Essa é uma abordagem que contempla os elementos do *trade-off* da Logística.

Para tanto, a alternativa do *Cross-docking* pode ser uma boa saída à essa escolha conflitante. *Cross-docking* é um tipo de operação de terminal localizado numa rede de distribuição de mercadorias e exclusivamente voltado à transferência de cargas a partir de um tipo de veículo mais pesado para outro tipo de veículo de menor porte, de forma a não produzir estoques intermediários (VAN BELLE; VALCKENAERS; CATTRYSSSE, 2012). Ele representa a forma de atuação da logística que não prevê, necessariamente, a armazenagem de produtos em um Centro de Distribuição (CD). No momento em que um pedido é realizado, envia-se uma solicitação de compras para o fornecedor, que por sua vez enviará as mercadorias.

Cross-docking se refere à passagem das mercadorias que chegam, rapidamente para a expedição destas mesmas mercadorias para os clientes. O *cross-docking* é um sistema no qual os bens entram e saem de um centro de distribuição (CD), sem ficarem armazenados, aumentando o giro dos estoques. O movimento que acontece é simultâneo: os materiais são recebidos e vão das docas de recebimento para as docas de expedição. Nogueira (2012) cita a existência de três níveis de *cross-docking*:

- a) o *cross-docking* paletizado, em que os produtos chegam de vários fornecedores e são enviados para outro veículo diretamente para o cliente final;
- b) *cross-docking* com separação, em que os produtos são recebidos e separados em caixas por região;
- c) *cross-docking* com separação e embalagem.

FIGURA 4 - REPRESENTAÇÃO DO CROSS-DOCKING



FONTE: <<http://portallogistico.com.br/wp-content/uploads/sites/9/2015/04/do.png>>. Acesso em: 5 jul. 2020.

Diante dessa abordagem, pode-se dizer que os pontos mais relevantes para a gestão de armazéns estão na separação e preparação de pedidos, tomada de decisão do “cross-docking”, produtividade, utilização do espaço e serviço de valor acrescentado, acondicionamento, conservação e acondicionamento dos produtos. É evidente a importância de se estudar e analisar a real necessidade de se manter um armazém, levando em consideração os aspectos financeiros e de marketing



Aplicação do cross-docking

Uma conhecida rede de supermercados com quase 1.000 pontos de venda aplicou com sucesso a fórmula do cross docking ao seu centro de distribuição . Um grande problema enfrentado por essa empresa eram os prazos de entrega muito curtos, o que às vezes, trazia perdas no prazo de validade dos alimentos. Os clientes da rede são bem exigentes e buscam qualidade e diferenciação no atendimento.

Desta forma, a solução encontrada foi determinar uma a área destinada para o *cross-docking* no CD, com aproximadamente 6 000 m² , de onde se gerencia uma enorme volume de pedidos. Com isso, conseguiram enviar 80% da mercadoria no mesmo dia para os centros de maior atividade e os 20% restantes são expedidos no dia seguinte.

Agora, responda:

- 1 Com base no que estudamos e a partir da aplicação prática citada, você acredita que o *cross-docking* pode ser uma alternativa estratégica dos armazéns para garantir competitividade nas empresas? Por quê?

R.: _____

- 2 O estudo prático mostra a mudança no sistema de separação de pedidos, o que provavelmente incidiu em investimento da rede em lay-out, tecnologia, capacitação e adequação de processos. Com base nesta perspectiva, que tipo de *trade-off* essa empresa pode ter enfrentado neste caso?

R.: _____



A armazenagem é uma forma de gerir economicamente o espaço necessário para montar um estoque de mercadorias, buscando redução de custos, coordenar suprimento e demanda, fazer estoques de segurança, realizar o processo de produção e agregar valor, que podem formar o conjunto de mercadorias de uma empresa; englobando as funções de localização recomenda-se priorizar estruturas com uma boa localização geográfica, com vias de acesso facilitado, de forma a beneficiar o trânsito dos meios de transportes (SILVA; SANTOS 2014).

Atualmente os armazéns já são considerados pontos estratégicos no desempenho da cadeia de suprimentos, incluindo o fato de que a tecnologia vem estabelecendo alternativas mais rápidas e de menor margem de erro na manipulação dos itens estocados. Entre as tecnologias mais aplicadas podem ser destacado o uso de código de barras. A separação de pedidos, por exemplo, é uma das principais etapas de um armazém, que deve garantir a correta retirada de materiais armazenados de acordo com as solicitações dos clientes. As organizações que utilizam sistemas de armazenagem, comumente indicam a separação de materiais como *picking*. Em uma tradução literal do inglês, o “picking” significa escolhendo (SILVA; SANTOS 2014).

De acordo com Medeiros (1999), o *picking* consiste no recolhimento e separação de pedidos de diferentes categorias e quantidades em armazéns, de forma a satisfazer o cliente. Algumas empresas também mencionam a prática como *order-picking* ou separação e preparação de pedidos. Para esses casos, o uso de tecnologia com código de barras e radiofrequência que interagem aos demais sistemas do armazém é imprescindível.

O conteúdo dos armazéns compõe **os estoques** que são vistos como algo necessário e essencial para um bom andamento das atividades de uma organização, por isso, exercer uma boa administração sobre o estoque é economicamente sensato. De acordo com Ballou (2006, p. 271) “estoques são acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logísticas das empresas”.

No entanto, o mesmo autor faz um intrigante questionamento que pode servir de ponto de partida para a melhor tomada de decisão dos estoques: “As empresas precisam realmente contar com estocagem e manuseio de materiais como parte do sistema logístico?” (BALLOU, 2006, p. 373).

A resposta é que sim, as empresas precisam desse nível mínimo de segurança de seus produtos porque a sua demanda não é conhecida com exatidão. Portanto, não é prático ou econômico operar sem estoque. Imagine que um cliente pode querer algo hoje que não existe em estoque e amanhã mais um

item nessa característica, quantas viagens e rotas precisam ser agendadas para suprir essa demanda? É preciso haver o mínimo de conveniência econômica em um estoque (BALLOU, 2006).

Entretanto, de igual forma, esse mesmo estoque pode representar um grande custo. Há que se ter um equilíbrio entre as variáveis oferta, demanda e tempo. Os custos de estocagem e manuseio de materiais podem ser justificados e compensados quando substituem um custo de transporte – quando se transportam quantidades maiores em uma única vez - ou de compras – quando se tem produtos em estoque evitando compras intempestivas. Por isso, há quatro principais razões para que os estoques economicamente viáveis sejam mantidos:

- i) Redução de custos de transporte e produção;
- ii) Equilíbrio entre oferta e demanda;
- iii) Apoio na função produção;
- iv) Agilidade na entrega ao consumidor final (comercialização).

O papel da gestão de estoques na Logística Integrada é exatamente esse de balancear o fluxo de entradas e saídas dos itens de maneira a suprir a demanda existente contendo informações precisas sobre os materiais, evitando faltas e avarias. É também a capacidade que o sistema logístico tem de dar uma resposta estratégica às necessidades dos clientes da cadeia. Ballou (2006) afirma que o controle de estoque é a parte vital do composto logístico, pois estes podem absorver de 25% a 40% dos custos totais, representando uma porção substancial do capital da empresa.

A Gestão de Estoques é uma atividade de grande relevância para a logística, relacionada ao planejamento integrado dos estoques com transporte, armazenagem e produção, a fim de garantir um nível de serviço desejado pelo cliente a um custo mínimo. Cabe ressaltar que os custos de estoque são divididos em dois grupos: custos de aquisição e custos de armazenagem. Os custos de aquisição referem-se ao valor do material adquirido pela empresa, dependendo do poder de negociação com fornecedores (FRANCISCHINI; GURGEL, 2013).

As ferramentas mais comuns para a gestão de estoque dizem respeito ao controle dos itens, previsão de demanda e giros dos estoques, de forma a garantir a resposta rápida ao processo logístico sempre que necessário. A seguir, abordaremos algumas dessas ferramentas aplicadas à logística integrada, segundo Dandaro e Martelo (2015):

- a. **Previsão de demanda:** o ideal seria a perfeita sincronização entre o que se produz e o que se vende, assim os estoques não teriam razão de ser, mas essa equação não é exata, por isso a previsão de demanda



é fundamental para um processo logístico, pois é preciso saber quanto uma empresa planeja vender num tempo futuro uma vez que todas as tomadas de decisões do período serão afetadas por essa perspectiva. Dias (2015) afirma que há duas maneiras de prever a demanda dos produtos acabados: informações quantitativas e qualitativas. As primeiras são obtidas pela evolução de vendas do passado que indicam as projeções futuras. Já as informações qualitativas referem-se às variáveis econômicas, políticas e sociais do contexto organizacional que afetam a opinião dos gerentes, vendedores e compradores e se consolidam em pesquisas de mercado. Essas informações são valiosas para saber o que estocar e quanto estocar de cada item de acordo com a demanda existente desses itens.

- b. Giro de estoques** : é a forma de avaliar o estoque a partir da rotatividade dos produtos, ou seja, o tempo de permanência média de um item antes da venda.

Vamos praticar?

O estoque médio de liquidificadores de uma loja de eletrodomésticos é de 400 e sabe-se que a empresa vende 4 mil liquidificadores por ano. O cálculo do giro do estoque dessa empresa é verificado dividindo-se 4 mil (demanda de um ano) por 400 (estoque médio), resultando em 10 giros no período. Esse dado corrobora para o planejamento de espaço físico, transporte e estoque do produto. Aumentar a rotatividade do estoque pode ser uma boa estratégia para diminuir os custos, uma vez que mais vezes o produto está com seu consumidor final e não está parado em um armazém, ocupando espaço físico e sendo mais uma variável para o composto logístico. É salutar que seja estabelecido um indicador para a taxa de rotatividade, adequada a cada processo.

O giro tem relação direta entre o valor da venda e a quantidade em estoque. Por exemplo, se um item de maior valor de venda evidencia baixo saldo no estoque, isso significa que o mesmo tem boa aceitação junto aos clientes, e, em geral, esse item não precisa oferecer descontos para incrementar mais ainda as vendas. Ao contrário, se um item de menor valor de venda evidencia uma maior quantidade no estoque, eles precisam de descontos especiais para reduzir o excesso de estoque, ao mesmo tempo que devem ser revistos os pedidos de compras. O quadro a seguir sugere algumas ações específicas que devem ser adotadas pelo gestor de estoques em virtude da situação dos estoques:

QUADRO 1 - DECISÕES A DOTAR EM FUNÇÃO DO GIRO DE ESTOQUE

Situação do giro	Situação do estoque	Ação de compras	Ação de venda
Alto	Baixo	Pedido normal	-
Médio	Equilibrado	Reavaliar política	-
Baixo	Alto	Suspensão	Promoção
Nulo	Falta	Imediata	--
Sem giro	Obsoleto	Suspensão	Descarte

FONTE: Cova e Mota (2010, p. 82)

A tomada de decisão dos estoques em relação à demanda existente - de matérias-primas ou de produtos acabados - deve ser tomada a partir de alguns critérios para que se entenda importante quando e quanto reabastecer. A seguir alguns aspectos e serem considerados sobre a gestão do estoque:

- a. **Ponto de pedido:** é a quantidade de itens que há no estoque e que garantem que as separações e envios não sejam prejudicados, que não haja faltas e problemas de continuidade, trata-se do ponto de “ressuprimento” ou “ponto de reposição”. Esse é um aspecto a ser considerado para que não haja o pedido de itens que já se encontram em número adequado no estoque, evitando ressuprir produtos que estão nas prateleiras. Para tanto, espera-se contar com um controle preciso dos itens, a fim de efetuar novas aquisições no momento certo. Em empresas cujo controle de estoques é acompanhado por sistemas, quando um item chega ao nível de reposição, o novo pedido é realizado automaticamente, garantindo que não haja falta da mercadoria e, conseqüentemente, não ocorra perda da venda (COVA; MOTA, 2010).

- b. **Estoque de segurança:** o estoque de segurança não tem a mesma função que o ponto de pedido. Essa menção de segurança não é apenas evitar a falta até o tempo de nova aquisição, mas sim a existência de um estoque armazenado e destinado aos problemas que podem ocorrer e que ensejam em perda de receita. Por exemplo, um produto que tem seu giro de estoque alto, que acompanha crescimento em demanda e que pode cair em ações promocionais, fatalmente ensejará em um estoque mínimo de segurança para suprir esses pedidos que estão cima da capacidade de atendimento em tempo desejado (COVA; MOTA, 2010).

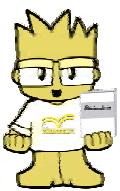


- c. **Lote econômico:** essa é uma ferramenta utilizada para demandas que acontecem sem variações, ou seja, demandas precisas e conhecidas. Neste caso não há o risco de estocar mais ou menos do que o necessário, mas justamente o que é preciso ter de determinado item (CAXITO, 2014).

A terceira variável relevante à tomada de decisão do processo logístico é o **transporte**. Para Ballou (2006) o transporte é um dos elementos mais importantes na logística, especialmente quando relacionado aos custos: o transporte barato contribui para a redução dos preços dos produtos.

Há cinco modais de transporte que estão disponíveis para os operadores logísticos, tais como: hidroviário, ferroviário, rodoviário, aeroviário e dutoviário. Esses modais podem ser usados individualmente ou por combinação. A melhor opção deve contemplar a melhor decisão quanto ao preço, tempo médio de viagem e riscos de avarias (BALLOU,2006).

O modal mais utilizado no Brasil é o **modal rodoviário**, porquanto que o país é dependente desta opção e carente em desenvolvimento nos demais modais. Há que se indicar que os custos são elevados diante de alíquotas de frete e manutenção de veículos, reduzindo sua competitividade. As rodovias, por sua vez, dependem de recursos públicos para sua manutenção, o que nem sempre ocorre de maneira ágil e em tempo exigido pelas transportadoras. Para as rodovias administradas por terceiros, há o reflexo na incidência de taxas de pedágios .



O modal rodoviário do Brasil e todos os custos resultantes dessa opção de transporte impactam no que se chama de Custo Brasil. Você já ouviu falar disso? Veja que a carga tributária que incide sobre a economia brasileira é uma das mais altas do mundo, com participação de aproximadamente 40% do PIB (Produto Interno Bruto). De acordo com um estudo da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) de 2010, o Custo Brasil faz com que um mesmo produto agrícola seja produzido no Brasil com preço 36% maior do que nos EUA e Alemanha. Essas variáveis impactam na tomada de decisão. Na área de transportes, há severos problemas como roubo de cargas e a precária infraestrutura logística. Leia mais informações sobre o Custo Brasil e sua relação com o modal rodoviário no seguinte site: <<https://maxtonlogistica.com.br/o-transporte-e-o-custo-brasil/>>.

Novaes (2007), menciona que na América do Norte utilizam-se as siglas FTL (*full truck load*) e LTL (*less than truck load*) como forma de apontar a forma de carregamento de cargas no modal rodoviário em busca de amenizar os impactos de custos. A primeira sigla refere-se ao carregamento completo, um lote de despacho enquanto no segundo caso o caminhão é compartilhado com dois ou mais embarcadores.

A carga fracionada é uma opção dos operadores logísticos como forma de redução de custo. Os clientes têm exigência por entregas mais frequentes e pulverização de pontos de seus Centros de Distribuição ou lojas físicas. Se o embarcador contratasse um veículo completo para o envio da carga, o custo aumentaria. Também haveria perda na confiabilidade com o cliente se ele esperasse pela formação de um lote completo para enviar o despacho, perderia tempo útil de nível de serviço. Quando a logística está a serviço de envio de produtos de uma fábrica para o seu próprio Centro de distribuição, com frequência regular, aí sim, caberia a lotação completa de um caminhão (NOVAES, 2017).

A principal vantagem da utilização do transporte rodoviário é o quanto é a que caracteriza a capilaridade do modal, sendo capaz de alcançar qualquer parte do território nacional, exceto os locais mais remotos, configurando em trechos de ilhas e ligação dos nós logísticos por rios e lagos, como é o caso da região Norte do país.

As rodovias oferecem a estrutura física que permite a realização do transporte rodoviário de pessoas e de mercadorias. Esse tipo de transporte apresenta vantagens em relação aos outros modais, devido à flexibilidade e facilidade de acesso aos pontos de embarque e desembarque, oferecendo um serviço porta a porta aos usuários. O modal rodoviário é segmentado em duas categorias de atividade econômica distintas entre si: o transporte de cargas e o transporte de passageiros (CNT, 2017).

O Brasil também conta com opções no **modal ferroviário**, em que há aumento na capacidade de transporte de carga. Seria uma ótima alternativa pois além de menos poluição, os trens possibilitam menor custo ao processo. No entanto, esse é um modal de pouco desenvolvimento no país, pois a construção de novas ferrovias ocorre em longo prazo, cujos projetos são interrompidos nas trocas de governos.

Oliveira (2018) demonstra que as ferrovias representam apenas 15% da estrutura de transportes no Brasil, um percentual considerado baixo. A predominância do transporte rodoviário (que representam 65% do total) atrapalha o trânsito nos grandes centros, é mais poluente, deixa as empresas mais suscetíveis a roubos de carga, custa mais e leva a mais acidentes.



Ainda segundo Oliveira (2018), um vagão graneleiro comporta, em média, 100 toneladas de grãos, enquanto um caminhão bi trem transporta apenas 36 toneladas, segundo o comparativo dos especialistas. Mesmo assim, o país tem mais de 300 mil quilômetros de rodovias, e pouco menos de 30 mil quilômetros em ferrovias.

Segundo o site oficial do BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento do Brasil, o sistema ferroviário de carga brasileiro conta com a nona rede mais extensa do mundo, com 29.817 e a sexta maior em produção, com 307 bilhões de TKU (tonelada. quilômetro útil) em 2015. Por outro lado, apresenta indicadores de desempenho, como produtividade (TKU/km) e densidade da rede (km/km²), bastante distintos dos pares mundiais.

Como opção na tomada de decisão do processo logístico, o modal ferroviário representa também facilidade em manuseio de carga e volumes transportados. Novaes (2017) indica que os produtos a granel (grãos, minérios, fertilizantes) podem ser contemplados com terminais ferroviários bem eficientes, a exemplo da Companhia Vale do Rio Doce que possui vagões para o transporte de minérios. No entanto, não se pode exigir rapidez no tempo deste modal, que é lento, especialmente no caso de carga fracionada, resultando em tempos de espera.



Cabe destacar que no Brasil a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) coordena as operações ferroviárias, dutoviárias e ferroviárias do país. Saiba mais acessando o site: <www.antt.gov.br>.

Os transportes fluviais, lacustres e marítimos formam as opções de **transporte hidroviário**. Há diferentes tipos de navios cargueiros, específicos para dar suporte à cadeia de suprimentos de mercadorias, pois a carga a granel nem sempre é compatível com os equipamentos de portos. Atualmente o transporte marítimo de grande curso utiliza-se de unitização da carga em contêineres do tipo caixas metálicas (LUDOVICO, 2010).

Existe também o navio graneleiro, voltado ao transporte de produtos sólidos a granel, como soja, milho, minério de ferro e carvão (NOVES, 2017). É relevante mencionar que o frete do transporte marítimo é mais relacionado ao valor da carga e menos com o custo do transporte. Um novo embarcador paga taxas mais caras

no início, até que suas operações de importação e exportação estejam alinhadas. Esse é um exemplo de mercado oligopolista, característica do transporte marítimo do Brasil. Dependendo da carga e quantidades envolvidas, pode ser mais vantajoso para o embarcador a utilização completa de um navio.

O **transporte aeroviário** concentra a melhor decisão quanto à variável tempo, pois dedica-se ao encaminhamento expresso de encomendas e representa uma tendência em todo o mundo. Dependendo do valor agregado à carga, vale a pena essa opção devido ao tempo de percurso e à redução de avarias e extravios.

Conforme a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2013), o transporte aéreo cargueiro constitui um dos possíveis serviços oferecidos pelas empresas aéreas. Dentre os serviços realizados, distinguem-se: os mistos, caracterizados por operações de transporte de passageiros e carga (no deck principal ou no porão da aeronave) e os cargueiros, com voos dedicados exclusivamente ao transporte de carga. As categorias não são excludentes, sendo comum uma empresa prestar mais de um tipo de serviço. Esse modal contempla o envio de eletrônicos, perecíveis, aparelhos de precisão ou até mesmo material cirúrgico. Com o aumento da globalização a sua participação na logística mundial cresceu, devido à expansão da cadeia por vários países.

As companhias também evoluíram e trouxeram outras funcionalidades para as linhas, como a implantação de processos mais práticos para agilizar a movimentação da carga nos terminais. Os aviões cargueiros foram ampliados, dotados de portas amplas e rampas de acesso de veículos e contêineres. Os cargueiros variam de 20 a 112 toneladas de capacidade. Apesar da relevância desse modal, é importante discernir que o seu preço de frete é o mais alto, a capacidade de carga é bem menor que os modais marítimo e ferroviário, além de apresentar severas restrições quanto ao transporte de artigos perigosos (NOVAES, 2007).

Já o transporte **dutoviário** é capaz de enviar grandes quantidades de produtos como, por exemplo, petróleo e seus derivados através de dutos subterrâneos. É indicado para empresas que movimentam grandes volumes de líquidos, gases, sólidos, granulares e derivados de minérios (NOVAES, 2007).

Em geral, o petróleo e os seus derivados são os produtos que possuem maior viabilidade para serem transportados em dutos. Existe, também, a possibilidade de transportar produtos sólidos suspensos em líquido, mas com algumas restrições decorrentes da erosão do duto. Embora a movimentação de produtos seja lenta (entre 5 Km/h a 7Km/h), ela ocorre durante 24 horas por dia e 7 dias por semana, o que torna a sua velocidade efetiva até maior do que os outros modais. Com relação ao tempo de trânsito, trata-se de um dos modais mais confiáveis, haja vista que são praticamente nulas as interrupções causadoras de variabilidade nesse tempo

(COVA; MOTA, 2010).

As principais vantagens desse modal é o envio de grandes quantidades de produtos sem utilizar embalagens e sem requerer armazenamento, apresentando baixos custos operacionais. No entanto, podem acarretar acidentes ambientais além de requererem elevados investimentos em dutos e sistemas de bombeamento.

No Brasil, os principais dutos existentes são:

- a. Gasodutos: destinam-se ao transporte de gases, destacando-se a recente construção do gasoduto Brasil-Bolívia, com quase 2.000km de extensão, para o transporte de gás natural.
- b. Minerodutos: aproveitam a força da gravidade para transportar minérios entre as regiões produtoras e as siderúrgicas e/ ou portos. Os minérios são impulsionados por um forte jato de água.
- c. Oleodutos: utilizam-se de um sistema de bombeamento para o transporte de petróleo bruto e seus derivados aos terminais portuários ou centros de distribuição (COVA; MOTA, 2010).

Em razão das características específicas de cada uma dos modais de transporte, bem como da natureza particular da geografia de cada lugar, é razoável a adoção de soluções intermodais, ou seja, aquelas que envolvem o emprego de mais de um modal (BALLOU, 2006).

De acordo com Ballou (2006, p. 157), a principal característica da intermodalidade consiste no livre intercâmbio de equipamentos entre os diversos modais. Por exemplo, o contêiner é construído de tal maneira que permite o seu deslocamento numa carreta atrelada a um cavalo mecânico ao mesmo tempo em que pode ser adaptado a uma composição ferroviária, embarcado num navio porta-contêiner, ou mesmo transportado por avião. Segundo o mesmo autor, existem dez combinações de serviços intermodais possíveis:

1. trem-caminhão;
2. trem-navio;
3. trem-duto;
4. caminhão-avião;
5. navio-avião;
6. caminhão-navio;
7. caminhão-duto;
8. navio-duto;

9. navio-avião;
10. avião-duto.

3 GESTÃO DE CUSTOS NA LOGÍSTICA INTEGRADA

Uma das principais funções da Logística Integrada consiste no controle e administração dos seus custos, sem que haja prejuízo ao nível de serviço a ser praticado pelo cliente. Essa análise entre custo e qualidade frequentemente ensinará os tomadores de decisão a fazer uso de trade-offs. Um dificultador a essa abordagem é o fato que os clientes estão cada vez mais exigentes e querem um ótimo nível de serviço, mas não necessariamente querem pagar mais por isso (NOVAES, 2017).

Conforme Novaes (2007) nos recomenda, na moderna concepção da Logística Integrada, a redução de custo é alvo de estratégias em todos os níveis, de forma sistematizada, com qualidade. Empresas que ainda não conseguiram essa implantação terão dificuldades de atuar de forma otimizada.

Assim, a Logística Integrada ganha uma relevante função ao explicitar competitividade, agregando valor aos produtos e serviços e tendo como foco de atuação:

- Menor prazo de entrega
- Mais produtos disponíveis para entrega
- Processamento de pedidos mais ágeis
- Alto nível de serviço ao cliente (BALLOU, 2006).

Para tanto, a gestão de custos é uma oportunidade para apoio na tomada de decisões, pois visa maximização de retorno nas suas operações, reduzindo os gastos com as operações previstas, através de medidas gerenciais que oportunizem a correta identificação de prioridades.

Castiglione (2008) realça que os custos logísticos são formados por quatro elementos que são descritos a seguir:

a) Custos com processamento de pedidos: a apuração dos custos com processamento de pedidos é realizada com base na atividade de ressuprimento e venda, ou seja, na compra de matéria-prima e nos pedidos dos clientes, sendo também importante para o feedback pelo serviço prestado ao consumidor.

b) Custos com armazenagem: o armazém cumpre a função de fornecimento

de matéria-prima ao fabricante e serve de elo entre o fabricante e o consumidor, 20 pois em alguns casos, não se conhece o consumo exato de um produto em determinado período. Esse período e a quantidade de produtos armazenados em conjunto com seu acondicionamento e movimentação geram à empresa um custo adicional que deve ser mensurado para compor o custo total logístico.

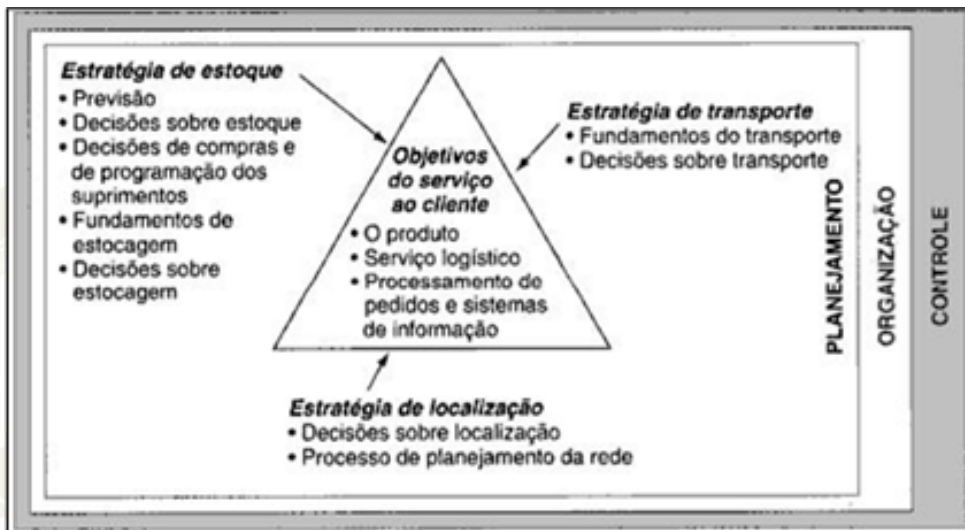
c) Custos com estocagem: os custos de estocagem estão relacionados ao nível de consumo de matéria-prima para o produto, ocorrendo uma oscilação proporcional ao nível de segurança mínima, até um valor máximo de estoque, podendo prejudicar o capital de giro da empresa.

d) Custos com transporte: o transporte é responsável por grande parte dos custos logísticos, sendo que as organizações podem possuir sua frota própria ou terceirizar o serviço de modo a atender as exigências dos clientes. No Brasil o transporte cargas é realizado, em sua grande maioria, pelo modal rodoviário, em decorrência da quantidade de rodovias existentes. Para mensurar os custos deste modal, existem diversas metodologias, como mencionadas na sequência.

Ballou (2006) resume essa abordagem sob a ótica de três variáveis bastante relevantes na formação dos custos logísticos. Trata-se de um triângulo de tomada de decisões em cujos lados se encontram três das principais áreas-problema responsáveis pelos custos logísticos globais: estoque, transporte e localização. No centro do triângulo estariam os objetivos do serviço ao cliente que seriam o resultado da estratégia formulada nessas três áreas pertinentes.

A figura a seguir retrata esquematicamente esta relação. Essa abordagem deve ser pensada no Planejamento, Organização e Controle da empresa.

FIGURA 5 - TRIÂNGULO DA TOMADA DE DECISÕES LOGÍSTICAS



FONTE: BALLOU (2006, p. 45)

Novaes (2007) nos direciona a entender como contabilizar esses tipos de custos, diferenciando-os de gastos. Isso porque gastos são feitos pelas empresas para que tenham um determinado produto ou serviço. No entanto, os custos estão diretamente ligados à produção de um bem ou serviço.

Se um operador logístico oferece algumas das suas operações como serviço de recebimento, conferência, separação de pedidos, além de embalagens dos produtos e cross-docking no terminal de cargas é preciso saber separar quanto dos custos incide em cada etapa.

Outro conceito importante é que alguns custos serão fixos e outros variáveis. O valor referente ao aluguel de um armazém, por exemplo, será pago independente de quantos itens circularam naquele espaço físico. É, portanto, um custo fixo. Já o número de pessoas destacadas para descarregar uma carga pode variar conforme o número de volumes que precisam ser descarregados. Logo, os custos de mão de obra do armazém poderão variar conforme as atividades (NOVAES, 2007).

De acordo com Francischini e Gurgel (2013), **o custo de estoque** pode ser desmembrado em quatro partes, que auxiliam na determinação do nível de estoque a ser mantido:

- a. Custo de aquisição - valor pago pela empresa compradora pelo material adquirido.
- b. Custos de manutenção de estoques são custos proporcionais a quantidade armazenada e ao tempo que esta fica em estoque. Um dos custos mais importante é o custo de oportunidade do capital. Este representa a perda de receitas por ter o capital investido em estoques em vez de o ter investido noutra atividade econômica. Uma interpretação comum é considerar o custo de manutenção de estoque de um produto como uma pequena parte do seu valor unitário (GARCIA *et al.*, 2006, p.15).
- c. Custo de armazenagem - o cálculo desse custo envolve fatores, como: aluguel, seguros, perdas e danos, impostos, movimentações, mão-de-obra, despesas e juros. A grande maioria dos custos de armazenagem - aluguel, mão de obra, depreciação de instalações e equipamentos de movimentação - são fixos, isto é, são sempre os mesmos e não dependem do volume de produtos dispostos, e indiretos, o que dificulta o gerenciamento da operação e a alocação de custos, conforme leciona Lima (2001). A elevada parcela de custos fixos na atividade de armazenagem faz com que os custos sejam proporcionais à capacidade instalada. Dessa maneira, pouco importa se o armazém está quase vazio



ou se está movimentando menos produtos do que o planejado - ainda assim, a maior parte dos custos de armazenagem continuará ocorrendo, pois, na sua grande maioria, estão associados ao espaço físico, aos equipamentos de movimentação, ao pessoal e aos investimentos em tecnologia. Para esse cálculo, devem ser identificados os itens de custos, sua forma de cálculo e sua relação com cada atividade ou função.



Vamos praticar?

A seguir, você pode entender as variáveis consideradas, passo a passo, para posterior inserção na planilha Excel, com as devidas fórmulas

- Passo 1: dividir o custo de ocupação de espaço pelo número médio de paletes no armazém ao longo do mês. Assim se chega ao custo de manter um paleta em estoque no mês (R\$/paleta/mês).
 - Passo 2: calcular o custo associado ao espaço para manter cada produto em estoque por um mês. Assim, deve-se dividir o custo de manter um paleta em estoque (Passo 1) pelo número de produtos por paleta de cada item, obtendo-se uma tabela com duas colunas, uma com o código do produto e outra com o resultado da divisão. Cada produto terá um custo unitário associado à sua ocupação de espaço (R\$/unidade/mês).
 - Passo 3: calcular o custo de cada linha de produto. Para isso, basta multiplicar o custo unitário de cada produto (calculado no Passo 2) pelo seu respectivo estoque médio. Dessa forma, é obtido o custo de ocupação de espaço associado a cada linha de produto.
 - Passo 4: para calcular o custo associado ao espaço de cada unidade vendida, basta dividir o custo de cada linha de produto (Passo 3) pelo respectivo volume de vendas.
-
-

- d. Custo de pedido – valor gasto pela empresa para que determinado lote de compra possa ser solicitado ao fornecedor e entregue na empresa compradora. Os custos fixos associados a um pedido são, o envio da encomenda, receber essa mesma encomenda e inspeção. O exemplo principal de custo variável é o preço unitário de compra dos artigos encomendados (Garcia et al., 2006, p.15)
- e. Custo de falta – ocorre quando a empresa busca reduzir ao máximo seus estoques. Custos de falta são custos derivados de quando não existe estoque suficiente para satisfazer a procura dos clientes em um dado período de tempo. Como exemplos temos: pagamento de multas contratuais, perdas de venda, deteriorização de imagem da empresa, perda de *market share*, e utilização de planos de contingência (Garcia et al., 2006, p.16).

O método mais conhecido para análise de custos de um estoque é a chamada Curva ABC, ou regra 80/20, em que a maior parte das vendas é gerada por alguns produtos, ou seja, aproximadamente 80% das vendas de uma operação são responsáveis por somente 20% de todos os tipos de itens estocados. É a regra que menciona que uma pequena proporção dos itens totais contidos em estoque representa uma grande proporção do valor total em estoque (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Podemos ver um exemplo de uma empresa química que possui 14 produtos para venda e são ordenados conforme o volume de vendas na Tabela 1, a seguir:

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO ABC DE 14 PRODUTOS DE UMA EMPRESA QUÍMICA

<i>Código do Produto</i>	<i>Classificação do Produto por Vendas^a</i>	<i>Vendas Mensais (milhares)</i>	<i>Porcentagem Acumulada das Vendas</i>	<i>Porcentagem Acumulada do Total de Itens</i>	<i>Classificação ABC</i>
D-204	1	\$ 5056	36.2%	7.1%	↑ A
D-212	2	3424	60.7	14.3	↓
D-185-0	3	1052	68.3	21.4	—
D-191	4	893	74.6	28.6	↑ B
D-192	5	843	80.7	35.7	↓
D-193	6	727	85.9	42.6	—
D-179-0	7	451	89.1	50.0	↓
D-195	8	412	91.9	57.1	—
D-196	9	214	93.6	64.3	↑ C
D-186-0	10	205	95.1	71.4	↓
D-198-0	11	188	96.4	78.6	—
D-199	12	172	97.6	85.7	↓
D-200	13	170	98.7	92.9	—
D-205	14	159	100.0%	100.0%	↓
		<u>\$ 13,966</u>			

^a Classificação conforme volume de vendas.

FONTE: Ballou (2006, p. 77)



É possível observar que cerca de 35% dos itens respondem por 80% das vendas. Conforme a metodologia, os itens que estiverem nos primeiros 20% são classificados como A, os 30% seguintes como itens B e os itens restantes formam os itens C. Essa visão nos ajuda a entender como agrupar os itens, qual espaço físico necessário e quais os níveis de estocagem necessários.

Como exemplo podemos citar o custo indireto “aluguel” que será pago independentemente do número de itens que irá circular no armazém. Mas é fato que este custo será mais utilizado com os itens classificados como A, que são mais nobres e ocupam mais espaço, movimentação, mão de obra do que os demais, pois logo vão se transformar em lotes que serão despachados aos clientes ou fábricas (explicação da tabela)

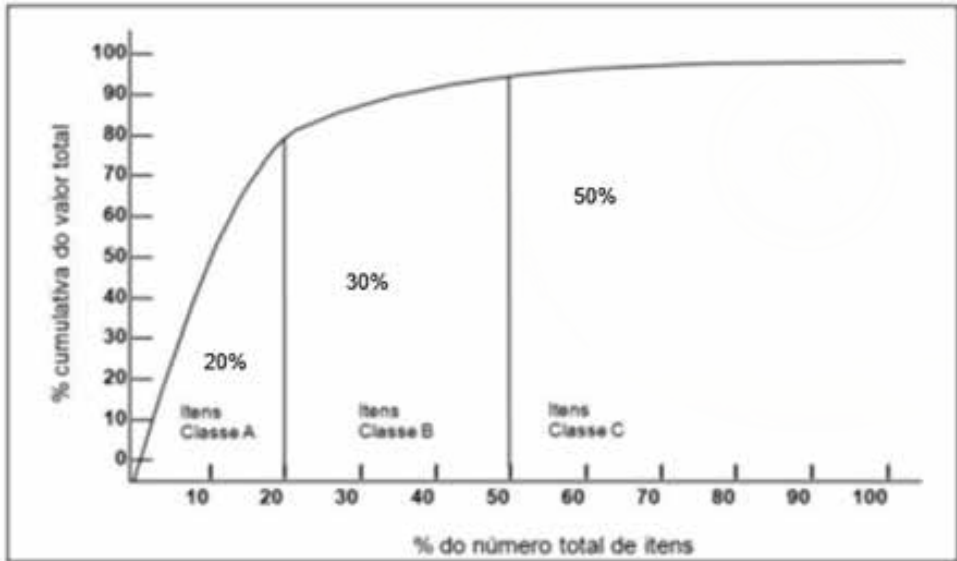
A principal característica deste método está na identificação dos custos indiretos, que apenas são indicados pelo conjunto agregado das atividades, mas desta vez, atribuídos separadamente para cada atividade.

Novaes (2007, p. 339) nos alerta que o objetivo básico do método é “quebrar a caixa preta dos custos indiretos, inclusive administração, e dos custos operacionais fixos, ligando-os diretamente aos clientes, produtos e pedidos”. Isso quer dizer que um cliente aparentemente lucrativo pelo volume de vendas que representa faturamento e não lucro, pode se tornar bastante deficitário se considerarmos despesas individualizadas, associadas à venda, processamento de pedidos, estoques e distribuição.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), essa ferramenta pode ser usada para classificar diferentes tipos de itens mantidos em estoque por sua movimentação de valor. Isso permite que os gerentes concentrem seus esforços em controlar os itens mais significativos:

- a) Classe A – 20% de itens de alto valor que representam cerca de 80% do valor total do estoque.
- b) Classe B – são aqueles de valor médio, usualmente os 30% dos itens que representam cerca de 10% do valor total.
- c) Classe C – itens de baixo valor que, apesar de compreender cerca de 50% do total de itens estocados, representam cerca de 10% do valor total.

FIGURA 6 - CURVA ABC PARA ITENS DE ESTOQUE



FONTE: Adaptado de Slack, Chambers e Johnston (2009)

Já **custo do transporte** diz respeito a um ou dois terços dos custos logísticos totais, por isso representa um ponto importante na tomada de decisão. O tempo que os itens levam para ser encaminhados aos destinos reflete em taxas, valores e números de fretes que podem resultar da escolha do modal (NOVAES, 2007).

Uma questão relevante a ser considerada consiste nos perfis de tarifa de transporte (COVA; MOTA, 2010). As tarifas do transporte são os preços que as empresas cobram por seus serviços. Vários são os critérios utilizados no desenvolvimento das tarifas sob uma grande variedade de situações de precificação. As estruturas mais comuns de tarifas são:

- Relacionadas ao volume: dependem do tamanho da carga.
- Relacionadas à distância: variam ou não de acordo com a distância percorrida.
- Relacionadas à demanda: determinam níveis de tarifas pouco ou nada relacionados com os custos da produção.

Esse valor também varia de acordo com a escolha do modal. A cubagem é um cálculo executado para descobrir qual é o peso correspondente ao volume da carga. Uma carga de 100 caixas de plumas para fantasias de carnaval, por exemplo, será leve, mas ocupará bastante espaço num caminhão ou aeronave. Por isso considera-se a cubagem necessária para o transporte, pois se uma

carga for leve, mas tiver grande volume, o cálculo da cubagem impedirá que a companhia aérea tenha perdas financeiras (NOVAES, 2007).

Ballou (2006) estabeleceu uma tabela indicando o preço médio por tonelada em cada um dos modais apresentados.

TABELA 2 - PREÇO MÉDIO DE TONELADA CONFORME O MODAL DE TRANSPORTE

Modal	Preço (US\$ por tonelada/milha)
Ferroviário	2,28
Rodoviário	26,19
Hidroviário	0,74
Dutoviário	1,46
Aeroviário	61,20

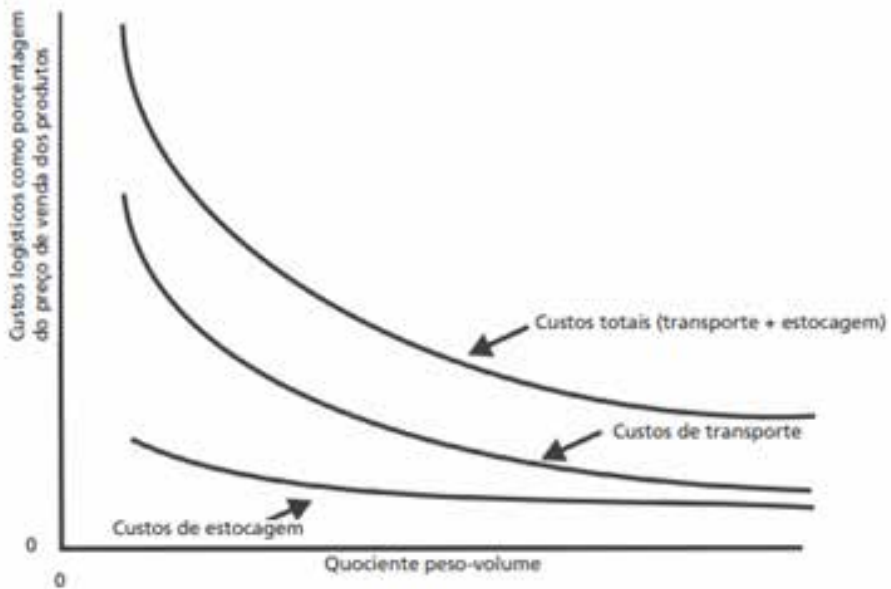
FONTE: BALLOU (2006), p. 151

Ballou (2006, p. 80) realça que o custo de transporte também é bastante determinado pelo quociente peso-volume dos produtos. A relação entre o peso e o volume pode influenciar o custo de transporte e de estocagem de um produto. Por exemplo, os produtos densos, isto é, que possuem um quociente peso-volume alto, apresentam custos de transporte e armazenagem baixos. Como exemplo desses produtos podem ser citados: aço laminado, materiais de impressão e alimentos enlatados. No caso dos produtos com densidade baixa, como bolas infladas, batatas fritas ou abajures, a capacidade de volume dos equipamentos de transporte se esgota muito antes de sua capacidade de peso, de tal forma que, sob a ótica dos custos de manuseio e estocagem com base em peso, esses produtos tendem a encarecer o transporte, assim como a estocagem.

A figura a seguir nos mostra o comportamento dos custos logísticos, em termos de porcentagem de venda dos produtos, em função do quociente peso-volume. Os custos de transporte e estocagem tendem a diminuir na medida em que o produto se torna mais denso.



FIGURA 7 - EFEITO GERAL DA DENSIDADE DOS PRODUTOS SOBRE OS CUSTOS LOGÍSTICOS



FONTE: Ballou (2006, p. 80)

A UPS, empresa americana de entrega de encomendas e documentos determinou, desde 2004, que os motoristas de suas vans não devem dobrar à esquerda. Essa decisão foi tomada pensando na racionalização de custos. A explicação é que dobrar à esquerda no trânsito (ou à direita, em países onde a mão é do lado esquerdo) faz com que o motorista tenha de esperar que o semáforo ou o trânsito no sentido oposto dê uma oportunidade de cruzar. Atualmente, 90% das viagens que seus caminhões fazem são seguindo sempre pela direita. De acordo com a empresa, isto permitiu economizar por ano cerca de 38 milhões de litros de combustível, deixando de emitir 20 mil toneladas de dióxido de carbono. Além disso, entregam 350 mil pacotes a mais. A alternativa foi motivo de análise e pesquisas, e o ganho realmente ficou comprovado. Leia mais em: <<https://www.bbc.com/portuguese/curiosidades-38891872>>.





A **localização** das instalações, sejam industriais, atacadistas ou varejistas, é estudada exaustivamente por representar um aspecto de extrema importância para as organizações, conforme se verifica nos autores a seguir (PUC - RIO, 2014):

Decisões sobre localização	Autor (ano)
são estratégicas e fazem parte integral do processo de planejamento	Moreira, 1998
Os custos de mudança de uma operação de um local para outro podem ser extremamente altos, assim como o risco de criar inconvenientes para os clientes	Slack, 2009
Localizar instalações fixas ao longo da rede da cadeia de suprimentos é um importante problema de decisão que dá forma, estrutura e contorno ao conjunto completo dessa cadeia. Essa formulação define as alternativas, juntamente com os custos e níveis de investimentos a ela associados, usadas para operar o sistema	Ballou, 2006

Na tomada de decisão relativa à localização das instalações de uma organização, sejam essas destinadas à expansão do parque fabril atual, sejam para atender à necessidade de implementar uma central de distribuição ou um porto para escoamento, os gestores decidem embasados em informações geradas por modelos

Eles se utilizam de técnicas sistemáticas que permitem separar, representar e compor todas as preocupações ou aspectos do problema, criando módulos separados. Por exemplo: os custos envolvidos na localização de um armazém devem ser analisados de acordo com sua natureza: mão-de-obra, transportes, produção, instalação etc. Nesse sentido, os seguintes aspectos devem ser considerados nos modelos de tomada de decisão relativa à localização:

- a) *Força direcionadora*: Consiste no fator determinante para a tomada de decisão. Por exemplo, na localização do varejo, as receitas a serem geradas em uma localização tornam-se o fator mais importante. Quando se trata da localização de serviços, a acessibilidade é o mais importante.
- b) *Número das instalações*: Geralmente, a localização única é a que oferece problemas de mais simples soluções.

c) *Descontinuidade das escolhas*: Alguns métodos costumam explorar cada uma das localizações possíveis ao longo de um continuum (uma ordenação da menor intensidade para a maior, empregando-se uma determinada métrica) de espaço, até escolher a melhor de todas.

d) *Grau de agregação de dados*: Os problemas de localização normalmente envolvem a avaliação de um número cada vez maior de configurações de projetos de rede. A fim de gerenciar o tamanho do problema e conseguir resolvê-lo, é em geral necessário usar as relações agregadas de dados.

e) *Horizonte de tempo*: Os métodos estáticos para definição de localizações são operados com base em dados de um período único, normalmente de um ano. Os métodos que englobam planejamento multiperíodos são chamados de dinâmicos (COVA; MOTA, 2010, p.150).

Segundo Slack; Chambers; Johnston (2009), o objetivo global da decisão de localização é atingir um equilíbrio adequado entre três objetivos relacionados:

- custos espacialmente variáveis da operação;
- serviço que a operação é capaz de prestar a seus clientes;
- receita potencial da operação

Além disso, dependendo do local em que a operação deve funcionar, o respectivo estado e município, pode-se contar com a chamada logística tributária. A seguir, elencamos os principais impostos que incidem nas operações logísticas (PUC - RIO, 2014):

- a) Imposto de Renda – incide com base de cálculo no lucro da empresa, seja ele presumido ou arbitrado.
- b) Contribuição social sobre o Lucro Líquido: a taxa também varia conforme o regime de tributação adotado pela empresa.
- c) PIS/PASEP: imposto mensal cuja alíquota incide sobre o faturamento total da empresa.
- d) COFINS: contribuição para financiamento da Seguridade Social
- e) IPI – Imposto sobre produtos industrializados
- f) ICMS – Imposto sobre as operações relativas à circulação de mercadorias
- g) ISSQN imposto que os prestadores de serviço precisam recolher.

Alguns autores consideram alguns modelos de custos logísticos, outros apenas fazem referência às formas de determinação de custos operacionais em partes do sistema logístico, porém nenhum autor pesquisado contempla os custos a partir do processo logístico e que possa ser utilizado em todo o sistema logístico.



Podemos citar alguns dos principais modelos de estruturação dos custos logísticos em uma certa ordem cronológica realizada por Borba e Oliveira (2010):

- a) Modelo de Uelze (1974): o custo logístico é resultado da soma dos custos de transporte, mais o custo de armazenagem, mais o custo de manuseio, mais o custo de obsolescência durante o tempo em que o produto estiver em armazenagem e no transporte, mais o custo do dinheiro durante o tempo em que o produto estiver em armazenagem e no transporte.

$$L = T + A + M + O + D$$

Na formulação, L é o resultado do custo logístico, T é o custo de transporte, A é o custo de armazenagem, M é o custo de manuseio, O é o custo de obsolescência e D é o custo do dinheiro. Assim, este modelo abrange partes do sistema logístico, pois trata de custos de transporte e armazenagem, que são intrínsecos ao suprimento e à distribuição.

- b) Modelo de Goldratt :o custo de produção é a soma dos custos de estoque (custos de aquisição das matérias-primas que estão ao longo do fluxo de produção) e dos custos de operação (custos que a empresa empregou para a transformação das matérias-primas em produtos acabados).

$$P = E + O$$

Na formulação, P é o custo da produção, E é o custo de estoques e O é o custo das operações.

Assim, este modelo, por não ter foco na logística empresarial, pode gerar uma distorção, uma vez que trabalha com a maximização do resultado das operações industriais de uma empresa, segundo as restrições de capacidades, sem contemplar o impacto mercadológico das vendas perdidas por falta de oferta.

- c) Modelo de Dias :os custos totais são a soma dos custos de armazenagem (resultado do custo financeiro pelo tempo que os materiais permanecem em estoque) acrescidos dos custos de pedido (resultado do rateio das despesas de confecção dos pedidos).

$$CT = CA + CP$$

Na formulação, CT é o custo total, CA é o custo de aquisição de estoques e CP é o custo de posse dos estoques.

Modelo de Novaes :na análise da cadeia de valor, a estrutura de custos apresenta como custo total os custos do fabricante somados e os custos do varejo. Para o fabricante, são os custos de material, mão-de-obra direta, indiretos, estoque de produto acabado e armazenagem deste; e para os varejistas, acrescem-se os custos de transporte, de estoque em trânsito, de estoque do produto e de entrega, sejam eles relacionados às lojas de distribuição ou aos consumidores finais.

$$C = CF + CV$$

Na formulação, C é o custo total, CF é o custo do fabricante e CV é o custo do varejo.

Assim, este modelo, como os anteriormente citados, captura somente os custos de uma parte do sistema logístico. O autor considera que a falta de estoques pode ser medida, porém não insere esse custo no seu modelo; considera também que podem ser inclusos os custos de distribuição, que apresentam os custos com o grande número de vendedores, com as entregas, com os riscos dos créditos concedidos aos clientes e com a necessidade de capital circulante apropriado para suportar tal risco, e com a supervisão das vendas como integrantes do custo do esforço feito para que o produto chegue até o consumidor, cumprindo o objetivo de produção.

- d) Modelo de Kotler (1998, citado em KOTLER; ARMSTRONG, 1998): a logística do varejo é a composição dos custos de transporte desde as indústrias até o armazém ou depósito do varejista, mais custos fixos de armazenagem do produto, mais custos variáveis do produto em estoque, mais custos das vendas perdidas por indisponibilidade do produto no ponto de demanda quando esta ocorre.

3.1 SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO

Os Sistemas de Integração da Logística, podem ser descritos pelas suas funcionalidades e operação interna dividindo-se em Sistema de Gerenciamento de Pedidos (SGP), Sistema de Gerenciamento de Armazéns (SGA) e Sistema de Gerenciamento de transportes (SGT) o que pode retratar um modelo vertical (BALLOU, 2006, p. 133).

Segundo o autor, esses sistemas precisam ser abrangentes e ter a capacidade suficiente para permitir a comunicação não apenas entre as áreas funcionais da empresa, mas também entre os membros do canal de suprimentos. Neste sentido, ele pode ser subdividido nos três subsistemas principais que



podem ser assim definidos:

I. Sistema de gerenciamento de pedidos (SGP): Este sistema é o que tem o primeiro contato com o cliente, na procura dos produtos e da colocação dos pedidos. O SGP entra em contato com o sistema de gerenciamento de armazéns para atualizar sobre a situação da disponibilidade dos produtos, a partir dos estoques ou programas de produção. Isso gera uma informação sobre a localização do produto na cadeia de suprimentos, bem como, quantidades disponíveis até o prazo de entrega.

II. Sistema de gerenciamento de armazéns (SGA): Pode englobar o SGP ou ser tratado de forma separada, tamanha importância da integração entre os dois sistemas. Em outras palavras o SGP verifica com o SGA a disponibilidade de produtos, para seja conhecido o que a empresa tem para vender. É um sistema que assessora no gerenciamento do fluxo ou armazenamento de produtos nas instalações da rede logística. O SGA pode ser dividido em cinco funções principais.

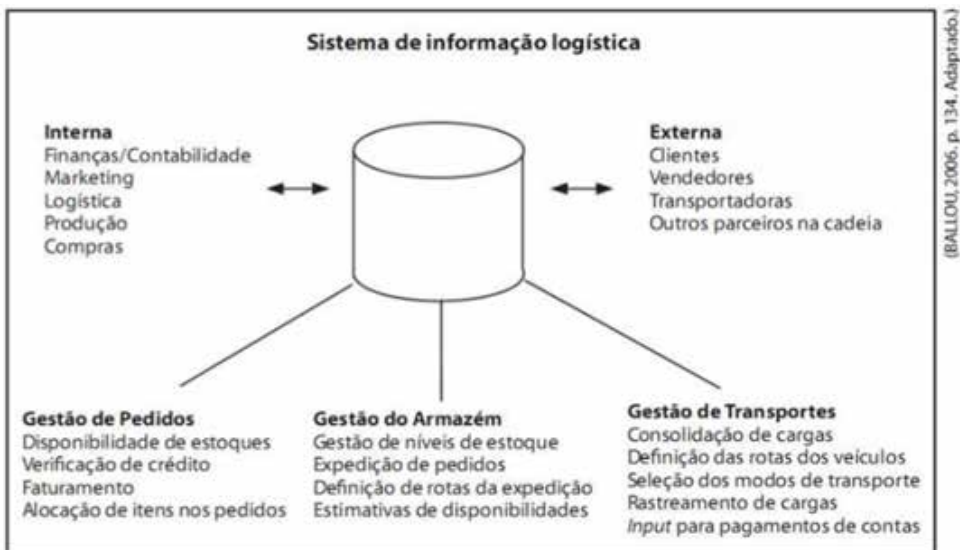
- a. Entrada: o produto é desembarcado nas docas de recebimento do armazém e identificado por código e quantidade.
- b. Estocagem: de acordo com o espaço disponível e nas regras do leiaute de estocagem (definidas previamente e provavelmente em conjunto, do programador com os responsáveis pelo setor) o SGA aloca o produto que chega a um local específico para posteriormente ser tirado.
- c. Gerenciamento de estoque: o SGA monitora os níveis do produto nos pontos de estocagem no armazém. Se os níveis atingirem o limite (de acordo com as regras preestabelecidas) o pedido de reposição é transmitido ao departamento de compras ou diretamente para o fornecedor.
- c. Processamento de pedidos e retirada: identifica os itens solicitados nos pedidos. Divide o pedido a fim de adequá-lo às condições de separação e organiza o fluxo do pedido ao longo das diversas áreas de armazenagem a fim de que os itens consigam chegar às docas de embarque com um pedido completo e na sequência apropriada com outros pedidos, para serem embarcados.
- e. Preparação para o embarque: pedidos de clientes localizados na mesma região são escolhidos simultaneamente a fim de chegarem no ponto de embarque e na carroceria do caminhão, contêiner ou vagão ferroviário, ao mesmo tempo.

III. Sistema de gerenciamento de transportes (SGT): o SGT tem como função principal, cuidar do transporte da empresa e para a empresa. Dá assistência ao planejamento e controle da atividade de transportes da empresa: seleção de

modais, consolidação de fretes, roteirização e programação dos embarques, processamento de reclamações, rastreamento dos embarques e faturamento e auditoria dos fretes.

Para Ballou (2006), o SGP, o SGA e o SGT, embora focados em diferentes aspectos das operações logísticas, devem comunicar-se de forma integrada para a concretização das operações logísticas. Estes subsistemas só farão sentido para o um SIL consistente se operacionalizados de forma integrada. Caso contrário, boa parte das informações relevantes ao gerenciamento das operações logísticas não estarão disponíveis aos gerentes, prejudicando a eficiência e eficácia do sistema logístico como um todo. Na figura a seguir, é possível verificar todo o Sistema de Informações de forma integrada.

FIGURA 8 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO



FONTE: Ballou (2006, p. 134)

- 1 Diante do que estudamos, é necessário entender as vantagens em se trabalhar com os sistemas integrados da Logística. Por isso, descreva brevemente como podemos elencar as principais diferenças entre o Sistema de Gerenciamento de Pedidos, Sistema de Gerenciamento de Armazéns e Sistema de Gerenciamento de transportes

R.: _____





O processo logístico vem utilizando a tecnologia da informação como apoio à otimização dos processos e melhoria do nível de serviço. Essa relação decorre do grande apelo por competitividade em que se encontram as organizações, estando à procura de mecanismos que desenvolvam suas operações a fim de que demonstrem um diferencial em seu ramo de atuação. Neste contexto, a tecnologia da informação contribui efetivamente com suas ferramentas para entregar aos sistemas logísticos o efetivo desempenho esperado pela cadeia de suprimentos. (BALLOU, 2006)

Os sistemas de informação estão em evolução contínua desde que os processos produtivos e a cadeia produtiva passaram a ser estratégias para a alta administração. Na logística, as perguntas-chave sobre o quanto estocar e o quanto entregar se referem diretamente à tomada de decisão frente às demandas dos clientes. Por isso, em pouco tempo, houve uma evolução dos sistemas de controle dos estoques e recursos, que acarretou o surgimento do software MRP - material requirements planning -, passando pelo MRP II - manufacturing resources planning - e chegando ao ERP (BALLOU, 2006).

No Brasil, o ERP é chamado de sistema integrado de gestão empresarial, capaz de controlar e fornecer suporte a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais da empresa. Todas as transações realizadas pela empresa devem ser registradas para que as consultas extraídas do sistema possam refletir o máximo possível a realidade, conforme aponta Padilha e Martins (2005).

Os sistemas que integram os processos logísticos são importantes porque oferecem um controle eficiente aos gestores, dando-lhes as informações necessárias para a melhor tomada de decisão. Através do gerenciamento de uma cadeia através de um sistema, será possível verificar alguns benefícios segundo Padilha e Martins (2005), tais como:

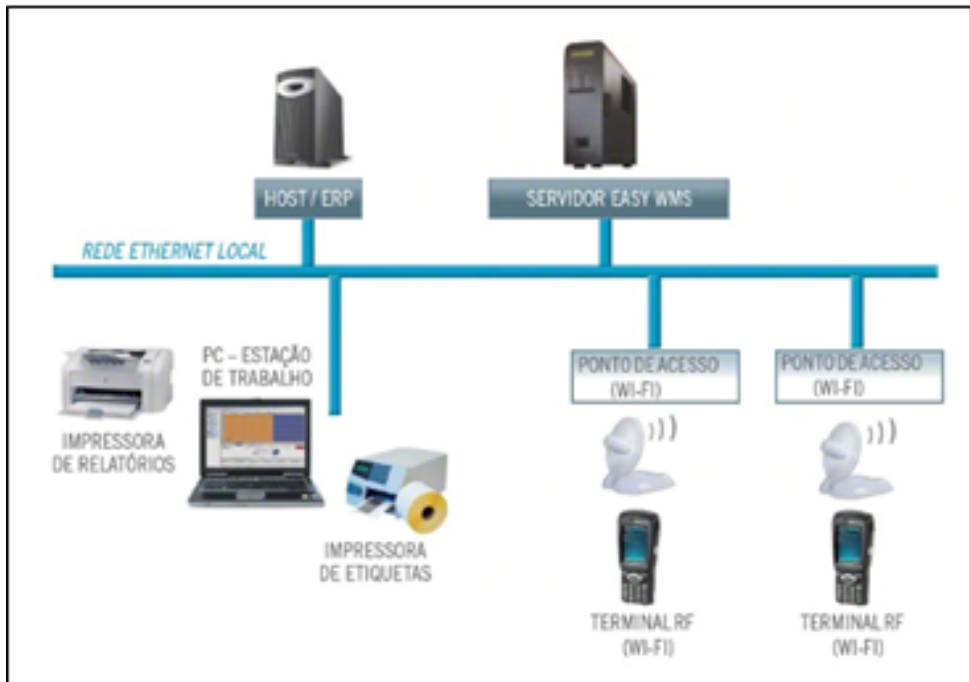
- a) Averiguar a produtividade da frota de transporte;
- b) controlar a emissão de pedidos e verificar eventuais falhas;
- c) monitorar lead-time do produto desde o pedido até a entrega final, acompanhando todo o trajeto desde a saída do estoque até a chegada.
- d) melhorar a gestão dos veículos e a roteirização.

Entre os sistemas de informação para a gestão de armazém, destaca-se o *Warehouse Management System* – (WMS - Sistema de Gestão de Armazenagem), que recebe informações pertinentes ao armazém, de acordo com as necessidades da organização. A partir das demandas existentes, poderá gerar respostas para uma melhor movimentação, armazenagem, separação e expedição dos produtos, em busca de mais eficiência no gerenciamento de informações, a partir de um alto

nível de controle. As informações gerenciadas são derivadas de transportadoras, fabricantes e de sistemas de informações de clientes e fornecedores (NUNES *et al.*, 2008).

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). O WMS está inserido no ramo da logística que cuida da organização dos processos de armazenagem, expedição e movimentação de mercadorias nos centros de distribuição (NUNES *et al.*, 2008).

FIGURA 9 - FLUXO DE INFORMAÇÕES DO SISTEMA WMS



FONTE: <<https://bit.ly/2NXriGD>>. Acesso em: 5 jun. 2020.

- a) Entrada: a mercadoria entra no armazém e logo é feita a captura dos dados logísticos, promovendo rastreabilidade do estoque. Esses dados incluem diferentes informações, como por exemplo, o lote ao qual a carga pertence, sua validade, seu peso, sua temperatura, o número de série (MECALUX, 2019).

- b) Etiquetagem: o WMS deve gerar etiquetas de código de barras para todos os contêineres e mercadorias armazenados. A partir daí toda a movimentação dentro do armazém será validada com exatidão mediante a leitura desses códigos, o que elimina os possíveis erros de manipulação da mercadoria.(MECALUX, 2019)

FIGURA 10 - LEITOR PORTÁTIL DE CÓDIGO DE BARRAS WMS



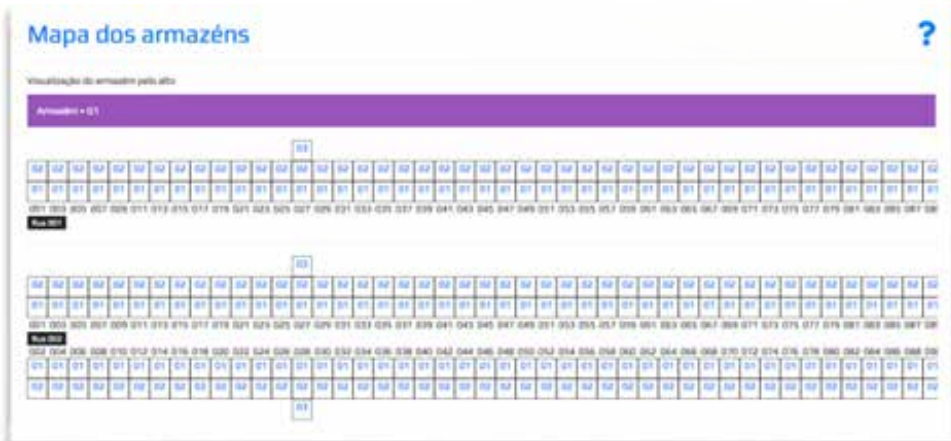
FONTE: <<https://bit.ly/2BFWrvQ>>. Acesso em: 5 jul. 2020.

Com a leitura do código de barras, o WMS faz interface com outros sistemas e já se encarrega de transmitir ao ERP da empresa o fechamento do recebimento, onde se especifica com exatidão as unidades e as referências que entraram no armazém, para que o ERP possa efetuar as gestões administrativas com os fornecedores.

- c) Alocação física: o WMS indicará o posicionamento mais adequado no armazém para uma mercadoria específica. Para isso, o software considera parâmetros como a rotatividade dos artigos conforme a curva A, B, C, os tipos de contêineres utilizados para a consolidação da mercadoria, as famílias ou tipos de produtos manuseados, a periculosidade ou a incompatibilidade de uns produtos em relação aos demais.
- d) *Cross-docking*: o WMS evita movimentação desnecessária. Se chegar ao armazém uma mercadoria da qual seja necessário extrair um produto que comporá um pedido que esteja ativo, mas que esteja em falta no estoque, esta será posicionada na zona de preparação de pedidos, diretamente na área de recebimento. Após ter sido feita a preparação da saída da mercadoria necessária, é feita a alocação no armazém dos produtos restantes.

- e) Funções de gestão: acesso, por meio de uma tela, a uma representação gráfica da instalação onde são especificadas todas as alocações e sua composição, tanto no que se refere ao contêiner quanto à própria mercadoria.
- f) Giro do estoque: dependendo das movimentações realizadas durante um determinado período, o sistema pode decidir e informar qual deve ser a rotatividade ideal de um item e compará-la com a rotatividade desse item associada ao registro mestre de materiais.

FIGURA 11 - MAPA DO ARMAZÉM NO WMS



FONTE: <<https://www.mecalux.com.br/manual-de-armazenagem/armazem/o-que-e-wms>>. Acesso em: 4 out. 2020.

Observe a seguir as ações previstas em cada etapa da gestão do armazém e quais as vantagens e ganhos de operação com um sistema de gerenciamento como WMS.

QUADRO 2 - GANHOS DA OPERAÇÃO WMS

Ação do armazém	Ganhos de operação WMS
Recebimento	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do tempo de espera das transportadoras. • Gerenciamento da entrada e saída de veículos. • Registro das mercadorias recebidas e suas características. • Conferência de produtos automatizada • Geração de etiquetas com as informações completas sobre a mercadoria
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • Controle da localização das mercadorias no espaço. • Controle do espaço livres e ocupados • Alerta para o tempo de ressuprimento.
Picking (Separação de pedidos)	<ul style="list-style-type: none"> • Integração com sistema ERP. • Separação das mercadorias a partir do código da etiqueta RFID.
Expedição	<ul style="list-style-type: none"> • Emissão de Notas Fiscais • Conferência de etiquetas RFID. • Controle da saída e a devolução de produtos. • Separação de mercadorias de acordo com a região comum dos destinatários.
Gerenciamento da cadeia	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção dos itens do estoque • Controle dos prazos de validade • Controle do lead time • Alerta de reposição

FONTE: <<https://www.mandae.com.br/blog/warehouse-o-que-e-como-funciona-esse-sistema-na-logistica/>>. Acesso em: 4 out. 2020.

Outro sistema bastante presente nas operações de logística integrada é o TMS, o *Transportation Management System*, que refere-se ao sistema de gestão de transportes. Ele é capaz de planejar as rotas e apoiar todo o sistema de gestão, incluindo planejamento e controle, além de acompanhamento de transportadoras contratadas. O TMS é um software que apresenta a funcionalidade de integrar as áreas de transportes e logística, o que torna a gestão mais simples e eficaz (FESTA; ASSUMPÇÃO, 2012).

Segundo Festa e Assumpção (2012), o TMS tem a capacidade de apoio às negociações aos serviços prestados, por ter uma gestão e caráter gerencial, o que auxilia a execução e o monitoramento das atividades de transporte. Essas atividades têm uma abrangência ampla, que vai desde o planejamento dos recursos, passando pelo faturamento, até o pagamento dos serviços de transportes prestados.

O ciclo de pedidos é a ligação entre fornecedores e clientes em uma operação logística e que produz o nível de serviço entre eles. Uma vez estabelecida a data para atendimento, é necessário providenciar o transporte para entrega. Para tanto, o pedido deve ser integrado ao TMS, onde será realizada a formação de carga e otimização de rotas, programação de carga e descarga nas origens e destinos, escolha e agendamento com transportadoras. O agendamento da coleta está relacionado a algumas variáveis, como o planejamento da entrega, seu horário de recebimento e de expedição, que deve ser acordado entre o operador logístico e o cliente (RIBEIRO; ANDRADE; SILVA, 2018).

Então, estão entre os benefícios de sua implementação: aperfeiçoamento do serviço de entrega, ajudando a reduzir custos:

- otimização das rotas;
- controle dos gastos, colaborando com a prestação de contas;
- maior facilidade para tornar o processo de entregas mais flexível;
- amparo na tomada de decisões para melhoria do desempenho.

Para Novaes (2007), diante das necessidades de atender bem aos clientes de forma customizada e rápida, surge o Eletronic Data Interchange (EDI). Apresenta-se como instrumento capaz de possibilitar a integração dinâmica entre os agentes da cadeia de suprimento, dentro da empresa e nas interrelações da empresa com seus fornecedores e clientes. A troca rápida e segura de informações é fundamental para ganhar eficiência. Para eliminar as barreiras na comunicação entre empresas foi desenvolvido o EDI, sistema baseado na comunicação eletrônica, na qual as informações vão e voltam sem qualquer interferência humana

De acordo com Novaes (2007), o EDI foi primeiramente adotado nos Estados Unidos, na década de 1980 pelos setores de varejo e de transportes, se expandindo mais tarde para os setores automotivo, varejo, farmacêutico, entre outros. O EDI foi então, evoluindo como um método de transmissão de dados, substituto dos documentos de papel, ao mesmo ritmo das aplicações de informática e telecomunicações. Nas duas últimas décadas a utilização do EDI tem



aumentado. Vários fatores têm contribuído para isso, incluindo a redução drástica do preço do hardware, software e telecomunicações, bem como o advento da Internet, que permite um meio alternativo para o envio de mensagens. Outro fator que vem contribuindo para esse crescimento é a percepção cada vez maior de seu papel, como um fator de negócio que provoca aumento da competitividade e a dinâmica do mercado.

Além de servir de meio de troca de transações eletrônicas, o EDI prevê segurança, recuperação de informações, registro de erros, serviços de auditoria e serviços de apoio aos clientes (NOVAES, 2007). Uma característica relevante é que o retorno dos investimentos está relacionado com a quantidade de transações que são efetuadas por este meio, havendo necessidade de volume razoável de transações efetuadas via EDI.

A tecnologia de EDI também é referenciada como suporte ao comércio eletrônico. Há uma tendência nas empresas de diminuir as barreiras entre seus fornecedores e clientes, através da reestruturação dos seus processos (NOVAES, 2007).

O comércio eletrônico é a forma de permitir e suportar tais mudanças em uma escala global. Permite que as empresas sejam mais eficientes e flexíveis em suas operações internas, para trabalharem mais próximas de seus fornecedores, além de se tornarem mais ágeis diante das necessidades e expectativas de seus clientes (PRATES; OSPINA, 2004).

Novaes (2007) destaca que o comércio eletrônico vem sendo realizado por meio de EDI há mais de vinte anos. As principais vantagens do comércio eletrônico, quando comparado com a forma de transação tradicional, são: inserção instantânea no mercado, relações mais ágeis, redução da assimetria informacional, redução da burocracia e análise mercadológica facilitada. A evolução no mercado brasileiro do comércio eletrônico apresenta quatro grandes estágios, necessários para a formação de um ambiente de negócios como um todo.



- 1 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 importante para a redução de custos e melhoria na operação, através de novas tecnologias. Quais são as vantagens na utilização de um sistema WMS?

R.: _____

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A armazenagem comporta diferentes estratégias para compor o processo logístico, com a melhor qualidade possível sempre pensando em diminuição de custos. Para tal, é necessário que se estabeleçam algumas diretrizes importantes nas ações de estocagem, decisão de modal de transporte e, principalmente, o fluxo de informações.

Os estoques passam a ser a moeda de produtividade das organizações, que se perguntam a todo o tempo se realmente precisam contar com estocagem e manuseio de materiais. A resposta invariavelmente é sim porque a previsão de demanda não é assim tão eficaz a ponto de que os bens e serviços não precisem ser estocados.

Os armazéns representam recursos da cadeia de suprimento, pois são um ponto de armazenagem de produtos e itens, caracterizados como Centros de Distribuição (CDs). As empresas estão cada vez mais expandindo seus mercados e localizando seus CDs em pontos estratégicos, que atendam com eficiência seus clientes.

Entre as tecnologias mais aplicadas podem ser destacado o uso de código de barras. A separação de pedidos, por exemplo, é uma das principais etapas de um armazém, que deve garantir a correta retirada de materiais armazenados de



acordo com as solicitações dos clientes. As organizações que utilizam sistemas de armazenagem, comumente indicam a separação de materiais como *picking*. Em uma tradução literal do inglês, o “*picking*” significa escolhendo.

O papel da gestão de estoques na Logística Integrada é exatamente o de balancear o fluxo de entradas e saídas dos itens de maneira a suprir a demanda existente contendo informações precisas sobre os materiais, evitando faltas e avarias. É também a capacidade que o sistema logístico tem de dar uma resposta estratégica às necessidades dos clientes da cadeia. Ballou (2006) afirma que o controle de estoque é a parte vital do composto logístico, pois estes podem absorver de 25% a 40% dos custos totais, representando uma porção substancial do capital da empresa.

As ferramentas mais comuns para a gestão de estoque dizem respeito ao controle dos itens, previsão de demanda e giros dos estoques, de forma a garantir a resposta rápida ao processo logístico sempre que necessário.

Quanto ao impacto do transporte, BALLOU (2006) menciona que há cinco modais que estão disponíveis para os operadores logísticos, tais como: hidroviário, ferroviário, rodoviário, aeroviário e dutoviário. Esses modais podem ser usados individualmente ou por combinação. A melhor opção deve contemplar a melhor decisão quanto ao preço, tempo médio de viagem e riscos de avarias. O custo do transporte diz respeito a um ou dois terços dos custos logísticos totais, por isso representa um ponto importante na tomada de decisão. O tempo que os itens levam para ser encaminhados aos destinos reflete em taxas, valores e números de fretes que podem resultar da escolha do modal.

O modal mais utilizado no Brasil é o modal rodoviário, porquanto que o país é dependente desta opção e carente em desenvolvimento nos demais modais. Há que se indicar que os custos são elevados diante de alíquotas de frete e manutenção de veículos, reduzindo sua competitividade. As rodovias, por sua vez, dependem de recursos públicos para sua manutenção, o que nem sempre ocorre de maneira ágil e em tempo exigido pelas transportadoras. Para as rodovias administradas por terceiros, há o reflexo na incidência de taxas de pedágios .

Assim, a Logística Integrada ganha uma relevante função ao explicitar competitividade, agregando valor aos produtos e buscando gerir seus custos para produzir competitividade. Um dos métodos mais utilizados para a gestão dos custos de estoques é a metodologia da curva ABC, em que é possível observar que cerca de 35% dos itens respondem por 80% das vendas. Conforme a metodologia, os itens que estiverem nos primeiros 20% são classificados como A, os 30% seguintes como itens B e os itens restantes formam os itens C. Essa

visão nos ajuda a entender como agrupar os itens, qual espaço físico necessário e quais os níveis de estocagem necessários.

Os Sistemas de Integração da Logística, podem ser descritos pelas suas funcionalidades e operação interna dividindo-se em Sistema de Gerenciamento de Pedidos (SGP), Sistema de Gerenciamento de Armazéns (SGA) e Sistema de Gerenciamento de transportes (SGT) o que pode retratar um modelo vertical (BALLOU, 2006).

Entre os sistemas de informação para a gestão de armazém, destaca-se o *Warehouse Management System* – (WMS - Sistema de Gestão de Armazenagem), que recebe informações pertinentes ao armazém, de acordo com as necessidades da organização. A partir das demandas existentes, poderá gerar respostas para uma melhor movimentação, armazenagem, separação e expedição dos produtos, em busca de mais eficiência no gerenciamento de informações, a partir de um alto nível de controle. As informações gerenciadas são derivadas de transportadoras, fabricantes e de sistemas de informações de clientes e fornecedores.

REFERÊNCIAS

AMARAL, J. V.; GUERREIRO, R. Conhecimento e Avaliação dos trade-offs de Custos Logísticos: Um estudo com profissionais brasileiros. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 25, n. 65, p. 111-123, 2014.

ANAC, Agência de Aviação Nacional Civil. **Transporte aéreo internacional de carga**. Disponível em: https://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/b-estudos/nt-transporte-carga.pdf. Acesso em: 3 mar. 2020

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 5 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BORBA, J. V. S.; OLIVEIRA, A. R. G. Modelo de custos logísticos. **SINERGIA - Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis**, v. 14, n. 2, p. 85-98, 2010. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/sinergia/article/view/2131>. Acesso em: 5 jul. 2020.

CASTIGLIONE, J. A. de M. **Logística Operacional**. 1.ed. São Paulo: Érica Ltda, 2008.

CAXITO, F. **Logística**: um enfoque prático. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva: 2014

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. 2. ed. São



Paulo: Atlas, 2001.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Transporte Rodoviário: Desempenho do setor, Infraestrutura e investimentos**, 2017. Disponível em: http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Estudos%20CNT/estudo_transporte_rodoviario_infraestrutura.pdf. Acesso em: 5 jul. 2020.

COVA, C. MOTA, R. **Logística Empresarial**. Volume 2. Rio de Janeiro: CECIERJ, 2010.

DANDARO, F.; MARTELLO, L. L. Planejamento e controle de estoque nas organizações. **Revista Gestão Industrial**, v. 11, n. 2, 2015.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: Uma abordagem Logística**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ELLER, R. D. A. G.; SOUSA JUNIOR, W. C.; CURI, M. L. C. (2011). **Custos do transporte de carga no Brasil: rodoviário versus ferroviário**. *Journal of Transport Literature*, 5(1), 50-64.

FESTA, E.; ASSUMPÇÃO, M. R. P.. Uso da tecnologia de informação e desempenho logístico na cadeia produtiva de eletroeletrônicos. **Revista de Ciência & Tecnologia**, v. 17, n. 33, p 7-23, 2012. Disponível em: http://estacio.webaula.com.br/BiBlioTECA/Acervo/Complementar/Complementar_41411.pdf. Acesso em: 4 out. 2020.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. 2ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2013.

LIMA, M. P. **O custeio do transporte rodoviário**. ILOS, Rio de Janeiro, RJ, 10 jan. 2001. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/o-custeio-do-transporte-rodoviario/>. Acesso em: 25 out. 2019.

LUDOVICO, N. **Logística de transportes internacionais**. São Paulo: Saraiva, 2010.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de matérias e recursos patrimoniais**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MOURA, R. A. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. 6. ed. rev. São Paulo: IMAM, 1997.

MECALUX S. A. **Manual Técnico de Armazéns**. Disponível em:

https://mecaluxbr.cdnwm.com/catalogos-de-solucoes-de-armazenagem/solucoes-de-armazenagem1.1.2.pdf#_ga=2.8936496.40483045.1600801521-884424314.1600801521&_gac=1.162653646.1600802915.CjwKCAjwwab7BRBAEiwAapqpTB6O-26Qv8R0f84xAR-NnqayXTtkWwYaGQNajz73scW8BRI-ZhOYRoCHB8QAvD_BwE. Acesso em: 4 out. 2020.

MEDEIROS, A. **Estratégias de Picking na Armazenagem**. 1999. Disponível em http://www.prologbr.com.br/arquivos/documentos/estrategias_de_picking_na_armazenagem.pdf. Acesso em: 13 mar. 2015.

NOGUEIRA, A de S. **Logística empresarial: Uma visão local com pensamento globalizado**. São Paulo: Atlas. 2012

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NUNES, Rosângela Venâncio et al. **Sistema de informação logística (SIL) para o gerenciamento eficiente de centros de distribuição – estudo de caso em um Centro de Distribuição do ramo varejista**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2008. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1253>. Acesso em: 13 mar. 2015.

OLIVEIRA, G. **Desafios da Infraestrutura no Brasil**. São Paulo: Trevisan Editora, 2018.

PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. **Sistemas ERP: características, custos e tendências**. Production, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 102-113, 2005.

PAOLESCHI, B. **Estoques e Armazenagem**. São Paulo: Érica, 2014.

POZZO, H. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2015.

PRATES, G. A.; OSPINA, M. T. **Tecnologia da informação em pequenas empresas: fatores de êxito, restrições e benefícios**. Revista de administração contemporânea, v. 8, n. 2, p. 9-26, 2004.

PUC - RIO. **Dissertação Logística Tributária**. 2014 disponível em: Disponível em https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/23007/23007_3.PDF. Acesso em: 13 mar. 2015.

RIBEIRO, P. C. C.; ANDRADE, A. M.; SILVA, F. A. da. **A avaliação do**



Transportation Management System nas operações logísticas de uma empresa de bebidas. Revista GEPROS, v. 13, n. 2, p. 1, 2018.

Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/183>.

Acesso em: 13 mar. 2015.

SILVA, M. C. S. da; SANTOS, A. M. da S. dos. **Armazém e sua representação em uma operação logística.** Cadernos UNISUAM de Pesquisa e Extensão, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2014. Disponível em: <https://www.unisuam.edu.br/pesquisa-extensao-e-inova/extensao/>. Acesso em: 13 mar. 2015.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, D. G. S.; LIMA, J. C. S. **Funções de um armazém.** Cad. Unisuam Pesquisa. Rio de Janeiro, v.5 n.4 , 2015.

Disponível em: <https://www.unisuam.edu.br/pesquisa-extensao-e-inova/extensao/>. Acesso em: 13 mar. 2015.

SOUZA, M. A. D., LEMOS, L. B., & ZORZO L. S. (2015). **Comercio tradicional versus comércio eletrônico:** um estudo de caso sob o olhar da gestão dos custos logísticos. Sociedade, Contabilidade e Gestão, 9(2).

Disponível em: <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/ufrrj/article/viewArticle/2260>. Acesso em: 13 mar. 2015.

VAN BELLE, J.; VALCKENAERS, P.; CATTRYSSE, D. **Cross-Docking:** State of the Art. Omega, v. 40, p. 827-846. DOI: 10.1016/j.omega.2012.01.005 Vis, I.F.A. e K.J. Roodbergen. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048312000060>. Acesso em: 13 mar. 2015.

VIEIRA, H. F. **Gestão de estoques e operações industriais.** IESDE BRASIL SA, 2009.

WANKE, P. F. **Logística para MBA Executivo em 12 Lições.** São Paulo: Atlas, 2010.

CAPÍTULO 3

NÍVEL DE SERVIÇO AO CLIENTE

A partir da perspectiva do saber-fazer, neste capítulo você terá os seguintes objetivos de aprendizagem:

- Categorizar os serviços logísticos.
- Identificar os tipos de nível de serviço na Logística Integrada.
- Destacar como a Logística Integrada pode trazer diferenciação do negócio ao cliente.





1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As constantes transformações do mercado provocam mudanças organizacionais, de fora para dentro das empresas, forçando-as a se adaptarem ao novo ambiente. Neste sentido, a estratégia é fundamental para posicionar e fortalecer a empresa no mercado. E como resposta imediata a essa adaptação, deve estar voltada aos objetivos básicos da empresa, à determinação de metas e à eficiência dos processos para melhor atender às necessidades dos clientes, em busca de vantagens como diferenciação e competitividade.

As pressões competitivas do ambiente de negócios forçaram as empresas a olharem para toda cadeia de suprimentos de forma ampla para refletir sobre a estratégia da Logística Integrada junto a seus clientes de forma a desempenhar um nível de serviço ajustado às expectativas de quem será atendido por ela. Variáveis como tempo, informação, agilidade, confiabilidade, disponibilidade de produtos, são fundamentais para que a logística possa cumprir com sua finalidade máxima de entregar um produto ou serviço no tempo prometido ao cliente e no local corretamente indicado.

Desta forma, a tomada de decisão para as melhores estratégias será sempre em virtude de abranger o maior ganho possível em suas operações e é nesta abordagem que o nível de serviço aparece como fatos chave para competitividade. O serviço, em sua definição básica, pode ser interpretado como atos ou um conjunto de atos, processos e atuações, que parte de uma pessoa ou organização, para outra pessoa ou organização, com o objetivo de prestar atendimento ou oferecer algo a alguém (ZEITHAML; BITNER; GREMLER, 2011).

Neste capítulo, será possível entendermos o que é o serviço logístico e quais são as suas implicações junto à Logística Integrada, uma vez que está relacionado à geração de receitas e, assim, a base na elaboração de uma estratégia da cadeia de suprimentos visando a satisfação do cliente. Para tanto, entenderemos quais elementos formam o nível de serviço e de que forma ele pode ser mensurado para tornar-se um indicador de desempenho é fundamental.

Por fim, vamos refletir sobre o quanto a satisfação dos clientes é uma atitude, resultante da interação entre o que os clientes esperam que ocorra (expectativas de performance) e o que acham que ocorreu (suas percepções de performance), sendo tipicamente medida com algum tipo de escala atitudinal. Ao identificar o nível de serviço ao cliente, a logística Integrada oferece valor para compor a sua satisfação. O conceito de cadeia de valor será abordado, para que possamos entender que num ambiente competitivo, valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa ou indivíduo lhe fornece.



2 NÍVEL DE SERVIÇO AO CLIENTE

A literatura acerca do tema nível de serviço expressa que os clientes de logística encontram-se cada vez mais exigentes para avaliar quão eficiente estão sendo os resultados de uma organização diante dos objetivos a que se propõe.

E, para além dessa definição, autores como Bowersox e Closs (2011) apontam para a complementaridade, interdependência e integração entre as áreas de Marketing e Logística que visam à Satisfação do Cliente por meio de um Nível de Serviço Logístico excelente.

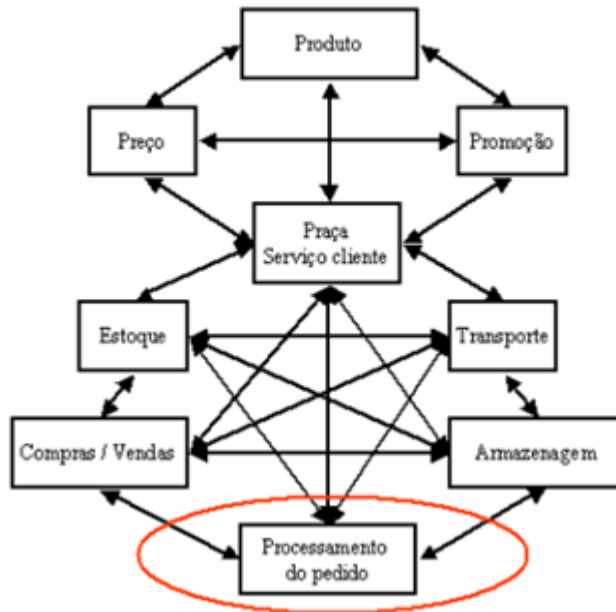
Em conformidade com Stock e Lambert (2001), obter um alto nível de serviço aos clientes é uma das formas de se garantir vantagem competitiva perante o mercado. Além disso, também possibilita a manutenção dos clientes já leais à empresa bem como a avaliação dos clientes que podem vir a se tornar fiéis à organização.

2.1 SERVIÇO LOGÍSTICO

Segundo Wanke e Magalhães (2012), há poucas décadas a Logística era sinônimo apenas de transportes, armazenagem e atividades ligadas a vendas. Atualmente, de acordo com os autores, grande parte das empresas nacionais reconhece o potencial das diferentes atividades integradas e coordenadas de um sistema logístico e, conforme suas estruturas organizacionais, o tema começa a ser utilizado em grande escala como fonte de maior competitividade no mercado.

Uma boa maneira de entender o papel das informações no desempenho dos sistemas logísticos é através do sistema de processamento de pedidos de ativação e da análise do ciclo do pedido, com base no conceito de logística integrada que pode ser visualizada na figura a seguir:

FIGURA 1 - LOGÍSTICA INTEGRADA E O NÍVEL DE SERVIÇO



FONTE: PUC-RIO (2008 p. 59)

A parte inferior da figura busca representar o conceito de sistema logístico, em que os retângulos representam os componentes, e as setas os *trade-off* entre os mesmos. Segundo a figura 1, a Logística deve atender aos níveis de serviço ao cliente, estabelecidos pela estratégia de marketing, ao menor custo total de seus componentes, ou seja, o somatório de custos de transporte, armazenagem, processamento de pedidos, estoques, compras e vendas. Tentativas de atuar sobre qualquer um dos componentes isoladamente pode representar aumento de custos de outros componentes, ou deterioração do nível de serviço. Portanto, para conseguir a excelência logística, torna-se necessário conseguir ao mesmo tempo redução de custos e melhoria do nível de serviço ao cliente (BALLLOU, 2006).

Sistemas Logísticos se compõem de fluxos de informações e de materiais, onde os fluxos de informações acionam e controlam os fluxos de materiais. Portanto uma maneira bastante prática de melhor entender o sistema de processamento de pedidos de entrega de serviço é examinar os fluxos de informações e materiais, ou seja, as atividades que ocorrem desde o instante em que o cliente decide considerar a possibilidade de efetuar um pedido, até o momento em que recebe este pedido (circuito ativo) e efetua o pagamento (PUC-RIO,2008).



Conforme destacam Lovelock e Wright (1999), o serviço não é algo tão simples de ser entendido, pois a maneira como é criado e entregue aos clientes apresenta características muito intangíveis, em que algo é criado para alguém, com a possibilidade de criar valor e benefícios que o caracterizam como uma atividade econômica.

Portanto, a função logística busca oferecer um serviço ao cliente de qualidade superior e de baixo custo, gerando valor para os clientes. Assim, os serviços logísticos têm grande potencial como instrumento de diferenciação de uma empresa (MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2012).

Ballou (2006) afirmou que o serviço logístico está relacionado à geração de receitas e, assim, a base na elaboração de uma estratégia da cadeia de suprimentos são os processos da cadeia visando gerar certo nível de serviço logístico ao cliente. O autor também menciona que “recentemente o serviço ao cliente passou a ser o “processo integral de atendimento ao pedido do cliente”. E isso abrange a recepção do pedido – seja eletrônico ou físico – a definição de forma de pagamento, forma de embalagem, entrega, disponibilização de informações ao cliente final, e acordos de políticas de pós vendas, como as devoluções.

Na visão dessa abordagem, as organizações lidam de diferentes formas com o nível de serviço. Para cada uma existe um significado e uma maneira de operá-lo. De uma forma resumida, o autor cita as características preço, qualidade e serviço como sendo o trio que satisfaz a necessidade dos clientes (BALLOU, 2006).

Ainda conforme o mesmo autor, o serviço ao cliente é um componente essencial à estratégia de Marketing, sendo relacionado ao Mix de atividades dos 4Ps: produto, preço, promoção e ponto de venda, sendo que este último representa a distribuição física. O fato de ter o produto certo para o público certo é uma questão de marketing, fundamental para a sobrevivência da empresa. Porém, estar no momento certo, na hora certa, pelo preço justo e na conveniência deste público, é uma questão de logística; diferencial este que impacta diretamente na decisão de compra dos clientes e que irá garantir a excelência do nível de serviço prestado (BALLOU, 2006).

Pereira (2007) menciona ainda que as atividades ligadas aos serviços, são fundamentais às organizações produtoras, pois são capazes de agregar valor aos produtos comercializados. Desta forma, os serviços acompanhados de bens físicos constituem um dos principais fatores de avaliação dos clientes acerca da

qualidade do serviço e podem influenciar a satisfação do cliente. Para a autora, somente oferecer um produto não basta, é necessário oferecer um serviço, mesmo que este não seja o foco da organização.

Neste sentido, Faria e Costa (2008) indicam que um Serviço Logístico superior é aquele que excede às expectativas dos clientes, por isso existem evidências de que a logística dos serviços aos clientes impacta as vendas.

Além do fator preço, estão presentes na equação do Serviço Logístico os componentes-chave para a satisfação e consequente lealdade dos clientes, quais sejam: a qualidade e o serviço, que compreendem os níveis de estoque, a disponibilidade de produtos, confiabilidade, frequência de entrega e tempo. Neste sentido, o nível de serviço está inserido em uma relação direta com a disponibilidade do produto ao cliente (CHRISTOPHER, 1997).

O serviço ao cliente, custos, produtividade e gerenciamento de ativos geralmente são as métricas mais utilizadas para medir o desempenho pelos autores destacados. O desempenho do serviço ao cliente é medido por operações relacionadas a todo o processamento do pedido que faça com que o produto chegue até o consumidor. Os custos são avaliados e medidos individualmente para que se tenha a noção exata de cada um. O monitoramento dos sistemas que convertem inputs em outputs através da aplicação de trabalho mede a produtividade e, por fim, a busca por um sistema que esteja orientado para o desempenho total do negócio através dos indicadores do gerenciamento ativo (HIJJAR *et. al*, 2005 *apud* TOMOYOSE, 2014).

O grande desafio dessa gestão está voltado para flexibilidade e minimização dos custos agregados a todas as movimentações, pois, como traz o autor supracitado, a logística passa por uma evolução constante e as empresas devem acompanhar toda essa mudança, buscando soluções que facilitem o alcance de resultados, a redução dos custos, do tempo e a satisfação dos clientes que deve ser o resultado final de todo esse processo (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

Os autores mencionam que qualquer organização é capaz de alcançar qualquer nível de serviço logístico se ela estiver disposta a alocar os recursos necessários. Na busca por novos clientes e a manutenção dos mesmos a empresa vem investindo bastante e o nível de serviço logístico está sendo um diferencial no atual mercado competitivo. Cada empresa tem sua forma de estipular um nível de serviço.

O serviço ao cliente poderia ser dividido, então, em serviço básico e serviço de valor agregado, onde o serviço básico seria composto de três dimensões,



segundo Bowersox e Closs, (2011):

- I. Disponibilidade: se refere à capacidade de ter estoque quando o produto é desejado pelo cliente, sendo medida pela frequência de estoques, pedidos entregues completos e percentual entregue do total encomendado.
- II. Desempenho operacional: abrange a ideia de entrega pontual, ou seja, consistência do tempo de ciclo, flexibilidade operacional e recuperação de falhas.
- III. Confiabilidade: habilidade em cumprir o nível de serviço combinado.

Neste caso, as atividades que podem ser realizadas para agregar valor da seguinte maneira:

- Serviços Focados no Cliente: podem envolver a identificação e a utilização de canais de distribuição alternativos que incluam especialistas. Outra possibilidade é o fornecimento de serviços de coleta, fixação de preço e embalagem por empresas de armazenagem que viabilizem a customização e a distribuição de produtos padronizados. Por fim, têm-se o processamento dos pedidos de clientes do fabricante, a entrega direta em loja ou domicílio e o estoque do varejo gerenciado pelo fornecedor.
- Serviços Focados na Promoção: têm o objetivo de estimular as vendas e podem ocorrer através da montagem de módulos de exposição exclusivos nos pontos-de- -venda, de demonstrações de produtos no interior das lojas, de promoção de mala- -direta, de amostras grátis e de brindes.
- Serviços Focados na Manufatura: consistem na postergação de produção, em que se adia a configuração final do produto até que a demanda seja realizada e suas especificações identificadas. Estão vinculados, portanto, à customização da forma dos produtos por especialistas do canal de distribuição.
- Serviços Focados no Tempo: abrange a postergação de tempo ou logística, em que se adia a localização dos produtos até o momento da realização da demanda, sendo necessárias as atividades de separação, de combinação e de sequenciamento realizadas por especialistas (BOWERSOX; CLOSS, 2011)

No entanto, também é possível entender que o serviço ao cliente possui elementos definidos em três momentos em relação à transação, segundo Ballou (2006):

- Pré-transação: os elementos que ocorrem na pré-transação são os responsáveis pela criação de um ambiente favorável à realização da transação.
- Transação: os elementos na transação ocorrem durante a realização da venda e estão relacionados diretamente à entrega dos produtos aos clientes: por exemplo, gestão dos níveis de estoques, seleção de modais de transporte e definição dos procedimentos para o processamento de pedidos. Tais elementos resultam na determinação do tempo de ciclo do pedido ou tempo de entrega, da disponibilidade de produtos e da capacidade de preenchimento do pedido e de cumprimento de suas especificações.
- Pós-transação: se referem ao acompanhamento do produto após a transferência ao cliente, ou seja, ao fornecimento de suporte durante o ciclo de vida do produto.

FIGURA 2 - ELEMENTOS DO SERVIÇO AO CLIENTE



FONTE: Ballou (2006, p. 95)

Na obra Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, Ronald Ballou (2006) demonstra uma pesquisa realizada por Sterling e Lambert (1989) a partir de um grande número de indicadores, representando produto, preço, promoção e distribuição física, para agruparem o que era mais importante para os compradores, clientes e influenciadores das compras de dois fabricantes entrevistados: uma indústria de sistemas e móveis para escritório e uma indústria de plásticos.





A pesquisa mostra que a distribuição física é um componente integrante e necessário do composto de marketing e que oferece uma oportunidade significativa para a empresa obter vantagem diferencial no mercado. Fica visível nessa pequena amostra que o serviço logístico é dominante para os clientes dessas empresas (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

FIGURA 3 - RECLAMAÇÕES MAIS COMUNS EM MATÉRIA DE SERVIÇOS AOS CLIENTES



FONTE: Ballou (2006, p. 97)



1 A pesquisa apresentada estabelece reflexões sobre o entendimento do ponto de vista dos clientes da logística. Qual a referência dessa abordagem com a fidelização do cliente?

R: _____

2.2 TIPOS DE NÍVEL DE SERVIÇO

Moura (2006), alerta para o fato de que o nível de serviço esteja bem ajustado, as políticas de serviço ao cliente são definidas com base nos requisitos dos clientes e de acordo com a estratégia global da organização. Uma vez identificadas às expectativas, é possível definir políticas de serviços (o que vai ser oferecido) customizadas, direcionando melhor os recursos logísticos (SEVERO, 2006).

Segundo Ballou (2006), políticas sobre nível de serviço podem ser elaboradas, ou seja, conseguem abranger detalhadamente fatores como tempo, confiabilidade, condição de mercadorias, conveniência de colocação de pedidos e comunicação de ordens, ou simples, como todas as ordens recebidas até meio dia serão despachadas no mesmo dia. Sendo que todas são declaradas em separado ou dentro de colocações mais amplas da organização sobre como os clientes são tratados. Segundo o autor, as políticas de serviço têm a função de organizar de forma clara para os clientes o que a empresa pode oferecer para melhor atendê-los.

Portanto, para que um modelo de nível de serviço seja criado, é preciso eleger os elementos importantes que farão parte da regra de negócios da organização com seus clientes. As mensurações mais comuns de desempenho, segundo Ballou (2006), são:

- Processamento de pedidos: considera o tempo mínimo, máximo e médio de processamento dos pedidos e percentual de pedidos processados nos prazos determinados.
- Acurácia na documentação dos pedidos: avalia qual o percentual de documentos que podem conter erros.
- Transporte: avalia qual o percentual de entregas no prazo, se os pedidos são entregues na data estabelecida ao cliente, e se há danos e reclamações que envolvam prejuízos no frete.
- Disponibilidade do produto em estoque: mede o nível de produtos em falta no estoque, qual o percentual de pedidos que foram completamente atendidos, qual o índice de itens pedidos em atraso.
- Produtos Danificados: qual o número de devoluções em relação ao total de pedidos e o valor das devoluções em relação às vendas totais.
- Tempo de Processamento da Produção ou do Armazém: mede o tempo mínimo, máximo e médio de processamento de pedidos.

Apresenta-se a seguir outro modelo de elementos a serem acompanhados no nível de serviço logístico, com alguns aspectos potencialmente importantes e



apresentados na forma de processo, possibilitando identificar os direcionadores das percepções do cliente. Os autores reconheceram que estes elementos do serviço logístico identificados por eles podem não ser os únicos a servirem neste contexto. A bibliografia é vasta, mas pretende-se abordá-los com um conjunto de fundamentais aspectos a serem considerados para medir o nível de serviço:

- a. Qualidade do contato pessoal: nível do relacionamento com o cliente, o esforço em entender a sua necessidade, o quanto os problemas são resolvidos.
- b. Quantidades liberadas por pedido: trata-se da disponibilidade de produtos em relação ao tamanho do pedido.
- c. Qualidade da informação: se a informação está disponível e com qualidade adequada e se o cliente pode usar as informações cedidas para a tomada de decisões.
- d. Acuracidade do pedido: se o pedido está completo em termos de quantidades e tipos de produtos.
- e. Condição do pedido: se o pedido apresenta danos em função do manuseio
- f. Qualidade do pedido: quão bem os produtos funcionam, ou seja, se os produtos estão conforme em relação às especificações de produto e às necessidades dos clientes, que são resultados da manufatura
- g. *Timeliness*: se os pedidos chegaram no local e no tempo prometido (MENTZER *et. al.*, 2001 *apud* MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2012).

Outros autores poderão indicar ainda vários elementos que podem compor a forma de acompanhamento do nível de serviço logístico, mas é importante que eles sejam ajustados o máximo possível à ótica do cliente, o que favorece competitividade para a organização que os aplica em sua medição de desempenho. Muitas vezes a mensuração do serviço é orientada dentro da empresa, onde os dados estão disponíveis e o controle é mais acessível, mas há casos em que nem sempre as medidas estão centradas no cliente. O efeito para essa situação é que mensurações estreitas sobre o nível de serviço ao cliente podem levar a empresa a acreditar que esteja se saindo bem, mas desconsiderando elementos importantes ao cliente. Tal situação torna a organização vulnerável em seu mercado de concorrentes, que podem estar gerenciando seu nível de serviço pela perspectiva do cliente (BALLOU, 2006).

Vejamos o exemplo a seguir, que nos alerta sobre empresas que cometem erros de mensuração do nível de serviço:

Um grande fabricante de equipamentos de controle de fluxo de fluidos (mangueiras, conectores, cilindros hidráulicos e instrumentos de controle) tinha na América Latina um de seus principais mercados. A empresa mensurava o serviço

aos clientes como o percentual de pedidos despachados (a partir da fábrica ou armazéns) na data marcada pelo cliente. Como eram os clientes que escolhiam os transportadores marítimos para seus respectivos países [...] tudo levaria a crer que estivessem satisfeitos com o arranjo. Contudo, a empresa deixava 40% do tempo total do ciclo do pedido nas mãos dos clientes. [...] Com essa estreita definição de serviço ao cliente, a empresa não apenas perdeu a oportunidade de utilizar seu volume de despachos como forma de conseguir alternativas de custos menores [...] como também se colocou em posição vulnerável em relação a concorrentes que viessem a gerenciar ciclos completos de pedidos desses mesmos clientes (BALLOU, 2006, p.112).

Por isso o **gerenciamento de ciclo de pedido** é extremamente importante, pois ele é considerado o ponto fundamental de serviço ao cliente. Segundo Ballou (2006), as estimativas mostram que as atividades relacionadas com a preparação, transmissão, recebimento e atendimento dos pedidos representam 50 a 70% do tempo total do ciclo do pedido. O tempo menor do ciclo de pedido resulta em alto nível de serviço ao cliente.

Conforme indica BALLOU (2006) o custo de obter informação acurada e a tempo através da cadeia de suprimentos tem diminuído substancialmente, enquanto o custo de mão-de-obra e materiais tem aumentado. Assim, a substituição de recursos por informações pode reduzir custos logísticos e ainda melhorar a gestão do processamento da cadeia de suprimentos.

Além disso, o tempo do ciclo de pedido interfere expressivamente o nível de serviço ao cliente. Ainda segundo BALLOU (2006), os elementos de um ciclo de pedido individual são o tempo de transmissão e de processamento do pedido, o tempo de montagem do pedido, a disponibilidade de estoque, o tempo de produção e o tempo de entrega.

Arima e Capezzutti (2002) destacam esses elementos do ciclo de pedido e suas respectivas atividades, como o **processamento do pedido**, que evidencia a preparação de documentação de embarque, registros de estoque que são atualizados, checagem de crédito, verificação dos erros de pedidos, e, principalmente comunicação com os clientes e com as partes interessadas dentro da empresa.

Além disso, a **montagem do pedido**, também aparece com a sequência de ações que abarcam o tempo para liberar o embarque para entrega depois do recebimento do pedido. Para que essa condução aconteça, a informação precisa estar disponível na área responsável pelo embarque ou armazenamento, e isso é ajustado ao pedido do estoque, a fim de que o produto seja levado à expedição.



Outro elemento a ser destacado é a **disponibilidade de estoque**, que impacta consideravelmente no tempo total do ciclo de pedido, já que quando os estoques não estão disponíveis, o estoque reserva pode ser usado, ou o pedido precisará ser mantido em aberto em um ponto de estocagem primário.

E, por fim, o **tempo de entrega** reflete o tempo exigido para movimentar o pedido do ponto de estocagem até a localização do cliente, incluindo também, se for o caso, o tempo para carregamento no ponto de origem e descarregamento no destino (transporte).

Para Bowersox e Closs (2011) a qualidade da logística é fazer tudo de maneira correta, o atendimento de pedido exige a capacidade da prestação de serviço ao cliente, nos termos de disponibilidade e desempenho operacional, para que possa atingir as metas de serviço desejado. O atendimento do pedido ao cliente deve ser completo, em todos os aspectos do serviço desde recebimento do pedido até a entrega de mercadorias incluindo o faturamento sem erros.

Das etapas mencionadas acima, vamos detalhar o processamento de pedidos que necessita das informações referentes a todo o ciclo do negócio, de modo a caracterizar procedimentos e parametrizar eventuais sistemas de informação. O processamento de pedidos pode ser representado pelas seguintes atividades, sendo que o tempo exigido para completar cada atividade varia de acordo com o tipo de empresa, segundo Ballou (2006):

- I. **Preparação:** a preparação do pedido engloba as atividades relacionadas com a coleta de informações necessárias sobre os produtos e serviços pretendidos e a requisição formal dos produtos a serem adquiridos. Trata-se da obtenção de informações sobre os produtos ou serviços desejados e ainda, na requisição dos recursos a serem adquiridos. Dessa forma, pode inclusive determinar o fornecedor apropriado, disponibilidade de estoque, o preenchimento de um formulário por um representante ou até uma escolha através de um menu no computador. Pode ainda verificar custos de transporte como o frete, que pode vir a ser negociado com clientes ou fornecedores. Algumas preocupações nesta fase podem evitar atrasos no ciclo do pedido, como por exemplo, determinar se qual tipo de frete, solicitar lotes de pedidos que não comprometam as embalagens de comercialização e assim por diante. Essa atividade de preparação de pedidos tem sido muito beneficiada com a evolução tecnológica eletrônica, que vem eliminando a necessidade de preenchimento manual de formulários e reduzindo, sensivelmente, o tempo na fase de preparação de pedidos. Outros benefícios são, por exemplo, os leitores de códigos de barras que aceleram a obtenção de informações sobre o item requisitado, computadores laptop que permitem

conectar compradores e vendedores para acessar especificações de produtos particulares, ou ainda, conexões dos computadores através da tecnologia de intercâmbio eletrônico de dados (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

II. Transmissão: existem duas maneiras para se transferir o pedido requisitado do seu ponto de origem ao lugar no qual a entrada de pedido pode ser manuseada: manual e eletrônica. A transmissão manual, a partir do carregamento físico ou expedição dos pedidos, é lenta, porém barata. Pelo baixo custo inicial e maior adaptabilidade, é recomendada a transmissão manual para empresas que lidam com número reduzido de pedidos ou então necessitem de mais flexibilidade para situações diversas de venda. No entanto, velocidade, confiança e acurácia são fatores de desempenho que devem ser equilibrados com o custo de qualquer equipamento e sua operação. Assim, em ambiente altamente competitivo, há a necessidade de aumentar os custos para praticar uma transmissão eletrônica de pedidos, a partir de telefonemas (até mesmo serviços gratuitos para o cliente – toll free), intercâmbio eletrônico (EDI), comunicação via satélite, internet etc. (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

III. Recebimento dos pedidos: a entrada de pedidos antecede o preenchimento efetivo do pedido, normalmente a partir das seguintes atividades:

- o verificar a acurácia da informação do pedido (descrição, número, quantidade e preço do item);
- o verificar a disponibilidade dos itens pedidos;
- o preparar o pedido em aberto ou documentação de cancelamento se necessário;
- o analisar o crédito do cliente;
- o transcrever a informação do pedido quando necessário;
- o faturar o pedido (BALLOU, 2006).

Os avanços tecnológicos representaram enormes benefícios para a entrada dos pedidos. Código de barras, leitores ópticos e computadores aumentaram notavelmente a produtividade desta função. Os códigos de barras e a leitura óptica (escaneamento) são especialmente importantes para uma entrada de informações precisa, rápida e de baixo custo. [...] Outra mudança concreta no recebimento de pedidos é a crescente utilização dos computadores. Eles substituem as conferências manuais de estoques e créditos bem como as ações manuais de transcrição, por processos automatizados. Em função disso, a entrada de pedidos leva hoje apenas uma



fração do tempo que consumia poucos anos atrás (BALLOU, 2006, p.124)

Conforme a teoria apresentada, vale ressaltar, por exemplo, a importância dos chamados lotes mínimos de pedido. Tal cuidado pode evitar que sejam aceitos pedidos que não possam ser agrupados nas embalagens disponíveis da empresa, o que dificultaria inclusive possível manuseio e transporte. Um bom trabalho na primeira etapa, a de preparação, reduz sensivelmente a possibilidade de retrabalho nessa fase de entrada, que na prática é o marco inicial de todas as atividades operacionais da empresa, que visando seu lucro deve atender tal pedido agora formalmente aceito.

Os melhoramentos tecnológicos também beneficiaram em muito a entrada de pedidos, que pode ser efetuada hoje de forma totalmente automática, com o devido cuidado de parametrização e customização do sistema para execução eficaz e eficiente das atividades. Tal cuidado é fundamental, por exemplo, nos critérios de análise de crédito do cliente. Uma análise não satisfatória de crédito pode não comprometer o tempo de ciclo de pedido, mas pode comprometer o recebimento pelo não pagamento de um cliente que solicitou determinado serviço ou produto. Como a liberação de crédito pode ser feita pelo setor financeiro, de vendas ou qualquer outro definido pelo modelo de gestão de cada empresa, fica clara a necessidade de uma integração eficiente entre as áreas funcionais.

Apesar de separadas conceitualmente, as atividades de preparação, transmissão e entrada de pedidos se confundem na prática, principalmente com toda a integração tecnológica disponível no mercado. Na verdade, dependendo mais uma vez de como a organização opera, as preocupações e cuidados mencionados para evitar retrabalho devem ser cuidadosamente analisados para que sejam considerados no momento oportuno (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

i) Atendimento dos Pedidos: De acordo com Ballou (2006), o atendimento de pedidos inclui as atividades físicas necessárias para adquirir os itens mediante retirada de estoque, produção ou compra, embalar os itens para embarque, programar o embarque de entregas e preparar a documentação para o embarque. O estabelecimento de prioridade de atendimento dos pedidos influencia diretamente na rapidez global do processamento dos pedidos. Existem algumas regras que podem ser utilizadas dependendo dos objetivos da organização:

- Primeiro a ser recebido, primeiro a ser processado
- O pedido de menor tempo de processamento
- Os pedidos menores e menos complexos
- Os pedidos com menor prazo de entrega prometido

- Os pedidos com menos tempo restante até a data prometida de entrega

Em casos em que não há produtos imediatamente disponíveis para o atendimento de um pedido completo, ocorre o parcelamento do embarque. Em função disso, tempo adicional de processamento e procedimentos serão necessários para completar o pedido. As entregas parciais podem ser evitadas simplesmente pela retenção do pedido até a reposição dos estoques dos itens em falta. Porém essa manobra causa atrasos nas entregas. Com isso, o problema de decisão reside na compensação entre o acréscimo de custos de manuseio da informação e de transporte e o benefício da manutenção do nível dos serviços. A resposta para esse problema requer procedimentos de processamento mais sofisticados e, por não ser o foco deste trabalho, não será abordada (BALLOU, 2006).

- ii) **Relatório da situação do pedido:** a atividade final do processamento de pedidos garante a situação ideal de serviço ao manter o cliente informado de quaisquer atrasos no processamento ou entrega do pedido. Ballou (2006) divide esta atividade em duas etapas: 1) acompanhar e localizar o pedido ao longo de todo o seu ciclo; 2) comunicar ao cliente a localização exata do pedido no ciclo e a previsão para a entrega. Essa atividade é essencial pois permite que o cliente se programe e tome providências, caso seja necessário, sobre atrasos, cancelamentos ou quaisquer outros eventuais problemas que podem ocorrer até a entrega final do pedido

A sequência dessas etapas descritas sobre o processamento de pedidos podem ser melhor visualizada na Figura 4, a seguir:

FIGURA 4 - ELEMENTOS DO PROCESSAMENTO DE PEDIDOS



FONTE: Ballou (2006, p. 122)

Quanto ao relatório de situação do pedido, é importante exemplificar que trata-se de um dos principais elementos que podem garantir um bom nível de serviço ao cliente, já que este pode ter acesso à informação, seja para confirmar sua entrega programada ou reportar possível atraso no processamento ou na entrega do pedido. Para disponibilizar essa informação, o pedido deve ser rastreado e seguido através de todo o ciclo, de modo a informar o cliente sobre o ponto exato em que se encontra esse pedido e ainda, quando pode ser entregue. Essa atividade de monitoramento não afeta o tempo total de processamento, mas pode incrementar o seu custo (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

Por exemplo: o posicionamento estratégico baseado em tecnologia de informação pode ser observado no caso de empresas de entrega expressa. A FEDEX foi a primeira a oferecer serviço de entrega para o dia seguinte em 1973 nos Estados Unidos. No final dos anos 80, com elevados investimentos em TI, ela passou a ter o controle de todo o ciclo do pedido do cliente. Com isso podia manter total rastreabilidade do pedido. O volume de processamento gira em torno de 63 milhões de transações por dia, o que equivale a 3 milhões de pacotes entregues. A UPS, maior empresa americana deste segmento, investiu US\$ 1.5 bilhão entre os anos de 1986 e 1991 para atingir o mesmo patamar de

sua concorrente com relação aos serviços prestados. Ainda no que diz respeito à rastreabilidade do pedido, outra grande colaboradora nesse sentido é a embalagem. Não só pode apresentar instruções de manuseio e prevenção contra avarias, mas também servir como bom meio de controle por informar, a partir de critérios estabelecidos pela empresa, onde se encontra fisicamente o pedido (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

Algumas vezes as políticas de serviço ao cliente distorcem os padrões normais de tempo do ciclo de pedido, como no caso de prioridades no processamento de pedido, condições do pedido e restrições ao seu tamanho. No que diz respeito às prioridades no processamento de entrada de pedidos, distinguir um cliente dos demais pode ser fundamental quando ocorrem pedidos em aberto. Menos arbitrariedade nas regras de prioridade pode auxiliar a empresa a controlar quais pedidos devem ser processados primeiro, em detrimento de clientes menores ou não tão valiosos (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

Quanto aos padrões de condições de pedido, a maioria das empresas não deseja absorver o alto custo, tampouco o cliente o alto preço, para eliminar a chance de ocorrência de um pedido incorreto ou entrega de produtos danificados. Assim, há um acréscimo no tempo do ciclo referente ao conjunto de padrões para projeto embalagem, procedimentos para retorno e reposição de mercadorias e ainda, padrões de monitoramento da qualidade dos pedidos (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

Além disso, com a formação de lotes de pedidos, vários pedidos pequenos poderão ser consolidados para construir um grande volume de embarque e reduzir os custos de transporte, o tempo de processamento poderá aumentar enquanto o custo de transporte diminuir. Isso é submeter mais de uma transação ao sistema de cada vez, ao qual é associado há um instante preciso para submissão de lotes. Esse processo contribui na redução de tempo de ciclo e também na minimização do custo, desde que não haja retenção de pedidos, pois acúmulo do mesmo pode gerar um atraso na entrega, principalmente daqueles que requisitaram o pedido inicialmente, caso não se tenha completado o tamanho ideal para a alocação de carga (ARIMA; CAPEZZUTTI, 2002).

Outra questão a ser apontada, explicada por Ballou (2006), é que as empresas podem estabelecer um tamanho mínimo de pedidos para seus clientes, para que ela atinja algumas economias de escala em transporte e atendimento.

De acordo com Faria (2008), na aplicação do conceito de Logística Integrada, a solução ótima é aquela que melhor atende a equação nível de serviço ótimo com menor custo total. O processo analisado tecnicamente sob ótica de Logística Integrada, otimiza seu funcionamento, do menor custo total, atendendo ao

nível de serviço demandado. A autora menciona que o conceito de custo total, chave da Logística Integrada, é baseado no inter-relacionamento dos custos de suprimentos, produção e distribuição. A análise do custo total envolve a otimização dos custos totais de transporte, armazenagem, inventário, processamento de pedidos e sistemas de informações e do custo decorrente de lotes: ao mesmo tempo, tem como perspectiva os resultados econômicos como um sistema que se esforça para minimizar os custos totais, enquanto alcança um nível desejado de serviço ao cliente.

Ballou(2006) menciona que o ponto ótimo do lucro é encontrado matematicamente.

FIGURA 5 - COMPENSAÇÕES GERAIS NOS CUSTOS/RECEITAS EM VÁRIOS NÍVEIS DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS AO CLIENTE



FONTE: Ballou (2006, p. 106)

Há que se mencionar ainda que o transporte que é considerado o maior custo dentro das atividades logísticas. Bowersox e Closs (2011, p. 138) justificam “em razão da sua importância fundamental e da facilidade de apuração de seu custo, o transporte tem a recebido uma atenção gerencial considerável no decorrer dos anos”.

Do ponto de vista do nível de serviço, os autores mencionam três fatores fundamentais para o desempenho do transporte: custos, velocidade e consistência. Os sistemas logísticos devem ser projetados para utilizar o tipo de transporte que minimize o custo total do sistema, agregando o valor de tempo. Esta é a relação existente entre os fatores velocidade e custo, pois quanto mais rápido for o transporte mais curto será o intervalo do tempo que o estoque ficará

parado, porém serviços de transportes rápidos o custo é maior (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

Portanto, deve ser adotado um processo que forneça equilíbrio entre velocidade e o custo do serviço. A consistência é um reflexo da confiabilidade do transporte. Um transporte de qualidade é aquele consistente e estável, ou seja, se uma movimentação levar dois dias para entrega na primeira vez, e seis dias na vez seguinte, essa variação pode causar sérios problemas nas operações logísticas, colocando em risco a confiança do cliente (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

2.2.1 Indicadores de nível de serviço

A popularização do uso de indicadores tornou-se tão intensa quando o assunto é controle de qualidade da produção que também vem sendo utilizado em outras áreas como a logística auxiliando no seu desempenho. Dessa forma, Kaplan e Norton (2000) afirmam que o que não se mede não é possível gerenciar e garantem que as medições devem afluir para o futuro, pois a função básica dos indicadores de desempenho é transmitir à empresa dados relevantes a sua excelente performance. Na prática, o KPI (*Key Performance Indicator*) ou Indicador de Desempenho de Processo - aponta o nível de qualidade que um processo deve alcançar e mede seu desempenho. A partir daí, o gestor saberá se está alcançando suas metas ou precisa ajustar o processo para atingir seu objetivo. Para serem mensurados, esses indicadores precisam ser quantificáveis, ou seja, é necessário que haja um índice, um valor numérico retrate seu desempenho.

Entende-se assim que KPIs devem medir somente aquilo que é de alto impacto para a corporação. Pelo uso de KPIs pode-se compreender o quanto as estratégias estão sendo colocadas em práticas ou não. Essa análise, como vai ser mostrada adiante, pode ser feita por processo/atividade-chave, e em cada nível hierárquico da empresa: estratégico, tático e operacional. Os KPIs, portanto, ressaltam a grande importância da estratégia quando possibilitam medir se ela está sendo implementada. É importante compreender que as estratégias servem como guia para as empresas desenvolverem e utilizarem recursos-chaves, para se atingir os objetivos desejados em um ambiente dinâmico e competitivo (FRANÇA, 2010).

Para Ballou (2006), o controle dos processos é a atividade na qual o desempenho planejado é comparado com os objetivos estratégicos da empresa, logo, o desempenho real da empresa é alinhado ao desempenho planejado e, com base nesse alinhamento, é que são realizadas as ações corretivas com o intuito de mantê-los cada vez mais próximos. Para tanto, o desempenho da empresa não deve ser apenas relacionado com o desempenho do concorrente e sim com o desempenho da empresa de maior destaque dentre a classe e, ainda,



não se deve comparar os produtos da empresa e sim os processos referentes à sua manufatura.

Para Bowersox e Closs (2011), as três principais motivações para a utilização de indicadores de desempenho é monitorar, controlar e direcionar as atividades logísticas. Para a realização desta avaliação de desempenho, são levadas em consideração duas perspectivas diferentes, uma voltada para medidas baseadas em atividades e outra baseada em processos.

Alguns dos grupos de autores pesquisados por Chow, Heaver e Henriksson (1994), bem como o foco que cada um deles considerou em sua pesquisa para os sistemas de avaliação logísticos, são: efetividade na distribuição física; eficiência e efetividade nas operações de distribuição; qualidade nos serviços logísticos; produtividade das operações logísticas; flexibilidade logística para atender a requisitos especiais de clientes, serviços customizados e ciclo de vida dos produtos.

Portanto, a Logística foi analisada basicamente quanto à efetividade e eficiência, produtividade, flexibilidade e qualidade. É notório que há uma diversidade na concepção sobre quais perspectivas se deve avaliar a logística. Entretanto, Chow, Heaver e Henriksson (1994) afirmam que há vantagens e desvantagens nas formas de medição de desempenho por um ou poucos critérios. Como a Logística é dividida em diversas áreas ou atividades, é importante sistematizar os indicadores em grupos, de modo a facilitar a visualização dos processos logísticos e análise dos resultados nos sistemas de avaliação de desempenho implementados.

Nesse sentido, podem-se encontrar indicadores por área da Logística (transportes, armazéns, suprimentos etc.); por elo da cadeia de suprimentos e canal de distribuição (indústria, varejo, atacado etc.) ou, inclusive, indicadores de toda a cadeia. Para a área de armazenagem, há indicadores logísticos próprios de armazéns, como também os de área de estoques; volume de estoques; itens perigosos; controle de temperatura; separação da área de estoques; certificações; assistência aos clientes; uso de tecnologia; números e características de docas (FRANÇA, 2010).

Para a cadeia de suprimentos, observa-se que os indicadores mais utilizados são os referentes à Logística interna: custos de pedido, giro de estoque, custos de estoque e armazenagem, custos de ruptura e custos de produtos avariados ou com data de validade vencida. Esse resultado pode ser atribuído à grande importância econômica e financeira que os indicadores de desempenho da logística interna assumem em qualquer empresa (FRANÇA, 2010).

Coelho (2011) relata que o atendimento ao cliente é essencial. Que para as organizações não é uma questão de marketing e sim de sobrevivência. Ele acrescenta que o mercado está cada vez mais competitivo e se a empresa não tratar bem os seus clientes os concorrentes o farão. O autor também menciona que para garantir um bom atendimento ao cliente e como anda o processamento de pedidos é necessário acompanhar de maneira simples e eficaz.

Uma forma para fazer esse acompanhamento é através dos indicadores de desempenho, eles permitem ter métricas quantificáveis e comparáveis para avaliar se o processo tem melhorado ao longo do tempo. Coelho (2011) também menciona alguns indicadores de desempenho para a área de processamento de pedidos e atendimento aos clientes:

- Entregas no prazo: este é só o primeiro passo para atender o cliente, ou seja, cumprir a data que prometeu. Assim, este indicador medirá o percentual de entregas que foram realizadas no prazo. Deve ser calculado como o percentual de entregas realizadas no prazo dividido pelo total de entregas realizadas (por período, como um mês, por exemplo).
- Taxa de atendimento do pedido: não basta entregar no prazo, o produto solicitado deve ser entregue na quantidade correta e no local apropriado, deve atender as especificações do pedido do cliente.
- Atendimento e entregas corretas ou OTIF (On Time, In Full): este é um dos indicadores mais utilizados; ele mede o percentual de pedidos atendidos nas especificações e entregues no prazo correto.
- Tempo de ciclo: mede o tempo que se passou desde que o pedido foi recebido (desde que o cliente solicitou os produtos) é calculado a data da entrega menos a data do pedido.
- Precisão dos pedidos: mede as devoluções das entregas realizadas. É calculado o total devolvido (em unidades do produto ou em R\$) sobre o total enviado tanto em unidades como em monetário. Estes são apenas alguns exemplos de indicadores de desempenho para mensuração do nível de serviço.

Razzolini Filho (2011) relata que uma organização que valoriza os seus clientes busca um diferencial para conseguir um bom nível de serviço logístico. Esse diferencial seria disponibiliza os produtos certos, no tempo certo e hora certa o autor ainda acrescenta que transportes, disponibilidades de estoques, ajudariam em um processamento de pedidos mais rápidos e menor perda de



danos de transporte isso afeta geralmente o cliente. O quadro a seguir indica o resultado de algumas pesquisas sobre os indicadores de desempenho mais utilizados na logística.

QUADRO 1 - INDICADORES DE NÍVEL DE SERVIÇO MAIS COMUNS

INDICADOR	% DE CLIENTES QUE USAM O INDICADOR	% DE CLIENTES QUE O RECONHECEM COMO MUITO IMPORTANTE
Entregas 100% no prazo	86	91
Preenchimento 100% nas ordens de venda	75	88
Acuracidade das Faturas (faturas sem erros)	69	77
Performance no cumprimento dos prazos de entrega	66	82
Tempo de atendimento da ordem de venda	63	78
Excessos de Estoque / Pedidos pendentes (falta de estoque)	62	84
Quantidades entregues a mais ou a menos /Danos nas entregas	61	73
Itens de ordens de venda 100% atendidos	55	84
Devoluções e Reentregas	44	63
Custo de Frete	44	68
Tempo de resposta a consulta	36	63
Preenchimento de caixas /embalagens	32	77

FONTE: Silva e Oliveira (2019, p. 770)



Observe o caso da empresa X, que demonstra uma empresa que atua no mercado de distribuição de bebidas e é considerada de porte pequeno. Sua área de atuação compreende 1600 clientes cadastrados sendo 1350 ativos. A organização conta com 3 caminhões de terceirizados (exclusividade da prestação do serviço) com capacidade de carregamento 7.000kg cada um. São produtos trabalhados nesta empresa: refrigerantes (latas, peti e garrafas); águas; e bebidas de guaraná natural.

Para a avaliação dos indicadores de desempenho relacionados à qualidade da empresa, foi coletado os dados necessários para obtenção dos resultados requeridos, conforme a seguir:

NÍVEL DE SERVIÇO: QUALIDADE			Resultado
Precisão da expedição	Número de pedidos carregados corretamente 2.930	Total de pedidos processados: 3.000	98%
Precisão da entrada de pedidos	Número de pedidos que deram entrada corretamente 3.000	Número total de pedidos expedidos no período 3.042	98,6%

FONTE: Castro (2012)

De acordo com essas informações, responda às questões a seguir:

- 1 O que o painel do formulário qualidade demonstra sobre a empresa X?

R: _____

- 2 Quais os impactos destes números para uma empresa de pequeno porte como essa?

R: _____

2.3 LOGÍSTICA INTEGRADA COMO DIFERENCIAL AO CLIENTE

O consumidor é o alvo principal das organizações porque será através deles, que as empresas iram saber se os seus produtos ou serviços estão sendo aceitos no mercado. Atender todas as partes interessadas depende da capacidade da satisfação do cliente. Sem clientes, não há lucros, muitos menos pagamentos de



salários, impostos, fornecedores, nada. Por isso, uma empresa, em essência, é um sistema de trabalho orientado para a satisfação de seus clientes.

A capacidade de satisfazer o cliente depende da qualidade intrínseca do produto ou serviço, do preço, da rapidez do atendimento, da variedade de escolha, da distribuição e de muitas outras vantagens competitivas. É importante que o empreendedor saiba “ouvir a voz do cliente” para saber o que ele deseja e, com base nisso, definir o produto ou serviço e estruturar o sistema de operações. A satisfação do cliente é uma das bases do sucesso da empresa (MAXIMIANO, 2005).

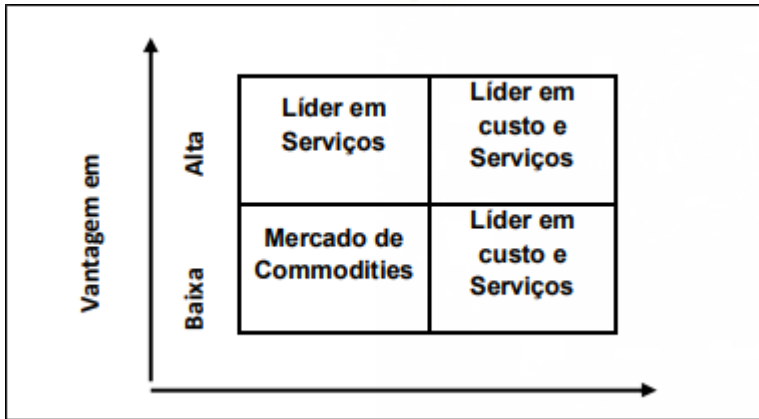
Segundo Ballou (2006) muitas empresas agora apoiam o conceito de que o nível de serviço é importante elemento da satisfação do cliente, embora não se possa dizer o quanto vai influenciar nas vendas, pois existem poucos estudos sobre o assunto. Ele salienta que o serviço oferecido representa grande número de fatores individuais, muitos dos quais estão sobre o controle da logística.

De acordo com Christopher (1997) o papel do serviço ao cliente é oferecer “utilidade de tempo e lugar” na transferência de bens e serviços entre comprador e vendedor. Ou seja, não há nenhum valor no produto ou serviço até estar nas mãos do cliente ou consumidor. Daí se conclui que tornar o produto ou serviço “disponível” é em essência, o significado da função distribuição em um negócio.

Para Christopher (1997, p. 10), “o serviço ao cliente é o novo campo de batalha da competição, pois pode oferecer significativas oportunidades de diferenciar um produto-padrão e de ajustar as ofertas da empresa às exigências específicas do cliente”. Considera ainda que o nível de serviço logístico oferecido, pode ser um elemento tão importante quanto o desconto no preço, uma vez que ao comprar um produto as pessoas procuram pelo que lhe proporcione maior valor.

Uma das formas de colocar a propagação do valor em prática é a segmentação de mercado, ou segmentos de valor distinto, isto significa que é possível criar apelos diferentes para agregar valor. O serviço é um instrumento de grande poder na hora de adicionar valor, pois cada vez mais as pessoas optam por ter: entrega diferenciada, embalagem exclusiva, serviço pós-venda, assistência técnica adicional etc. (CHRISTOPHER, 1997).

FIGURA 6 - RELATIVIDADE DA DIFERENCIAÇÃO



FONTE: Pinto (2014)

A figura anterior demonstra de maneira simples que a empresa ideal tem que ter seus produtos colocados no quadrante superior direito, oferecendo vantagem em serviços e vantagem em produtividade. Hoje a empresa deve obter seu ganho máximo no início do ciclo de vida do produto, sendo sempre que possível referencial de sua área, apresentando constante inovação, se mantendo sempre à frente de seus concorrentes, para manter-se ativa e lucrativa. Outra forma de sair da área de *comodities* é procurar segmentar o seu mercado, diversificando sua linha de produção, passando assim a atender o cliente de maneira diferenciada, agregando valor ao produto e se diferenciando dos concorrentes (PINTO, 2014).

A empresa deve partir para estratégias que deslocarão o negócio da extremidade do mercado de *comodities* (quadrante inferior esquerdo), para uma posição mais segura de liderança (quadrante superior direito) (PINTO, 2014).

Além disso, ao longo do tempo, as empresas bem sucedidas foram deslocando seu foco da visão interna de melhoria de seus processos para a abordagem voltada para o mercado, objetivando atender as necessidades e desejos de consumidores e entregar valor superior a seus clientes, descobrindo que efetivamente é o cliente quem determina o valor do produto ou serviço. Participação, integração e conectividade tornaram-se palavras-chave na criação e manutenção de um relacionamento de longo prazo entre empresas e clientes, constituindo a base do denominado marketing de relacionamento (DOMINGUEZ, 2000).

De igual forma, as pressões competitivas do ambiente de negócios forçaram as empresas a olharem para toda cadeia de suprimentos de forma integrada. Não é mais suficiente otimizar a função de manufatura sem ligá-la a função



de distribuição, ou vice-versa. Os consumidores são mais informados, mais demandantes e menos fiéis. Os conceitos de modularização e postergação são à base de um modelo de rede logística em quatro categorias: flexível, rígido, modularizada e postergada. Cada um destes projetos de redes logísticas pode ter uma orientação diferente orientada por fatores tais como o ambiente competitivo, as capacidades de manufatura existentes e os objetivos estratégicos. A complexidade da manufatura e as necessidades de marketing são a base de um modelo que aborda os possíveis focos de uma rede logística; as opções incluem o foco no mercado, foco na família de produtos ou foco no processo (DOMINGUEZ, 2000).

Por isso, um sistema de informação bem feito é o fator crítico de sucesso para um sistema logístico. Ele nos permite toda a visão do processo logístico da empresa, desde estoques, emissão de notas fiscais, entregas de mercadorias. As informações nos permitem fazer previsões e dar respostas aos consumidores em tempo real.

O sistema de informação é uma peça crítica do canal logístico total, desempenhando um conjunto de funções vitais, e segundo Coelis (2008), inclui:

- Ajuda as empresas a otimizarem seus ciclos de fluxos de materiais, uma vez que haveria gerenciamento de todos os processamentos requeridos para a circulação eficaz de produtos dentro das restrições definidas pelos níveis de serviços e custos.
- Otimiza a utilização dos recursos físicos, colocando todos em seus lugares ao longo da cadeia logística.
- Constrói o banco de dados necessário e coloca à disposição ferramentas de suporte às decisões para alocar recursos e usá-los com a máxima eficiência.
- Fornece um meio de monitorar o desempenho operacional.
- Permite o retorno de informações úteis para o controle de desempenho operacional e para os indicadores logísticos.
- Fornece informações valiosas de suporte à decisão para que os gerentes dirijam a cadeia de suprimentos global.

Em suma, o propósito de um sistema de informação logística é coletar, manter e manipular os dados dentro da empresa para tomada de decisões, abrangendo desde o nível estratégico até o operacional (COELIS, 2008).

Na verdade, a satisfação dos clientes é uma atitude, resultante da interação entre o que os clientes esperam que ocorra (expectativas de performance) e o que acham que ocorreu (suas percepções de performance), sendo tipicamente medida com algum tipo de escala atitudinal (COELIS, 2008).

Ao identificar o nível de serviço ao cliente, a logística integrada oferece valor para compor a sua satisfação. O conceito de cadeia de valor foi desenvolvido por Michael Porter, professor da *Harvard Business School*, sendo, hoje, um dos pilares do moderno gerenciamento da cadeia de suprimento. Quando um consumidor compra um determinado produto numa loja, a um determinado preço, o pagamento que faz cobre uma série de elementos de natureza diversa, que participam do processo de fabricação, do transporte da mercadoria e dos serviços complementares. De um lado, se somarmos as despesas elementares correspondentes a todos esses fatores, chegaremos a uma determinada importância X, que representa o custo final do produto em questão. Num ambiente competitivo, valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa, ou indivíduo, lhe fornece (NOVAES, 2007).

Eis um importante exemplo sobre o que é valor: se uma lata de cerveja tem um custo final, no varejo, de R\$ 3,00, ela pode ser vendida gelada, num estádio de futebol, em pleno jogo, e sob um sol forte de 35°C, por R\$ 10,00. Isso porque o torcedor, com sede, e sem condições práticas de buscá-la em casa ou no supermercado, sabe avaliar a situação e concorda em atribuir-lhe um valor substancialmente maior. Caso contrário, refreriaria sua sede, deixando para beber a cerveja em casa ou no bar, após o encerramento do jogo. É claro que, por trás desse exemplo, supomos que haja concorrência perfeita. No caso, a concorrência se dá quando aparecem vários vendedores independentes no estádio. Se um deles exagera na fixação do preço, haverá outros dispostos a disputar-lhe a clientela. A definição de valor não se aplica, portanto, aos casos de monopólio ou a outras situações em que a lei da oferta e da procura não vigora (NOVAES, 2007).

Das muitas mudanças que ocorreram no pensamento gerencial nos últimos dez anos, talvez a mais significativa tenha sido a ênfase dada à procura de estratégias que proporcionassem um valor superior aos olhos do cliente. Christopher (1997) também considera que uma grande contribuição para a procura de tais estratégias deve-se a Michael Porter, que através de suas pesquisas alertou para a importância central das forças competitivas para alcançar sucesso no mercado, trazendo para este cenário um conceito particular que foi a “cadeia de valor”.

Portanto, Christopher (1997) e Novaes (2007) refletem que valor não é medido pelo custo final, mas sim pela receita total, resultante do preço que a empresa estabelece para o produto, em função do mercado e do número de unidades que ela pode vender. A empresa será rentável quando a soma dos custos envolvidos na geração do produto for menor do que o valor que ela consegue estabelecer para ele. Os serviços logísticos, por sua vez, em uma



empresa moderna, competitiva, deve estar voltado a aumentar ao máximo o valor agregado de seus produtos, ao mesmo tempo em que busca minimizar os custos globais na cadeia de suprimento.

Kotler (1998) indica que uma oferta de marketing para o mercado tem um valor agregado entregue ao consumidor, resultado da diferença entre o valor total esperado (conjunto de benefícios) e o custo total para o consumidor, e que pode ser interpretado como o lucro do consumidor na transação de troca. Assim, o valor percebido é o valor atribuído pelos clientes ao produto ou serviço, baseado na relação entre os benefícios que este trará, segundo a ótica do consumidor, e os custos percebidos para sua aquisição, comparativamente à concorrência. O autor indica que a satisfação é função do desempenho percebido e das expectativas: se o desempenho atender (ou exceder) às expectativas, o consumidor ficará satisfeito (ou altamente satisfeito), e se ficar aquém das expectativas, o consumidor ficará insatisfeito (KOTLER 1998).

Segundo Zeithaml (1988), o valor percebido é a avaliação total do consumidor sobre a utilidade de um produto, baseada em percepções do que é recebido (benefícios) e do que é dado (sacrifícios).

Woodruff (1997) menciona que a cadeia de suprimento é formada por uma sequência de cadeias de valor, cada uma correspondendo a uma das empresas que formam o sistema. Embora as atividades de valor sejam os elementos-chave da vantagem competitiva, a cadeia de valor não é um conjunto de atividades independentes, e sim um sistema de atividades interdependentes. As interligações entre as atividades de valor são formadas por elos, que refletem as relações dentro da empresa ou fora dela.

FIGURA 7 - COMPENSAÇÕES GERAIS NOS CUSTOS/RECEITAS EM VÁRIOS NÍVEIS DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS AO CLIENTE



FONTE: Novaes (2007, p. 225)

E para que o funcionamento de um sistema integrado, o fluxo de materiais e o fluxo de informações aconteçam simultaneamente. O primeiro está relacionado com as decisões de movimentar, produzir e estocar, os produtos dos fornecedores aos consumidores. O segundo inicia-se nos consumidores finais, pois estes são os que demandam os produtos, fornecendo as bases para a operacionalização das atividades. Completam-se os fluxos de materiais e informações de forma dinâmica, uma vez que os fornecedores estão relacionados diretamente com a área de suprimento, enquanto os clientes interagem com a distribuição (NOVAES, 2007).

Para criar valor superior, e então fidelizar o cliente, é preciso muito esforço. Em primeiro lugar é preciso conhecer o que ele considera como valor superior. Em segundo lugar é preciso transformar esta informação em especificações do serviço e investir em equipamentos, pessoas, instalações, tecnologia, enfim nos recursos necessários para realmente criar um valor superior. Isto pode sair muito caro e seria demagógico afirmar que é preciso criar valor superior para todos os clientes (FIGUEIREDO, 2004).

Figueiredo (2004), que ao invés de querer mais clientes satisfeitos - o que não implica em fidelização - deve-se pensar em “grupos” de clientes mais satisfeitos o que significa, implicitamente, selecionar clientes que se deseja atender melhor. E isto passa por determinar que clientes são estes, o quanto eles valem para a empresa em termos de atratividade. Clientes diferentes geram diferentes níveis de lucros.

A lógica da vantagem competitiva sustentável é que para um comprador adquirir uma oferta, ele deve perceber que a sua expectativa de valor dessa oferta excede a sua expectativa de valor de qualquer outra oferta da concorrência. Um vendedor cria um valor adicional para o comprador quando aumenta os benefícios para o comprador e/ou quando reduz os custos de aquisição e uso do comprador (DOMINGUEZ, 2000).

É neste contexto, na interação das atividades da cadeia de valor, que a logística empresarial pode ser considerada como uma estratégia para empresa, pois representa um instrumento de ligação entre suas atividades internas, e entre estas com seus fornecedores e consumidores.

Assim, o nível de serviço ao cliente deve ser alimentado pelo estudo da base de clientes e o desempenho financeiro esperado considerando o tempo que o cliente permanecerá cliente. Para a empresa, o valor de um cliente é o valor atualizado do fluxo de caixa proporcionado pelo cliente (vendas realizadas ao cliente menos o custo das vendas e o custo de atender e manter o cliente)



durante o tempo que ele permanece cliente. Quanto mais tempo ele permanece como cliente, maior o seu valor para a empresa (DOMINGUEZ, 2000).

Sobre fidelização, destaca-se que é um comportamento complexo, envolvendo relações afetivas e comerciais. Para ele fidelidade significa uma escolha, opção exclusiva por algo em determinado tempo. Dentro deste contexto, existem 4 questões complexas referentes ao produto que aumentam o potencial de fidelização, sendo elas:

- Característica e qualidade própria percebida pelo cliente (textura, cor, aroma, design).
- Efeitos sobre a experiência pessoal do cliente (sabor da roça, gostinho da infância).
- Qualidade no atendimento das vendas e na pós-venda e os serviços agregados ao produto (ser atencioso e mostrar preocupação com o cliente).
- Imagem institucional da empresa e os atributos associados à marca que garante o produto (nome, status, valores) (GONÇALVES, 2007).

Gonçalves (2007) diz que o principal objetivo de fidelizar é reter os clientes, prevenindo que mudem para a concorrência, e alterem de forma a adicionar o valor agregado ao negócio proporcionado. As organizações possuem o desejo de obtenção de clientes fiéis para alcançarem vantagens financeiras e administrativas.

Perante os concorrentes, a logística pode se encaixar como um serviço diferenciador, ou seja, a vantagem competitiva através da logística pode vir da forma como o serviço ou produto for entregue. Atenção a custos, prazo de entrega, qualidade do serviço. Estes fatores são os que podem levar o consumidor a escolher entre uma empresa ou outra. Então, para que a logística tenha um caráter diferenciador ela deve apresentar a entrega dos produtos dentro do prazo, com um custo próximo ao dos concorrentes e os serviços devem ser entregues com qualidade (GONÇALVES, 2007).

Além disso, para que o desempenho logístico atenda continuamente às expectativas dos clientes, é essencial que a empresa tenha um compromisso com o aperfeiçoamento contínuo. Bowersox e Closs (2011) mencionam que a qualidade da logística depende de um planejamento minucioso sustentado por treinamento, de uma avaliação abrangente dos serviços e de um aperfeiçoamento contínuo. Neste sentido o nível de serviço básico deve ser realista em termos de expectativas e necessidades do cliente, onde a empresa deve oferecer dentro da sua capacidade e indiscriminadamente seus compromissos, conquistando dessa forma, a integridade e confiança.

Neste caso, um elemento que é extremamente relevante para logística e seu nível de serviço é o canal de distribuição, uma vez que o objetivo da distribuição física. Novaes (2007) menciona que o objetivo geral da distribuição física, como meta ideal, é o de levar os produtos certos para os lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível. Há um certo antagonismo em garantir um nível de serviço elevado, ao mesmo tempo em que se pretende reduzir custos. Isso porque as possíveis melhorias no sistema, de uma forma geral, implicam custos maiores de transporte, de armazenagem e de estoque. Essa visão, no entanto, está presa ao conceito de valor agregado, quando – segundo o autor - a forma correta de focalizar o problema é através da cadeia de valor.

Para Novaes (2007) os objetivos do canal de distribuição são:

- Garantir a rápida disponibilidade do produto nos segmentos do mercado identificado como prioritário. Que o produto esteja disponível para venda, nos estabelecimentos varejistas do tipo certo.
- Intensificar ao máximo o potencial de vendas do produto em questão. Por exemplo, buscar as parcerias entre fabricante e varejista que permitam a exposição mais adequada do produto nas lojas.
- Buscar a cooperação entre os participantes da cadeia de suprimento no que se refere aos fatores relevantes relacionados com a distribuição. Por exemplo, definir lotes mínimos dos pedidos, uso ou não de paletização ou de tipos especiais de acondicionamento e embalagens, condições de descarga (tempo de espera, tamanho dos veículos, equipamentos), restrições de tempo nas entregas (período para recebimento dos produtos, restrições diversas).
- Garantir o nível de serviços preestabelecidos pelos parceiros da cadeia de suprimento.
- Garantir o fluxo de informações rápidas e preciso entre os elementos participantes.
- Buscar de forma integrada e permanente, a redução de custos, atuando não isoladamente, mas em uníssono, analisando a cadeia de valor no seu todo.

Na prática, a distribuição de produtos é analisada sobre diferente perspectiva funcional pelos técnicos de logística, de um lado, e pelo pessoal de marketing de vendas de outro. Segundo o autor, não é uma tarefa fácil selecionar um canal de distribuição, será uma decisão de grande importância. Tal quais os aspectos relatados, há também inúmeros fatores relevantes que condicionam a escolha:



- características do mercado;
- tradição no setor;
- características dos intermediários e da concorrência;
- objetivos da estratégia comercial;
- recursos disponíveis;
- hábitos do consumidor;
- preço do produto e imagem do produto (NOVAES, 2007).

Portanto, as decisões tomadas para a distribuição de seus produtos são de grande importância para empresa, porque será através dela que produtos chegarão ao consumidor final. Uma decisão incorreta pode colocar em risco, todo esforço efetuado anteriormente. Outro aspecto importante a considerar é que os canais de distribuição e na estruturação da distribuição selecionados por uma empresa são de difícil alteração, mantendo-se fixos por muito tempo, pois envolvem outras empresas, agentes, acordos comerciais etc. (NOVAES, 2007).

Ao distribuir seus produtos, as empresas podem optar pelos seguintes níveis de canais de distribuição ao decidirem as melhores estratégias para seu nível de serviço:

- Nível 0 - O fabricante vende seu produto direto ao consumidor, ao optar por este nível a empresa se aproxima do cliente. Devendo assim a empresa oferecer um grande mix de produtos, para custear as despesas.
- Nível 1 - Há somente um intermediário entre o produtor e o consumidor. Um distribuidor de grande porte, fara parte da distribuição e venda podendo vender no atacado e varejo.
- Nível 2 - Existem dois intermediários entre o produtor e consumidor final. O fabricante repassa aos distribuidores, que por sua vez repassam ao varejo e assim vendendo ao seu cliente final. O distribuidor só poderá vender exclusivamente ao varejo, uma vez que mercadoria no estoque e prejuízo o varejista fara o possível para vender a mesma, o distribuidor e varejista ficarão responsáveis pelas despesas da promoção de vendas.
- Nível 3 – Existem três intermediários entre o fabricante e o consumidor. É o canal mais utilizado, por relacionar o distribuidor, representante, varejo e o cliente. As despesas de vendas serão divididas pelos membros do canal (NOVAES, 2007).

Além das estratégias de distribuição física, também se torna uma maneira de acirrar as vantagens competitivas de uma empresa a forma como ela atende as necessidades de seus clientes imediatamente, disponibilizando a quantidade desejada, com a finalidade de superar os concorrentes, assim comprometendo um volume exagerado de produtos em estoque. Um estoque mal administrado pode elevar o investimento do capital desnecessário, assim elevando a perda do

mercado consumidor. Para melhorar o controle de gerenciamento, as empresas vêm procurando diminuir a quantidades de produtos em estoques. Utilizando tecnologias cada vez mais sofisticadas, determinando um nível de segurança do estoque (PINTO, 2014).

O monitoramento do estoque é essencial, para que seja avaliado constantemente. Assim mensurando e controlando os produtos que estão mantidos em estoque. O estoque é responsável por deter grande parte dos custos logísticos, por que envolve diversos custos como: custo de manutenção, obsolescência, custo de pedido, apólices de seguros, falta de produtos, perdas e pessoal especializado (PINTO, 2014).

Já sobre as estratégias de transporte junto à diferenciação ao nível de serviço, a finalidade de maximizar os recursos de transportes, as empresas buscam roteirizar as entregas, utilizando softwares componentes algoritmos de pesquisa operacional, que tem como função:

- Tratar adequadamente todos os pedidos e cargas a serem distribuídos, ainda que estas sejam totalmente aleatórias e variáveis.
- Aumentar a consolidação de cargas, diminuir a necessidade de transbordo e consolidação em transportadoras.
- Identificar precisamente o perfil da frota necessária por tipo de veículo.
- Estabelecer as melhores rotas, assim reduzindo o tempo e distância para que o tempo de entrega diminua e se obtenham ganhos no relacionamento e manutenção dos clientes.
- Eficiência no levantamento dos custos envolvidos, despesas com pedágios, combustíveis etc.
- Planejamento detalhadamente as rotas, escolha de caminhos seguros para evitar regiões com alto índice de roubo.
- Rastreamento das cargas, evitando que os veículos se desviem das rotas (PINTO, 2014).

Uma Fábrica Sem Fumaça

Na atual fase de evolução da Logística, em que os problemas da cadeia de suprimento passaram a ser tratados estrategicamente dentro do Supply Chain Management, as fronteiras entre os fornecedores e a manufatura, e entre esta última e o varejo, estão cada vez mais tênues. Antes, era a manufatura que dava as cartas na





cadeia de valor, impondo produtos, preços e prazos aos atacadistas e varejistas.

Com as experiências vividas pela Wal-Mart e outras cadeias varejistas, o cenário começou a mudar. Muitas das grandes empresas de varejo já não se satisfazem mais em comercializar produtos prontos. É comum definir suas próprias marcas e especificar vários produtos, indo atrás dos fornecedores que lhes ofereçam melhor qualidade, preços mais baixos e um bom serviço logístico. Tarefas, antes de domínio estrito do fabricante, como projeto do produto, acabamento e montagem, estão sendo feitas, hoje, por outros agentes da cadeia de suprimento. Neste estudo de caso, procuramos focalizar um cenário bastante diferente de nossa realidade brasileira. Apesar da crise asiática, ainda temos muito o que aprender com a experiência de alguns países daquela região. À mão de obra barata, que também dispomos, somam-se a agilidade empresarial e uma boa infraestrutura logística, que ainda não temos no Brasil. O caso que apresentamos a seguir é baseado em Young (2000), na entrevista de Victor Fung, presidente da empresa Li & Fung, de Hong Kong, à revista Harvard Business Review (Magretta, 1998; Novaes, 1999) e em Hagel III (2002).

A Empresa Li & Fung é a maior trading exportadora de Hong Kong, e uma inovadora no desenvolvimento do moderno gerenciamento da cadeia de suprimento num contexto globalizado. No início do século XX, uma carta do Ocidente gastava um mês para chegar à China. Mercadorias, por sua vez, demoravam três meses, no mínimo. Ninguém, nas fábricas chinesas, falava inglês, e os comerciantes americanos, por sua vez, não falavam chinês. Na fase administrada pelo pai de Victor Fung, a empresa atuava basicamente como broker (intermediário), recebendo uma comissão para estabelecer contatos entre compradores e fabricantes de produtos. Mas, como mera intermediária, a empresa estava sendo paulatinamente espremida entre os clientes estrangeiros e as fábricas: recebendo 15% de comissão no início das atividades, o percentual foi caindo cada vez mais, chegando a apenas 3% no início da década de 1970.

Os Três Estágios de Evolução da Li & Fung

Num primeiro estágio, abriram filiais em Formosa, Coreia e Cingapura, que passaram a atuar como agentes regionais, buscando fornecedores nesses países. Os grandes clientes ocidentais tinham

condições de comprar produtos diretamente dos fornecedores, caso estes estivessem concentrados somente em Hong Kong. Mas o processo se complicava quando os clientes tinham que tratar diretamente com fornecedores de muitos países. Assim, a abertura das filiais aumentava as vantagens competitivas, em razão do maior valor adicionado ao serviço de intermediação.

O conhecimento sobre a qualidade dos produtos era também um elemento positivo na atuação da Li & Fung. Por exemplo, os tecidos sintéticos de Formosa eram os melhores, mas Hong Kong era o lugar onde se conseguia o melhor algodão. A empresa organizava então um “pacote” para um determinado cliente, buscando em diversas fontes, nos vários países, os produtos que melhor atendessem às condições de qualidade e de preço. Pouco depois, começou a agregar mais valor ao processo, passando a se responsabilizar por pequenas montagens. Por exemplo, uma grande cadeia americana de lojas de descontos encomendava um kit de ferramentas. A Li & Fung buscava as chaves-inglesas num país, as chaves de fenda noutro, e assim por diante, montando o kit antes de enviá-lo para o cliente.

Num segundo estágio de evolução da empresa, o salto qualitativo foi maior. Até então, um cliente pedia à Li & Fung algo assim: “Este é o item de que precisamos; por obséquio, vá atrás e ache o melhor local onde comprá-lo para nós.” Já de acordo com o novo modelo, um cliente, digamos um grande varejista de roupas na Europa, procura a empresa com uma demanda diferente: “Para a próxima estação, estamos pensando em lançar algo assim – com este estilo, estas cores, nestas quantidades. Vocês poderiam desenvolver para nós um programa de produção?” O cliente fornece então os sketches preparados por seus estilistas.

O passo seguinte, para a Li & Fung, é pesquisar o mercado para encontrar o tipo certo de fibra, de forma a conseguir as cores e os resultados desejados. Os fornecedores produzem amostras e a Li & Fung prepara alguns protótipos. O cliente analisa as amostras e dá sua opinião: “Não, não gostamos deste resultado, queremos este. Vocês têm condições de desenvolver uma programação para nos entregar as peças desta aqui?” A partir da colocação do pedido, Li & Fung prepara um programa completo para a estação, especificando os componentes e o cronograma. Em seguida, trabalha em conjunto com as fábricas, planejando e monitorando a produção de forma a garantir qualidade e as entregas nas datas certas. Essa forma de



combinar a manufatura e a distribuição de produtos permaneceu até a década de 1980, quando um novo tipo de desafio mudou de novo a atuação da Li & Fung, levando-a ao terceiro estágio.

À medida que os Tigres Asiáticos foram emergindo, Hong Kong foi se tornando cada vez mais inacessível em termos de custo de manufatura, tornando-o pouco competitivo. Um exemplo era a produção de rádio transistores baratos, que passaram a ser fabricados em Formosa e na Coreia, fechando as fábricas de Hong Kong. Nessa ocasião a China começava a abrir suas fronteiras ao comércio e Hong Kong passou a aproveitar a situação para resolver seu problema de custo elevado. Para isso, passou a canalizar a parte da produção intensiva em mão de obra para ser feita do outro lado da fronteira, no sul da China. A Li & Fung criou, para os rádios transistores pequenos kits, na verdade sacos plásticos, cada um contendo todos os componentes necessários para produzir um aparelho.

Esses kits eram então despachados para a China, para montagem. Quando pronto, o produto acabado voltava a Hong Kong para testes e inspeção final. Esse esquema tinha condicionantes muito sérios. Por exemplo, se na preparação dos kits faltasse um único parafuso, toda a linha de montagem parava, aguardando um tempo enorme para receber o elemento faltante. Essa quebra na cadeia de valor, na forma idealizada pela Li & Fung, era um conceito novo na época. Eles a chamaram de manufatura dispersa. Nas palavras de Victor Fung, sua empresa é, na verdade, uma fábrica sem fumaça. Esse método de fabricação logo foi imitado por outras indústrias de Hong Kong, trazendo novo alento e transformando a economia da região.

Entre 1979 e 1997, Hong Kong passou do 21º lugar na classificação mundial de comércio exterior para o 8º lugar. Toda a manufatura acabou passando para a China, ficando Hong Kong com a parte de comercialização, distribuição e serviços em geral: 84% do PIB de Hong Kong passou a ser representado por serviços. Aproximadamente 300.000 pequenas e médias empresas atuam hoje em Hong Kong, com cerca de 40% delas de caráter transnacional, isto é, operando pelo menos em dois países. Algumas possuem 20 a 30 funcionários em Hong Kong, com uma fábrica na China comunista, onde trabalham de 200 a 300 operários. Cerca de 50.000 fábricas localizadas no sul da China, com aproximadamente

5 milhões de trabalhadores, são controladas por empresas de Hong Kong.

Manufatura Dispersa e Cadeia de Valor

A dispersão espacial da manufatura de componentes, comum na indústria automobilística, adquire características novas no tipo de operação realizada pela Li & Fung. De fato, a produção de um veículo exige uma preparação de alguns anos, indo desde o projeto do carro, desenvolvimento do maquinário e aparelhamento necessário, como também a definição das especificações das peças e componentes, seguida da contratação dos fornecedores. No caso das operações da Li & Fung, o ciclo dura menos do que um ano. A cada estação, as especificações dos produtos mudam à mercê da evolução da moda. Isso requer uma agilidade muito grande, com a empresa gerenciando fatores logísticos e de transportes, mas também dissecando a cadeia de valor em busca da solução que atenda às exigências do cliente, com o mínimo custo possível.

Um exemplo desse tipo de operação foi a produção de uma boneca, similar à Barbie, lançada em meados da década de 1980. O projeto foi realizado em Hong Kong, como também a produção dos moldes, que exigia máquinas sofisticadas. Os moldes foram despachados para a China, onde se processava a injeção do plástico, se fazia a montagem das bonecas também era aplicada a pintura e confeccionadas as roupas. Todas essas operações são intensivas em mão de obra, favorecendo a China como polo produtor. As bonecas eram então enviadas a Hong Kong, não somente para testes finais e inspeção, como também para serem embaladas. Naquela época, não havia na China o know-how necessário para imprimir as caixas com a qualidade requerida. Uma vez embaladas, Li & Fung utilizava as boas facilidades de transportes que servem Hong Kong para distribuir os produtos no mundo todo. Nesse esquema, a empresa se incumbia de executar os dois extremos da cadeia de valor, deixando para os chineses a parte intermediária, intensiva em mão de obra, e que não requeria muito know-how.

Manufatura Dispersa e Cadeia de Valor A dispersão espacial da manufatura de componentes, comum na indústria automobilística, adquire características novas no tipo de operação realizada pela Li & Fung. De fato, a produção de um veículo exige uma preparação de alguns anos, indo desde o projeto do carro, desenvolvimento do maquinário e aparelhamento necessário, como também a



definição das especificações das peças e componentes, seguida da contratação dos fornecedores. No caso das operações da Li & Fung, o ciclo dura menos do que um ano. A cada estação, as especificações dos produtos mudam à mercê da evolução da moda. Isso requer uma agilidade muito grande, com a empresa gerenciando fatores logísticos e de transportes, mas também dissecando a cadeia de valor em busca da solução que atenda às exigências do cliente, com o mínimo custo possível. Um exemplo desse tipo de operação foi a produção de uma boneca, similar à Barbie, lançada em meados da década de 1980. O projeto foi realizado em Hong Kong, como também a produção dos moldes, que exigia máquinas sofisticadas. Os moldes foram despachados para a China, onde se processava a injeção do plástico, se fazia a montagem das bonecas também era aplicada a pintura e confeccionadas as roupas.

Todas essas operações são intensivas em mão de obra, favorecendo a China como polo produtor. As bonecas eram então enviadas a Hong Kong, não somente para testes finais e inspeção, como também para serem embaladas. Naquela época, não havia na China o know-how necessário para imprimir as caixas com a qualidade requerida. Uma vez embaladas, Li & Fung utilizava as boas facilidades de transportes que servem Hong Kong para distribuir os produtos no mundo todo. Nesse esquema, a empresa se incumbia de executar os dois extremos da cadeia de valor, deixando para os chineses a parte intermediária, intensiva em mão de obra, e que não requeria muito know-how.

Esse modelo de manufatura dispersa logo se tornou um novo paradigma para toda a Ásia. Centros mais desenvolvidos tecnológica e empresarialmente, com custos de produção mais altos, passaram a se incumbir do planejamento sofisticado, coordenando a manufatura distribuída regionalmente: Bangkok trabalha com a península da Indochina, Formosa com as Filipinas, e Seul com o norte da China. Hoje, a Li & Fung forma uma rede globalizada, com 68 filiais localizadas em 68 países (www.lifung.com, agosto de 2003), tendo faturado cerca de US\$5 bilhões no ano 2002. Considerando uma média, por baixo, de 200 empregados por fábrica, mais de um milhão de trabalhadores estão engajados em trabalhos voltados aos clientes da empresa.

Essa é uma das razões que afastam Li & Fung de qualquer segmento da cadeia de valor ligado diretamente à manufatura. Gerenciar diretamente o trabalho de mais de um milhão de

trabalhadores seria uma tarefa hercúlea. A empresa perderia toda a sua flexibilidade e teria dificuldade em coordenar e ajustar a cadeia de suprimento na forma como vem realizando hoje.

Esse modelo de manufatura dispersa logo se tornou um novo paradigma para toda a Ásia. Centros mais desenvolvidos tecnológica e empresarialmente, com custos de produção mais altos, passaram a se incumbir do planejamento sofisticado, coordenando a manufatura distribuída regionalmente: Bangkok trabalha com a península da Indochina, Formosa com as Filipinas, e Seul com o norte da China. Hoje, a Li & Fung forma uma rede globalizada, com 68 filiais localizadas em 68 países (www.lifung.com, agosto de 2003), tendo faturado cerca de US\$5 bilhões no ano 2002. Considerando uma média, por baixo, de 200 empregados por fábrica, mais de um milhão de trabalhadores estão engajados em trabalhos voltados aos clientes da empresa. Essa é uma das razões que afastam Li & Fung de qualquer segmento da cadeia de valor ligado diretamente à manufatura. Gerenciar diretamente o trabalho de mais de um milhão de trabalhadores seria uma tarefa hercúlea. A empresa perderia toda a sua flexibilidade e teria dificuldade em coordenar e ajustar a cadeia de suprimento na forma como vem realizando hoje.

O bom gerenciamento da cadeia logística retira tempos e custos supérfluos ao longo do ciclo do pedido. Para se conseguir ganhos apreciáveis no caso de produtos de moda, os entrelaçamentos entre as atividades da manufatura, do distribuidor e do varejista ocorrem com bastante frequência. Por exemplo, a empresa Limited encomenda 100.000 peças de roupa à Li & Fung, numa fase inicial de lançamento da moda, para uma certa estação. Nesse ponto do processo, não se sabe ainda o estilo final ou as cores do produto. Essas informações são fornecidas à Li & Fung cinco semanas antes da entrega. Num primeiro instante, a empresa Li & Fung reserva os fios necessários, ainda sem tingimento, junto ao fornecedor desse insumo. Nas indústrias têxteis, é também reservada capacidade para produzir o tecido e tingi-lo. Já aqui começa uma relação de confiança entre o cliente comprador, o intermediário (Li & Fung) e os fornecedores. Nesse processo de antecipação, os fornecedores.

A informação é, talvez, o ingrediente mais importante na fórmula de negócio de Li & Fung. Diariamente são trocadas informações dos mais variados tipos entre a empresa e seus inúmeros clientes, e entre ela e seus fornecedores. São chamadas telefônicas, fax, intercâmbio de dados via Internet, bem como visitas pessoais in



loco. Victor Fung acredita que logo a empresa vai precisar de um sistema sofisticado de informação com arquitetura aberta, de forma a acomodar os diferentes protocolos de fornecedores e clientes. Esse sistema deve ser robusto o suficiente para atuar em Hong Kong e Nova York, mas também em países como Bangladesh, onde o sistema de comunicação é mais problemático.

FONTE: NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.



- 1 No Brasil, temos uma diversidade de recursos humanos, com regiões extremamente carentes de emprego, em contraste com outras já bem desenvolvidas. Treinar pessoal para executar tarefas simples, como as observadas no contexto asiático, não parece de difícil execução. Na verdade, já existem iniciativas no Brasil, voltadas ao setor de confecções, e coordenadas por grupos nacionais e internacionais. O que falta para que esse esquema de “manufatura dispersa” possa ser implantado no país, coordenado não por empresários orientais, mas por empreendedores brasileiros?

R: _____

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O nível de serviço logístico refere-se à qualidade com que o fluxo de bens e serviços é gerenciado. É o resultado líquido de todos os esforços logísticos da organização e demonstra o desempenho oferecido pelos fornecedores aos seus clientes no atendimento de pedidos.

Estabelecer os elementos para ajustar de que forma o nível de serviço logístico deve ser mensurado é fator-chave do conjunto de valores logísticos que as empresas oferecem aos seus clientes para assegurar sua fidelidade. A partir da definição dos objetivos é definido como serão gerenciadas as ações de planejamento, organização e controle. Um planejamento bem feito, terá como resultado organização e controles mais eficazes. Ressalta-se que o planejamento logístico leva em conta decisões de localização das instalações, decisões de transportes, decisões de estoques.

Além disso, como o nível de serviço logístico está associado aos custos de prover esse serviço, o planejamento da movimentação de bens e serviços deve iniciar-se com as necessidades de desempenho dos clientes no atendimento de seus pedidos.

Em uma visão atualizada e pertencente ao mercado competitivo, se reconhece que a escolha do cliente é influenciada pelos vários níveis de serviços logísticos oferecidos. Pode ser um elemento promocional tão importante quanto desconto de preço, propaganda ou vendas personalizadas. Também pode ser por relacionamento, disponibilidade de produto e prazo de entrega.

Para que o desempenho seja atendido de forma ágil e competitiva, os indicadores de níveis de serviço devem ser estabelecidos em conjunto com os clientes, que serão os beneficiados finais. O fato de a empresa criar um plano de atendimento e rendimento que apenas atenda suas necessidades não traz o resultado esperado. A organização que não visa o cliente como ponto focal se coloca em risco, pois é ele quem sustenta a proposta da empresa e dá vida para que as atividades possam ser desenvolvidas, mas também faz parte da mensuração do nível de serviço a diminuição de custos e racionalização dos processos. Por isso, as instalações devem ser localizadas onde possam maximizar o lucro da empresa, atendendo seus clientes eficazmente.

A decisão de transporte, de igual forma, é uma das principais funções logísticas, além de representar a maior parte dos custos logísticos na maioria das organizações, desempenhando também importante serviço ao cliente. A sua definição está basicamente ligada às dimensões de tempo e utilidade do



lugar. Desde os primórdios, o transporte de mercadorias tem sido utilizado para disponibilizar produtos onde existe demanda potencial, dentro do prazo ideal.

Mesmo com o avanço atual da tecnologia, da troca de informações em tempo real, o transporte continua sendo fundamental para que seja atingido o objetivo logístico, que é o produto certo, na hora, no lugar certo, ao menor custo possível.

Sobre a decisão do modelo de gestão de estoques mais adequado, dependerá da identificação das principais características das operações de produto e/ou distribuição. De maneira geral, as decisões de estoque devem estabelecer os reabastecimentos, constituindo-se sempre em decisões de alto risco, pois itens mantidos em estoque podem deteriorar, tornar-se obsoletos e até se perderem na produção, além de ocuparem espaço que poderia estar sendo utilizado para outros fins, sem contar o custo do capital investido.

Todos esses aspectos podem compor os elementos que balizam o nível de serviço logístico de uma empresa. Com isso a empresa ganha em acompanhamento eficiente do que está sendo entregue, alinha expectativas junto aos clientes, pode controlar seu negócio e até mesmo corrigir problemas de forma mais ágil, logo que é identificado.

REFERÊNCIAS

ARIMA, C. H.; CAPEZZUTTI, D. **Visão Logística Integrada a Partir de Processamento de Pedidos e Nível de Serviço**. 2002. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2676>. Acesso em: 29 jun. 2020.

BALLOU, R. H. **A evolução e o futuro da logística e do gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Production. São Paulo: Sept./Dec. 2006, vol.16, n. 3. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132006000300002&lng=en&tlng=em. Acesso em: 29 jun. 2020.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 5 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2011

CASTRO, L. N. P de O. **Avaliação de indicadores de desempenho logístico: um estudo de caso de uma pequena empresa de distribuição**. Universidade Estadual Do Norte Fluminense – UENF. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em

<http://uenf.br/posgraduacao/engenharia-de-producao/wp-content/uploads/sites/13/2013/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Vers%C3%A3o-Final.pdf>. Acesso em: 4 out. 2020.

CHOW, G.; HEAVER, T.; HENRIKSSON, L. Logistics performance: definition and measurement. **International Journal of Physical Distribution & Materials Management**, v. 24, n. 1, p. 17- 28, 1994. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09600039410055981/full/html>. Acesso em: 29 jun. 2020.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

COELHO, L. **Indicador de desempenho logístico** (kpis). 2011. Disponível em: <https://www.logisticadescomplicada.com/indicadores-de-desempenho-kpi/>. Acesso em: 29 jun. 2020.

COELIS, E. L. **Logística empresarial**. Instituto de Educação Tecnológica. 2006. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/abrirPDF/507>. Acesso em: 4 out. 2020.

DOMINGUEZ, S. V. O valor percebido como elemento estratégico para obter a lealdade dos clientes. **Caderno de pesquisas em administração**, v. 7, n. 4, p. 53-64, 2000. Disponível em http://www.geocities.ws/mba_marketing2001/v07-4art05.pdf. Acesso em: 30 jun. 2020.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos: custeio baseado em atividades (ABC), balanced scorecard (BSC) e valor econômico agregado (EVA)**. São Paulo: Atlas, 2008.

FIGUEIREDO, K. **A Logística e a fidelização de clientes**. 2004. Disponível em <https://www.ilos.com.br/web/a-logistica-e-a-fidelizacao-de-clientes/>. Acesso em: 30 jun. 2020.

FLEURY, P. **O sistema de processamento de pedidos e a gestão do ciclo do pedido**. 2003. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/osistema-de-processamento-de-pedidos-e-a-gestao-do-ciclo-do-pedido>. Acesso em: 30 jun. 2020.



FRANÇA, V. O. **Identificação de indicadores chave de desempenho logístico (KPIs) de supermercados**: um estudo multicaso. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Centro Tecnológico, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/94651>. Acesso em: 4 out. 2020.

HIJJAR, M. F.; GERVÁSIO, M. H.; FIGUEIREDO, K. F. **Mensuração do desempenho logístico e o modelo World Class Logistics-Parte 1**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos em Logística, 2005. Disponível em: <https://www.ilos.com.br/web/mensuracao-de-desempenho-logistico-e-o-modelo-world-class-logistics-parte-1/>. Acesso em: 4 out. 2020.

GONÇALVES, H.J. **Fidelização de Clientes**. Porto Alegre: UFRGS, 2007. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14026/000649603.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo: Atlas, 1998

LOVELOCK, C. H.; WRIGHT, L. **Princípios do Marketing de Serviços e Gestão**. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

MARCHESINI, M. M. P.; ALCÂNTARA, R. L. C. **Conceituando o serviço logístico e seus elementos**. Revista de Ciência & tecnologia, 17(33), 65-86, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rosane_Alcantara/publication/276322851_Conceituando_o_Servico_Logistico_e_Seus_Elementos/links/562fb2d708aed649430deded/Conceituando-o-Servico-Logistico-e-Seus-Elementos.pdf. Acesso em: 4 out. 2020.

MAXIMIANO, A. C. A., **Teoria Geral da Administração da Revolução Urbana a Revolução Digital**. 5. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A. 2005.

MENTZER, J. T.; FLINT, D.J.; HULT, G.T. **Logistics Service Quality as a segment-customized process**. Journal of Marketing. Vol. 54, n.4, p.82-104, October, 2001. Disponível em <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1509/jmkg.65.4.82.18390>. Acesso em: 30 jun. 2020.

MOURA, B. do C. **Logística**: Conceitos e Tendências. 1ª Edição. Atlântico, 2006. ISBN 989- 615-019-2. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ulReFI6gzugC&oi=fnd&pg=PA11&dq=MOURA,+B.+do+C.+Log%C3%ADstica:+Conceitos+e+Tend%C3%AAncias.&ots=Ussl6uQjK2&sig=P52BMF->

KnVHivChKAY-Kz1JnV9w#v=onepage&q=MOURA%2C%20B.%20do%20C.%20Log%C3%ADstica%3A%20Conceitos%20e%20Tend%C3%AAncias.&f=false.
Acesso em: 4 out. 2020.

NORTON, D; KAPLAN, R. **Execução Premium**. Elsevier Brasil, 2009.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PEREIRA, V. R. **Necessidades do cliente do setor automobilístico**: um estudo das percepções de agentes dos elos da cadeia automotiva. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-14012008-113736/en.php>. Acesso em: 4 out. 2020.

PINTO, C. G. **Vantagens e Desvantagens da utilização dos conceitos ferramentas logísticas no nível de serviços prestados aos clientes**. Projeto de pesquisa de Monografia de Conclusão de curso. Curso de Graduação em Administração. Faculdade Cenecista de Capivari – CNEC, 56p 2014.

RAZZOLINI FILHO, E. **Administração da pequena e média empresa**. IESDE BRASIL SA, 2011.

SEVERO, J. F. **Administração de Logística Integrada**. 2006. Disponível em: http://www.e-papers.com.br/produtos.asp?codigo_produto=826. Acesso em: 4 out. 2020.

SILVA, V. J. A. da; OLIVEIRA, A. L. de. Análise do Nível de Serviço Logístico nas Entregas de Mercadorias em uma Empresa de Bebidas na Cidade de Juazeiro do Norte-CE. **Revista de Psicologia**, v. 13, n. 43, p. 761-783, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1562>. Acesso em: 29 jun. 2020.

STERLING, J. U.; LAMBERT, D. M. **Customer service research**: past, present and future. International journal of physical distribution & materials management, 1989. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EUM000000000306/full/html>. Acesso em: 4 out. 2020.

STOCK, J. R.; LAMBERT, D. M. **Strategics logistics management**. 4a ed. New York: McGraw-Hill, 2001.



TOMOYOSE, F. H. **A influência do nível de serviço logístico na satisfação do cliente:** um estudo em montadora do setor automobilístico. 2014. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/267967962.pdf>. Acesso em: 4 out. 2020.

WANKE, P. F.; MAGALHÃES, A. **Logística para micro e pequenas empresas.** São Paulo: Atlas, 2012.

WOODRUFF, R. **Customer Value:** the next source for competitive advantage. *Journal of the Academy of Marketing Science*, Greenvale, 1997. v. 25, n. 2, p. 139-153.

ZEITHAML, V. **Consumer perceptions of price, quality and value:** a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, New York, Jul. 1988. v. 52, n.3, p. 2-22. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/002224298805200302>. Acesso em: 4 out. 2020.

ZEITHAML, V.; BITNER, M. J.; GREMLER, D. D. **Marketing de serviços:** a empresa com foco no cliente. 5ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

